

JANVIER 2004

**GROUPE DE TRAVAIL
METHODES ET TECHNIQUES DE CONSTRUCTION
DURABLE**

RAPPORT FINAL

NUMERO DE CONTRAT :

B4-3050/2003/352567/SER/B4 –Commission Européenne – Direction Générale Environnement

Référence: ENV.B3/SER/2003/0007r

“Contrat de Service visant à assister un Groupe de Travail Expert de l’UE soutenant le développement de la Stratégie Thématique sur l’Environnement Urbain”

TABLE DES MATIERES

- 0. Chapitre 0 – Résumé**
- 1. Chapitre 1 – Introduction et Contexte**
- 2. Chapitre 2 – Situation actuelle**
- 3. Chapitre 3 – Barrières et Recommandations**
- 4. Chapitre 4 – Exemples d’objectifs pour l’évaluation de la durabilité**
- 5. Chapitre 5 – Chevauchements avec d’autres Groupes de Travail de la Stratégie Thématique Urbaine**
- 6. Annexe 1 – Barrières et Recommandations pour une construction plus durable énumérées par Acteur**
- 7. Annexe 2 – Liste des Experts participant au Groupe de Travail sur les Méthodes et Techniques de Construction Durable**
- 8. Annexe 3 – Bibliographie et banques de données de référence**

0. CHAPITRE 0 - RESUME

La Direction Générale Environnement de la Commission européenne est responsable de la rédaction de la **Stratégie Thématique sur l'environnement urbain** du 6^{ème} Programme d'Action sur l'Environnement de la Commission européenne. Afin d conseiller la Commission, le Groupe Expert de l'UE sur l'Environnement Urbain a établi quatre groupes de travail, parmi lesquels celui traitant des **METHODES ET TECHNIQUES DE CONSTRUCTION DURABLE**, présidé par Livia Tirone et coordonné par le Conseil des Architectes d'Europe.

Ce groupe de travail doit soumettre, pour le 16 janvier 2004, le rapport final qui couvrira les questions liées à la Construction Durable reprises ci-dessous :

- Quelle est la situation actuelle de la construction plus durable en Europe ?
- Quelles sont les barrières empêchant l'intégration de cas de bonne pratique ?
- Quelles sont les recommandations (politiques et instruments) pour surmonter ces obstacles ?
- Quel type d'objectifs quantitatifs et qualitatifs peut-on proposer ?

Le but du groupe de travail est de définir un ensemble clair d'actions prioritaires dans tous les domaines relevant de la construction afin d'utiliser et d'appliquer les méthodes et les techniques durables dans la pratique habituelle de ce secteur en Europe.

0.1 Situation actuelle :

La construction durable a beaucoup progressé au cours de ces dernières années et il n'y a aucun doute quant au succès des exemples de bonne pratique de construction durable qui font maintenant partie de notre cadre bâti en Europe.

Dans de nombreuses villes européennes, la construction durable acquiert une plus forte visibilité. Néanmoins, le message politique n'indique pas encore explicitement la voie à suivre pour arriver à une construction plus durable car il n'est généralement ni clair ni cohérent¹.

Les facteurs qui limitent l'usage et l'application des méthodes et des techniques de construction durable sont :

- Les contraintes économiques – perçues ou bien réelles – dans le sens où le degré d'action est restreint en raison de l'effet des rendements dégressifs;
- Les meilleures techniques disponibles sont limitées par les technologies et les produits accessibles offerts par les fabricants de même que par le processus de leur intégration dans la conception. Ceci vaut particulièrement dans le contexte de l'utilisation et de la conservation de l'énergie. La combustion d'hydrocarbures reste la source principale dont dépendent la plupart des bâtiments pour le chauffage et la climatisation. Même si les technologies applicables aux énergies

¹ Exemple de message manquant de cohérence et de clarté : dans certains Etats membres, la TVA sur l'électricité est plus basse que celle sur les matériaux d'isolation;

renouvelables ainsi que leur intégration dans le budget de construction existent, elles ne sont pas toujours directement ou économiquement disponibles.

- Il existe des lacunes en matière de recherche; il faudra les identifier et les communiquer à la Commission européenne.
- D'importantes barrières de nature non technique constituent un obstacle à l'intégration d'une construction plus durable.

Le groupe de travail a conclu qu'il existe des aspects positifs intéressants qui caractérisent la situation actuelle :

- Les efforts de diffusion sur la construction durable ont conduit à des applications pertinentes;
- Une littérature de qualité est disponible en grande quantité sur la question de la construction durable ;
- L'utilité du secteur de la construction dans le contexte du développement durable a été comprise ;
- Le public soutient vivement l'idée de la promotion de la durabilité ;
- Une tendance aux solutions intégrées semble s'être mise en marche ;
- Le patrimoine culturel a été reconnu comme facteur déterminant (déjà dans le Cinquième programme - cadre pour la recherche) dans l'amélioration de la qualité de la vie des gens.

Puisque l'on ne peut douter du fait que les méthodes et les techniques conduisant à une construction plus durable existent bel et bien, il reste à persuader les acteurs concernés du secteur lui-même de les mettre en oeuvre dans leur pratique quotidienne, tâche qui peut essentiellement dépendre de leur formation et de leur motivation réelle à assumer la responsabilité/ le risque associé(e) au changement.

0.2 Recommandations par ordre de priorité

La Stratégie Thématique pour l'Environnement Urbain couvre les divers secteurs de gouvernance en Europe et vise à accroître l'efficacité de la législation qu'ils génèrent ainsi que l'impact de cette dernière sur la vie quotidienne des citoyens. Cette approche intégrée reflète la vision de la Communauté Européenne et constitue une opportunité que le Groupe de travail a accueillie à bras ouverts.

Le présent rapport cherche à refléter la réalité du secteur de la construction, dans la mesure où il couvre un large spectre d'intervenants/ d'acteurs et où il a un pouvoir de persuasion sur notre société. La portée considérable du secteur de la construction apparaît clairement dans l'Annexe 1 qui énumère les barrières et les recommandations par acteur.

Plutôt que de présenter un objectif bien déterminé, le rapport examine la construction durable comme s'il s'agissait d'une direction sans cesse redéfinie qu'il convient d'orienter vers une approche intégrée. En outre, le rapport se fonde sur le fait que l'intégration de la construction durable ne peut partir que de pratiques individuelles et de bons exemples. Il conviendra de trouver un message clair et cohérent allant du haut vers le bas (« top-down ») (qui s'exprime dans un ensemble d'objectifs communs de

l'UE) ainsi qu'une multitude d'actions engagées du bas vers le haut (« bottom-up »). Il est maintenant évident que la réalisation de cette intégration dépend de l'effort significatif des principaux intervenants/acteurs du secteur de la construction.

Même si les bons exemples individuels ne sont évidemment pas la solution, il est très important que les Etats Membres expriment un message du haut vers le bas qui soit clair. En ce sens, la Résolution sur la Qualité Architecturale dans l' Environnement urbain et rural adoptée le 12 février 2001 (JOCE, 2001/C73/04) par le Conseil de l'Union européenne encourage les Etats Membres à promouvoir la qualité architecturale par le biais de politiques exemplaires en matière de construction publique. En outre, la résolution fait appel à la Commission pour qu'elle veille à prendre en compte la qualité architecturale dans toutes ses politiques, toutes ses mesures et tous ses programmes, entre autres en relation avec la mise en œuvre des Fonds Structurels.

Un résumé des recommandations les plus pertinentes est repris dans ce rapport et dans son Annexe 1 :

- Le message politique du haut vers le bas doit être diffusé au travers du marché de manière aussi claire et cohérente que possible et dès lors :
 - Les organismes publics doivent donner leur soutien aux Etats Membres pour qu'ils assument leur part de responsabilité résultant de l'engagement pris dans le cadre du Protocole de Kyoto.
 - Tous les fonds publics seront de ce fait consacrés à des projets qui respectent les exigences quantifiées (mesurables) de la construction plus durable pour atteindre les objectifs fixés. Les fonds et les subventions détermineront les conditions correspondant à une construction plus durable. Les bâtiments faisant partie du domaine public de même que les marchés publics devraient servir d'exemple en appelant à une construction plus durable exprimée en termes d'objectifs fixés. En outre, il est utile que les buts des « Indicateurs de performance environnementale » soient affichés dans les nouveaux bâtiments ouverts au public.
 - La Commission devrait se voir encouragée à mettre en œuvre un mandat de normalisation à l'attention du CEN pour le « Développement de méthodes horizontales standardisées pour l'évaluation de la performance environnementale intégrée des bâtiments ». En plus de l'établissement d'une méthode d'évaluation pour la construction et le fonctionnement de bâtiments complets, le projet de mandat pour la norme européenne ainsi proposée prévoit également l'introduction d'un système volontaire de « Déclarations environnementales de produit » (DEP). Il faut développer une méthodologie européenne reconnue pour estimer le coût du cycle de vie (CCV) des infrastructures bâties. Il est suggéré que les normes ISO existantes pourraient constituer la base d'une telle méthodologie et devraient inclure un système pour l'estimation des indicateurs CCV.
 - La construction plus durable a de fait un impact positif sur l'environnement, mais cette valeur ajoutée peut représenter un coût supplémentaire que le marché n'est pas encore disposé à couvrir. Les taxes et tous les autres mécanismes de contrôle au niveau politique global, régional et local doivent être adaptés (transformés en mesures d'encouragement) et utilisés

pour soutenir la motivation des intervenants/ des acteurs à contribuer à la réalisation d'une construction plus durable. Il faut faciliter la réduction des coûts supplémentaires découlant des mesures durables et encourager la recherche et le développement nécessaires.

- Les instruments d'aménagement urbain doivent laisser la porte ouverte à la construction durable, l'encourager et même en faire la condition à l'attribution des permis de construire.
 - Le suivi (évaluation de fonctionnalité) du cadre bâti qui respecte les exigences quantifiées (mesurables) de la construction plus durable devrait être constant, notamment dans le contexte de la Directive sur la certification de l'efficacité énergétique des bâtiments traitée ci-après. Les résultats de ce processus devraient être communiqués à tous les acteurs concernés, par l'établissement et la mise à jour d'une banque de données européenne sur la performance des bâtiments, établie sur la base de la conception, de la construction, des produits, de l'usage impropre, etc.
 - Des campagnes de formation et de sensibilisation doivent préparer tous les acteurs concernés aux changements nécessaires pour obtenir un environnement bâti plus durable, y compris par des encouragements portant sur l'usage plus efficace de ce environnement bâti.
- Des initiatives de marché allant du bas vers le haut et favorisant la construction durable doivent engagées tout autant afin de réaliser l'intégration de la construction plus durable et elles doivent être adaptées et encouragées par l'administration urbaine locale, et en ce sens :
 - Bon nombre des qualités intrinsèques à la construction plus durable peuvent avoir des implications directes en termes de réduction du coût pour l'utilisateur final, de même que par une amélioration positive de la santé. La sensibilisation de l'utilisateur final quant aux choix dont il dispose comprend des activités de marketing/ des campagnes sur l'information environnementale utile relative à la consommation de l'énergie dans les bâtiments (certification énergétique), aux émissions toxiques de matériaux et de systèmes de ventilation, à l'impact sur la qualité de l'air à l'intérieur (aspect qui pourrait être compris dans la certification s'il est possible d'élargir la portée de ce « passeport »² sur le tri et l'élimination des déchets, sur la réduction de la consommation d'eau, etc.
 - L'utilisation des ressources (spécifiquement l'élimination des déchets, l'approvisionnement en énergie et en eau) devrait devenir plus durable en encourageant la mise en œuvre de systèmes décentralisés de services publics ; pour le recyclage des eaux ménagères, pour la production décentralisée d'énergie, pour la collecte décentralisée des déchets ;
 - Encourager un changement d'attitude chez les intervenants / les acteurs du secteur de la construction, en termes d'éducation et de formation continue, qui constitue un domaine indirect, mais toutefois pertinent, d'action ;
 - Mettre au point et rendre généralement accessibles des jeux d'outils et des lignes directrices à l'attention des architectes, des ingénieurs et des autres acteurs impliqués dans les activités

² Le passeport du bâtiment est une extension de la certification énergétique des bâtiments telle qu'introduite par la Directive de l'UE sur la Performance énergétique des bâtiments publiée le 4 janvier 2003 pour intégrer, en dehors de l'énergie, d'autres

de conception, afin de les aider à édifier des bâtiments plus durables présentant moins de problèmes de conception ;

- Afin de rendre possible et réalisable la construction plus durable, et ayant déjà déterminé que la durabilité résulte d'un processus d'évolution plutôt qu'un but absolu en soi, il convient d'identifier clairement la direction que devra suivre une telle évolution de sorte qu'en se fondant sur les efforts de bonne pratique existants, il soit possible de se concentrer de manière efficace sur d'autres efforts et sur les résultats atteignables à court terme, et en ce sens :
 - Il est important de définir des indicateurs environnementaux holistiques communs à l'Union Européenne ainsi que les objectifs quantifiés (cibles) respectifs pour chacun des indicateurs adaptés aux différents Etats Membres, de même qu'une méthode d'évaluation commune à l'Union Européenne qui soit appropriée, en recourant à un langage commun entre tous les intervenants du secteur de la construction.
 - Il est nécessaire d'intégrer des principes de durabilité dans la pratique de la conception, de la construction, de l'entretien et de la gestion des bâtiments. Les paramètres les plus importants doivent être identifiés à l'aide d'un langage qui soit cohérent avec les questions habituellement traitées dans le secteur de la construction. En tant que méthodologie il faut:
 1. Identifier ce que l'on peut conserver de la pratique commune actuelle en intégrant les valeurs culturelles et régionales (climatiques) (valables pour les nouveaux bâtiments tout aussi bien que pour la rénovation bien évidemment) ;
 2. Identifier ce qu'il faut changer, les nouvelles techniques et les nouveaux processus ;
 3. Le produit qui en résulte doit faire l'objet d'une évaluation lancée dès la phase de conception de manière intégrée dans la perspective du respect des exigences et de l'impact environnemental à tous les niveaux : local, régional et global.
 - La certification de la construction doit être liée à la « performance » plutôt qu'être de nature « prescriptive » afin de constituer un défi pour l'équipe chargée de la conception et de la pousser à trouver des solutions créatives et variées, tout en lui laissant la souplesse nécessaire à l'inventivité.
 - La construction durable devrait être mise en oeuvre au travers d'approches intégrées et de solutions optimisées relevant du domaine de chacun des acteurs du secteur de la construction.

0.3 Exemples d'objectifs

Les experts du Groupe de travail de la Stratégie hématique sur la conception urbaine durable et de celui sur les méthodes et techniques de construction durable sont d'accord quant au fait que les objectifs de qualité moins quantifiables repris ci-dessous contribueront à rendre le cadre bâti plus durable et qu'ils devraient être repris dans la liste des objectifs de conception urbaine recommandés. En tant qu'objectifs, ils doivent trouver leur définition à l'échelle locale car ils sont fortement liés à la culture :

paramètres de performance, tels que : la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments (émissions des matériaux et des systèmes), le confort (visuel, thermique et acoustique);

- Renforcer l'identité et le caractère du cadre bâti car il stimule le sens d'appartenance de l'utilisateur et accroît sa préoccupation envers les soins à lui apporter ;
- Introduire la diversité et la variété des textures, des couleurs, des formes, des typologies, des usages et de la propriété ;
- Introduire la souplesse pour tenir compte des besoins encore inconnus du futur ;
- Accroître le cycle de vie des bâtiments et des espaces publics ;
- Optimiser l'orientation des bâtiments pour qu'ils bénéficient des conditions climatiques;
- Améliorer l'attrait de l'environnement bâti;
- Garantir l'accessibilité pour tous³.
- Réagir aux pressions démographiques en rendant les implantations plus compactes plutôt que de se tourner vers des expansions tentaculaires. Se concentrer sur la réhabilitation et la rénovation et utiliser pour les nouvelles constructions les friches industrielles plutôt que les zones vertes, étant donné que ces dernières sont une ressource naturelle de valeur.

Les experts du Groupe de travail de la Stratégie thématique sur la conception urbaine durable et de celui sur les méthodes et techniques de construction durable sont d'accord quant aux objectifs de qualité plus quantifiables repris ci-dessous qui contribuent à rendre la construction plus durable. Ces objectifs ont un impact sur le sentiment de bien-être de l'utilisateur, sur l'augmentation de la productivité et sur la réduction de l'absentéisme. En tant qu'objectifs, ils doivent trouver leur définition à l'échelle des institutions européennes et s'adapter à la réalité de chaque Etat membre en termes climatiques par exemple :

- Amélioration de la qualité de l'air à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments;
- Amélioration des conditions de confort intérieur et extérieur (thermique, acoustique et visuel);
- Amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments par la mise en œuvre des méthodes et des techniques de construction appropriées (conception solaire passive), en intériorisant les meilleures conditions climatiques locales ;
- Réduction des émissions de CO₂ par habitant et par secteur;
- Intégration des systèmes d'énergie renouvelable (énergie solaire active et éolienne) et de ceux de gestion de l'énergie pour le suivi permanent ;
- Spécification des systèmes pour optimiser l'efficacité du fonctionnement, en laissant la possibilité de rendement flexible (prévoir les modifications d'utilisation);
- Réduction des déchets et amélioration du tri de ceux-ci;
- Réduction de la demande en eau et mise en œuvre de systèmes de recyclage des eaux ménagères au niveau local;
- Réduction des coûts de fonctionnement et d'entretien;

³ "Accessibilité" signifie réaliser des bâtiments et des espaces qui soient conçus et gérés de sorte qu'ils soient sûrs, sains, commodes et agréables à utiliser pour tous les membres de la société. Cela implique que les bâtiments soient accessibles pour tous (par exemple avec une entrée par rampe ou de plain-pied), qu'ils soient véritablement "utilisables" du rez-de-chaussée à l'étage le plus élevé et que des moyens de sortie autonomes appropriés soient prévus (par exemple, un ascenseur permettant l'évacuation en cas d'incendie)

- S'il n'existe pas d'alternative ou de choix plausible, utilisation rationnelle des ressources non renouvelables (matériaux, énergie) en prenant en compte le cycle de vie des matériaux et leur potentiel de réutilisation et de recyclage (en amont et en aval);
- Minimalisation de l'impact sur la biodiversité.

Ces objectifs tendent tous à soutenir et à consolider des communautés durables, en offrant la qualité de vie la plus élevée possible aux usagers.

Conclusion:

Il existe des exemples utiles de construction durable dans toute l'Union Européenne, mais nous sommes loin d'un véritable "courant" et encore plus d'un "courant d'intégration".

Il n'existe pas une seule et unique recommandation réaliste pour intégrer la construction plus durable. Même si la portée et l'intensité des barrières sont aussi fortes que l'impact du secteur de la construction sur notre société, nous pouvons les aborder et les surmonter collectivement et individuellement. L'annexe 1 présente une ventilation par acteur de chacune des barrières dans le secteur de la construction et offre des recommandations pour les vaincre. Il n'en reste pas moins que l'intégration d'une construction plus durable dépend de la contribution dynamique de chacun des acteurs individuels intervenant dans et au sein du secteur de la construction dans son ensemble.

Si la voie à suivre vers la construction plus durable doit permettre d'offrir la capacité de choisir, à ce moment-là, si nous voulons assurer qu'elle soit l'alternative de demain, il faut la promouvoir aujourd'hui comme alternative viable pour l'avenir.

Par ailleurs, s'il est important d'intervenir dans le cadre bâti déjà existant – et là, les résultats sont médiocres-, il est encore plus vital de se concentrer sur l'aspect de la prévention. Si les constructions actuelles et futures peuvent être plus durables, les ressources à investir dans la correction des erreurs du passé pourront être épargnées.

1. CHAPITRE 1 – INTRODUCTION ET CONTEXTE

Depuis le premier choc pétrolier de 1973, l'Europe a pris conscience de sa forte dépendance envers les combustibles fossiles non renouvelables. Avec le Rapport Brundtland⁴, une nouvelle dimension des activités humaines sur cette planète a été révélée – celle de leur impact environnemental local et global sur le monde et une nouvelle responsabilité s'est dès lors articulée : celle de la protection du patrimoine des générations du futur. C'est ainsi qu'est née la notion de durabilité.

Cette nouvelle dimension a été consolidée et étendue par la Conférence de Rio de Janeiro de 1992⁵, qui lança l'Agenda 21⁶ et le Protocole de Kyoto de 1997. Ce dernier établit des objectifs clairs qui se sont transformés en un « accord de partage de la charge » pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre⁷ dans les Etats membres de l'UE. Même si le Protocole de Kyoto est une initiative globale/ mondiale, l'Europe tente de donner un bon exemple en s'engageant à une réduction de 8% des émissions de CO₂ par rapport aux niveaux de 1990 pendant la période de l'accord d'ici 2010 à 2012.

Les objectifs réels et effectifs nécessaires au respect de l'engagement du Protocole de Kyoto impliquent une réduction de 8% des émissions de CO₂ dans les pays occidentaux. Le taux d'émission de CO₂ durable est estimé comme étant de l'ordre de 2,72 à 3,3 tonnes par personne et par an.⁸

Le Programme Européen sur le Changement Climatique a ouvert le processus politique obligeant chacun des Etats membres à mettre en place un Programme National sur le Changement Climatique afin de respecter les engagements du Protocole de Kyoto. D'autres politiques ont suivi, encourageant l'efficacité énergétique dans les secteurs de la construction et du transport de même que la promotion de l'utilisation des énergies renouvelables.

D'autres événements cruciaux de même que certains Accords-clé multilatéraux sur l'environnement jouent ici un rôle pertinent, tels que les Objectifs de Développement pour le Millénaire des Nations Unies, la Conférence des Nations Unies sur les Etablissements Humains – Agenda Habitat et, plus récemment, le Sommet Mondial sur le Développement Durable (dont le Plan de Mise en Œuvre fait directement référence à la construction).

1.1 Questions clés :

Le contexte, tel que nous le connaissons dans l'UE, peut être décrit de la manière suivante :

⁴ Le rapport de la Commission Mondiale sur l'Environnement et le Développement "Notre Futur Commun" présenté à l'Assemblée Générale des Nations Unies en 1987;

⁵ La Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement (CNUED) qui s'est tenue à Rio en 1992;

⁶ Le programme-cadre d'action pour le développement durable – Agenda Local 21 émane de l'Agenda 21, Chapitre 28;

⁷ Plus particulièrement le dioxyde de carbone (CO₂);

⁸ Niveau de 1990 de la population mondiale. Tenant compte de l'augmentation démographique mondiale, les taux d'émissions durables de CO₂ tombent nécessairement. Source: John Byrne, Equity and Sustainability in the Greenhouse. Reclaiming our Atmospheric Commons. 1997

- Dans l'UE, 80% de la population vit dans des villes – assurer un cadre bâti qui fonctionne bien se révèle dès lors très important ;
- Dans l'UE, la population passe près de 90% de son temps dans des bâtiments – assurer des conditions d'environnement intérieur saines est donc essentiel⁹;
- Dans les pays de l'Organisation pour la Coopération et le Développement Economique (OCDE), 40% de l'énergie produite est consommée dans les bâtiments occupés. Il ne s'agit ici que de l'énergie utilisée pour un bâtiment complet (chauffage, éclairage, fonctionnement des ascenseurs, etc) et ne sont pas prises en compte les activités de construction ni la fabrication ni le transport des matériaux de construction qui représentent 10% en plus¹⁰;
- Les bâtiments sont responsables d'une quantité considérable de la production de déchets dans le monde, même si en majorité ces déchets sont inertes et de plus en plus réutilisés et recyclés ;
- Le secteur de la construction représente environ 50% du poids de tous les matériaux extraits de l'écorce terrestre et, dans quelques cas, des ressources naturelles, non renouvelables sont épuisées au-delà des niveaux durables¹¹; cela n'est pas le cas de minéraux non métalliques qui sont classés comme « non épuisables » car ils sont récupérables¹²;
- Le cadre bâti représente une ressource environnementale substantielle et relativement stable. La plupart des bâtiments survivent pendant plusieurs décennies et bon nombre d'entre eux pendant plusieurs siècles. En tant qu'actifs physiques principaux de la communauté, si nous voulons leur donner une bonne valeur, il faut assurer que leur cycle de vie complet soit pris en compte et éviter des tentatives de courte vue simplement pour minimiser les coûts initiaux. Une stratégie centrée sur le développement durable s'efforcera d'allonger la vie des structures existantes et, de fait, de prolonger l'utilisation des matériaux à l'aide desquels elles ont été construites à l'origine. L'adaptation est habituellement préférable à une nouvelle construction et l'amélioration du rendement représente souvent un usage efficace des ressources ;
- Le coût de la construction initiale d'un bâtiment est équivalent aux coûts moyens de fonctionnement de ce dernier pour une période de 7 à 20 ans. Etant donné que les bâtiments peuvent avoir une durée de vie moyenne de 100 ans, ils peuvent coûter jusqu'à dix fois plus qu'à leur gestion pendant leur durée de vie, en comparaison avec leur coût de construction initiale.

Ces simples faits soulignent la responsabilité de l'UE dans le processus d'intégration de la construction plus durable et dans l'établissement d'un exemple pour les autres nations.

La tâche du groupe de travail consistait à établir comment l'introduction, la promotion et la mise en oeuvre de méthodes et de techniques de construction plus durable peuvent en arriver à faire partie

⁹ Source: OCDE, Environmentally Sustainable Buildings: Challenges and Policies, 2003;

¹⁰ Source: OCDE, Environmentally Sustainable Buildings: Challenges and Policies, 2003;

¹¹ Source pour l'Allemagne: Institut des Ressources Mondiales, 1997;

¹² Source: DG Environnement dans son document de référence "Vers une Stratégie européenne pour l'Utilisation Durable des Ressources Naturelles" 10 avril 2002;

des “activités au quotidien” de tous les acteurs concernés, dans le cadre de la législation tant européenne que nationale et dans celui d’un marché actuel ou futur.

L’objectif est ici d’accroître la durabilité pour l’ensemble du secteur de la construction, en appliquant à tout instant des améliorations en termes d’accessibilité pour tous, de promotion de santé et de confort tant à l’intérieur qu’à l’extérieur des bâtiments, de protection de l’environnement par un fonctionnement optimal et une utilisation rationnelle des ressources naturelles non renouvelables.

1.2 Vision

Qu’il s’agisse de marquer notre territoire, en tant qu’abri contre les éléments ou pour célébrer nos croyances et réussites, la construction a été l’une des plus anciennes expressions de l’intervention humaine sur la planète et cela, sans toujours respecter pleinement l’environnement. Les défis actuels viennent du besoin d’inclure la construction dans le cycle intégré de l’environnement, tout en arrivant à des niveaux effectifs de qualité de vie (confort), de valeurs sociales, économiques et culturelles et donc de protection du patrimoine pour les générations du futur.

Sans prétendre être la vérité absolue, mais plutôt une orientation ou une évolution, la construction durable cherche à relever ce défi, en introduisant de manière holistique la dimension de la performance environnementale des bâtiments dans le cycle complet de la construction – dès le début jusqu’à la démolition et la réutilisation.

Afin de créer le contexte nécessaire à l’évolution de la construction durable vers une « considération dominante », tout un nouvel ensemble de valeurs et de critères holistiques, intégrés et de forte portée, doit dès lors être assimilé pour couvrir la santé, le confort, l’énergie, les matériaux et pour, en fin de compte, créer une nouvelle culture entre les acteurs du secteur de la construction.

Une série d’indicateurs, d’objectifs, de critères d’évaluation et de méthodes de valorisation communs est nécessaire dans l’UE pour rendre le message politique du haut vers le bas clair et cohérent ; voilà la première étape qui permettra de mieux motiver les acteurs concernés à aller dans le sens qui convient.

Si les institutions européennes, les états membres, les autorités locales et les autres organes publics tendent à intégrer la construction durable, les marchés publics doivent dès lors donner l’exemple pour que le secteur suive au rythme nécessaire et agisse en tant qu’instrument assurant une adoption et une mise en œuvre des méthodes et des techniques de construction durable à plus grande échelle.

2. CHAPITRE 2 – SITUATION ACTUELLE

Quelle est la situation actuelle de la construction durable en Europe aujourd'hui ?

Accroître la durabilité de la construction est une tendance qui est là pour durer.

Il existe plusieurs cas de bonne pratique en Europe qui démontrent que la construction plus durable est une proposition viable. Néanmoins, ces cas de bonne pratique n'ont pas suffi à motiver l'apparition d'un courant dominant vers une construction plus durable uniquement sur la base de leurs propres mérites.

2.1 Questions clés :

La situation actuelle dans l'UE, telle que nous la connaissons, peut être caractérisée de la manière suivante :

- Il existe des exemples de réussite de construction plus durable dans la plupart des Etats membres, essentiellement dans le secteur des nouveaux bâtiments¹³ plutôt que dans celui de la rénovation pour lequel, en raison de la longévité des bâtiments, il convient de s'attacher plus à un impact à plus court terme et à plus grande échelle sur le cadre bâti.
- Jusqu'à 50% des activités de construction, dans de nombreux états membres, consiste en rénovation, un segment en croissance constante ;
- Grâce aux meilleures méthodes et techniques disponibles et éprouvées, il est possible de rénover, ou de concevoir et de construire des bâtiments pour les rendre plus durables, même s'il n'existe pas de recette unique et universelle pour cela, car ces techniques sont aussi liées à l'utilisation, à la culture, au climat et aux ressources disponibles et elles sont influencées également par ces différents aspects.
- L'information sur le potentiel positif de l'architecture durable n'est en général pas disponible et l'enseignement et la formation professionnelle n'apportent pas aux étudiants une profonde compréhension de la durabilité dans ce domaine, de même qu'elle n'intègre pas toujours les instruments utiles à la promotion de cette dernière.
- La durabilité des bâtiments se mesure grâce à la performance associée à un ensemble d'objectifs quantifiables portant sur les indicateurs de durabilité;
- Bon nombre des paramètres d'évaluation de la durabilité sont suffisamment quantifiables : confort thermique intérieur, qualité de l'air à l'intérieur, consommation d'énergie et émissions de CO₂ qui en résultent, consommation en eau, matériaux du point de vue de leur impact environnemental et de leur toxicité pendant tout leur cycle de vie, utilisation rationnelle des ressources ;
- Mais d'autres paramètres et d'autres qualités qui rendent la construction plus durable et sont d'importance aussi critique pour la qualité de la vie des habitants, ne sont pas aussi faciles à quantifier : l'expression et identité culturelles, l'intégration dans le contexte naturel et urbain existants, l'attrait, voilà autant de facteurs qui peuvent motiver les gens à prendre soin du cadre bâti, ou encore : la diversité des volumes, des couleurs, des textures, des typologies, de la propriété et de la flexibilité à s'adapter aux besoins du futur encore inconnus ;

¹³ Représentant annuellement entre 0,5% et 2,0% du parc immobilier total;

- Fondé sur la performance, le concept de durabilité de la construction est libre de tout style architectural. C'est tout aussi bien une responsabilité pendant le processus créatif qu'une liberté d'expression ;
- Bon nombre des paramètres de performance indiqués ci-dessus sont déterminés par des décisions prises au niveau de la politique et de l'aménagement en milieu urbain et requièrent dès lors une approche holistique et intégrée, d'amont en aval.

2.2 Contexte

Le concept du développement durable devient une priorité dans les programmes locaux dans toute l'UE et sa portée devient plus large. Son application n'a néanmoins pas encore surmonté une inertie initiale. L'une des raisons spécifiques de cet état de choses est que le développement durable comporte de nombreuses dimensions, entre autres environnementales, techniques, économiques, sociales et culturelles, qui, toutes, sont essentiellement locales. Ces considérations, de même que d'autres, doivent être pris en compte lors de toute tentative de rapprochement de la durabilité, ce qui requiert une approche intégrée fondée sur la connaissance pratique du processus de développement, de sa mise en œuvre et de son impact dans tous les domaines d'intérêt humain. L'application de méthodes et de techniques durables dans la construction est confrontée à d'autres défis encore, liés à la diversité de ce secteur d'activité qui couvre la création, la gestion, l'entretien et la réhabilitation du cadre bâti. De nombreuses composantes différentes interviennent dans ce milieu, comprenant les bâtiments résidentiels (maisons, appartements, etc) et non résidentiels (bureaux, usines, magasins, écoles, hôpitaux, etc) et toutes les infrastructures qui y sont associées, telles que : le transport (routes, chemins de fer, canaux, aéroports, etc) et les réseaux de services publics (électricité, gaz naturel et chauffage, approvisionnement en eau, systèmes de traitement et d'élimination, etc.). En termes de durabilité environnementale, la fonction du cadre bâti est d'établir des communautés convenables, efficaces et plaisantes dans lesquelles les être humains peuvent vivre, travailler et socialiser tout en évitant de provoquer des dommages irrémediables à l'environnement naturel et bâti qui soutient toute vie et appartient aux futures générations. L'adaptation aux aspects locaux tels que le climat, la culture, les politiques et les priorités est dès lors essentielle pour assurer une mise en œuvre réussie. D'où le fait que la durabilité dans la construction soit un processus qui couvre tant les questions qualitatives que quantitatives et la satisfaction humaine aussi bien que la protection de l'environnement.

2.3 Recherche

Des recherches approfondies ont été menées à bien sur les méthodes et les techniques de construction durable pour les nouveaux bâtiments, en particulier pour les propriétés résidentielles, les écoles, les bureaux et les bâtiments publics. S'agissant de nouveaux édifices, de nombreuses questions clés de durabilité ont été examinées, surtout l'amélioration du confort des occupants (bonnes conditions thermiques et visuelles, qualité de l'air au sein de l'environnement intérieur), la conception permettant des économies d'énergie (meilleure isolation, ajout de masse thermique, systèmes d'énergie solaire active et passive), les systèmes pour la collecte d'eau, le traitement et la

réutilisation sur site et la sélection des matériaux à impact environnemental réduit. Concernant les infrastructures, il semblerait qu'il convienne de s'attacher à la conception et à la mise en œuvre des systèmes de drainage urbain durables. Par contre, il ressort que les efforts de recherche se sont rarement penchés sur des sujets spécifiques liés à l'infrastructure des transports (recyclage des matériaux routiers) et aux réseaux de services publics (intégration de l'aménagement et de la construction)

La recherche s'est considérablement moins intéressée aux méthodes et aux techniques de construction durable pour la réhabilitation, le rééquipement et la rénovation, ce qui est une source de préoccupation importante puisque, dans la plupart des régions de l'UE, le taux annuel d'activités consacrées aux constructions neuves correspond à un taux de remplacement ou une augmentation nette se situant entre 0,5 et 2% de l'ensemble du parc immobilier. Par conséquent, si l'on ne se fie qu'aux constructions nouvelles, avec de tels taux pour améliorer la durabilité du cadre bâti, il faudra de nombreuses décennies ou même des siècles avant d'avoir un impact significatif. La recherche limitée qui a été entreprise sur la réhabilitation, le rééquipement et la rénovation semble porter essentiellement sur les propriétés résidentielles et les bureaux. Elle traite beaucoup moins de tout le reste du parc immobilier non résidentiel qui comprend des édifices divers mais toutefois importants tels que les usines, les magasins, les écoles, les hôpitaux, etc. Indépendamment des activités de constructions neuves ou de rénovation, une étude des fonctions des bâtiments, des systèmes et des matériaux de construction, est également pertinente.

La diversité au sein du cadre bâti représente un défi pour la recherche portant sur les méthodes et les techniques de construction durable. La nature et les implications de cette diversité inhérente ne semblent pas être amplement comprises et appréhendées. L'une des raisons particulières de cet état de fait est que l'information essentielle sur la composition de l'ensemble du parc immobilier et sa consommation d'énergie et d'eau varie fortement entre les différents Etats membres de l'UE, alors qu'elle est cruciale car nécessaire pour concevoir et cibler les méthodes et techniques de construction durables pertinentes pour des catégories spécifiques de bâtiments. La diversité du parc immobilier est une considération significative à prendre en compte car elle conduit à de fortes différences en matière de consommation d'énergie et d'eau dans et entre les différentes catégories de bâtiments. Par ailleurs, les données relatives au rendement du secteur de la construction, en termes de consommation d'énergie, d'utilisation des matériaux et de production de déchets sont recueillies de manière peu cohérente dans l'UE. Certains Etats membres disposent d'éléments assez détaillés, régulièrement actualisés alors que d'autres n'en disposent pas ou peu et n'en assurent pas le suivi.

Une part significative de la recherche a porté sur la mise au point de principes de conception pour rendre la construction plus durable. De tels principes ne se concentrent toutefois essentiellement que sur les bâtiments neufs résidentiels et couvrent donc nettement moins les constructions non résidentielles, la réhabilitation, le rééquipement et la rénovation de tous les bâtiments et la construction et l'entretien des infrastructures. En dehors de la diversité de base du cadre bâti, il existe

tout un ensemble de raisons importantes expliquant le manque de principes de conception pratiques largement répandus. Plus spécifiquement, le processus de conception visant à la durabilité requiert une intégration efficace entre les différents acteurs comprenant les architectes, les ingénieurs, les constructeurs, les clients, les promoteurs, les financiers, les propriétaires et les occupants. Il semble que la recherche sur ce point ait été assez limitée. De plus, il n'est pas possible d'adopter une approche universelle de la conception pour une construction plus durable car des facteurs locaux essentiels tels que : le climat, la culture, les ressources, les réglementations, la législation, le marché, les aspects financiers, doivent être pris en compte. Par ailleurs, la conception de durabilité dans le domaine de la réhabilitation, du rééquipement et de la rénovation est encore plus complexe que pour les bâtiments neufs, en raison de la nature spécifique de ces activités (localisation, orientation, nature du site existant, etc).

Des efforts de recherche considérables sont nécessaires pour fournir les compétences et les outils adaptés, qui puissent être appliqués en toute confiance et avec aisance par l'ensemble de l'équipe chargée de la conception au large éventail de possibilités disponibles pour accroître le degré de durabilité de la construction. Ces outils et ces compétences doivent être renforcés par des méthodes intégrées fermes et acceptables destinées à prédire, évaluer et contrôler la performance des solutions plus durables. Même si des progrès remarquables ont été obtenus pour toute une série de méthodes de ce genre, leur application se voit néanmoins limitée par différentes considérations parmi lesquelles leur pertinence pour des types spécifiques de bâtiments et de pays. Toutefois, le défi fondamental pour toutes les méthodes est le manque de définition et d'interprétation claires de la durabilité. L'essentiel de la recherche pratique dans ce domaine traite essentiellement de ce problème en se concentrant sur les questions jugées comme étant apparemment les principales, telles que : l'épuisement des ressources naturelles, le changement climatique global, etc. De fait, il est reconnu qu'en raison de la complexité du sujet, les meilleurs résultats que l'on puisse obtenir aujourd'hui sont des mesures de durabilité comparative. Même si ce n'est pas idéal, il s'agit néanmoins d'un équilibre entre progrès et ce qui est effectivement praticable. Un débat porte sur le choix des questions à examiner au niveau du bâtiment et celles à traiter plus en amont dans la chaîne d'approvisionnement, par exemple les déclarations de produit au niveau des composants des bâtiments et des fabricants de matériaux. Ce débat vient du besoin de rendre les décideurs bien conscients des méthodes d'évaluation utilisées pendant le processus de conception.

Parmi les techniques qui peuvent soutenir la promotion d'une construction toujours plus durable ressort celle de l'évaluation du cycle de vie (ECV)¹⁴. Cette dernière se fonde sur un contexte de recherche à caractère général qui a été menée à bien pendant plusieurs années.

Le résultat en est la publication et diffusion de la série de normes internationales EN ISO 14040 sur l'évaluation du cycle de vie, qui a permis que son application devienne plus routinière de sorte que, tant les spécialistes que leurs clients, l'utilisent avec une certaine confiance. En outre, un ensemble

¹⁴ L'ECV est traitée plus en détail aux chapitres 3 et 4;

d'outils de logiciels a été produit pour les spécialistes ; ils contiennent souvent des banques de données importantes. La disponibilité de données utiles et fiables est essentielle pour appliquer l'évaluation du cycle de vie et pour que le client ait confiance dans les résultats. Malheureusement, les banques de données de ce genre sont limitées en raison de l'ampleur de la gamme des matériaux, produits et services pour lesquels les données d'évaluation de cycle de vie sont requises. Elles sont en outre spécifiques aux pays. En dehors du temps et des ressources nécessaires au recueil et à l'analyse de telles données, certaines bases de données sont la propriété de certaines entités. Cette limitation des données affecte la transparence des évaluations, ce qui rend difficile leur utilisation dans les prises de décision visant à rendre les bâtiments plus durables. En outre, le manque de données restreint le développement des systèmes de déclarations environnementales de produit nécessaires pour les programmes de certification « verte ».

2.4 Publication

Il est clair que la recherche sur les méthodes et les techniques de construction plus durable dans certains domaines a effectivement progressé, en particulier s'agissant des bâtiments neufs résidentiels. Même s'il convient de l'étendre pour inclure tous les aspects de la création, de l'entretien et du renouvellement du cadre bâti, il est évident qu'un ensemble de composants de base, de technologies, de méthodes et de techniques est déjà disponible et peut être appliqué afin de rendre la construction plus durable. Il reste toutefois un grand pas à franchir entre la connaissance actuelle et l'application réelle, problème qui doit être abordé par la diffusion, initialement à travers la publication, mais aussi par le biais de la sensibilisation. Un important nombre d'études, de rapports, de documents, d'articles, de livres, de catalogues et de banques de données sur les méthodes et les techniques de construction durable ont été produits, à caractère sectoriel. En dépit de cela, il semble que des problèmes se posent pour accéder à cette information pour tous les acteurs concernés de la construction, de la gestion et de l'utilisation du cadre bâti. Peut-être est-ce dû en partie à l'approche intégrée nécessaire pour arriver à une construction plus durable. Peut-être aussi au fait que les méthodes et les techniques de construction doivent être adaptées aux facteurs locaux tels que le contexte culturel et climatique avant de devenir applicables. Donc, si les publications peuvent être utiles aux spécialistes individuels et applicables aux contextes climatiques/ culturels spécifiques, le matériel concerné devra être rassemblé au départ de plusieurs sources et il devra traiter de l'ensemble de la conception et de l'équipe de développement responsable de l'amélioration de la durabilité de la construction et être adapté aux différents contextes culturels/ climatiques spécifiques. Par conséquent, en dehors de la possibilité de rendre l'accès aux publications plus aisé pour tous les acteurs du cadre bâti, il convient de communiquer des approches intégrées et interdisciplinaires dans le domaine de la formation professionnelle et de s'attaquer au manque de coordination des méthodes d'évaluation et de standardisation des produits. Mais, par-dessus tout, le processus de sensibilisation doit naître d'un message politique clair qui, par ailleurs, le soutienne, traitant de tous les sous-secteurs de la construction.

2.5 Démonstration

La démonstration constitue un important outil de dissémination des concepts, des idées et des solutions pour promouvoir l'acceptation, la mise en oeuvre et la reproduction de méthodes et de techniques de construction durable, particulièrement dans le contexte local. Il existe de nombreux exemples de bâtiments neufs résidentiels à consommation nulle pour le chauffage, à énergie réduite ou équivalente à zéro. Si, d'une part, ils peuvent influencer les professions concernées de l'équipe de conception - en particulier les architectes et les ingénieurs -, il se peut que leur impact ne soit par ailleurs pas aussi efficace pour d'autres acteurs traitant du cadre bâti, essentiellement parce que de tels exemples doivent faire appel aux différentes perceptions de personnes différentes également. Des exemples sont d'abord nécessaires pour tous les aspects du cadre bâti, comprenant les bâtiments neufs résidentiels, mais aussi non résidentiels, le secteur de la réhabilitation, du rééquipement et de la rénovation ainsi que les infrastructures. Si nous allons en ce sens, cela signifie qu'un nombre considérable de projets de démonstration doit être mené à bien en Europe pour obtenir une diffusion efficace, ce qui demande un investissement important. La DG Transport et Energie et la DG Environnement ont entrepris des efforts considérables de dissémination des projets de démonstration. Ensuite, le type et la nature de la démonstration entrent en jeu. Par exemple, les architectes, les ingénieurs et certains urbanistes peuvent se voir inspirés par des solutions novatrices et inhabituelles pour rendre la construction plus durable. Certains conflits peuvent ainsi naître avec la plupart des promoteurs, des propriétaires et des occupants qui souhaitent simplement des solutions fiables et, par ailleurs, banales qui se trouvent être aussi durables. Il s'agit ici d'un défi majeur pour les personnes soucieuses de faire la démonstration des méthodes et des techniques de construction durable auprès d'un large public de sorte à assurer leur diffusion et reproduction à grande échelle et avec succès. Il faudra en ce sens arriver à un équilibre entre l'aspiration à la nouveauté et l'acceptation des considérations plus terre-à-terre.

Les projets de démonstration ont pour but de servir de référence, prouvant que les méthodes et les techniques de construction respectent leurs promesses, sans avoir pu, par ailleurs, arriver à l'impact souhaité sur le marché. L'une des raisons de cet échec peut être que des dimensions pertinentes du cadre bâti n'ont pas été prises en compte dans la sélection des projets de démonstration : par exemple, la culture et l'esthétique. Même s'il s'agit d'aspects difficilement mesurables, ils sont aisément perçus par les acteurs locaux et le manque d'adéquation peut assurer le succès d'un bâtiment ou le faire échouer. Le résultat en est que l'objectif même de création d'une référence positive pour le secteur de la construction est inversé et que le bâtiment devient une référence de ce qu'il ne faut pas faire.

Les cadres juridiques et financiers associés qui permettent de rendre la construction plus durable doivent être abordés et faire l'objet de communications car ils sont critiques au succès de la mise en oeuvre des mesures.

3. CHAPITRE 3 – BARRIERES ET RECOMMANDATIONS

Quelles sont les barrières qui empêchent l'intégration de la construction plus durable ?

Quelles sont les recommandations permettant de les surmonter ?

Le secteur de la construction est générateur de main d'oeuvre et couvre un large éventail d'intervenants/ d'acteurs profondément liés aux racines géographiques et culturelles. Chaque acteur a un rôle crucial dans la réalisation de la chaîne de construction et doit être abordé individuellement de même que comme faisant partie de l'équipe si nous voulons assurer l'intégration de la construction durable. Dans ce chapitre, nous nous penchons sur les barrières que rencontre l'intégration de la construction durable et sur les recommandations permettant de les surmonter, dans la perspective de chaque acteur et dans le cas de bâtiments neufs et d'activités de réhabilitation, de rééquipement et de rénovation.

3.1 Questions clés

Les barrières et recommandations, telles que nous les connaissons en Europe, peuvent être caractérisées de la manière suivante :

- Le message politique du haut vers le bas (« top-down ») doit être cohérent et clair, à la hauteur du sérieux de l'engagement du Protocole de Kyoto ; les liens entre économie et environnement doivent se faire plus directs et plus transparents ;
- Bon nombre des barrières que rencontre l'intégration de la construction plus durable sont liées à la culture et aux valeurs et requièrent dès lors des actions de sensibilisation du public;
- Les méthodes et les techniques de construction sont profondément enracinées et font partie des processus établis qui assurent les services et les approvisionnements aux marchés locaux – les modifier demande des actions intégrées faisant participer tous les acteurs concernés, en les aidant à travailler ensemble, vers les mêmes buts;
- La coopération internationale est nécessaire pour la mise au point de directives en matière de stratégies et d'objectifs de performances pour le cadre bâti ;
- La recherche et le développement sont requis dans les domaines de la rénovation et du rééquipement ;
- L'approche adoptée en matière de promotion immobilière est perçue comme trop technique ; la durabilité a besoin de plus d'applications humaines et compréhensibles (durabilité sociale et culturelle)
- La complexité des facteurs écologiques et leurs causes dans leur ensemble ; les méthodes pour y faire face sont insuffisantes ;
- Il faut pouvoir mesurer le progrès réalisé sur la route menant vers un environnement plus durable. Un système reconnu de référentiel d'étalonnage (« benchmarking »)/ d'évaluation de la durabilité des bâtiments est nécessaire ;
- Une approche de transformation du marché est recommandée afin de surmonter les barrières de ce dernier, car elles empêchent une construction plus durable. Des actions visant à améliorer

l'impact sur le marché des données et des indicateurs environnementaux ainsi que des processus de transmission des rapports sont nécessaires.

3.2 Contexte

Le fait de rendre la construction plus durable peut contribuer à une existence équilibrée entre bâtiments, infrastructure et environnement, tout en apportant un soutien aux communautés durables. En tant que problème de qualité dans les projets de construction, la durabilité s'est développée au cours de ces dix dernières années dans différents pays européens ainsi qu'en dehors de l'Europe, entre autres aux Etats-Unis, au Canada et au Japon. La toile de fond de la construction plus durable en Europe est le concept du « développement durable » accompagné de ses trois piliers : économique, social et environnemental. Dans le contexte du rapport Brundtland des Nations Unies, la « Construction Durable » est l'intégration des principes de développement durable dans les décisions portant sur le cadre bâti.

Etant donné qu'il existe de nombreux exemples couronnés de succès de construction plus durable dans l'ensemble de l'Europe, mis au service des diverses communautés tout en réduisant l'impact des bâtiments sur l'environnement, la principale raison pour laquelle ils ne sont pas chose courante doit être autre que technique. L'identification des barrières rencontrées par l'intégration de la construction plus durable et celle des actions qui permettront de les surmonter était l'objectif de ce groupe de travail.

Toutefois, la connaissance et l'accès à l'information soutiendront aussi le processus de modification des attitudes. Dans le cadre d'une telle recherche, il faudra voir quelles sont les mesures d'encouragement ainsi que les pénalités nécessaires pour motiver chacun des acteurs à investir dans le changement requis et à le mettre en œuvre – pour chacun des acteurs et dans le contexte de chaque région climatique/ culturelle.

Surmonter ces barrières exigera un effort considérable de la part des acteurs du secteur de la construction car ils auront à adapter la manière dont ils conçoivent et construisent dans leur pratique quotidienne à un nouvel ensemble de valeurs et de critères de qualité. Qu'un effort soit essentiel pour vaincre le statu quo constitue probablement la raison essentielle pour laquelle le changement n'est pas facile malgré le fait que les résultats de la bonne pratique soient convaincants. Le besoin de coopération entre les différentes professions et les divers acteurs, afin de créer des bâtiments durables et efficaces, demande également d'opérer des changements dans la méthodologie de travail adoptée par de nombreux Etats membres de l'UE.

Il est crucial de se rendre compte que, sur le territoire de l'UE, les méthodes de construction traditionnelles ont été, par le passé, beaucoup plus respectueuses de l'environnement que depuis la révolution industrielle (avec pour motivation, la production) et qu'au cours de ces dernières années

(avec pour motivation, le raisonnement économique à court terme). Les valeurs ont changé, en même temps que l'évolution culturelle et les modes et tendances lancées agressivement sur le marché ont souvent pris la relève du bon sens original. Bon nombre des mesures adoptées pour rendre la construction plus durable peuvent se retrouver dans la construction européenne traditionnelle, qui parfois conserve une certaine valeur et peut inspirer les techniques de construction contemporaine bien qu'il soit essentiel de l'adapter aux besoins actuels.

La portée des questions de qualité en matière de construction s'est élargie allant du bâtiment lui-même (climat intérieur, physique de la construction) à l'impact des édifices sur les ressources environnementales (données en amont) et à tout le cycle de vie des bâtiments, comprenant leurs stratégies de réutilisation et de démolition complètes ou partielles.

Pour rendre les constructions plus durables, il faut combiner l'accent placé sur la qualité de la vie des usagers à la valeur/ au bénéfice économique à long terme (cycle de vie), tout en conservant un équilibre dans l'utilisation des ressources, en s'assurant que l'environnement dans son ensemble n'est pas surchargé ou surexploité. La préoccupation du cycle de vie est ainsi introduite dans tous les aspects d'un bâtiment : architecture, méthodes de construction et ingénierie structurelle, installations mécaniques et électriques.

Le processus vers la durabilité doit impliquer tous les participants du secteur de la construction, doit rester proche des demandes des usagers et des exigences en matière de réglementation qui, à leur tour, doivent de plus en plus se fonder sur la performance.

Au cours de la phase de conception, la définition des bâtiments et des infrastructures qui y sont liées et, à moins qu'il se produise des divergences lors de la période de construction, l'avant-projet, déterminent la performance du bâtiment qui en résultera, à long terme. Pour une construction plus durable, bon nombre des objectifs de qualité concernés, fondés sur la performance, peuvent être quantifiés, mais il existe des objectifs et des valeurs moins quantifiables qui ne sont pas moins importants et se situent souvent en amont par rapport à ceux qui sont bel et bien quantifiables. La valeur d'utilisation et l'identité culturelle sont essentielles. L'adaptabilité et la souplesse sont des aspects-clés pour obtenir des bâtiments et des communautés plus durables.

3.3 Barrières et Recommandations énumérées par Acteur

Afin de pouvoir mener à bien la tâche confiée à ce groupe de travail – à savoir recommander des actions utiles pour promouvoir l'intégration de la construction plus durable – tous les acteurs impliqués dans le secteur de la construction ont été identifiés séparément et individuellement abordés dans l'Annexe 1 du rapport. Comme la liste est longue et que l'objectif est de définir des actions claires et efficaces, ces acteurs ont ensuite été regroupés en fonction de la similarité de leur motivation.

Les acteurs du secteur de la construction sont identifiés et énumérés ci-dessous. Ils sont présentés en cinq catégories :

Groupe 1 : Acteurs liés à la propriété :

- Sociétés de gestion des propriétés
- Propriétaire (pas usager final)
- Agent immobilier et expert

Groupe 2 : Acteurs liés à la production

- Promoteur (comprenant le maître d'ouvrage)
- Equipe chargée de la conception
- Entrepreneur
- Fabricant des composants du bâtiment/ des produits/ des matériaux
- Main d'oeuvre
- Services publics (y compris les organismes chargés de l'élimination des déchets)

Groupe 3 : Acteurs liés à la politique

- Responsables de l'aménagement urbain
- Municipalité / Autorité locale
- Secteur de la santé et du bien-être
- Etats membres
- Organisations intergouvernementales
- Institutions européennes

Groupe 4 : Acteurs liés au marché – Consommateur /Communication / Information / Education:

- Occupant
- Education et formation
- Recherche
- ONG, groupes d'opinion locaux et associations de quartiers
- Médias

Groupe 5 : Acteurs liés aux finances

- Compagnies d'assurance
- Institutions bancaires/ hypothécaires

La contribution de chacun de ces acteurs n'est en aucun cas similaire du point de vue de la qualité, de la quantité ou de l'utilité. Certains d'entre eux sont essentiellement repris dans la liste en raison des barrières qu'ils représentent, d'autres à cause du rôle potentiellement bénéfique qu'ils pourraient jouer dans l'intégration de la bonne pratique. L'Annexe 1 reprend, pour chacun des acteurs ci-dessus intervenant dans la chaîne verticale d'action du processus de construction, les barrières qu'il rencontre

et crée ainsi que les actions recommandées que chacun d'entre eux peut assumer pour surmonter ces obstacles.

3.4 Barrières et Recommandations énumérées par ordre de priorité

La Stratégie Thématique de l'environnement urbain couvre les divers secteurs de gouvernance en Europe et vise à accroître l'efficacité de la législation qu'ils produisent (Directives/ recommandations) ainsi que l'impact de cette dernière sur la vie quotidienne des citoyens. Cette approche intégrée reflète la vision de la Commission européenne et constitue une opportunité que le Groupe de travail a accueillie à bras ouverts.

Le présent rapport cherche à refléter la réalité du secteur de la construction, dans la mesure où il couvre un large spectre d'intervenants/ d'acteurs et où il a un impact varié et de grande ampleur sur notre société. La portée considérable du secteur de la construction apparaît clairement dans l'Annexe 1 qui énumère les barrières et les recommandations par acteur. Même si l'Annexe 1 donne le détail des principales barrières et recommandations qui ont été identifiées par le groupe de travail, le présent chapitre les place dans un contexte global.

Sur la base de tous les points exposés aux chapitres précédents, il est clair que rendre la construction plus durable n'est pas un objectif déterminé. Il s'agit d'un processus évolutionnaire et dynamique sans cesse redéfini requérant clarté et cohérence dans le message politique du haut vers le bas (exprimé dans un ensemble d'objectifs communs à l'UE) afin de promouvoir et de lancer l'intégration de la construction plus durable.

Quelques-unes de ces barrières sont :

- Les **bénéfices à long terme** de la construction plus durable ne sont **pas faciles à percevoir** et à valoriser pour les acteurs qui ont une **participation à court terme** envers les bâtiments, comme cela est le cas pour la plupart des entrepreneurs et promoteurs.
- **Le manque de souplesse à améliorer** les méthodes habituelles de construction, en raison de la nature complexe du secteur, de sa forte intensité en main d'œuvre et du manque d'harmonisation de sa composition de même que du très large spectre des degrés de compétences.
- Une **méthode universelle pour évaluer la performance environnementale des bâtiments n'est pas encore disponible**, ce qui rend difficile l'application d'un système de récompenses à la construction durable par le biais d'avantages fiscaux ou autres mesures d'encouragement.
- **Les marchés publics ne donnent pas l'exemple** dans le secteur de la construction car ils produisent parfois des bâtiments parmi les plus consommateurs d'énergie et aux plus hauts coûts de fonctionnement, et contribuent de la sorte à transmettre un message peu clair du haut vers le bas, vers le marché.
- **Les directives simples pour les responsables de la planification et les équipes chargées de la conception** pour rendre les choix durables **ne sont pas aisément accessibles pour tous** et

la plupart des acteurs ne peuvent se permettre de prendre tout le temps nécessaire à la recherche et au développement.

- Dans le meilleur des cas, **dans le domaine de la formation professionnelle, la durabilité est une matière verticale**, qui rend son approche isolée plutôt qu'intégrée.
- Même si cela n'est pas le cas dans tous les Etats membres de l'UE, les caractéristiques culturelles **n'encouragent pas les équipes multidisciplinaires à travailler ensemble** vers un objectif commun dès les premiers pas de la conception.

Il conviendrait de faire une priorité de l'encouragement à réduire la dépendance des bâtiments envers des systèmes d'énergie active pour qu'ils puissent donner un rendement efficace (gestion de la demande) en dépit des politiques de promotion à court terme sur la consommation d'énergie.

Tous les acteurs, mais essentiellement les promoteurs, qu'ils soient publics ou privés, doivent assumer leur part de responsabilité dans la réalisation des objectifs de durabilité, ce qui exigera des efforts significatifs de leur part à tous.

Quelques-unes des principales recommandations sont les suivantes (l'acteur auquel s'adresse la recommandation est indiqué entre parenthèses) :

- Le message politique du haut vers le bas doit être transmis vers le marché de manière aussi claire et cohérente que possible – et en ce sens :
 - **Les organismes publics** doivent soutenir les Etats membres pour **qu'ils assument leur part de responsabilité résultant de l'engagement pris dans le cadre du Protocole de Kyoto**. (Etats Membres, Municipalités, Organismes Publics)
 - Tous les **fonds publics seront dès lors consacrés** à des projets qui respectent les exigences quantifiées (mesurables) de la **construction plus durable** pour arriver aux objectifs fixés. Les critères pour l'attribution des Fonds et des subventions détermineront les conditions correspondant à une construction plus durable en les exprimant dans les objectifs cibles. Les bâtiments faisant partie du domaine public et les marchés publics devraient servir d'exemple en incitant à une construction plus durable. Il est en outre utile que les buts des « Indicateurs de Performance Environnementale » soient affichés dans les nouveaux bâtiments ouverts au public (Etats membres, Municipalités, Organismes Publics, Institutions européennes)
 - Il convient d'encourager la Commission à donner un mandat de standardisation au CEN (Comité européen de normalisation) pour le « **Développement de méthodes horizontales standardisées pour l'évaluation de la performance environnementale des bâtiments** ». Outre l'établissement d'une méthode d'évaluation pour la construction et le fonctionnement de bâtiments complets, le projet de mandat pour la Norme Européenne proposée ici prévoit également l'introduction d'un système volontaire de « Déclarations environnementales de produits » (DEP). Il faut mettre au point une méthodologie européenne reconnue pour estimer le coût du cycle de vie des édifices. Il est suggéré que les normes ISO existantes

puissent former la base d'une telle méthodologie et qu'elles devraient inclure un système pour l'estimation des indicateurs du cycle de vie (Institutions européennes)

- **La Certification de la construction doit se fonder sur la "performance"** plutôt qu'être de nature « prescriptive » afin de constituer un défi pour l'équipe chargée de la conception et de la pousser à trouver des solutions créatives et variées tout en lui laissant la souplesse nécessaire pour être inventive et créative. Le « passeport » de construction recommandé ci-dessus, qui est une extension de la certification énergétique des bâtiments telle que l'a introduite la Directive de l'UE sur la performance énergétique des bâtiments publiée le 4 janvier 2003, peut constituer la manière la plus efficace de généraliser la certification de la construction. Il est proposé que le passeport comprenne, en dehors de la certification énergétique, d'autres paramètres de construction tels que la qualité de l'air à l'intérieur (émissions des matériaux et des systèmes) et le confort (thermique, visuel et acoustique) (Institutions européennes)
- **L'évaluation du cycle de vie (ECV) constitue un instrument puissant pour l'évaluation systématique** des aspects environnementaux d'un produit ou d'un service tout au long des différentes étapes de son cycle de vie. L'ECV offre une méthodologie standardisée pour le soutien aux décisions environnementales¹⁵. Sur la base de telles données, les acteurs du secteur de la construction disposeront des informations leur permettant de faire des choix éclairés. Par ailleurs, ces données peuvent constituer la base des objectifs de performance (Institutions européennes, Etats membres, Municipalités, Promoteurs, Equipes de conception, Fabricants, ...)
- La construction plus durable a effectivement un impact positif sur l'environnement, mais cette valeur ajoutée peut représenter un coût supplémentaire que le marché n'est pas encore disposé à couvrir. **Les taxes et tous les autres mécanismes de contrôle** au niveau politique global, régional et local doivent être adaptés (transformés en mesures d'encouragement) et **utilisés pour soutenir la motivation des acteurs à contribuer à la réalisation d'une construction plus durable**. Ces mesures contribueront à réduire le coût supplémentaire découlant des mesures durables et encourageront la recherche et le développement nécessaires (Institutions européennes, Municipalités)
- **Les instruments d'aménagement urbain doivent laisser la porte ouverte à la construction durable**, l'encourager et même en faire la condition à la concession des permis de construire (Urbanistes)
- **Des campagnes de formation et de sensibilisation** doivent préparer tous les acteurs concernés aux changements nécessaires pour obtenir un cadre bâti plus durable, comprenant des encouragements portant sur l'usage plus efficace de ce cadre bâti. Parmi les nombreuses mesures de sensibilisation décrites à l'Annexe 1, il faudrait inclure également les réalisations en matière de durabilité touchant à l'environnement bâti et les récompenser (Education et formation).

¹⁵ Source: Définition du PNUEd de l'Evaluation du Cycle de Vie;

- **Le suivi** (évaluation de fonctionnalité) des cadres bâtis qui respectent les exigences quantifiées (mesurables) de la construction plus durable **devrait être constant** et les résultats de ce processus devraient être **communiqués à tous les acteurs concernés**, par l'établissement et l'entretien d'une banque de données européenne sur la performance des bâtiments, divisée sur la base de la conception, de la construction, des produits, de l'usage impropre, etc. Il convient de procéder à une **évaluation régulière de la performance des bâtiments** et d'en publier les résultats comme le recommande par ailleurs la Directive de l'UE sur la performance énergétique des bâtiments¹⁶. (Institutions européennes, Etats membres, Municipalités, Promoteurs, Sociétés de Gestion immobilière, Services Publics, ...)
- Des initiatives de marché allant du bas vers le haut et favorisant la construction durable doivent être aussi engagées afin de réaliser l'intégration de la construction plus durable et elles doivent être adaptées et encouragées par l'administration urbaine locale, et en ce sens :
 - Bon nombre des qualités intrinsèques de **la construction plus durable peuvent avoir des implications directes par la réduction du coût** pour l'utilisateur final de même que par une amélioration positive de la santé. **La sensibilisation de l'utilisateur final** quant aux choix à sa disposition comprend des campagnes sur l'information environnementale utile relative à la consommation de l'énergie dans les bâtiments (certification énergétique), aux émissions toxiques de matériaux et de systèmes de ventilation, à l'impact sur la qualité de l'air à l'intérieur (aspect qui pourrait être compris dans la certification s'il est possible d'élargir la portée de ce « passeport »¹⁷) sur le tri et l'élimination des déchets, sur la réduction de la consommation d'eau, etc. (Etats membres, Services Publics, Médias, ONG)
 - **L'utilisation des ressources** (spécifiquement l'élimination des déchets, l'approvisionnement en énergie et en eau) devrait devenir plus **durable** en encourageant la mise en œuvre de systèmes décentralisés de services publics pour le recyclage des eaux ménagères, pour la production décentralisée d'énergie, pour la collecte décentralisée des déchets (Etats membres, Services Publics, ONG);
 - **Encourager un changement d'attitude** chez tous les acteurs du secteur de la construction, en termes d'éducation et de **formation continue** qui constituent un domaine indirect mais toutefois pertinent d'action (Education et formation, Equipe de Conception, ONG,...);
 - Mettre au point et rendre généralement **accessibles des boîtes à outils et des directives pour l'équipe de conception** et tous les autres acteurs impliqués dans les activités de conception, afin de les aider à édifier des bâtiments plus durables présentant moins de problèmes de conception (Equipe de conception);

¹⁶ La Directive de l'UE sur la performance énergétique des bâtiments adoptée le 4 janvier 2003 prévoit de telles mesures en tant que méthode de calcul de la performance énergétique des bâtiments et pour les programmes de certification des bâtiments. Les Etats membres doivent appliquer cette Directive pour le 4 janvier 2006.

¹⁷ Le passeport de construction est une extension de la certification énergétique des bâtiments telle que l'a introduite la Directive de l'UE sur la performance énergétique des bâtiments précitée pour intégrer, en dehors de l'énergie, d'autres paramètres de performance tels que la qualité de l'air à l'intérieur (émissions des matériaux et des systèmes), le confort (visuel, thermique et acoustique);

- Afin de rendre possible et réalisable la construction plus durable, et ayant déjà déterminé que la durabilité est un processus évolutif plutôt qu'un but absolu en soi, il convient d'identifier clairement la direction que devra suivre une telle évolution de sorte qu'en se fondant sur les efforts de bonne pratique existants, il soit possible de se concentrer de manière efficace sur d'autres efforts et sur les résultats atteignables à court terme, et en ce sens :
 - Il est important de définir des **indicateurs environnementaux holistiques communs à l'UE** ainsi que les objectifs quantifiés (cibles) respectifs pour chacun des indicateurs adaptés aux différents Etats membres, de même qu'une méthode d'évaluation commune à l'UE qui soit appropriée, en recourant à un langage commun entre tous les intervenants du secteur de la construction (Institutions européennes).
 - Il est nécessaire d'**intégrer des principes de durabilité dans la pratique de la conception, de la construction, de l'entretien et de la maintenance des bâtiments**. Les paramètres les plus importants doivent être identifiés à l'aide d'un langage qui soit cohérent avec les questions habituellement traitées dans le secteur de la construction. En tant que méthodologie (Entrepreneurs, Equipes de conception):
 1. Identifier ce que l'on peut conserver de la pratique commune actuelle en intégrant les valeurs culturelles et régionales (climatiques) (valables pour les nouveaux bâtiments tout aussi bien que pour la rénovation bien évidemment) ;
 2. Identifier ce qu'il faut changer, les nouvelles techniques et les nouveaux processus ;
 3. Le produit qui en résulte doit faire l'objet d'une évaluation lancée dès la phase de conception de manière intégrée dans la perspective du respect des exigences et de l'impact environnemental à tous les niveaux : local, régional et global.
 - La construction durable devrait être **mise en oeuvre au travers d'approches intégrées** et de solutions optimisées relevant du domaine de chaque acteur du secteur de la construction. Le dialogue et la coopération entre les acteurs concernés travaillant ensemble pour atteindre un même objectif – une construction plus durable – constituent clairement le cadre dans lequel cette construction plus durable peut être intégrée (Tous les acteurs).

Ces recommandations, qui s'adressent à la plupart des acteurs du secteur de la construction, doivent être mises en œuvre simultanément afin d'assurer le succès de l'intégration de la construction plus durable.

4. CHAPTITRE 4 – EXEMPLES D’OBJECTIFS D’EVALUATION DE LA DURABILITE

4.1 Questions clés

Quel type d’objectifs quantitatifs et qualitatifs peut-on proposer ?

Les experts du Groupe de travail de la Stratégie Thématique sur la conception urbaine durable et de celui sur les méthodes et techniques de construction durable sont d’accord quant au fait que les objectifs de qualité moins quantifiables repris ci-dessous contribueront à rendre le cadre bâti plus durable et qu’ils devraient être repris dans la liste des objectifs de conception urbaine recommandés. En tant qu’objectifs, ils doivent trouver leur définition à l’échelle locale car ils sont fortement liés à la culture :

- Renforcer l’identité et le caractère du cadre bâti car il stimule le sens d’appartenance de l’usager et accroît sa préoccupation envers les soins à lui apporter ;
- Introduire la diversité et la variété des textures, des couleurs, des formes, des typologies, des usages et de la propriété ;
- Introduire la souplesse pour tenir compte des besoins encore inconnus du futur ;
- Accroître le cycle de vie des bâtiments et des espaces publics ;
- Optimiser l’orientation des bâtiments pour qu’ils bénéficient des conditions climatiques ;
- Améliorer le caractère attrayant de l’environnement bâti ;
- Garantir l’accessibilité pour tous¹⁸.
- Réagir aux pressions démographiques en rendant les implantations plus compactes plutôt que de se tourner vers des expansions tentaculaires. Se concentrer sur la réhabilitation et la rénovation et utiliser les terres « brunes » plutôt que les zones vertes pour les nouvelles constructions étant donné que les deuxièmes sont une ressource naturelle de valeur.

Les experts du Groupe de travail de la Stratégie Thématique sur la conception urbaine durable et de celui sur les méthodes et techniques de construction durable sont d’accord quant aux objectifs de qualité plus quantifiables repris ci-dessous qui contribuent à rendre la construction plus durable. Ces objectifs ont un impact sur le sentiment de bien-être de l’usager, sur l’augmentation de la productivité et sur la réduction de l’absentéisme. En tant qu’objectifs, ils doivent trouver leur définition à l’échelle des institutions européennes et s’adapter à la réalité de chaque état membre en termes climatiques par exemple :

- Amélioration de la qualité de l’air à l’intérieur et à l’extérieur;
- Amélioration des conditions de confort intérieur et extérieur (thermique, acoustique et visuel) ;

¹⁸ "Accessibilité" signifie réaliser des bâtiments et des espaces qui soient conçus et gérés de sorte qu’ils soient sûrs, sains, commodes et agréables à utiliser pour tous les membres de la société. Cela implique que les bâtiments soient accessibles pour tous (par exemple avec une entrée par rampe ou de plain-pied), qu’ils soient véritablement "utilisables" du rez-de-chaussée à l’étage le plus élevé et que des moyens de sortie autonomes appropriés soient prévus (par exemple, un ascenseur permettant l’évacuation en cas d’incendie)

- Amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments par la mise en œuvre des méthodes et des techniques de construction appropriées (conception solaire passive), en intériorisant les meilleures conditions climatiques locales ;
- Réduction des émissions de CO₂ par habitant et par secteur ;
- Intégration des systèmes d'énergie renouvelable (énergie solaire active et éolienne) et de ceux de gestion de l'énergie pour le suivi permanent ;
- Spécification des systèmes pour optimiser l'efficacité du fonctionnement, en laissant la possibilité de rendement flexible (prévoir les modifications d'utilisation) ;
- Réduction des déchets et amélioration du tri de ceux-ci ;
- Réduction de la demande en eau et mise en œuvre de systèmes de recyclage des eaux ménagères au niveau local ;
- Réduction des coûts de fonctionnement et d'entretien ;
- S'il n'existe pas d'alternative ou de choix plausible, utilisation rationnelle des ressources non renouvelables (matériaux, énergie) en prenant en compte le cycle de vie des matériaux, leur potentiel de réutilisation et de recyclage (en amont et en aval) ;
- Minimalisation de l'impact sur la biodiversité.

Ces objectifs tendent tous à soutenir et à consolider les communautés durables, en offrant la qualité de vie la plus élevée possible aux usagers.

Sur le plan global, national, régional et local, les objectifs environnementaux pertinents doivent être abordés dans les secteurs économiques, comprenant celui de la construction. Ces objectifs doivent porter sur le court, le moyen et le long terme. Idéalement, ils devraient faire l'objet d'un accord entre les principaux acteurs d'un secteur donné. Le groupe de travail sur les méthodes et techniques de construction durable est conscient de ce que, pour assurer la pleine contribution de chacun des acteurs du secteur de la construction, il est important de fixer des objectifs plutôt que de prescrire des solutions. Cette méthodologie nous permet d'accroître la diversité du cadre bâti tout en améliorant de manière constante ses performances.

4.2 Objectifs et "Evaluations requises"

Afin de sélectionner un ensemble d'objectifs, le Groupe de travail doit revenir à certains des buts fondamentaux de la recherche d'une construction plus durable. Le groupe relève aussi que la prise en compte des objectifs de manière isolée fera perdre de vue certains aspects clés de la construction durable. De ce fait, un autre type de mesure, requérant l'évaluation régulière de la performance des bâtiments et la publication de ces estimations, qui soit similaire à la Directive de l'UE sur la performance énergétique des bâtiments¹⁹ est également recommandé. Etant donné que ces objectifs

¹⁹ La Directive de l'UE sur la performance énergétique des bâtiments adoptée le 4 janvier 2003 prévoit de telles mesures en tant que méthodologie de calcul de la performance énergétique des bâtiments et pour les programmes de certification des bâtiments. Les EM doivent appliquer cette Directive pour le 4 janvier 2006.

se fondent sur la performance, il reviendra alors aux acteurs de les interpréter en termes globaux de même que de traduire les évaluations requises dans leurs fonctions de conceptions et d'autres actions, ceci permettant un degré élevé de liberté et de souplesse qui conduira à des environnements bâtis plus divers.

Dans l'ensemble, les conditions d'évaluation se concentrent sur une réduction de l'utilisation des ressources essentielles et sur la pression des émissions sur l'environnement, tout en maintenant et améliorant le confort des milieux intérieurs et extérieurs. En outre, ces évaluations sont des mesures simples, pratiques et génériques qui se prêtent facilement à cet exercice comme les volumes pour les liquides, les poids pour les solides et les surfaces au sol pour les bâtiments, ceci afin de satisfaire la demande de la CE d'arriver à une législation efficace.

L'évaluation du cycle de vie (ECV) est un outil puissant d'évaluation systématique des aspects environnementaux d'un produit ou d'un service au cours de toutes les étapes de son cycle de vie. L'ECV offre une méthodologie standardisée de soutien aux décisions environnementales.²⁰ A l'aide de telles données, les acteurs du secteur de la construction disposeront des informations leur permettant d'effectuer des choix éclairés. Par ailleurs, ces données peuvent constituer la base des objectifs. Toutefois, le Groupe de travail reconnaît que la méthodologie et les données ECV manquent actuellement de transparence et se voient affectées par l'insuffisance de consensus quant aux règles d'application, mais, parallèlement aux déclarations environnementales de produit, elles sont très prometteuses pour l'avenir.

L'une des approches pour analyser l'impact d'un projet de construction reconnaît quatre phases distinctes au cours de la vie de celui-ci : la conception, la construction, l'occupation et la démolition/réutilisation. Afin de simplifier ici les choses, la liste des mesures a été établie sur la base de seulement deux groupes : avant et après l'aménagement (ou avant et après la mise en service). Le point situé entre la construction et l'occupation a été choisi car c'est à ce moment-là que tous les aspects de la « valeur » d'un bâtiment sont résumés dans son prix de marché ; il constitue donc une force d'entraînement afin de réduire les coûts avant l'aménagement et de maximaliser la valeur telle que perçue par le marché immobilier. Pour les questions d'énergie post-aménagement, les nouveaux bâtiments ont été séparés des bâtiments généraux, ces derniers reprenant tant les nouvelles que les anciennes installations. Bien que les objectifs se réfèrent à des éléments de calendrier durant et après la construction, les mesures qui permettent de les atteindre s'appliquent à la brève définition et aux phases de conception.

Les mesures (objectifs et évaluations requises) qui sont réalisables ont été résumées ci-dessous et auront l'impact souhaité. Les paragraphes suivants présentent en détail des suggestions d'unités possibles en vue de leur estimation et des valeurs exemplatives.

- Avant aménagement (phase de construction)
 - Objectifs de réduction de l'utilisation de l'énergie
 - Objectifs de réduction de l'utilisation de l'eau
 - Objectif de réduction de l'utilisation des emballages

²⁰ Source: Définition du PNUE de l'Evaluation du Cycle de Vie;

- Objectifs de réduction des mouvements de transport
- Objectifs de réduction des déchets au moment de quitter le site
- Après aménagement (phase d'occupation)
 - Objectif de réduction de l'utilisation de l'énergie pour les nouveaux bâtiments
 - Besoin d'évaluer l'utilisation de l'énergie dans tous les bâtiments²¹
 - Objectif de réduction de l'utilisation de l'eau
 - Besoin d'évaluer la qualité des conditions à l'intérieur de la construction

Dans la liste des objectifs après aménagement, il convient de noter que l'objectif traitant de l'énergie exclut les bâtiments existants ; il se réfère aux nouvelles constructions afin de créer une force d'entraînement lors de la phase de conception²². Les bâtiments existants sont exclus car il sera beaucoup plus difficile dans leur cas de satisfaire un simple objectif en matière d'énergie ou bien cela nécessiterait un ensemble complexe d'objectifs énergétiques. Par contre, les nouveaux bâtiments sont couverts par l'évaluation requise.

4.3 Détails relatifs aux Unités utilisées pour les objectifs

Ce chapitre traite du concept des objectifs à l'aide de quantités spécifiques mesurables. La sélection du type d'unité et du point de mesure est importante et conduit à certains choix, parfois surprenants. Par exemple, l'on pourrait penser qu'un objectif portant sur le transport inclut la distance parcourue alors que la mesure détaillée ici se réfère simplement au mouvement dans le site et hors site. Le groupe de travail tient à identifier des mesures pragmatiques tirées de l'expérience des choses qui fonctionnent dans la pratique. Dans ce cas, les objectifs énumérés sont fondés sur des mesures et des unités utilisées pour servir de référentiel aux organisations de l'industrie de la construction²³. L'étalonnage (benchmarking) comprend tant la collecte de données auprès de l'industrie pour définir des références que le travail avec les usagers de ces services et ainsi assurer la pertinence et la facilité d'application à leurs activités.

Le choix des mesures pour les objectifs d'énergie requiert quelques explications. Plutôt que d'aborder les utilisations d'énergie en termes d'unités d'énergie ou de puissance (kWh ou kW), la pensée actuelle souligne la relation de l'utilisation de l'énergie avec les carburants fossiles spécifiques utilisés jusqu'aux dernières émissions de CO₂ pour chacun des carburants. Il est intéressant d'observer que « l'intensité des rejets de carbone » (relation entre émissions de CO₂ et sources primaires d'énergie) varie entre les différents pays, mais elle est très bien définie et, dès lors, elle est pratique et appropriée. La composante nucléaire de la production d'électricité nécessitera une approche

²¹ Dans le cadre de la Directive de l'UE sur la Performance Énergétique des Bâtiments, "le taux d'occupation" correspond à l'utilisation d'énergie calculée par le propriétaire ou l'occupant en fonction de l'utilisation réelle du bâtiment (contrairement à celle calculée pendant la phase de conception lorsque les détails de l'occupation sont encore méconnus).

²² Dans le cadre de la Directive de l'UE sur la Performance Énergétique des Bâtiments, "le taux d'actif" (asset rating) correspond à un calcul de l'utilisation de l'énergie réalisé à la fin de la phase de conception. Son introduction vise à assurer que, lors de cette phase, les concepteurs prennent en compte l'utilisation de l'énergie pendant l'occupation. En outre, autre condition que doit respecter le projet pour être accepté, le taux d'actif doit respecter les réglementations de construction locales.

²³ En Grande-Bretagne, les services de benchmarking sont assurés au travers des Indicateurs de Performance Clés de l'Industrie de la Construction ("Construction Industry Key Performance Indicators" - (CI KPIs) mis au point pour la première fois en 1999.

particulière car une augmentation des déchets radioactifs pourrait constituer un effet secondaire non désirable en termes de durabilité portant sur les objectifs d'émissions de CO₂²⁴. En vertu d'une telle conception, l'unité d'évaluation universelle pour l'énergie étant les émissions de CO₂, chaque mélange réel d'approvisionnement en énergie pour les Etats membres (carburants fossiles opposés à carburants renouvelables) sera pris en compte lors de l'établissement d'un objectif. Un Etat membre ayant une composante de source énergétique renouvelable élevée en matière d'approvisionnement de l'énergie pourra donc fixer des objectifs légèrement moins exigeants de performance énergétique pour le secteur de la construction en comparaison avec un Etat membre ayant une composante de source renouvelable plus basse. Les objectifs proposés appliquent des unités qui tendent à favoriser l'efficacité lors de l'utilisation des ressources naturelles tout en réduisant l'impact écologique²⁵.

Les unités possibles pour tous les objectifs se résument de la manière suivante :

- **Avant aménagement – Pendant la construction**

- Objectifs énergétiques :
 - Nombre de kg d'émissions de CO₂ calculé par m² de produit de construction par an, en prenant en compte l'utilisation du bâtiment;
- Objectifs portant sur l'eau :
 - Volume calculé en m³ d'eau provenant des conduites d'approvisionnement ou consistant en eau extraite par m² de produit de construction par an, prenant en compte l'utilisation du bâtiment ;
- Objectifs relatifs à l'emballage :
 - Poids d'emballages utilisés pour envelopper, protéger et présenter les marchandises en tant que pourcentage du poids du rendement de production total ;
- Objectifs de transport :
 - Nombre de mouvements de transport (par route, chemin de fer, voie maritime ou autre) quittant le site de production de carrières et des fabricants par m² de rendement de production ;
- Objectifs liés aux déchets :
 - Poids des déchets sortant du site de production des carrières et des fabricants en tant que pourcentage des m² de rendement de production.

- **Après aménagement**

- Objectif énergétique pour les nouveaux bâtiments :

²⁴ Les effets des carburants fossiles et de l'énergie nucléaire pourraient être combinés sur une même échelle et l'une des méthodes envisagées est le calcul du coût social. Pour les émissions de CO₂ provenant de carburants fossiles, un coût social peut être déduit des effets du changement climatique sur le niveau de la mer, les conditions météorologiques extrêmes, l'impact sur l'agriculture, etc. Il en va de même pour l'énergie nucléaire pour laquelle le coût social pourrait résulter de l'explosion d'une centrale ou d'une fuite accidentelle de déchets radioactifs.

²⁵ Pour les objectifs avant aménagement, les émissions de CO₂ se réfèrent à l'énergie utilisée par les usines et les autres unités de fabrication pour les matériaux de construction. Pour les objectifs après emménagement, ces émissions concernent l'énergie utilisée dans les bâtiments, en raison de leur occupation.

- Suivi du nombre de kg d'émissions de CO₂ par m³ de surface au sol prenant en compte les niveaux de confort intérieurs obtenus dans le cadre de l'utilisation du bâtiment ;
- Objectif portant sur l'eau :
 - Volume mesuré en m³ d'eau provenant des conduites d'approvisionnement ou consistant en eau extraite par m³ de surface au sol par an.

Il sera bien entendu nécessaire d'adapter les unités de mesure aux utilisations du bâtiment, par exemple :

- Dans le secteur du logement, les émissions de CO₂ devraient être estimées par unité résidentielle et par an, en prenant en compte les niveaux de confort intérieur ;
- Pour les hôtels, les émissions de CO₂ pourraient être évaluées par client et par nuitée ;
- Pour les hôpitaux, les émissions de CO₂ pourraient être évaluées par patient et par jour.

Actuellement, les objectifs décrits ci-dessus font l'objet d'un consensus. Bien entendu, il en existe de nombreux autres qui, à l'avenir, devront être fixés pour les conditions à l'intérieur, par exemple, et aussi pour garantir les niveaux appropriés de qualité de l'air en milieu intérieur ; il faudra par ailleurs traiter des émissions générées par les matériaux et les systèmes de gestion de l'air.

Ces objectifs, ainsi que d'autres comme ceux portant sur les déchets après aménagement, devront être déterminés dans un proche avenir.

La quantification des objectifs indiqués ci-dessus doit se réaliser de manière minutieuse et tenir compte de la typologie des bâtiments ainsi que de l'utilisation et des conditions locales/ régionales (climat et culture).

4.4 Détails relatifs aux "Evaluations requises"

Au travers des « Evaluations requises », le Groupe de travail perçoit un autre mécanisme puissant permettant d'orienter la conscience du marché vers la construction plus durable, même s'il s'agit d'un point plus subtil que celui des objectifs.

Dans le cadre de l'occupation fonctionnelle (après aménagement), les besoins d'évaluation de la performance énergétique et de la qualité des conditions du milieu intérieur sont énumérés.

Même si les évaluations restent à effet limité, le pouvoir de l'information - au travers de la prise de mesures et de la mise à disposition du public des résultats-, ne devrait pas être sous-estimé. L'un des avantages des évaluations par rapport aux objectifs est qu'elles permettent une souplesse au niveau de la formulation des réponses et de faire évoluer et mûrir cette catégorie de mesure avec le temps.

L'une des conditions importantes lors de la publication des résultats est de les présenter dans un contexte lié au type, à l'âge et à l'usage du bâtiment. S'agissant d'énergie, les catégories d'utilisation efficace et excessive ressortiront clairement aux yeux des intervenants et autres acteurs qui pourront facilement les prendre en compte et y réagir selon leur désir. Par exemple, les certificats de performance énergétique requis dans le cadre de la nouvelle Directive de l'UE doivent être produits chaque fois qu'un bâtiment est vendu ou loué.

L'évaluation énergétique que nous proposons devrait inclure l'archivage des utilisations énergétiques réelles sur une période d'un an, données qui pourront être comparées avec les normes légales en cours et les points de référence (benchmarks)²⁶. D'autres mesures devraient porter sur la densité et la durée de l'occupation. Une caractéristique utile à retirer de ces mesures sera celle relative aux émissions de CO₂ exprimées par habitant du bâtiment. Dans le cas d'un nouvel édifice, ces mesures devraient être comparées avec les valeurs de conception initiales.

L'évaluation de la qualité environnementale intérieure place les personnes au cœur de la fonction du bâtiment et applique la pensée moderne à la santé et au sentiment de bien-être. Il s'agit d'un domaine en forte croissance, celui des « évaluation après emménagement » (ou « de fonctionnalité » (« post-occupancy evaluations » (POE) ou de conception de la performance du lieu de travail (« workplace performance design »).

De nombreuses mesures physiques peuvent être prises dans l'environnement intérieur. Nous avons établi ici une liste avec quelques éléments connus pour avoir un impact significatif sur la qualité thermique ou celle de l'air :

- Température de l'air;
- Température de rayonnement ;
- Humidité relative ;
- Vitesse de l'air ;
- Taux de changement de l'air.

Les quatre premiers points sont les plus importants pour le confort thermique sur la base du modèle de confort reconnu et mis au point par Fanger²⁷ et sont déjà repris dans la Directive de l'UE²⁸. Les derniers assurent que l'afflux d'air propre et frais est suffisant pour évacuer les polluants tels que les COV²⁹, les particules, les odeurs corporelles et la fumée de cigarette.

D'autres mesures physiques affectent la qualité générale de l'air de l'environnement, à savoir :

- La quantité de lumière naturelle ;
- La qualité de la lumière artificielle ;
- Les niveaux de bruit.

Parmi les facteurs supplémentaires à prendre en compte pour réaliser une évaluation équilibrée de l'environnement de l'occupant, nous pouvons compter :

²⁶ Le projet SAVE, EUROPROSPER (www.europrosper.org), auquel participent 7 Etats membres met actuellement au point une méthode qui se fonde sur l'utilisation réelle de l'énergie et sur des points de référence conçus sur mesure pour une évaluation énergétique certifiée des bâtiments existants.

²⁷ Ole Fanger a mis au point une définition formelle du "confort", actuellement d'utilisation courante pour la profession des services mécaniques.

²⁸ La Directive de l'UE sur la performance énergétique des bâtiments spécifie que l'information affichée devrait comprendre la gamme de températures intérieures et, lorsque les conditions climatiques locales le requièrent, d'autres facteurs climatiques importants tels que l'humidité relative. La Directive reconnaît que cela permettra de mieux conserver des conditions climatiques intérieures confortables (confort thermique) par rapport à la température extérieure.

²⁹ COV correspond à l'abréviation standard utilisée pour les composants organiques volatiles, un large éventail de substances dont les sources intérieures comprennent les matériaux de construction, les produits de nettoyage et les colles pour les meubles et les tapis.

- Le degré de contrôle que les occupants peuvent exercer sur les conditions dans lesquelles ils se trouvent;
- Les conditions extérieures ;

L'interaction de tous ces facteurs doit reconnaître l'effet d'adaptation des occupants qui évitent de suivre une gamme trop limitée de mesures physiques, comme les échelles de confort pour spécifier les espaces à conditionnement d'air complet utilisées par l'ISO 7730³⁰. Les modes combinés et les bâtiments à ventilation naturelle, par exemple, sont des évolutions importantes de la conception pour réduire la demande en énergie, mais ils sont accompagnés d'une variation de l'environnement intérieur en fonction des conditions extérieures. Cela signifie que les conditions intérieures ne respecteraient pas les normes actuelles atteintes par l'air conditionné. Néanmoins, les occupants semblent préférer les meilleures conceptions de construction de ce genre, une observation importante qui doit être notée et développée à l'avenir.

4.5 Effets secondaires sur les Objectifs et les Evaluations requises

Pour illustrer l'effet de ces objectifs et de ces évaluations, le Groupe de travail a décidé de les examiner individuellement et de voir quel est leur rapport avec une liste d'objectifs de conception qu'il a produite :

- Amélioration de la qualité de l'air intérieur et des conditions de confort thermique intérieur ; évaluation de fonctionnalité requise des conditions de confort ;
- Amélioration de l'efficacité de l'énergie des bâtiments par la mise en œuvre de méthodes et de techniques de construction appropriées (conception solaire passive), en intériorisant les meilleures conditions climatiques locales : objectifs énergétiques avant et après occupation ; besoin d'évaluer les conditions de confort après emménagement ;
- Réduction des émissions de CO₂ par habitant et par secteur, objectifs énergétiques avant et après aménagement; objectif de transport avant emménagement ;
- Intégration des systèmes d'énergie renouvelable (énergie solaire active et éolienne) et systèmes de gestion de l'énergie pour le suivi permanent ; objectifs énergétiques après emménagement; besoin d'évaluer après emménagement l'utilisation de l'énergie ;
- Utilisation rationnelle des ressources non renouvelables (matériaux, énergie), en prenant en compte le cycle de vie des matériaux et leur potentiel de réutilisation et de recyclage (en amont et en aval) ; partiellement affecté par les objectifs avant aménagement liés aux déchets ;
- Spécification des systèmes pour optimiser l'efficacité du fonctionnement, en laissant la possibilité d'un rendement souple ; objectifs énergétiques après emménagement ; besoin d'évaluer l'utilisation de l'énergie après l'emménagement ;

³⁰ La norme internationale ISO 7730 (1994) se base sur les méthodes de Fanger et offre un moyen de calculer la proportion d'occupants dont on s'attend à ce qu'ils soient satisfaits des conditions thermiques. En plus des mesures physiques de l'espace, le type de vêtements que portent les occupants ainsi que leur degré d'activité sont pris en compte.

- Réduction des déchets et séparation de ces derniers plus facile ; objectif lié aux déchets avant aménagement ;
- Réduction de la demande en eau et mise en œuvre de systèmes de recyclage des eaux ménagères au niveau local : objectifs liés à l'eau avant et après l'emménagement ;
- Amélioration de l'impact sur la biodiversité : objectifs liés aux déchets avant l'aménagement (car ils réduisent le besoin de créer plus de décharges).

5. CHAPITRE 5 – CHEVAUchements AVEC LES AUTRES GROUPES DE TRAVAIL DE LA STRATEGIE THEMATIQUE URBAINE :

Le résultat le plus important du travail du groupe sur les méthodes et techniques de construction durable est la définition de mesures à mettre en œuvre au niveau politique et sur le plan du marché, ce qui fera intervenir la durabilité dans toute décision relative au processus complexe de création et d'amélioration de notre cadre bâti en Europe.

S'agissant de la portée du travail du groupe et du contenu thématique :

Comme la construction plus durable dépend d'une approche holistique par rapport à tous les secteurs concernés, un accord se dégagera avec tous les domaines pertinents, tels que la conception urbaine, la gestion et les infrastructures de transport.

Le Groupe de travail a décidé de ne pas se concentrer sur la définition des points situés à la périphérie du sujet, mais plutôt sur ce qui se trouve au cœur du contenu thématique et de travailler vers les secteurs connexes.

Certains points, sources de préoccupation communes avec d'autres Groupes de travail, sont néanmoins très clairs :

Avec le Groupe de travail sur la conception urbaine durable :

«Un contexte urbain bien conçu ne se verra pas endommagé par une mauvaise architecture tandis que s'il est mal conçu, il ne pourra être sauvé, même par une architecture de qualité »³¹.

Si le développement durable tend vers la ville compacte comme étant la solution pour l'utilisation efficace de l'infrastructure urbaine, certaines mesures ont besoin de latitude pour se développer à l'échelle du cadre bâti.

L'orientation solaire et l'ombrage, la protection contre le vent (enceintes) sont définis par l'échelle de la conception urbaine et peuvent empêcher (ou rendre possible) la création d'espaces intérieurs et extérieurs de bonne qualité et confortables.

Il ressort dès lors clairement que la construction plus durable dépend d'une conception urbaine soucieuse de l'environnement, d'autant plus que cette dernière peut déterminer la performance du cadre bâti. En raison de la diversité des activités et des fonctions des zones urbaines, il est important d'intégrer les visions et les idées de ces deux perspectives afin de permettre cette diversité sans mettre en péril la qualité de la vie des usagers.

Le rôle du Groupe de travail par rapport à celui du Groupe de travail sur la conception urbaine se définit comme suit : le Groupe de travail sur les méthodes et techniques de construction durable se penche sur le bâtiment et sa qualité, tant en rapport avec le cadre bâti qu'intrinsèquement, dans une perspective holistique et intégrée.

³¹ Citation du Prof. Klas Tham, responsable du plan d'ensemble de l'exposition permanente de Malmö' BO01

Avec le Groupe de travail sur la gestion urbaine durable :

La gestion urbaine porte en partie sur l'approbation des propositions relatives au cadre bâti et, en tant que telle, représente un potentiel considérable d'influence sur le résultat final en termes de construction plus durable. Bon nombre des recommandations du Groupe de travail sur les méthodes et techniques de construction durable concernent le domaine de la gestion urbaine, voir Annexe 1.

Avec le Groupe de travail sur le transport urbain durable :

Etant donné qu'une plus forte densité du cadre bâti peut favoriser l'utilisation efficace de toutes les infrastructures urbaines de même qu'elle peut faciliter la vie des gens, il est important d'être bien conscient de ses points forts et de ses faiblesses.

Pour que la densité devienne un élément positif dans la vie des habitants, la planification, la gestion et la performance architecturale sont encore plus critiques que dans des contextes urbains à basse densité, essentiellement parce que les tolérances diminuent dans un contexte à forte densité urbaine.

Autre aspect physique commun au domaine de la construction et à celui du transport : les zones de stationnement pour voitures. Comme les bâtiments peuvent être producteurs d'énergie (énergie photovoltaïque) et que les voitures sont consommatrices d'énergie, il est possible de trouver un autre accord commun.

RAPPORT FINAL rédigé par Livia Tirone, avec la contribution de tous les experts du Groupe de travail sur les méthodes et les techniques de construction durable.

Contributions spéciales de Nigel Mortimer, Chris Luebke avec Simon Roberts, John Goodall et Eduardo de Oliveira Fernandes;

Rapporteur : Anneleen Lagae;

Coordination : Alain Sagne.

