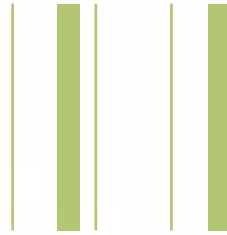




*mission  
interministérielle  
pour la qualité  
des constructions  
publiques*

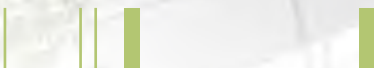
*La qualité s'invente et se partage*



Guider

# Maîtrise d'ouvrage publique

## Quelle démarche pour des projets durables ?



Directeur de la publication : Christian Romon  
Coordination : Véronique Le Bouteiller et Hélène Villemant  
Rédaction : équipe de la MIQCP sur la base du travail d'Alain Bornarel,  
Véronique Lancelin et Philippe Madec  
Communication : Franck Vercausse  
Conception graphique : créatis en collaboration avec greenpix  
Impression : créatis

Septembre 2011

N° ISBN : **978-2-11-128284-1**

Mission interministérielle pour la qualité  
des constructions publiques

Grande Arche - Paroi Nord  
92055 La Défense Cedex

Téléphone : 01 40 81 23 30 – Télécopie : 01 40 81 23 78

[www.miqcp.gouv.fr](http://www.miqcp.gouv.fr)

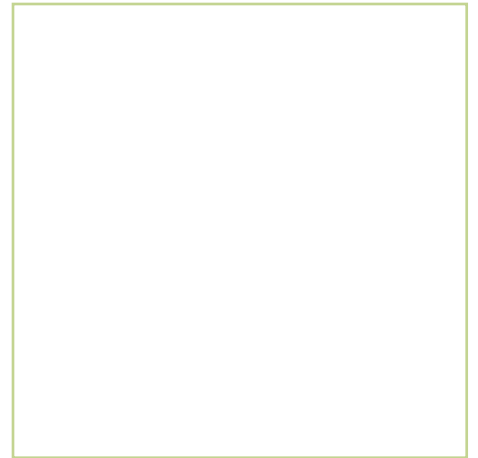
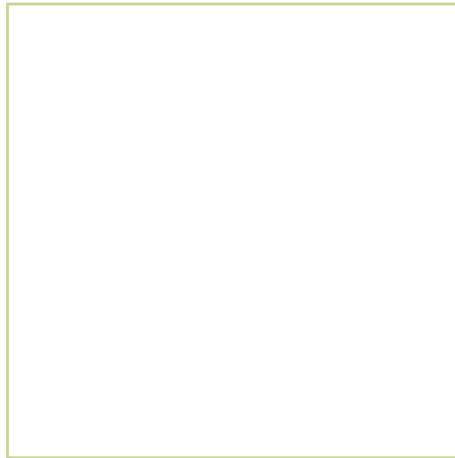




*mission  
interministérielle  
pour la qualité  
des constructions  
publiques*

# Maîtrise d'ouvrage publique

## Quelle démarche pour des projets durables ?





## Avant-propos

Dès 2003, la MIQCP publiait un ouvrage intitulé "Constructions publiques – Architecture et HQE", réédité en 2006, tandis que sortait le guide "Ouvrages publics et coût global".

Depuis, les publications et les colloques foisonnent à propos du développement durable. Alors, pourquoi un nouvel ouvrage sur le sujet ?

D'une part, parce que l'urgence à agir augmente, comme le précisent depuis 1990 les cinq rapports du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) sur le réchauffement climatique, l'évolution de la planète, de ses espèces et de ses ressources. Ces modifications planétaires ont déjà et auront plus encore des conséquences majeures, notamment sur nos modes de vie. L'homme par ses comportements individuels et collectifs fait face à la nécessité de s'adapter à de nouvelles conditions d'existence et d'inventer une nouvelle façon de vivre ensemble.

D'autre part, si les composantes d'un développement durable sont comprises par tous, chacun dans son champ d'activité porte la responsabilité de les développer en actions concrètes. Dans le domaine des établissements humains (métropoles, villes, villages, bourgs, bâtiments, zones d'activités, centres commerciaux, aménagements touristiques ou sportifs, aménagements paysagers et infrastructures, ...), il s'agit de concilier les qualités architecturale, urbaine et d'usage à la qualité environnementale des bâtiments et à leur performance énergétique.

Pour la MIOCP qui œuvre depuis 1977 à la qualité des constructions publiques, il s'agit de dépasser la dimension "mécaniste" ou de simple affichage du recours aux labels et aux certifications, pour redonner toute sa place à la création architecturale et urbaine, capable de répondre, dans le temps et dans un lieu chaque fois spécifique, aux enjeux culturels, sociaux, économiques et environnementaux du programme du maître d'ouvrage.



François KOSCIUSKO-MORIZET  
Président de la MIOCP  
Maire de Sèvres  
Vice-président du conseil général des Hauts-de-Seine



# SOMMAIRE

Avant-propos.....	4
Introduction .....	8
<b>1 Les fondamentaux de la démarche de développement durable.....</b>	<b>13</b>
1.1_ Une approche globale adaptée au contexte local.....	14
1.2_ Une démarche plus large que la Haute qualité environnementale.....	14
1.3_ Les données incontournables d'une conception écoresponsable .....	16
1.4_ Le rôle de l'évaluation, du management et de la certification.....	20
1.5_ L'écoresponsabilité : partenariat pluridisciplinaire, citoyen et quotidien .....	24
1.6_ Le rôle du temps dans la conception spatiale.....	25
1.6.1 "Cultiver" l'espace fini .....	25
1.6.2 Intégrer le temps dans la conception .....	25
1.7_ Politiques territoriales et projets spécifiques .....	30
1.7.1 Les politiques de développement durable à l'échelle du territoire .....	30
1.7.2 L'échelle des projets de bâtiment et d'aménagement durables .....	34
1.7.3 La réhabilitation urbaine : une démarche durable .....	34
<b>2 Une conception durable .....</b>	<b>39</b>
2.1_ La qualité d'usage.....	40
2.2_ La réaffirmation du coût global .....	44
2.3_ L'architecture dans une démarche de développement durable.....	45
2.3.1 Une métamorphose .....	45
2.3.2 La culture, quatrième pilier du développement durable .....	45
2.3.3 Une démarche ouverte .....	46
2.3.4 Le rôle central de l'architecture .....	47
2.4_ Une conception bioclimatique "élargie".....	48
2.4.1 De la bioclimatique à la "bio tech" .....	48
2.4.2 Anciens et nouveaux sujets de la bioclimatique .....	49
2.4.3 Les principaux arbitrages bioclimatiques .....	55
2.5_ L'énergie : une préoccupation incontournable .....	60
2.5.1 L'urgence des enjeux de la planète .....	60
2.5.2 Les niveaux réglementaires .....	60
2.5.3 La stratégie énergétique .....	62
2.5.4 L'énergie grise .....	62
2.6_ Le choix des sources d'énergie et le recours aux énergies renouvelables.....	64
2.6.1 Les énergies du soleil et du vent .....	64
2.6.2 Les énergies du sol et de l'eau .....	64
2.6.3 Les énergies de la biomasse .....	65
2.6.4 Les énergies non renouvelables .....	66

<b>2.7_ Des règles, des normes et des labels à foison.....</b>	<b>66</b>
<b>2.7.1 Les réglementations thermiques</b>	66
<b>2.7.2 La cohérence réglementaire</b>	67
<b>2.7.3 Les labels énergétiques</b>	68
<b>2.7.4 Les normes environnementales liées au bâtiment</b>	70
<b>2.7.5 Autres normes et standards</b>	71
<b>2.7.6 Les certifications environnementales</b>	72

### 3

<b>La mise en œuvre d'un projet durable .....</b>	<b>77</b>
<b>3.1_ L'impact du développement durable dans le projet.....</b>	<b>78</b>
<b>3.2_ Organisation de la maîtrise d'ouvrage et place des différents acteurs .....</b>	<b>79</b>
<b>3.2.1 Désigner un chef de projet, pivot et garant de la qualité durable de l'opération</b>	79
<b>3.2.2 Jeter les bases d'un management participatif</b>	79
<b>3.2.3 Définir un processus de décision précis et transparent</b>	82
<b>3.2.4 Recourir à un programmiste et éventuellement à une assistance à maîtrise d'ouvrage</b>	82
<b>3.3_ La programmation d'un projet durable.....</b>	<b>83</b>
<b>3.3.1 Les études pré-opérationnelles et le pré-programme</b>	83
<b>3.3.2 Le programme de la consultation</b>	87
<b>3.4_ Les études de maîtrise d'œuvre d'un projet durable .....</b>	<b>90</b>
<b>3.4.1 Les conditions de la qualité</b>	90
<b>3.4.2 Le choix de l'équipe de maîtrise d'œuvre</b>	93
<b>3.4.3 Le suivi des études de maîtrise d'œuvre, l'adéquation programme-projet</b>	96
<b>3.5_ La consultation des entreprises et le chantier d'un projet durable .....</b>	<b>98</b>
<b>3.5.1 La consultation des entreprises : les leviers du développement durable</b>	98
<b>3.5.2 L'organisation d'un chantier vert</b>	100
<b>3.5.3 La maîtrise de la qualité durable du bâtiment pendant la phase du chantier</b>	100
<b>3.5.4 L'élaboration des documents pour l'exploitation et l'usage du bâtiment</b>	101
<b>3.6_ La mise en service.....</b>	<b>101</b>
<b>3.6.1 La transmission de la mémoire du bâtiment</b>	101
<b>3.6.2 Des suivis écoresponsables</b>	102
<b>3.6.3 Evaluer, suivre les performances, corriger</b>	102

### 4

<b>Conclusion .....</b>	<b>105</b>
-------------------------	------------

<b>Annexe 1 - Eléments indicatifs d'une mission d'AMO développement durable</b>	106
<b>Annexe 2 - Un renforcement de la mission de maîtrise d'œuvre</b>	107
<b>Annexe 3 - Définitions des termes utilisés</b>	110
<b>Annexe 4 - Lexique des sigles</b>	113
<b>Annexe 5 - Eléments concernant les bâtiments existants</b>	115
<b>Annexe 6 - Eléments de bibliographie</b>	116
<b>Annexe 7 - Textes juridiques et contractuels</b>	118

# INTRODUCTION

**Dès 1968**, l'italien Aurelio Peccei et l'écossais Alexander King fondent le Club de Rome avec "l'ambitieux projet d'aider à comprendre et maîtriser le futur, face aux contradictions éclatantes du devenir de l'humanité, et parce qu'il n'est plus possible d'ignorer l'impérieuse nécessité d'une approche globale des interactions techniques, sociales, économiques, politiques de notre monde"<sup>1</sup>.

**Dans les années 70**, son contemporain, le mathématicien et économiste américain d'origine roumaine Nicholas Georgescu-Roegen invente la théorie de la décroissance et met en lumière la contradiction entre la dégradation inéluctable, suite à leur usage, des ressources naturelles utiles à l'humanité et une croissance matérielle sans limites, entre une Terre finie et l'idée d'une croissance infinie.

**À la même époque**, le polonais Ignacy Sachs rejoint par le canadien Maurice Strong initie l'idée de développement durable à l'occasion du premier sommet de l'environnement à Stockholm en 1972. En 1987, Madame Gro Harlem Brundtland<sup>2</sup>, alors Premier ministre de la Norvège, remet le rapport devenu depuis lors éponyme, sous le titre "Our common future", "Notre avenir à tous". Ce document sur l'état de la planète des hommes lui est commandé par l'Organisation des Nations Unies en tant que présidente de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement. L'histoire voit dans la publication du rapport Brundtland la naissance de la notion de développement durable, c'est-à-dire celle d'un développement "qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs".

**En 1992**, lors du Sommet de la Terre à Rio de Janeiro, un programme d'actions pour le XXI<sup>e</sup> siècle, appelé "action 21", mais désigné par son intitulé anglais "agenda 21" met en avant de nouvelles priorités telles que la lutte contre la pauvreté, la protection des ressources naturelles, la gestion des déchets et des résidus toxiques, l'aménagement harmonieux du territoire, l'accès à l'éducation pour tous, le changement de politique de consommation.

Dans un souci constant d'associer la population aux décisions locales, certaines collectivités territoriales décident, avec l'appui de la Commission européenne, de signer lors de la conférence d'Aalborg de 1994 une Charte des villes européennes pour un développement durable, traduite en agendas 21 locaux.

**En 2005**, est promulguée la loi relative à la Charte de l'environnement qui pose les droits et devoirs de chacun, et précise en particulier que "les politiques publiques doivent promouvoir un développement durable. A cet effet, elles concilient la protection et la mise en valeur de l'environnement, le développement économique et le progrès social."


**En 2007**, le Grenelle de l'environnement développe ces enjeux globaux. Ainsi, le bâtiment qui représente à lui seul 43% de la consommation énergétique finale (Cef) - avec une émission de 18% du total des gaz à effet de serre (GES) et de 23 % du gaz carbonique ou dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) -, reçoit-il des objectifs de réduction significative de ses consommations énergétiques. Tout l'enjeu consiste à intégrer ces objectifs techniques dans des projets prenant en compte, de manière indissociable dans leur interdépendance, les trois piliers du développement durable : social, environnemental et économique.

---

<sup>1</sup> Robert LATTES, "Le nénuphar qui tue", préface de "Halte à la croissance", Le Club de Rome, Rapport Meadows, op.cit., p.5

<sup>2</sup> Gro Harlem BRUNDTLAND, "Our Common Future", Oxford, 1987. En 1983, à la demande du secrétaire général de l'ONU, elle crée et préside la Commission Mondiale pour l'environnement et le développement. Son rapport, publié en 1987, provoque le sommet de la Terre en 1992 à Rio de Janeiro.





**Au-delà de la reconnaissance effective des trois piliers, la mise en place d'un projet durable dépend fondamentalement de sa gouvernance, avant, pendant et après le projet, depuis sa programmation et sa conception jusqu'à sa mise en service et son usage.** La gouvernance est définie comme une dynamique d'actions partagées et solidaires entre les acteurs, issue d'un partenariat entre le public, le privé et la société civile. Elle est fondée sur l'éthique de la responsabilité citoyenne et sur la pluralité des points de vue.

**En conséquence, le recours essentiel à la participation citoyenne s'accroît au fur et à mesure que la prise de conscience de l'enjeu environnemental se diffuse et que les moyens d'actions s'installent.** Ainsi la Convention des Maires pour une énergie locale durable lancée par la Commission Européenne en janvier 2009 est-elle une initiative très ambitieuse pour faire participer la population à la lutte contre le réchauffement planétaire.

En raison de l'évolution des modes de vie, du rôle central de l'architecture et de l'urbanisme dans les projets d'établissements humains durables, du recours à la participation citoyenne, de l'interdépendance des trois piliers, il semble important de confirmer **"la culture comme quatrième pilier du développement durable"** (cf. déclaration de Jacques Chirac à Johannesburg), et en particulier la place de l'architecture, du patrimoine et des territoires.

Le présent ouvrage aborde dans une première partie les fondamentaux d'un projet de développement durable. Les facteurs et principes d'une conception durable sont détaillés dans une deuxième partie. La troisième partie aborde la démarche de projet, l'importance de l'organisation de la maîtrise d'ouvrage et des modes de concertation, de la définition des besoins à la réalisation puis à la mise en service. Ce guide rappelle également l'importance de l'entretien et de la gestion au quotidien durant toute la vie d'un bâtiment ou d'un site.

La réflexion a surtout été menée pour des constructions neuves, s'insérant dans des contextes urbains ou naturels. Ses principes peuvent être transposés à des opérations d'infrastructures, de réhabilitation, de reconversion de bâtiments ou de sites existants. Aucun de ces cas n'échappe au processus de projet décrit de longue date par la MIQCP (et repris par de nombreux acteurs et associations), même si les réglementations diffèrent, et même si la nécessaire phase de diagnostic est plus fine dans l'existant et comporte une phase spécifique d'analyse sociale.

Pour tenter de dénouer la complexité de la situation contemporaine dont tous les aspects culturels, sociaux, environnementaux et économiques sont interdépendants, le recours à toutes les compétences collectives et individuelles s'avère nécessaire.

**Des maîtres d'ouvrage, des maîtres d'usage, des maîtres d'œuvre, des constructeurs et leurs partenaires inventent déjà une autre manière de travailler en commun qui reconnaît et défend les diversités culturelles, porte les préoccupations sociales, prend garde à la planète et à l'environnement et engage l'éthique dans l'économie.**

**" Nous n'héritons  
pas de la Terre  
de nos ancêtres,  
nous l'empruntons  
à nos enfants. "**

*Proverbe amérindien souvent prêté  
à Antoine de Saint-Exupéry*





## Loi constitutionnelle n°2005-205 du 1<sup>er</sup> mars 2005 relative à la Charte de l'environnement.

Le peuple français,

Considérant,

- Que les ressources et les équilibres naturels ont conditionné l'émergence de l'humanité ;
- Que l'avenir et l'existence même de l'humanité sont indissociables de son milieu naturel ;
- Que l'environnement est le patrimoine commun des êtres humains ;
- Que l'homme exerce une influence croissante sur les conditions de la vie et sur sa propre évolution ;
- Que la diversité biologique, l'épanouissement de la personne et le progrès des sociétés humaines sont affectés par certains modes de consommation ou de production et par l'exploitation excessive des ressources naturelles ;
- Que la préservation de l'environnement doit être recherchée au même titre que les autres intérêts fondamentaux de la Nation ;
- Qu'afin d'assurer un développement durable, les choix destinés à répondre aux besoins du présent ne doivent pas compromettre la capacité des générations futures et des autres peuples à satisfaire leurs propres besoins,

Proclame :

**Art. 1<sup>er</sup>** Chacun a le droit de vivre dans un environnement équilibré et respectueux de la santé.

**Art. 2** Toute personne a le devoir de prendre part à la préservation et à l'amélioration de l'environnement.

**Art. 3** Toute personne doit, dans les conditions définies par la loi, prévenir les atteintes qu'elle est susceptible de porter à l'environnement ou, à défaut, en limiter les conséquences.

**Art. 4** Toute personne doit contribuer à la réparation des dommages qu'elle cause à l'environnement, dans les conditions définies par la loi.

**Art. 5** Lorsque la réalisation d'un dommage, bien qu'incertaine en l'état des connaissances scientifiques, pourrait affecter de manière grave et irréversible l'environnement, les autorités publiques veillent, par application du principe de précaution et dans leurs domaines d'attributions, à la mise en œuvre de procédures d'évaluation des risques et à l'adoption de mesures provisoires et proportionnées afin de parer à la réalisation du dommage.

**Art. 6** Les politiques publiques doivent promouvoir un développement durable. A cet effet, elles concilient la protection et la mise en valeur de l'environnement, le développement économique et le progrès social.

**Art. 7** Toute personne a le droit, dans les conditions et les limites définies par la loi, d'accéder aux informations relatives à l'environnement détenues par les autorités publiques et de participer à l'élaboration des décisions publiques ayant une incidence sur l'environnement.

**Art. 8** L'éducation et la formation à l'environnement doivent contribuer à l'exercice des droits et devoirs définis par la présente Charte.

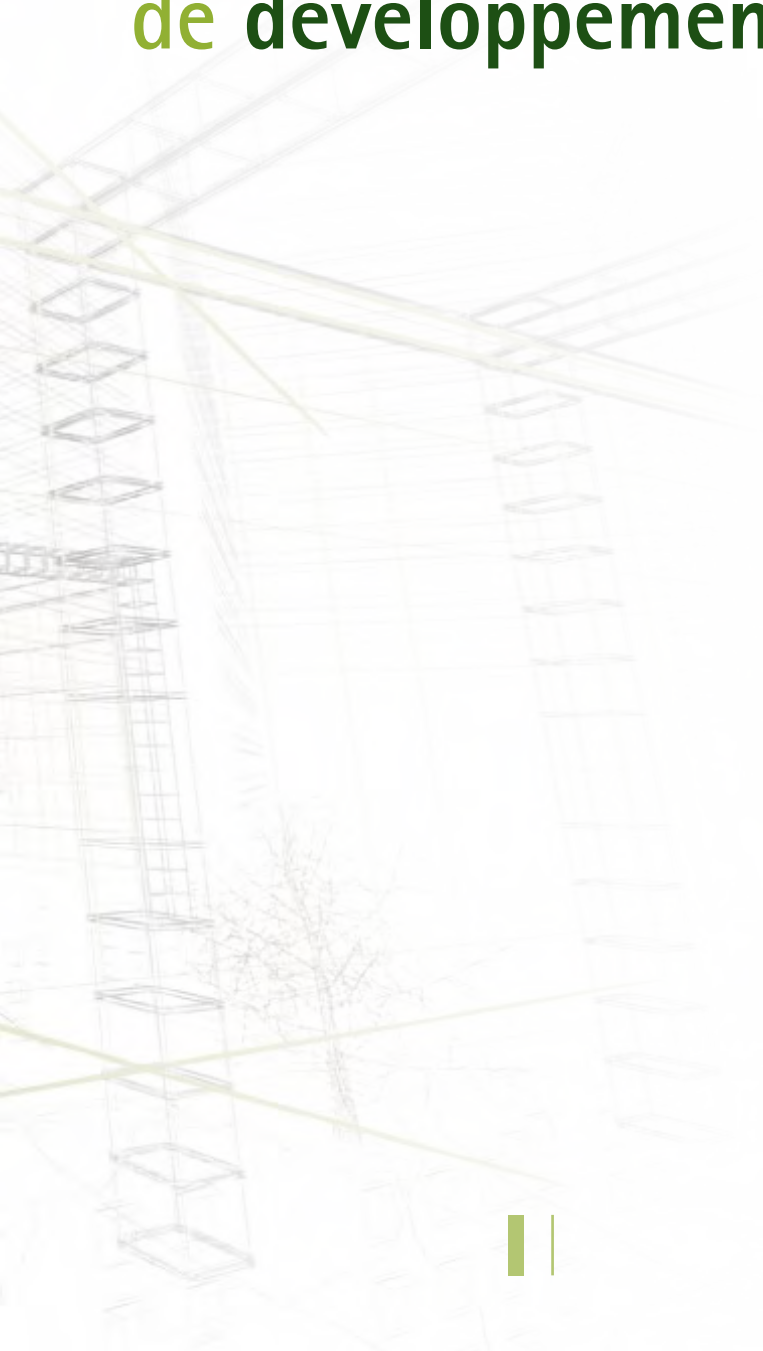
**Art. 9** La recherche et l'innovation doivent apporter leur concours à la préservation et à la mise en valeur de l'environnement.

**Art. 10** La présente Charte inspire l'action européenne et internationale de la France.



# Les fondamentaux de la démarche de développement durable

1



## 1.1 Une approche globale adaptée au contexte local

Les référentiels conçus à vocation nationale ou internationale, utiles à l'origine de la démarche, connaissent dorénavant leurs limites. S'il peut rester utile de se référer à des grilles de questionnement générique, passe-partout ou à des indicateurs simples et reconnus (comme l'empreinte écologique, le bilan carbone, l'analyse du cycle de vie) qui permettent d'évaluer les progrès ou les dérives à grande échelle, de plus en plus de pays voire de régions, d'agglomérations ou de grands maîtres d'ouvrage développent des démarches spécifiques, plus locales, avec des objectifs et des indicateurs adaptés. Ce sont des plans climat-énergie territoriaux (PCET), des agendas 21, des chartes de qualité environnementale, des chartes d'objectifs de développement durable.

Dans le champ du projet architectural et urbain, le développement durable a repris et mis en œuvre le concept slogan de René Dubos énoncé en 1972 : **"penser globalement, agir localement"**. Il conjugue, **dans le temps long**, quatre aspects fondamentaux :

- **l'ancrage dans un territoire**, son histoire, son patrimoine matériel et immatériel, sa topographie, son climat, ses ressources, ses potentialités et ses dysfonctionnements ;
- **la prise en considération des besoins des citoyens et des usagers, notamment des plus démunis, leur expression et leur analyse**, l'écoute et la concertation avec l'ensemble des acteurs dans la réalisation de projets de proximité et la gestion du quotidien ;
- **la prise en compte des contraintes résultant des limites des ressources naturelles et de l'état actuel des techniques et de l'organisation sociale ;**
- **la mise au point de projets désirables et partagés, préservant les intérêts des générations futures dans le cadre d'une vision prospective à l'échelle des grands territoires** intégrant notamment les critères suivants :
  - la solidarité, l'équité et le respect des règles de vie en société ;
  - le respect de l'environnement et l'économie des ressources ;
  - l'éthique, la sobriété et la qualité dans le choix des techniques, des matériaux et des projets (prise en compte de l'usage et du coût global, du territoire et de la culture, des filières de production, des modes de réalisation).

Une démarche de développement durable induit de ne plus traiter les territoires comme des "îles" coupées de leur environnement, mais d'entrer dans une approche systémique, itérative, des "micro-préoccupations" aux "macro-préoccupations", et réciproquement. Selon les problèmes à traiter, les échelles pertinentes ne sont pas les mêmes, les interlocuteurs non plus. Au-delà de la technicité d'un projet, la mobilisation précise des échelons décisionnels, des compétences et du système adéquat des acteurs, publics et privés, citoyens, est la clé de réussite d'un projet dans sa durée.

Les premières étapes de l'histoire française de l'écoresponsabilité appliquée au cadre de vie étaient peu soucieuses de ces différentes interactions. La démarche Haute qualité environnementale (HQE) au départ se focalisait sur le bâtiment et sa parcelle. Dans l'approche anglaise BREEAM<sup>3</sup>, la proximité aux transports en commun compte d'emblée. On a ensuite vu apparaître des écoquartiers, parfois pensés comme une fin en soi, parfois peu soucieux de leur contexte, allant jusqu'à s'enfermer pour vivre paisiblement leurs différences environnementales ; des écoquartiers assumant alors une fracture sociale, "quartiers de bobos", dit-on parfois, et/ou n'échappant pas à la tentation communautariste. Un écoquartier n'est pas objet en soi, mais il constitue une partie d'un projet plus large, un aménagement local au sein d'une ville durable, ou encore l'amorce d'une ville en train de devenir durable, le morceau d'une "EcoCité".

## 1.2 Une démarche plus large que la Haute qualité environnementale

La démarche HQE, promue et développée dès 1997 par l'association HQE, a joué un rôle historique. Elle a édifié la qualité environnementale en tant que préoccupation déterminante pour la conception, la réalisation et la gestion des bâtiments. Elle a permis de fortement sensibiliser le milieu professionnel à ces questions. Elle a établi les bases d'une doctrine en matière de qualité environnementale appliquée aux bâtiments : les quatorze cibles. Elle a ouvert la possibilité en France de construire des bâtiments sains et confortables à plus faible impact sur l'environnement.

<sup>3</sup> BREEAM : Building Research Establishment Environmental Assessment Method, équivalent britannique de la certification HQE®

N° de cible	cible HQE	sous-cible HQE
<b>ECO-CONSTRUCTION</b>		
<b>Cible 1</b>	Relation des bâtiments avec leur environnement immédiat	Prise en compte des avantages et désavantages du contexte vis-à-vis du climat, des vues, des nuisances, des pollutions, des risques, des eaux pluviales et des ressources locales Aménagement de la parcelle pour créer un cadre de vie agréable et pour réduire les impacts liés aux transports
<b>Cible 2</b>	Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction	Adaptabilité et durabilité du bâtiment Choix des procédés de construction afin de limiter les impacts environnementaux et sanitaires Choix des produits de construction afin de limiter les impacts environnementaux et sanitaires
<b>Cible 3</b>	Chantier à faible impact environnemental	Préparation technique du chantier afin de limiter la production de déchets et d'optimiser leur gestion Gestion différenciée et valorisation des déchets de chantier Réductions des nuisances et des pollutions Maîtrise des ressources en eau et en énergie
<b>ECO-GESTION</b>		
<b>Cible 4</b>	Gestion de l'énergie	Réduction de la consommation d'énergie primaire non renouvelable Maîtrise des pollutions
<b>Cible 5</b>	Gestion de l'eau	Economie d'eau potable Gestion des eaux pluviales Gestion des eaux usées
<b>Cible 6</b>	Gestion des déchets d'activité	Maîtrise de la production de déchets Adéquation entre collecte interne et externe Maîtrise du tri des déchets Optimisation du système de collecte interne
<b>Cible 7</b>	Gestion de l'entretien et de la maintenance	Optimisation des besoins de maintenance Maîtrise des effets environnementaux et sanitaires des produits et procédés de maintenance Facilité d'accès pour l'exécution de la maintenance et simplicité des opérations Equipements pour le maintien des performances en phase d'exploitation
<b>CONFORT</b>		
<b>Cible 8</b>	Confort hygrothermique	Création de conditions de confort hygrothermique en hiver et en mi-saison Création de conditions de confort hygrothermique en été dans les bâtiments non climatisés Création de conditions de confort hygrothermique en été dans les bâtiments ou locaux climatisés
<b>Cible 9</b>	Confort acoustique	Adopter des dispositions architecturales spatiales favorisant un bon confort acoustique Assurer une bonne isolation acoustique Assurer la correction acoustique des locaux si nécessaire Protéger du bruit les riverains et les usagers des bâtiments mitoyens
<b>Cible 10</b>	Confort visuel	Profiter de façon optimale de l'agrément de la lumière naturelle tout en évitant ses inconvénients Disposer d'un éclairage artificiel confortable Disposer d'une relation visuelle satisfaisante avec l'extérieur Disposer d'un éclairage artificiel des zones extérieures confortable et sécurisant
<b>Cible 11</b>	Confort olfactif	Réduction des sources d'odeurs désagréables Limiter les sensations olfactives désagréables
<b>Cible 12</b>	Qualité sanitaire des espaces	Limiter les nuisances issues de l'espace intérieur et des surfaces Créer de bonnes conditions d'hygiène spécifiques
<b>Cible 13</b>	Qualité sanitaire de l'air	Maîtriser les sources de pollution Limiter les effets polluants de l'air sur la santé
<b>Cible 14</b>	Qualité sanitaire de l'eau	Assurer le maintien de la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine dans les réseaux internes du bâtiment Contrôler l'accès aux réseaux de distribution collective d'eau Maîtriser la qualité de l'eau ne provenant pas d'un réseau de distribution d'eau potable

Plus récemment, dans le cadre de la démarche HQE aménagement, l'association a étendu ses réflexions au-delà du bâtiment et de sa parcelle par l'élaboration et la mise en œuvre d'un référentiel qualité sur la base d'un dialogue privilégié entre l'aménageur et la collectivité. L'approche environnementale de l'urbanisme (AEU) de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) est intégrée à cette démarche, notamment pour la phase d'analyse initiale sur l'impact environnemental des projets d'aménagement (diagnostic) et de hiérarchisation des enjeux.

Si la démarche HQE aménagement introduit des préoccupations d'ordre social, patrimonial et économique, les quatorze cibles de la HQE bâtiment intègrent aujourd'hui la relation au territoire mais n'incluent pas les dimensions d'équité sociale, de développement économique et solidaire ou de diversité culturelle.

De façon générale, certains thèmes amorcés en 1997, malgré une progression des connaissances, restent traités de façon insuffisante :

- la connaissance des risques sur **la santé à l'intérieur des bâtiments**, qui a cependant opéré des avancées considérables. Un Observatoire de la qualité de l'air a vu le jour et mené plusieurs enquêtes qui confirment l'importance du sujet : l'air intérieur est souvent plus pollué que l'air extérieur. La connaissance des polluants de l'air intérieur a fortement progressé et des normes ou labels permettent aujourd'hui de maîtriser cette question dans le choix des produits. Des éléments concernant la mesure de la qualité de l'air intérieur ont d'ailleurs été introduits dans la loi Grenelle 2<sup>4</sup>. Cependant, des niveaux d'exigence très différents cohabitent encore d'un pays à l'autre ou d'une norme à l'autre, et de vastes sujets ne font pas encore consensus, comme l'impact des ondes électromagnétiques.
- **la lumière naturelle**, pour laquelle les exigences ont baissé en termes de quantification : l'exigence de facteur de lumière de jour est passé de 4 % des premiers lycées HQE à 2 % aujourd'hui, alors que c'est un facteur essentiel dans la qualité d'usage. Par ailleurs, l'indicateur du facteur de lumière de jour, trop simpliste, est remis en cause. La nouvelle réglementation thermique (RT 2012) introduit cependant une surface vitrée minimale par rapport à la surface habitable.
- **le rafraîchissement et la ventilation naturels**, qui sont pourtant sources d'importantes économies d'énergie et favorables au confort d'été, restent toujours des techniques marginales qui méritent d'être mieux traitées dans les certifications, les réglementations et leurs modes de calculs.

- **la maîtrise de la biodiversité**, reste traitée marginalement malgré les importantes avancées du Grenelle de l'Environnement.

### 1.3 Les données incontournables d'une conception écoresponsable

#### Le diagnostic stratégique et prospectif

**La réalisation d'un diagnostic stratégique et prospectif à plus large échelle** permet de vérifier l'opportunité de faire le projet, de ne pas le faire, de le faire avec d'autres partenaires, de le faire ailleurs, de le faire différemment, en intégrant en particulier les questions sociales, économiques, patrimoniales (naturel, urbain et architectural, paysager), les contraintes et ressources climatiques et énergétiques, la sécurité, l'accessibilité et les déplacements, la lutte contre l'étalement urbain.

Il s'agit de **développer, en lien avec les politiques urbaines** (SCOT, PECT, PLU, PADD, ...), **des approches stratégiques d'entretien, de mise en valeur et de développement du patrimoine bâti** et non bâti s'appuyant sur la demande sociale, et une connaissance des contraintes et potentialités du territoire, permettant de vérifier la pertinence des projets.

#### La maîtrise des ressources épuisables

L'énergie n'est pas la seule ressource utilisée par l'homme. **Sous nos latitudes, l'eau n'est pas encore une ressource rare**, en dehors de pénuries saisonnières corrigées lors du réapprovisionnement des nappes. Elle est **surtout soumise à la pollution**, notamment d'origine agricole et industrielle, des sols, nappes et rivières. La problématique environnementale de l'eau vise actuellement à **la protection des nappes contre la pollution et à leur réapprovisionnement le plus en amont possible**. En termes de réapprovisionnement, ceci nécessite de maîtriser le coefficient d'emprise au sol (CES) en limitant l'imperméabilisation des sols et en favorisant l'infiltration directe avec traitement de la pollution des rejets et des eaux superficielles. Des solutions d'utilisation, voire de retraitement (lagunage, ...) d'eau non potable (eaux de pluie, eaux usées) pour certains usages (arrosage, aménagements paysagers, ...) doivent être également envisagées.

**Par ailleurs certains matériaux disposent de réserves au moins aussi faibles que celles du pétrole**. Par exemple, pour le zinc et le cuivre, les réserves tournent autour d'une quarantaine d'années.



Pourtant, les deux situations sont très différentes : les produits du bâtiment en cuivre comportent une part importante de cuivre recyclé, à la différence du zinc. De façon générale, il s'agit de **privilégier en priorité les matériaux renouvelables**, dont la ressource est reconstituée en moins d'une génération (bois, isolants issus de l'agriculture ...), **puis les produits comportant une part importante de matière recyclée** (en règle générale, les métaux).

### La prévention et le traitement de la pollution

Sols et nappes sont des milieux à fort risque de pollution, notamment en milieu urbain sur les anciennes friches industrielles, et en milieu rural d'agriculture productiviste. Les solutions de dépollution sont toujours le résultat d'un délicat arbitrage entre, **d'une part, des interventions superficielles qui répondent aux besoins immédiats de construction sur le terrain mais qui en enfouissant la pollution lèguent le problème aux générations futures, et, d'autre part, des interventions de dépollution en profondeur plus coûteuses. Les délais de mise à disposition des terrains handicapent par ailleurs les solutions de bio-dépollution (par des bio-particules) ou de phyto-dépollution (par les plantes), moins coûteuses**, mais plus longues, qui nécessitent d'anticiper plusieurs années avant le début des travaux. Rejets aériens, effluents liquides, déchets, sont autant d'occasions de disséminer des polluants dans l'air ou les autres milieux. Ce sont cependant des **ressources potentielles d'énergie** ou de matière dans une problématique d'écologie industrielle, de métabolisme à l'échelle de la ville ou d'un morceau de ville.

### La protection et l'accueil de la biodiversité

Le Grenelle de l'environnement a donné une légitimité aux notions de "**continuités écologiques**" et de "**trames vertes et bleues**". A l'échelle d'un bâtiment, l'enjeu est celui de l'insertion dans ce maillage, de la conception isolée sur une ou plusieurs parcelles d'un îlot dans le vaste archipel que constitue une ville ou une agglomération du point de vue de la biodiversité. Cet îlot n'est écologiquement efficace que s'il constitue, par sa végétation, un milieu familier aux différents animaux vecteurs de biodiversité (oiseaux, insectes volants ou rampants, petits rongeurs, ...). Telle est la problématique qui devrait guider les choix de végétaux et de support de végétalisation (sols, toitures, murs). Cette problématique doit être confrontée à d'autres fonctions à assurer par la végétalisation (régulation thermique, filtre-vents, gestion des eaux pluviales, qualité des espaces extérieurs).

### Le développement des filières locales, des modes de production ou de maîtrise d'ouvrage alternatifs

Dans l'économie comme dans le social ou la gouvernance, l'échelle locale et le partenariat sont déterminants ; les circuits les plus courts et les modes de régulation les plus souples s'avèrent les plus efficaces. De ce point de vue, les formes de maîtrise d'ouvrage alternatives issues du monde coopératif (coopératives d'habitation ou de construction), fondées sur l'implication forte des futurs usagers ou habitants, économisant les coûts de promotion et de commercialisation, bénéficiant des taux de TVA réduits, constituent un bon exemple.

### La concertation et l'élargissement de la participation à tous les acteurs

La participation de la société civile fait intégralement partie d'une approche durable, et de nombreuses expériences étrangères lui accordent une place importante, comme par exemple les contrats de quartier à Bruxelles en Belgique<sup>5</sup>.

### L'innovation architecturale et urbaine

On ne répondra pas aux enjeux de la planète par la reproduction systématique de techniques éprouvées, mais par la recherche d'un urbanisme et d'une architecture écoresponsables s'appuyant sur la relecture de techniques et pratiques ancestrales, stimulant le savoir-faire et l'innovation des entreprises en réponse aux spécificités du contexte local et à la demande de la collectivité ou des maîtres d'ouvrage, des partenaires économiques et sociaux. Il faut laisser leur chance aux solutions innovantes aujourd'hui marginales, ce que valorisent d'ailleurs d'autres démarches, hors de nos frontières.

"Pour définir un présent harmonieux, l'architecte doit être en même temps pétri d'héritages et visionnaire du monde à venir."

*Jacques Rougerie, architecte, élu par le Collège de l'Académie des Beaux-Arts, section architecture.*

<sup>4</sup> Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement

<sup>5</sup> cf [www.bruxelles.be](http://www.bruxelles.be) : contrats quadriennaux financés par le gouvernement de la Région de Bruxelles pour des projets participatifs de revitalisation (logements, espaces publics,...) de quartiers ou de communes



**Dans une petite région à la pointe occidentale de l'Autriche, quelques concepteurs cherchent dès les années soixante une alternative à la médiocrité de la production architecturale.** Des maisons contemporaines d'une grande simplicité, qui privilégient le soleil et les vues, sont construites en bois, avec un budget relativement modeste. Le maître à penser de ces jeunes architectes et étudiants est Roland Rainer, architecte-urbaniste, théoricien et professeur à l'Académie des beaux-arts de Vienne. Il s'élève contre les grands ensembles, prône un habitat à échelle humaine et dessine plusieurs cités-jardins dont celle de Puchenau, près de Linz. Le mouvement reçoit le soutien de nombreux artistes et intellectuels locaux, notamment celui de Franz Bertel. Cet enseignant à l'école normale régionale est à l'initiative d'un bâtiment emblématique : la cité Halde à Bludenz, conçue en 1967 par l'architecte Hans Purin.

**Ce travail militant donne naissance à ce que l'on appelle les Baukünstler** (artistes du bâtiment). D'abord critiqués et menacés par l'Ordre national, ces architectes avec ou sans diplôme accèdent à la commande publique au milieu des années quatre-vingt pour des projets plus importants. Des conseils en architecture et en développement communal sont implantés sur le territoire. Des subventions régionales pour les économies d'énergie et la réhabilitation du patrimoine sont attribuées. **Un cercle vertueux d'innovation et de qualité** permet la création de l'association Holzbaukunst (art de bâtir en bois) en 1996, de l'Institut d'architecture du Vorarlberg (VAI) en 1997 et deux ans plus tard du Werkraum Bregenzerwald qui regroupe environ 70 entreprises et artisans. Les échanges entre maîtres d'ouvrage, concepteurs, entreprises et administrations sont ainsi développés. Selon Wolfgang Ritsch, président du VAI de 1997 à 2005 : "Les Baukünstler conçoivent l'architecture comme une part essentielle de la culture et s'engagent en faveur d'un environnement de qualité."

Plusieurs principes sont présents :

- **l'utilisation du bois local** (la filière artisanale et industrielle est très performante) ;
- **la valorisation d'énergies renouvelables locales**, en particulier avec des chaufferies communales à la biomasse alimentant un réseau de chaleur ;
- **la priorité donnée à l'humain** : "le capital social", la transmission des savoirs et l'intelligence collective, selon le principe du bottom up, c'est-à-dire "une progression par approximations successives vers un but révisé à chaque étape en profitant du retour d'expérience" ;
- **une sensibilisation de tous les acteurs à la qualité** et la limitation de la bureaucratie au profit du dialogue entre décideurs publics et privés, usagers, concepteurs et entreprises.

**Le Vorarlberg est la démonstration d'une architecture sensible et raisonnée**, synthèse entre ce qui est esthétiquement souhaitable, constructivement judicieux et socialement justifiable : lignes pures, volumes largement ouverts sur l'extérieur, plans fonctionnels ; système constructif optimisé, matériaux sains,... L'architecture écoresponsable se situe entre l'artisanat et la production industrielle, entre la tradition et l'innovation : "une relation créative et sans complexe avec la tradition est la base de l'innovation. Menuisiers et charpentiers du Vorarlberg associent avec habileté savoir-faire ancestraux et design contemporain, dans le respect de l'enseignement des anciens mais avec les moyens les plus modernes.", écrit Dominique Gauzin-Müller.



*La pureté des lignes, la noblesse des matériaux et la qualité des détails constructifs pour la petite chapelle d'Andelsbuch - Architectes : Cukrovics et Nachbaur, 2009*

Dans le Vorarlberg, les élus sont sensibilisés à l'intérêt des concours et des mesures sont prises pour essayer d'ouvrir la commande aux jeunes générations. Conception et réalisation sont cependant souvent dissociés afin de laisser cette dernière aux architectes les plus expérimentés. Le nombre d'architectes est passé d'une vingtaine en 1970 à 120 agences qui emploient 700 personnes aujourd'hui, toutes générations confondues. Les confrères échangent volontiers leurs expériences, positives ou négatives, afin d'éviter que d'autres reproduisent leurs erreurs. **L'ambiance n'est pas à la concurrence, mais à l'émulation.**

#### Quelques données sur le Vorarlberg

<b>Superficie</b>	2 600 km <sup>2</sup>
<b>Habitants</b>	367 300
<b>Economie</b>	Produits alimentaires, textile, papier, bois et dérivés, mécanique de précision, électronique et électricité verte

## L'exemple du centre culturel et centre de secours à Hittisau, Bregenzerwald

**Le projet du centre culturel et centre de secours à Hittisau résulte d'un concours, témoignage de la forte volonté de la commune** qui avait déjà montré qu'elle était ouverte à la construction en bois innovante, en confiant en 1989 sa salle des fêtes aux architectes Hermann Kaufmann et Christian Lenz.

Le bâtiment abrite à la fois un centre de secours, une salle de musique et un espace d'exposition, chaque fonction ne devant pas gêner les deux autres. **Il tire parti de la topographie, et le choix des matériaux permet de distinguer les différentes fonctions.**

Le centre de secours en béton brut de décoffrage est enterré sur trois côtés. Au Nord-Est, les vitres de sa façade principale sont insérées dans des cadres en acier galvanisé et la tour d'exercice est en béton. Une esplanade permet un accès facile pour les pompiers et les camions de la scierie adjacente.

Quatre mètres plus haut que le centre de secours, le centre culturel est conçu comme une "boîte en bois" posée sur le soubassement constitué par le centre de secours. Sa façade principale, entièrement vitrée, s'ouvre au Nord-Ouest vers le centre-bourg. **La structure** (ossature bois avec une isolation renforcée, solives de plancher et de toiture en sapin lamellé-collé), **le bardage ventilé et les parements intérieurs utilisent subtilement et avec soin le sapin blanc du Vorarlberg.**

L'ensemble de l'équipement, comme cinquante autres bâtiments situés sur la commune, est chauffé par une centrale à la biomasse construite en 1989.



Vue de la façade Nord-Est avec la tour d'exercice et l'accès au centre de secours, et vue intérieure du centre culturel côté façade vitrée



Vue intérieure de la salle de répétitions de la fanfare municipale

### Quelques données sur le centre de secours à Hittisau

<b>Maîtrise d'ouvrage</b>	Commune de Hittisau
<b>Maîtrise d'œuvre</b>	Cukrovics.nachbaur/Andreas Cukrovics et Anton Nachbaur-Sturm, architectes à Bregenz ; Siegfried Wäger, architecte associé
<b>BET</b>	Structure, Ingo Gehrer à Höchst
<b>Entreprise bois</b>	Zimmerei Nennung à Hittisau
<b>Réalisation</b>	1999 - 2000
<b>Coût total</b>	1,81M € HT, y compris raccord aux réseaux, ameublement et aménagements extérieurs, hors honoraires
<b>Surface</b>	1 050 m <sup>2</sup> utiles

L'ensemble de ces deux pages d'illustrations prend sa source dans l'ouvrage de Dominique Gauzin-Müller "L'architecture écologique du Vorarlberg – un modèle social, économique et culturel" Editions du Moniteur 2009

### La qualité d'usage

La prise en compte de l'usage et du projet de vie pour élaborer le projet architectural et urbain conduit à la recherche et à la mise en œuvre de solutions durables ; il est indispensable de lui accorder une place au moins aussi importante, certainement plus stratégique, que celle qu'occupent aujourd'hui la gestion, l'entretien et la maintenance dans la démarche HQE. Elle doit être intégrée à la conception pour que le projet soit approprié à sa destination. Elle doit être adaptée et comprise pour que le projet soit approprié par ses usagers. Force est d'admettre que la valeur d'une technique même environnementale dépend de l'usage que l'on en a et que si l'utilisateur utilise n'importe comment un bâtiment écoresponsable, la contre-performance est considérable.

### La prise en compte systématique du coût global

La notion de coût global permettant d'effectuer les bons choix et, le cas échéant, des surinvestissements, mérite d'être prise en compte systématiquement et ce, dans une échelle de temps plus longue, à l'exception des retours sur investissement. La démarche de développement durable intègre le devenir de l'ouvrage et de ses composants en fin de vie, lors de la déconstruction, et finalement les impacts écologiques pour les générations futures. Elle prend aussi en compte ce qui se passe avant le chantier, à savoir l'énergie et la nature des ressources utilisées pour l'extraction, la fabrication et le transport des matériaux. Le coût global élargi intègre d'autres facteurs, et notamment le coût sanitaire. Il fait référence à la notion de "syndrome du bâtiment malsain" initiée aux Etats-Unis. On peut citer l'exemple rapporté dans "Making The Business Case For High Performance Green Buildings", US Green Building Council : "Les dirigeants de Lockheed Martin's relatent que, dans leurs nouvelles installations de Sunnyvale (2 500 employés sur 56 000 m<sup>2</sup>), le taux d'absentéisme habituel a chuté de 15%, compensant en une année les surcoûts d'investissement liés au choix de systèmes techniques à haute performance."

### L'évaluation de l'énergie grise

Il s'agit de l'énergie nécessaire pour l'extraction et la mise à disposition, la fabrication et l'approvisionnement, l'entretien, le renouvellement et la fin de vie des matériaux et ouvrages du bâtiment. Au fur et à mesure que les bâtiments deviennent de plus en plus sobres en exploitation, cette énergie grise occupe une part de plus en plus importante. De plus, les techniques performantes sont souvent gourmandes en énergie grise. Il ne faudrait pas que les efforts sur les consommations soient grignotés par une surconsommation d'énergie grise. Une conception durable doit donc veiller à l'évaluer.

### Les performances énergétiques

**L'engagement sur des performances énergétiques vérifiées par la mesure des résultats sur le site et, plus largement, la lutte contre le dérèglement climatique et l'effet de serre est un enjeu déterminant**, même si la question énergétique a tendance à devenir hégémonique et à éclipser les autres enjeux écologiques ou, pour un bâtiment et un espace public, leur qualité culturelle, sociale, architecturale, urbaine, paysagère et fonctionnelle. Il s'agit d'arbitrer et de concilier des préoccupations parfois contradictoires. **La maîtrise des consommations en phase d'utilisation du bâtiment** est également essentielle. Ceci nécessite un suivi régulier des consommations, des actions de sensibilisation et de formation, ainsi qu'un travail fin de prise en compte de la gestion future et de l'usage dans la conception des projets. La question de l'énergie est développée dans la deuxième partie de ce guide.

## 1.4 Le rôle de l'évaluation, du management et de la certification

A l'heure actuelle, la certification HQE® est basée sur un référentiel unique par type de bâtiment. Même si ce référentiel est national, il impose une adaptation au niveau de l'opération par un choix des niveaux de performance des cibles et sous-cibles justifié par rapport au contexte local et à ses enjeux. Les exigences sont formulées de façon performantielle (atteinte d'un résultat) afin de laisser liberté aux maîtres d'œuvre sur les solutions architecturales et techniques à mettre en œuvre pour atteindre ces exigences.

La démarche HQE bâtiment et la HQE aménagement reposent respectivement sur un processus qualité intitulé "Système de management de l'opération" (SMO). Peu discutable en théorie, ce dernier occupe une place importante dans la procédure de certification de la démarche HQE bâtiment et impose dans les faits une traçabilité et une transparence des décisions qui peuvent parfois être perçues comme une contrainte de relative lourdeur et une rigidité dans le processus, notamment par le remplissage de grilles successives, éloignées des pratiques effectives d'élaboration d'un projet. Néanmoins, à l'aune de la garantie de performance, cette traçabilité et cette transparence entre les acteurs tout au long du projet se révèle être une force pour minimiser les risques de ne pas obtenir le résultat attendu et pour nourrir la participation citoyenne.

Au-delà des seuls aspects de qualité environnementale, l'évaluation de la qualité globale d'une opération se pose. Si l'on peut imaginer l'évaluation globale d'une opération, celle-ci ne peut se faire qu'à partir d'une évaluation qualitative et quantitative de la qualité d'usage et des objectifs du programme, dans un territoire spécifique. La qualité d'usage s'évalue par des méthodes qui font appel aux sciences sociales et ne peut pas uniquement répondre à des critères quantitatifs. Quant au processus, l'évaluation d'une procédure normée comme le SMO connaît ses limites. La qualité d'une opération dépend certes de l'organisation et du système de décision mis en place, mais aussi du professionnalisme et de la qualité de chacun, de sa capacité à engager ses compétences au service du projet. En revanche, des objectifs précis, par exemple en termes de consommation énergétique, peuvent être vérifiés et suivis dans le temps.

S'il peut être utile de disposer d'une grille de questionnement globale comme aide-mémoire pour la conduite d'un projet de développement durable, tout ne doit pas et ne peut pas être encadré et évalué dans des cases, au risque d'accroître encore la technicité au détriment de la qualité globale d'un projet. Qualité dont les performances environnementales peuvent être mesurées, mais qualité qui dépend aussi du bon déroulement de la concertation et de la transposition de la valeur d'usage, de l'opportunité de faire ou non le projet, de le faire à tel endroit ou à tel autre, de la pertinence d'insertion dans le site, de la conception congrue des espaces et des ambiances, du choix des matériaux et du dessin du bâtiment ou des espaces jusque dans ses moindres détails.

Se pose la question de la certification, de la pertinence et des modalités de l'évaluation du processus de gestion de projet. On peut, en particulier, s'interroger sur le bien-fondé étendre au domaine du bâtiment (où chaque projet est unique) des procédures adaptées au domaine industriel (où chaque produit fabriqué est le résultat d'un long processus de maquettes, de pré-séries et d'industrialisation de sa production). Les réflexions en cours se dirigent vers une "HQE performance" et limitent l'évaluation des objectifs à la mesure de quelques résultats précis. Ce processus va sans doute dans le bon sens. On peut par ailleurs souligner l'intérêt des référentiels et labels développés localement.

### Ce qu'il faut retenir

La démarche HQE bâtiment, qui a édifîé la qualité environnementale comme une préoccupation déterminante dans l'acte de bâtir, ne constitue qu'un outil au regard des enjeux complexes du développement durable. La problématique des constructions publiques, nourrie d'équité sociale, de développement économique local et solidaire, ou culturel, demande de dépasser l'échelle de la parcelle pour poser la question de la pertinence et des interfaces du projet par rapport au territoire, de recourir à l'innovation pour répondre aux enjeux de la planète, de réintroduire une approche plus architecturale des projets et d'accorder une place plus importante à l'usage qui est déterminant sur l'efficacité des solutions durables. La démarche de développement durable apparaît donc essentielle. Elle suppose une réelle démarche de projet.

L'évaluation, et notamment la mesure de la performance énergétique, est essentielle. La certification HQE®, qui donne une large place au système SMO et vérifie le respect de la procédure, tend à alourdir et rigidifier le système. Appliquée comme une recette, elle peut devenir contre-performante. Notons le développement en cours de la HQE performance.

En ce qui concerne le bâtiment, il convient bien de resituer la démarche HQE comme un outil possible au service d'un projet architectural : "Un projet de construction est avant tout une "pensée de l'espace", "une pensée de l'homme dans son espace : il met en œuvre des matériaux dont il fait des logements, des bureaux, des édifices publics. Il mobilise des hommes aux attentes les plus diverses. Il entraîne ces hommes dans une aventure humaine pour abriter une activité humaine. Et lorsque ce projet modèle avec art les espaces, les volumes, les proportions, règle leurs relations, il prend une dimension culturelle qui transcende la dimension fonctionnelle. L'espace, les volumes, les matières, la lumière sont les véritables matériaux de l'architecture. L'architecte construit, avec tous ces ingrédients et à partir d'un programme essentiellement utilitaire, une œuvre culturelle, expression de la pensée humaine. Cette pensée humaine, appliquée à l'espace à travers le temps devient patrimoine, témoin construit des civilisations humaines."<sup>6</sup>

<sup>6</sup> Cf. guide MIQCP "La qualité des constructions publiques", MIQCP, 1999.



### Malgré la proximité du centre-ville, un site qui comporte de nombreuses contraintes :

- le terrain est encadré au Nord-Est par les voies ferrées de la gare de Lyon, et au Sud par l'autoroute A4 ;
- il est inscrit dans le périmètre d'anciennes carrières ;
- une partie de l'emprise foncière est inscrite dans le Plan de prévention des risques d'inondation (PPRI).

### Une réponse bioclimatique axée sur la recherche d'économie d'énergie et la qualité d'usage

Le long des infrastructures existantes, deux ailes de bâtiments d'enseignement fonctionnent comme des boucliers acoustiques. Les façades externes sont complètement vitrées, constituées d'une double peau, et alimentées en air tempéré par des puits canadiens; elles assurent un confort phonique et thermique tout en ménageant de larges vues sur l'extérieur. Graphiques et sobres, les façades animent le paysage urbain par un jeu de lignes et de volumes.



Vue de la façade Sud côté autoroute et de la façade Nord-Est depuis la voie ferrée

**Les bâtiments, disposés le long du périmètre du terrain, créent un espace intérieur protégé des nuisances externes.** Un troisième corps de bâtiment, qui accueille l'administration et les logements de fonction, permet d'entrer en contact avec la ville. Il fait face à des habitations et referme la cour du lycée.



Plan de masse

### Un engagement qui va bien plus loin que la recherche de l'obtention de la certification HQE®

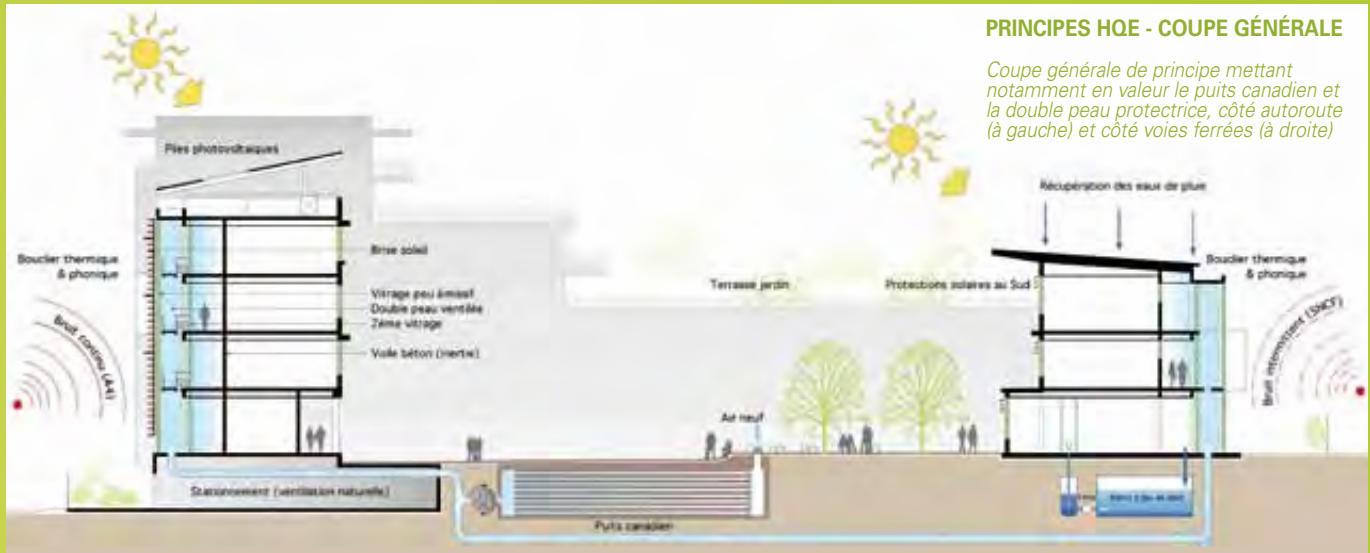
Tout au long du projet, l'équipe de maîtrise d'œuvre a cherché des solutions permettant d'intégrer les exigences du développement durable, au-delà des performances requises : **conception du plan d'ensemble, traitement des façades selon l'exposition, inertie du béton, utilisation optimale de la lumière naturelle et des vues, puits canadien, eau chaude solaire, matériaux durables et à faible émissivité, récupération de l'eau de pluie** pour l'arrosage et les sanitaires,...

La certification demandée *in fine* par le maître d'ouvrage (au titre du référentiel technique de 2005) reconnaît de fait une démarche exemplaire. **La certification obtenue a validé les 14 cibles dont 9 très performantes** (1-relation du bâtiment avec son environnement immédiat, 2-choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction, 4-gestion de l'énergie, 5-gestion de l'eau, 7-maintenance - pérennité des performances environnementales, 9-confort acoustique, 10-confort visuel, 11-confort olfactif et 13-qualité sanitaire de l'air), sans compter la recherche d'autres innovations.

**Le puits canadien**, quasiment invisible est très impressionnant par ses dimensions et ses capacités de renouvellement d'air tempéré.

PRINCIPES HQE - COUPE GÉNÉRALE

*Coupe générale de principe mettant notamment en valeur le puits canadien et la double peau protectrice, côté autoroute (à gauche) et côté voies ferrées (à droite)*



On peut noter **la préfabrication de 5 000 m<sup>2</sup> de plaques de béton architectonique**. Il s'agit essentiellement de béton blanc brillant en façade, poli pour éviter qu'il n'absorbe la pollution de l'air, et dont l'aspect ressemble au marbre de Carrare. Les soubassements de façade sont traités en béton noir, verni pour éviter les tags et graffitis, qui a l'apparence de l'ardoise.



*Vue de la circulation desservant les salles de classe, totalement protégée du bruit et de la chaleur par la double peau*

On peut également souligner le soin apporté à la **qualité esthétique des toitures conçues comme une cinquième façade : toitures végétales lorsqu'elles sont vues des riverains, éléments techniques intégrés à la construction ou dissimulés par des panneaux photovoltaïques**.

Quelques données sur le Lycée Robert Schuman

<b>Maitrise d'ouvrage</b>	Région Ile-de-France, Unité Lycées
<b>Maitrise d'ouvrage mandataire</b>	SADEV 94
<b>Conseil environnemental de la MO</b>	OASIS
<b>Maitrise d'œuvre</b>	Jean-Michel Buron, EPICURIA Architectes, architecte mandataire François Malisan, AAM architecte associé
<b>Conseil environnemental BET</b>	Sophie Brindel-Beth CET Ingénierie
<b>Entreprise</b>	Urbaine de travaux
<b>Réalisation</b>	2008-2009
<b>Coût total</b>	19,2 M € HT
<b>Surface</b>	8 140 m <sup>2</sup> SHON

## 1.5 L'écoresponsabilité : partenariat pluridisciplinaire, citoyen et quotidien

### Une pensée à l'œuvre...

Le développement durable n'est pas un concept en soi. C'est une autre définition du développement. Ce à quoi il sert lui donne son sens : "répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs", tout comme les moyens mis en œuvre pour y parvenir. Le développement durable, en tant qu'il est une action dirigée vers une fin, est une éthique : une pensée du "vivre ensemble" à l'œuvre dans l'attention portée à notre planète. Cette pensée partagée s'appuie sur un socle complexe, polyculturel. Chaque culture, chaque région du monde, voire chaque pays s'y engage à sa manière.

### Des actions engagées...

L'écoresponsabilité est un principe d'actions qui s'inscrit dans une approche globale, holistique, de prise en compte des différents niveaux du développement dans leur interdépendance irréductible. Il s'agit avant tout pour chaque collectivité et chaque individu, dans son domaine de compétence, de se doter des moyens efficaces pour laisser une planète viable et vivable pour ses habitants actuels et futurs.

L'écoresponsabilité concerne toutes les prises de décisions et les actions quotidiennes qui en découlent, et donc *a fortiori* celles qui concernent le cadre de vie des hommes, bâti ou non.

Les collectivités engagées dans la réalisation et la gestion de ce cadre de vie, dans la réalisation et la gestion des établissements humains, ont une responsabilité fondamentale. Cette responsabilité est accrue par le poids de ces établissements humains dans la consommation d'énergie et des ressources non renouvelables, dans les émissions de gaz à effet de serre. Cette responsabilité, y compris dans les politiques d'achats des collectivités, s'étend à tous leurs acteurs, maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre et partenaires, jusqu'à tous les usagers. Et ce, au quotidien...

### Article L110 du Code de l'urbanisme

"Le territoire français est le patrimoine commun de la nation. Chaque collectivité publique en est le gestionnaire et le garant dans le cadre de ses compétences. Afin d'aménager le cadre de vie, d'assurer sans discrimination aux populations résidentes et futures des conditions d'habitat, d'emploi, de services et de transports répondant à la diversité de ses besoins et de ses ressources, de gérer le sol de façon économe, de réduire les émissions de gaz à effet de serre, de réduire les consommations d'énergie, d'économiser les ressources fossiles d'assurer la protection des milieux naturels et des paysages, la préservation de la biodiversité notamment par la conservation, la restauration et la création de continuités écologiques, ainsi que la sécurité et la salubrité publiques et de promouvoir l'équilibre entre les populations résidant dans les zones urbaines et rurales et de rationaliser la demande de déplacements, les collectivités publiques harmonisent, dans le respect réciproque de leur autonomie, leurs prévisions et leurs décisions d'utilisation de l'espace. Leur action en matière d'urbanisme contribue à la lutte contre le changement climatique et à l'adaptation à ce changement."

### ... au quotidien

Nous voilà entrés dans l'époque d'une nécessaire révolution de nos modes de vie et de notre façon de concevoir. Le philosophe allemand Peter Sloterdijk l'a annoncé il y a déjà plus de dix-sept ans : "Pendant que les différentes scènes de la culture travaillent à valoriser la nouvelle instabilité, saluent le chaos et célèbrent l'inconséquence, on assiste depuis quelques années à une discussion d'un type nouveau ; partie des cercles écologistes, elle a été reprise par les milieux de l'économie et porte sur la durabilité — sustainability. On commence peu à peu à comprendre que l'actuel way of life et le long terme sont deux choses qui s'excluent totalement l'une l'autre." Si nous en avons certes conscience aujourd'hui, le propos radical du philosophe n'est pas passé dans les actes, dans les réalisations. Au terme de son propos, il posait l'obligation d'inventer, d'expérimenter et d'adapter nos pratiques.

Les petits gestes du quotidien contribuent au sauvetage planétaire : ne pas laisser couler l'eau quand on se lave les dents, acheter bio, rouler en vélo, éteindre la lumière dans les pièces vides, baisser le chauffage, trier les déchets, ... Ces petits gestes sont indispensables, mais ils ne suffisent pas. Le monde qui nous environne est certes celui de nos



préoccupations et habitudes quotidiennes. Mais il ne s'arrête pas aux choses de tous les jours, aux petits gestes eux-mêmes. Il est le lieu du "vivre ensemble" et du développement de projets durables dont les gestes simples et concrets soudent la tenue.

### Ce qu'il faut retenir

Le développement durable n'est pas un concept en soi. C'est une éthique, une pensée partagée à l'œuvre dans l'action de sauvetage planétaire, un ensemble d'actions citoyennes écoresponsables. Les politiques publiques ont non seulement la responsabilité plurielle du développement durable, mais elles portent aussi un devoir d'exemplarité. L'écoresponsabilité ne vise pas seulement les politiques d'achats des collectivités, elle s'étend à toutes les prises de décisions et d'actions quotidiennes.

En ce sens, l'architecture et l'aménagement urbain, fruits de décisions essentielles dans la vie du citoyen, vécus dans la quotidienneté, sont des lieux premiers d'écoresponsabilité.

Il s'agit de développer les approches pluridisciplinaires et le croisement des points de vue, d'engager de véritables démarches collectives de projets désirables, partagés et évalués, "selon une approche holistique, une approche vraiment participative et pluridisciplinaire, qui prend en compte l'ensemble des thèmes"<sup>8</sup>.

## 1.6 Le rôle du temps dans la conception spatiale

### 1.6.1. "Cultiver" l'espace fini

Nous vivons dans un monde fini, l'espace de notre Terre, dans lequel cohabitent les expressions hétérogènes des communautés<sup>9</sup>. Nous consommons actuellement 1,4 planètes en moyenne (2,6 planètes si tous les habitants avaient le mode de vie des français, 5 s'ils prenaient le mode de vie des américains)<sup>10</sup>. Trop attachée aux bâtiments et aux artefacts, la résolution actuelle de la crise environnementale ne rend pas compte de cette prise de conscience. Accroître en continu les intérieurs climatisés, même s'ils sont sains, constitue un exemple de réponse inadaptée.

Nous ne sommes pas en expansion, même si la population augmente, et que certains pays connaissent un développement économique. Nous sommes à l'intérieur d'un monde connu, dans un monde à "cultiver". Chaque naissance n'élargit pas le monde, mais lui confère plus de densité, et — on le sait — plus de gravité et de fragilité. C'est un peu plus d'humanité chaque fois ajoutée, dont il faut prendre soin.

L'une des manières d'élargir l'espace fini terrestre, dans lequel nous sommes insérés, consiste à développer des analyses fines concernant les interactions entre les usages et les lieux selon différentes approches de la temporalité. La "chronotopie" (corrélation de la relation entre les temps et les lieux), l'histoire du lieu, l'analyse de l'évolution des besoins, l'approche prospective, le multi-usages, la mutualisation des espaces, la flexibilité, l'évolutivité, la saisonnalité, sont autant d'occasions d'augmenter la possibilité de vivre l'espace. Intégrer les temporalités dans la conception des lieux permet d'augmenter les capacités de l'espace.

### 1.6.2. Intégrer le temps dans la conception

Dans la conception écoresponsable, le facteur temps devient fondamental : **approche prospective et stratégique aux différentes échelles d'espace** (interactions entre le site, son contexte et son territoire) **et de temps** (court, moyen et long terme); entretien et durée de vie des matériaux et équipements; rôle des saisons sur l'apport de lumière et de chaleur et sur l'évaporation des eaux de pluie ;

<sup>7</sup> Peter SLOTERDIJK, "Dans le même bateau, essai sur l'hyperbolique", Rivages, Paris 2002 (publié en Allemagne en 1993 sous le titre "Im selben Boot. Versuch über die Hyperpolitik.")

<sup>8</sup> Dominique GAUZIN-MÜLLER, interview par Chris Younès dans le numéro d'Octobre 2008 de la Revue Urbanisme

<sup>9</sup> Jean-Pierre WARNIER, "La mondialisation de la culture", éditions de la Découverte, Paris, 1999.

<sup>10</sup> selon "Ecological footprint atlas 2009". Des informations sur le mode de calcul de l'empreinte écologique sont disponibles sur [www.footprintnetwork.org](http://www.footprintnetwork.org), [www.wwf.fr](http://www.wwf.fr)

prise en compte de l'utilisation des lieux selon les différents moments de la journée et de la nuit, selon les saisons ; impact des usages et du nombre de personnes sur la lumière nécessaire, sur le temps de réverbération et de transmission des sons.

Pour un bâtiment ou un site, cette prise en compte du temps se retrouve à toutes les étapes de sa vie.

La conception nourrie du développement durable induit, lors de la conception du programme et du projet, une large extension de l'échelle de temps, comme de celle de l'espace. Depuis les années 60, les maîtres d'ouvrage assurant la double fonction de maître d'ouvrage et de gestionnaire (tels les organismes HLM ou les collectivités territoriales) établissent des projections technico-financières d'abord à l'échelle des 25 années d'emprunt, puis à l'échelle des politiques d'entretien-maintenance.

La temporalité des usages, même prise en compte dans les programmes classiques de bâtiments, prend une toute autre importance dans une conception écoresponsable. **Les différents critères des scénarios d'usage** (journalier, nocturne, hebdomadaire, exceptionnel, intermittent, saisonnier) **déterminent fortement les choix de conception**. Ainsi, il n'est pas rare en matière de fonctionnement thermique, de définir des séquences de jour ou de nuit, d'hiver ou d'été. Quand on ne se préoccupait que du dimensionnement des installations, on ne pouvait s'appuyer que sur les utilisations extrêmes. Maintenant, penser à la consommation permet de prendre en compte la réalité, dans toute sa complexité et, qui plus est, d'imaginer des scénarios d'usages très différents pour intégrer une probable évolution et ne pas construire des bâtiments d'emblée inadaptés à leur avenir.

Rappelons qu'un bâtiment de bonne qualité, bien et généreusement conçu pour son ou ses usages attendus, se reconvertit facilement ; il suffit pour cela de voir la transformation de monuments historiques au cours du temps ou la reconversion de bâtiments industriels.

Cependant, certaines notions doivent être intégrées ou questionnées dans le cadre d'une conception durable.

**La première est celle de l'adaptabilité.** Tout en se méfiant de la notion de polyvalence qui peut conduire à ce que le lieu ne soit finalement bien adapté à aucun usage, des réflexions doivent être menées dans le cadre de l'élaboration du programme pour permettre la diversité

des usages attendus ou possibles aux différentes échelles de temps (jour/nuit/saisons/années), enclencher le cas échéant des réflexions prospectives. Par exemple, il ne faut pas, sous prétexte d'économies, s'engager sur des solutions irréversibles en termes d'organisation et de surfaces, afin de permettre d'éventuelles restructurations, extensions ou changement d'usage.

Ainsi, les réponses en terme de conception peuvent **accroître la fonctionnalité immédiate, occasionnelle ou à venir** :

- immédiate pour que les dispositions spatiales réalisées autorisent d'emblée une évolutivité (murs mobiles, occultation aisée, positionnement pertinent des équipements techniques, ...) en fonction de la diversité des usages attendus ou possibles et une surface suffisante (collecte sélective des déchets, rangement des deux roues, ...) ;
- occasionnelle pour rendre aisées dans le temps des utilisations différentes ou exceptionnelles, autrement dit pour faire foisonner les usages en un même endroit ;
- à venir au sens où il s'agit aussi, comme le souligne Françoise-Hélène Jourda "de permettre aux générations futures d'utiliser le bâtiment selon leurs propres besoins". Ainsi, ajoute-t-elle, "la dimension des bâtiments, leurs hauteurs sous plafond, leur profondeur sont autant de paramètres qui faciliteront ou rendront difficile la reconversion des bâtiments<sup>11</sup>". Pour y parvenir, il convient aussi de réfléchir au positionnement et aux caractéristiques des noyaux techniques et des structures porteuses qui conditionnent la flexibilité ou la réversibilité des usages.

**La seconde concerne la durabilité des matériaux, ouvrages et équipements. Plutôt que de raisonner uniquement en terme de durée de vie de l'ensemble du bâtiment,** il semble judicieux de réfléchir à l'occasion de chaque projet à la durée de vie souhaitée ou souhaitable de chaque élément de l'ouvrage, à ses conditions d'usage, d'entretien et de recyclage. L'entretien ou la maintenance constituent en effet une expression fondamentale de l'intégration du temps dans la conception spatiale. Les paysagistes l'ont parfaitement intégré au processus de projet. Une démarche de développement durable suppose de se donner les moyens d'entretenir régulièrement et correctement un patrimoine, c'est-à-dire non seulement de le préserver, mais aussi de le mettre à niveau. Par ailleurs, la conception de bâtiments neufs doit intégrer les conditions de la construction et de la déconstruction.

**Une autre question concerne la pertinence de la démolition ou de la déconstruction**, à chaque moment et en particulier à l'issue de la durée de vie théorique d'un bâtiment ou d'un élément. Il convient de vérifier, au cas par cas, la pertinence de la démolition ou de la déconstruction et d'étudier les alternatives selon les critères de l'analyse de cycle de vie, l'usage, le budget, ... Par exemple, vaut-il mieux jeter une menuiserie bois et la remplacer par une menuiserie PVC dont la durée de vie est limitée et dont on ne saura que faire des déchets, ou vaut-il mieux réparer l'existante? La notion de coût global, entendue au sens large du terme, donne des éléments pour effectuer les bons choix à chaque étape.

**D'un point de vue soutenable, il vaut mieux consolider que détruire, réhabiliter que démolir<sup>12</sup>**, quand entrent en ligne de compte l'énergie engagée dans la démolition, l'énergie engagée dans l'évacuation des déchets, l'énergie et les ressources nécessaires pour les matériaux de la construction neuve, les pollutions produites par la démolition, le coût du traitement des déchets (le volume des déchets issus du secteur du bâtiment est supérieur au volume des déchets ménagers). Et quand on prend en compte les relations profondes existantes entre une société et son territoire, ses équipements, ses institutions, ses logements, on ne compte plus.

**La réalisation de bâtiments éphémères constitue en soi un cas d'école** par lequel on peut vérifier que durable ne veut pas forcément dire pérenne mais adapté à un usage dans un contexte donné. Il est parfois pertinent selon le contexte local, au vu des enjeux sociaux, économiques, architecturaux et environnementaux, de retenir le principe d'une construction éphémère. C'est alors le principe de démontabilité qui s'avère le plus adapté, avec le calcul des coûts induits en terme d'études, d'énergie grise. Il convient cependant d'être extrêmement vigilant car, dans la réalité, les bâtiments provisoires ou à durée déterminée sont souvent là des années après avec les problèmes de vétusté et de détérioration que l'on peut connaître.

<sup>11</sup> Françoise-Hélène JOURDA, "Petit Manuel de la Conception Durable", Archibooks + Sautereau éditeurs, Paris, 2009, question #30, pas de numéro de page.

<sup>12</sup> Patrick BOUCHAIN, à propos de la réhabilitation de La Condition Publique à Roubaix, écrivait : "Consolider plutôt que réparer, réparer plutôt que restaurer, restaurer plutôt que refaire, refaire plutôt qu'embellir", in CASTANY Laurence, "La Condition Publique", Sujet-Objet éditions, Paris, 2004, p.75

### Ce qu'il faut retenir

Le développement durable nous invite à élargir l'espace fini dans lequel les projets s'insèrent. De nouvelles échelles de temps interviennent dans la conception des lieux de vie. La chronotopie, la mutualisation ou la programmation coordonnée des espaces à une autre échelle territoriale, la flexibilité, la saisonnalité, sont autant d'occasions d'augmenter la possibilité de vivre et de cultiver l'espace.

Toute conception écoresponsable fait siens les usages présents et à venir et la vie future du bâtiment qui les accueille, son entretien et son exploitation, ses fonctions aux différents moments de la journée, de la nuit, des saisons, à court, moyen et long terme. Elle conduit à s'interroger sur la durée de vie des bâtiments et des espaces extérieurs, mais aussi de chacun des éléments du futur ouvrage ou aménagement, jusqu'à leur recyclage, déconstruction ou démontage. Les conditions et les moyens affectés à un entretien et une mise à niveau corrects d'un patrimoine à court, moyen et long terme, sont essentiels. Chaque démolition envisagée ou tout remplacement d'élément devrait, par ailleurs, se faire au minimum au vu d'un scénario alternatif d'entretien, d'amélioration ou de valorisation.



*La gare d'Orsay, exemple emblématique d'une reconversion réussie à travers le temps : elle abritera successivement des voies ferrées, la compagnie de théâtre Renaud-Barrault, les ventes aux enchères de l'hôtel Drouot alors en travaux puiés, les chefs-d'œuvre de l'art du XIXe siècle.*



"Longtemps les architectes ont considéré que ce qu'on appelait la réhabilitation ou la restauration n'allait pas dans le sens de la modernité. Moi, quand je suis sorti de l'école, j'avais décidé de ne pas construire et de ne faire qu'un acte d'entretien ou de transformation. Et contrairement à ce que pensent les architectes, quand vous transformez un bâtiment existant, vous parlez plus d'architecture que quand vous construisez un bâtiment neuf. Car dans ce cas vous faites un acte d'autorité sur une collectivité en faisant croire que vous êtes le seul à pouvoir faire cet acte de construction et que toute critique serait une atteinte à la liberté de création. Alors que quand vous réhabilitez, réparez ou restaurez un bâtiment, vous avez comme interlocuteurs le futur usager ou le commanditaire, l'architecte qui est donc le transformateur, et aussi un troisième qui est le bâtiment existant qui se met sans cesse devant vous et vous dit: j'ai été construit avec tel matériau qui n'existe peut-être plus aujourd'hui, alors faut-il le garder, le remplacer ou le recycler ? Je suis contre la table rase et pour la transformation des choses qui existent. Pas pour tout garder sous prétexte que le passé est indispensable, mais au contraire pour le transformer et faire qu'il devienne contemporain. C'est pourquoi j'ai souvent utilisé des bâtiments ou des œuvres d'art pour "mettre en scène" ma méthode".

Cf Patrick Bouchain "Construire autrement"  
Editions Actes Sud 2007

**Dans le cadre d'un grand projet de reconquête urbaine** de 80 hectares mené par Lille-Métropole sur l'écoquartier de l'Union à Tourcoing, se distingue **un projet participatif significatif** sur l'îlot Stephenson, dont l'urbaniste en chef est Bernard Reichen.

Vue  
aérienne  
de l'îlot



En 2000, des habitants propriétaires se constituent en association ("Rase pas mon quartier") et finiront par éviter la démolition de leurs maisons. La SEM Ville renouvelée, en charge du projet général de l'Union, devient maître d'ouvrage du projet de la rue Stéphenson. Elle définit son contenu programmatique et met en œuvre **un processus de réalisation original croisant les enjeux de l'habitat, du patrimoine, de la culture et des relations sociales**. Une mission de maîtrise d'œuvre est confiée à Notre atelier commun (NAC), dont le mandataire est Patrick Bouchain.

Une première expérience de réhabilitation de 24 maisons (12 restant privées, 12 revenant à un bailleur social) démarre en 2008. **Un ancien atelier électrique, transformé en baraque de chantier et en maison du projet**, devient un lieu de présentation de la maquette de l'îlot et de coproduction de l'opération avec les habitants. Des diagnostics fins sont effectués, les matériaux sont récupérés,... **Une première maison-témoin** est inaugurée en 2010 ; elle offre une façade restaurée sur rue et totalement transformée sur cour afin d'intégrer les exigences de confort et d'isolation.

"Plus que la haute qualité environnementale, c'est la qualité humaine qui m'intéresse. (...) C'est ça le développement durable : faire attention aux habitants, faire attention aux constructions qui existent au lieu de les détruire, et les remettre en vie. Ce n'est pas faire des maisons en paille et en terre crue. (...)", dit Patrick Bouchain dans la Voix du Nord (décembre 2008).

### La mission de maîtrise d'œuvre se poursuit aujourd'hui :

- curetage des maisons abîmées ou mûrilles ;
- accompagnement des habitants (restés sur place et nouveaux venus) dans leurs projets et leurs travaux de remise aux normes et de transformation de leurs maisons ;
- projets et travaux de réoccupation par de nouveaux habitants des maisons vacantes
- construction de certaines parcelles vacantes ;
- réalisation des espaces partagés ;
- élaboration d'un schéma global d'organisation de l'îlot.

## L'exemple de l'îlot Stéphenson dans le quartier de l'Union à Tourcoing (59)

Notons que **ce projet a notamment engendré sur le trottoir d'en face le rachat et la reconversion d'une ancienne usine textile par un cabinet d'avocats**. D'autres reconversions, par marcottage, suivent et contribuent à requalifier le quartier.

### Les acteurs de l'îlot Stephenson

<b>Maîtrise d'ouvrage</b>	Ville de Tourcoing
<b>Mandataire</b>	SEM Ville renouvelée
<b>Maîtrise d'œuvre</b>	Patrick Bouchain, Loïc Julienne, Marie Blankaert, Denis Favret
<b>Les habitants</b>	Association "Rase pas mon quartier", ...

### Calendrier

<b>Démarrage de l'opération</b>	2000
---------------------------------	------



Vue d'une façade restaurée sur rue



Maquettes d'études, supports de la concertation

### Données sur la maison-témoin (106 rue de la Tossée)

<b>Maîtrise d'ouvrage</b>	SEM Ville renouvelée
<b>Maîtrise d'œuvre</b>	Architectes CONSTRUIRE : Patrick Bouchain, Loïc Julienne, Denis Favret, Marie Blankaert, Solveig Debrock
<b>Jardin</b>	Tiphaine Hameau
<b>Entreprises</b>	APINOR, VALMI, DELECROIX, NOGEIRA, DELPORTE, RENOV DECORATION, SMETS, TECNIM, WILLEM, SMETS
<b>Réalisation</b>	2010
<b>Coût total</b>	159 400 € HT dont 10 072 € HT déconstruction et 18 104 € HT aménagement
<b>Surface</b>	95 m <sup>2</sup> SHON avant travaux, 134 m <sup>2</sup> SHON après travaux, 163 m <sup>2</sup> superficie parcelle

## 1.7 Politiques territoriales et projets spécifiques

Toute architecture projetée participe au futur paysage, urbain ou naturel, et doit prendre en compte l'évolution de cet environnement, son historique, sa dynamique à l'œuvre. Il s'agit dans chaque projet d'intégrer les dimensions culturelle, sociale, économique et environnementale, pour s'ancrer dans une histoire et dans des territoires avec des habitants, dans les mouvements en cours aux différentes échelles de temps et d'espace, pour concevoir et réaliser des espaces désirables, équitables et économes en ressources.

### 1.7.1. Les politiques de développement durable à l'échelle du territoire

**Des outils de planification spécifiquement nourris du développement durable se développent aux différentes échelles des territoires.**

**Beaucoup d'entre eux ne sont pas des documents réglementaires, opposables aux tiers, mais des documents cadre**, politiquement validés par les assemblées territoriales concernées (directives territoriales d'aménagement et de développement durable, agendas 21, chartes locales, ...). **Ils permettent de définir une stratégie dans les différents champs de l'aménagement durable.** Leur non opposabilité constitue leur faiblesse. Celle-ci peut être compensée par la recherche d'une plus grande cohérence avec les documents réglementaires aux échelles correspondantes.

**Les schémas de cohérence territoriale (SCOT) et les plans locaux d'urbanisme (PLU) s'élaborent, par ailleurs, de plus en plus dans une démarche de projet dont les aspects réglementaires, développés notamment dans la loi Grenelle 2<sup>13</sup>, favorisent un développement durable des territoires.** Les conclusions de cette loi devraient également conduire à la définition de PLU intercommunaux intégrant les PDU (Plans de déplacements urbains) et les PLH (Programmes locaux de l'habitat). D'autres outils sont également valorisés (Plans climat-énergie territoriaux, projets territoriaux de développement durable, ...).

<sup>13</sup> Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement

<sup>14</sup> Loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains

### DOCUMENTS OPPOSABLES

**L'article L 121-1 du Code de l'urbanisme tel qu'il a été rédigé suite à la loi Grenelle 2 donne la portée des SCOT et des PLU.**

"Les schémas de cohérence territoriale, les plans locaux d'urbanisme et les cartes communales déterminent les conditions permettant d'assurer, dans le respect des objectifs du développement durable, l'équilibre entre :

- le renouvellement urbain, le développement urbain maîtrisé, la restructuration des espaces urbanisés, la revitalisation des centres urbains et ruraux, la mise en valeur des entrées de ville et le développement rural ;
- l'utilisation économe des espaces naturels, la préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières, et la protection des sites, des milieux et paysages naturels ;
- la sauvegarde des ensembles urbains et du patrimoine bâti remarquables ;
- la diversité des fonctions urbaines et rurales et la mixité sociale dans l'habitat, en prévoyant des capacités de construction et de réhabilitation suffisantes pour la satisfaction, sans discrimination, des besoins présents et futurs en matière d'habitat, d'activités économiques, touristiques, sportives, culturelles et d'intérêt général ainsi que d'équipements publics et d'équipement commercial, en tenant compte en particulier des objectifs de répartition géographiquement équilibrée entre emploi, habitat, commerces et services, d'amélioration des performances énergétiques, de développement des communications électroniques, de diminution des obligations de déplacements et de développement des transports collectifs ;
- la réduction des émissions de gaz à effet de serre, la maîtrise de l'énergie et la production énergétique à partir de sources renouvelables, la préservation de la qualité de l'air, de l'eau, du sol et du sous-sol, des ressources naturelles, de la biodiversité, des écosystèmes, des espaces verts, la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, et la prévention des risques naturels prévisibles, des risques technologiques, des pollutions et des nuisances de toute nature."

### Les schémas de cohérence territoriale (SCOT)

(cf L122-1 du Code de l'urbanisme) :

"Les schémas de cohérence territoriale exposent le diagnostic établi au regard des prévisions économiques et démographiques et des besoins répertoriés en matière de développement économique, d'agriculture, d'aménagement de l'espace, d'environnement, d'équilibre social de l'habitat, de transports, d'équipements et de services.

Ils présentent le projet d'aménagement et de développement durable retenu, qui fixe les objectifs des politiques publiques d'urbanisme en matière d'habitat, de développement économique, de loisirs, de déplacements des personnes et des marchandises, de stationnement des véhicules et de régulation du trafic automobile."

### Les plans locaux d'urbanisme (PLU)

Avec le PLU, la loi SRU<sup>14</sup> a amorcé la transformation de l'outil traditionnel de réglementation urbaine en un outil d'aménagement et notamment d'aménagement durable. Ce processus s'est poursuivi lors du Grenelle de l'environnement. La loi Grenelle 2 attribue aux PLU de nouveaux objectifs en matière de développement durable.

Dans le cadre des objectifs du PLU, le **Projet d'aménagement et de développement durable (PADD) définit une stratégie et le Document d'orientation et de programmation (DOP) en détermine les orientations générales** spécifiques à la collectivité.

Dans ses articles 1 à 12, la loi Grenelle 2 ouvre ainsi de nouvelles possibilités en matière de développement durable :

- préserver et restaurer **les continuités écologiques** pour maintenir la biodiversité ;
- fixer des **objectifs chiffrés pour économiser l'espace** ;
- **moduler les prescriptions réglementaires** (gabarits, hauteurs, emprise au sol, Coefficient d'occupation des sols (COS) ...) **selon la desserte en transports collectifs, l'existence d'équipements collectifs ou des protections environnementales ou agricoles** ;
- **imposer des normes maximales de stationnement automobile ou minimales de densité**, gabarits, hauteurs, emprise au sol, COS **dans les zones bien desservies en transports collectifs** ;
- **imposer des exigences énergétiques et environnementales**, notamment sur des secteurs nouvellement ouverts à l'urbanisation ;
- **autoriser**, par décision du conseil municipal, **un dépassement des règles relatives au gabarit et la densité d'occupation des sols dans la limite de 30 % pour les constructions satisfaisant à des critères de performance énergétique élevée ou comportant des équipements performants de production d'énergie renouvelable** ;

- **ne pas s'opposer "à l'installation de systèmes solaires thermiques ou photovoltaïques ou de tout dispositif individuel de production d'énergie renouvelable, à l'utilisation en façade du bois ou de tout autre matériau renouvelable permettant d'éviter des émissions de gaz à effet de serre ni à la pose de toitures végétalisées ou retenant les eaux pluviales", sauf dans des secteurs spécifiques du point de vue historique, patrimonial ou paysager.**

**Certaines de ces dispositions sont déjà inscrites dans quelques PLU**, notamment l'autorisation du dépassement du COS, l'imposition d'un coefficient de biodiversité, la prescription de normes maximales de stationnement automobile.

**La nouvelle mesure qui permet d'imposer sur certains secteurs des exigences non seulement énergétiques, mais également environnementales, est particulièrement intéressante en matière de développement durable.** Elle donne un poids réglementaire à des engagements qui n'étaient jusqu'alors que contractuels, notamment dans les cahiers de charges de cession de terrain de Zones d'aménagement concerté (ZAC).

**L'ensemble de ces avancées ouvre de nouveaux chantiers**, parmi lesquels :

- **celui du "règlement bioclimatique"** : l'expression traditionnelle des règles d'urbanisme sous la forme de mitoyenneté, densité, gabarits, hauteur, trouve sa justification dans des notions de qualité urbaine et de qualité d'usage des parcelles mitoyennes. Or ces paramètres sont aussi ceux qui déterminent la conception bioclimatique ; il est donc possible d'en définir les règles sur un arbitrage entre préoccupations urbaines et préoccupations durables ;
- **celui du "droit au soleil"** : la possibilité, garantie dans les PLU d'installations photovoltaïques, pose le problème de leur pérennité de fonctionnement si l'évolution future de la ville induit de nouveaux masques au soleil.

### Le plan climat-énergie territorial (PCET)

Le Grenelle de l'environnement a, parmi toutes les préoccupations relevant du développement durable, particulièrement insisté sur la réduction des gaz à effet de serre (GES). A cette fin, il a valorisé un autre outil, le plan climat-énergie territorial (PCET). **S'il y a un agenda 21, le PCET en constitue le volet climat.** Il doit être compatible avec le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie défini à l'article L. 222-1 du code de l'environnement.

On peut lire dans l'article L 229-26 du Code de l'environnement :

**I.** Les régions et la collectivité territoriale de Corse, si elles ne l'ont pas intégré dans le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie mentionné à l'article L. 222-1, les départements, les métropoles, les communautés urbaines, les communautés d'agglomération ainsi que les communes et les communautés de communes de plus de 50 000 habitants doivent avoir adopté un plan climat-énergie territorial pour le 31 décembre 2012.

Lorsque ces collectivités publiques s'engagent dans l'élaboration d'un projet territorial de développement durable ou agenda 21 local, le plan climat-énergie territorial en constitue le volet climat.

**II.** En tenant compte des bilans des émissions de gaz à effet de serre prévus à l'article L. 229-25, ce plan définit, dans les champs de compétences respectifs de chacune des collectivités publiques énumérées au I du présent article :

- 1. Les objectifs stratégiques et opérationnels de la collectivité afin d'atténuer et lutter efficacement contre le réchauffement climatique et de s'y adapter ;**
2. Le programme des actions à réaliser afin notamment d'améliorer l'efficacité énergétique, d'augmenter la production d'énergie renouvelable et de réduire l'impact des activités en termes d'émissions de gaz à effet de serre, conformément aux objectifs issus de la législation européenne relative à l'énergie et au climat ;
- 3. Un dispositif de suivi et d'évaluation des résultats. (...)"**

L'objectif poursuivi par la mise en œuvre d'un PCET est de permettre à la collectivité locale d'adopter une politique climat qui influe de façon transversale sur toutes ses décisions. Il s'agit de définir par territoire :

- un diagnostic de territoire pour connaître les émissions de GES (repérage des sources, quantification des émissions et des potentiels de réduction) ;
- un plan de concertation visant à mobiliser tous les acteurs du territoire ;
- des objectifs stratégiques et opérationnels ;
- un plan d'action visant à réduire les émissions de GES et à adapter le territoire permettant sa réalisation ;
- un dispositif de mobilisation et de pilotage organisé autour des acteurs internes et externes pour le concevoir et le mettre en œuvre ;
- un dispositif de suivi et d'évaluation des résultats.

### **Les aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP)**

Créées à l'initiative d'une commune ou d'un établissement public de coopération intercommunale (EPCI), ces aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine vont progressivement se substituer aux

zones de protection du patrimoine architectural et urbain et paysager (ZPPAUP) et prendre en compte les données environnementales et celles liées aux énergies renouvelables.

Ayant le caractère de servitude d'utilité publique, "elle a pour objet de promouvoir la mise en valeur du patrimoine bâti et des espaces dans le respect du développement durable. Elle est fondée sur un diagnostic architectural, patrimonial et environnemental, prenant en compte les orientations du projet d'aménagement et de développement durables du plan local d'urbanisme, afin de garantir la qualité architecturale des constructions existantes et à venir ainsi que l'aménagement des espaces". (cf. art. L642 du Code du patrimoine modifié par la loi Grenelle 2).

## **DOCUMENTS NON OPPOSABLES**

### **Les directives territoriales d'aménagement et de développement durable (DTADD)**

Créées par la loi Grenelle 2 et remplaçant les anciennes directives territoriales d'aménagement (DTA) qui étaient opposables, les directives territoriales d'aménagement et de développement durables servent à déterminer les objectifs et orientations de l'Etat en matière d'urbanisme, de logement, de transports et de déplacements, de développement des communications numériques, de développement économique et culturel, d'espaces publics, de commerce, de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers, des sites et des paysages, de cohérence des continuités écologiques, d'amélioration des performances énergétiques et de réduction des émissions de gaz à effet de serre dans des territoires présentant des enjeux nationaux dans un ou plusieurs de ces domaines. Elles sont élaborées par l'Etat, en concertation avec les collectivités concernées, mais ne sont plus opposables.

### **Les agendas 21**

Les agendas 21 déclinent localement le **plan d'action pour le 21<sup>ème</sup> siècle**, adopté lors du **Sommet de la Terre** à Rio en 1992. La procédure des agendas 21 a été précisée dans divers documents, parmi lesquels la charte des villes européennes pour la durabilité dite **Charte d'Aalborg**, l'appel de Hanovre du 11 février 2000 lancé par les maires européens, et la "déclaration des gouvernements locaux au Sommet mondial sur le développement durable de Johannesburg" en septembre 2002.

**L'agenda 21 est un document-cadre qui définit, par axes de**



**travail, la politique de développement durable d'une collectivité à l'échelle de son territoire. La méthode d'élaboration d'un agenda 21 compte tout autant que son contenu.** Il est porté par la collectivité, en concertation avec tous les acteurs concernés : élus, services, acteurs socio-économiques, associations, citoyens ... Il procède d'une élaboration itérative, sur deux ou trois ans, qui prend des formes diverses adaptées à chaque collectivité et à chaque étape : ateliers de travail thématiques, forums, ...

**L'agenda 21 comporte quatre étapes que sont le diagnostic, la définition d'une stratégie, l'élaboration d'un plan d'actions, et d'indicateurs, puis l'évaluation de ces actions, sur la base d'une série d'indicateurs.**

La circulaire relative au cadre de référence pour les projets territoriaux de développement durable et les agendas 21 locaux et appels à reconnaissance de tels projets du Ministère de l'écologie et du développement durable, des transports et du logement du 13 juillet 2006 (NOR : DEVC0650485C) a précisé un cadre pour les objectifs et la méthodologie.

**Cinq finalités essentielles sont définies :**

1. la lutte contre le changement climatique et la protection de l'atmosphère,
2. la préservation de la biodiversité et la protection des milieux et des ressources,
3. l'épanouissement de tous les êtres humains,
4. la cohésion sociale et la solidarité entre territoires et entre générations,
5. les dynamiques de développement suivant des modes de production et de consommation responsables.

**Cinq éléments déterminent la démarche :**

1. la participation des acteurs,
2. l'organisation du pilotage,
3. la transversalité de l'approche,
4. l'évaluation partagée,
5. la stratégie d'amélioration continue.

Les agendas 21 locaux sont complétés dans la loi Grenelle 2 par les **"projets territoriaux de développement durable"** (cf. article 252 de la loi). **Les agendas 21 et ces projets peuvent désormais faire l'objet d'une contractualisation technique et financière avec l'Etat.**

**Contrats urbains de cohésion sociale (CUCS) et  
Établissements publics de coopération intercommunale (EPCI)**

Diverses grilles d'analyse des problématiques à l'échelle du territoire et des politiques cohabitent actuellement, prenant tout ou partie du champ d'un développement durable. En termes de champs d'intervention d'une commune ou d'une communauté d'agglomération pour un développement durable, il semble intéressant de citer, en complément de ceux fixés pour les agendas 21, ceux définis par les orientations prioritaires de l'Etat dans la circulaire du 24 mai 2006 relative à l'élaboration des contrats urbains de cohésion sociale (CUCS) à l'échelle des communes ou établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) :

"Outre des actions transversales, l'Etat contractualisera prioritairement dans les cinq champs définis lors du Comité interministériel des villes (CIV) du 9 mars 2006 :

- a) l'habitat et cadre de vie ;
- b) l'accès à l'emploi et le développement économique ;
- c) la réussite éducative ;
- d) la santé ;
- e) la citoyenneté et la prévention de la délinquance.

Lors de l'élaboration du contrat, l'ensemble des objectifs de résultat figurant aux articles 1 et 2 de la loi du 1<sup>er</sup> août 2003 devront être pris en compte." ...

Ces contrats ont été prolongés jusqu'en 2014 par une circulaire du 8 novembre 2010 (NOR : MTSV1027618C) et une circulaire du 27 avril 2011 (Circulaire 5528/SG sur la mise en œuvre des contrats urbains de cohésion sociale (CUCS) expérimentaux, NOR : PRMX1111982C).

L'accent est mis sur le pilotage et la direction de projets, la participation des habitants et des acteurs associés, et l'évaluation (objectifs et indicateurs). Cette méthode semblable à celle des agendas 21 comporte en outre une contractualisation avec l'Etat et ses partenaires. La méthode proposée avec ses cinq champs, auquel il convient d'ajouter le champ culturel, définis dans le cadre de la politique de la ville, pourrait être transposable à toute politique territoriale de développement durable, à condition bien entendu de renforcer le contenu de chacun des thèmes, et notamment le volet environnemental et culturel pour l'habitat et le cadre de vie. Ou à l'inverse, les agendas 21, d'autant qu'ils peuvent désormais avoir une valeur contractuelle, pourraient se nourrir de certains champs existant dans les CUCS.

**D'autres dispositions sont précisées ou ajoutées par la loi Grenelle 2, comme l'obligation pour tout département d'être couvert par un Plan départemental ou interdépartemental de gestion des déchets** (cf. L541.14.1-I du Code de l'environnement), **le plan de gestion des risques d'inondation, les effets sur l'environnement et la santé dans les études d'impact, l'évaluation environnementale des documents d'urbanisme**, ... Notons également la mise à jour de la réglementation sur les risques sismiques<sup>15</sup>. Cette loi a aussi institué au niveau régional un **Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie** à horizon 2020 et 2050, réalisé à l'initiative du Préfet et du Président du Conseil régional (cf. art. L222.1-I du Code de l'environnement). Le présent ouvrage ne prétend pas être exhaustif.

Notons, en particulier, le récent décret n°2011-687 du 17 juin 2011 relatif au rapport sur la situation en matière de développement durable dans les collectivités territoriales, et sa circulaire d'application en date du 3 août 2011 (NOR DEVD1121712J).

### 1.7.2. L'échelle des projets de bâtiment et d'aménagement durables

Dans le cadre de l'aménagement d'un cadre de vie durable, on assiste en France, comme dans nos pays voisins, à un élargissement de l'échelle des préoccupations lorsque l'on intervient sur un projet de bâtiment ou d'aménagement.

En France, à partir de la philosophie de la démarche "HQE bâtiment", une approche "HQE aménagement" a été développée comme outil pour l'aménagement opérationnel. Les appels à projets du Ministère de l'écologie, du développement durable, du transport et du logement (MEDDTL) sont passés de l' "EcoQuartier" à l' "EcoCité"<sup>16</sup> et au référentiel Ville durable<sup>17</sup>, marquant en cela les limites d'une approche strictement limitée au quartier.

Cet élargissement est une conséquence directe de la mise en œuvre progressive d'une écoresponsabilité de plus en plus partagée. En effet, l'approche écoresponsable, en reconnaissant la multiplication des problèmes à traiter et leur interdépendance, amène à ne plus isoler chaque partie d'un projet de son contexte large : culturel, social, environnemental et économique. Une approche prospective à l'échelle de la "cité" (commune ou communauté d'agglomération), échelon politique décisionnel en matière d'aménagement et d'urbanisme, est indispensable. En ce sens, la démarche "EcoCité", qui passe de l'échelle du quartier à celle de la ville a tout son sens ; c'est l'échelle

à partir de laquelle s'ouvre la possibilité de l'engagement du territoire, échelle où se déploient enfin les diversités, échelle pertinente pour intervenir dans le sens d'une équité territoriale.

Ce nécessaire engagement politique n'exclut évidemment pas des projets à l'échelle du bâtiment ou du quartier, notamment des projets de réaménagement, à condition que ceux-ci soient élaborés en interaction avec les différentes échelles spatiales (îlot, quartiers voisins, ville, espaces de proximité, cages d'escalier, ...). Certains thèmes comme la question des transports et des déplacements interrogent de fait les différentes échelles.

De même, un projet "EcoCité" ne trouve son sens que s'il intervient en résonance avec des politiques régionales, nationales, internationales...

### 1.7.3. La réhabilitation urbaine : une démarche durable

L'appel à projets "EcoCité" permet de dépasser la problématique parfois réductrice de l'écoquartier. Il est bien difficile à l'échelle de la cité de se satisfaire d'un green washing. Cet appel à projets a permis de voir monter des régions un engagement politique déjà à l'œuvre, parfois de longue date, quelles que soient les tendances des collectivités locales : à Rennes, à Bordeaux, à Plaine Commune, à Strasbourg, ... La réhabilitation urbaine et territoriale, entendue au sens du développement durable et équitable, devient le grand projet contemporain de nos villes. Plutôt qu'à la fabrique de toutes pièces de nouveaux aménagements, il vise à la réhabilitation et la mise en valeur du patrimoine existant, à son réajustement. Il y a bien sûr une part de renouvellement, mais la métamorphose se joue à l'intérieur de nos cités, basée sur un changement radical des modes de vie et une amélioration du cadre bâti. L'approche strictement fonctionnaliste contribue au dépérissement de l'espace public. De préférence à son acception "technique du bâtiment", la réhabilitation comme réconciliation s'anime sous un jour culturel.

<sup>15</sup> Décret n°2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique, décret n°2010-1255 portant délimitation des zones de sismicité, et arrêté du 22 octobre 2010

<sup>16</sup> Appels à projets lancés par le MEEDDM dans le cadre du Plan Ville Durable d'octobre 2008

<sup>17</sup> En déclinaison de la Charte de Leipzig "On sustainable European Cities" de mai 2007, s'est développée une démarche européenne de travail pour définir un référentiel de questionnement sur la ville durable. Ce référentiel est en phase de test et sera disponible fin 2011.

*Article L110-1 du Code de l'environnement*

- I. Les espaces, ressources et milieux naturels, les sites et paysages, la qualité de l'air, les espèces animales et végétales, la diversité et les équilibres biologiques auxquels ils participent font partie du patrimoine commun de la nation.
- II. Leur protection, leur mise en valeur, leur restauration, leur remise en état et leur gestion sont d'intérêt général et concourent à l'objectif de développement durable qui vise à satisfaire les besoins de développement et la santé des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. Elles s'inspirent, dans le cadre des lois qui en définissent la portée, des principes suivants :
  - 1° Le principe de précaution, selon lequel l'absence de certitudes, compte tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment, ne doit pas retarder l'adoption de mesures effectives et proportionnées visant à prévenir un risque de dommages graves et irréversibles à l'environnement à un coût économiquement acceptable ;
  - 2° Le principe d'action préventive et de correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement, en utilisant les meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable ;
  - 3° Le principe pollueur-payeur, selon lequel les frais résultant des mesures de prévention, de réduction de la pollution et de lutte contre celle-ci doivent être supportés par le pollueur ;
  - 4° Le principe de participation, selon lequel chacun a accès aux informations relatives à l'environnement, y compris celles relatives aux substances et activités dangereuses, et le public est associé au processus d'élaboration des projets ayant une incidence importante sur l'environnement ou l'aménagement du territoire.
- III. L'objectif de développement durable, tel qu'indiqué au II, répond, de façon concomitante et cohérente, à cinq finalités :
  - 1° La lutte contre le changement climatique ;
  - 2° La préservation de la biodiversité, des milieux et des ressources ;
  - 3° La cohésion sociale et la solidarité entre les territoires et les générations ;
  - 4° L'épanouissement de tous les êtres humains ;
  - 5° Une dynamique de développement suivant des modes de production et de consommation responsables.
- IV. L'Agenda 21 est un projet territorial de développement durable.

**Ce qu'il faut retenir**

Les politiques et les démarches de développement durable à l'échelle du territoire sont nombreuses et diversifiées. Avec la mise en œuvre d'une écoresponsabilité de plus en plus partagée, les projets de bâtiments et d'aménagement des collectivités locales élargissent leurs préoccupations pour intégrer les différentes échelles territoriales.

Des démarches comme l'appel à projets "EcoCité", les agendas 21 ou les Contrats urbains de cohésion sociale (CUCS), témoignent que la commune, ou l'agglomération, constitue une échelle indispensable pour définir une stratégie d'action dans le sens de l'équité territoriale, et pour entreprendre une réhabilitation urbaine et territoriale qui s'impose aujourd'hui. Cette réhabilitation s'entend au sens du développement durable, mais aussi comme réconciliation sous un jour culturel de préférence à son acception technique.

Cette échelle de réflexion et d'intervention se réalise en compatibilité avec les enjeux définis à une échelle plus large. Et elle ne peut exclure les projets à l'échelle de bâtiments ou quartiers, développés en interaction avec les territoires voisins et la stratégie de la collectivité.



## UNE DÉMARCHE LOCALE MULTIPARTENARIALE DANS LE PAYS DE RENNES : L'APPROCHE DÉVELOPPEMENT DURABLE DANS LES OPÉRATIONS D'URBANISME (L'ADDOU)

### La genèse du projet dans le Pays de Rennes :

- une importante croissance démographique (460 000 habitants en 2007 et 540 000 attendus en 2020), une forte proportion de petites communes (48 sur 67 ont moins de 5 000 habitants) et un urbanisme qui se traduisait le plus souvent sous la forme de lotissements dévoreurs d'espace ;
- une volonté de certains élus de changer le mode d'urbanisation, facilitée par une forte maîtrise du foncier par l'agglomération ;
- à partir de 1999, des actions de sensibilisation au développement durable à l'attention des maîtres d'ouvrage et des maîtres d'œuvre : débats, informations thématiques, voyages d'études ;
- la volonté politique d'un maire (Vezin-le-Coquet - 4 000 habitants) à la suite d'un voyage en Allemagne en 2002 ; la naissance de l'ADDOU à partir d'une adaptation des AEU® (approche environnementale de l'urbanisme développée par l'ADEME) aux besoins locaux, mise en place par l'ADEME Bretagne, l'AUDIAR et le Clé (ALE), puis le Pays de Rennes.

### Le contexte du Pays de Rennes :

- un SCOT validé avec des objectifs chiffrés de densité ;
- des PLH (programmes locaux de l'habitat) ambitieux ;
- suite à l'expérimentation de trois premières ADDOU, cette démarche est proposée à l'ensemble des communes du Pays de Rennes à partir de 2003, date de la signature du contrat ATEnEE (actions territoriales pour l'environnement et l'efficacité énergétique) avec l'ADEME.

Chaque démarche génère une charte ou un document-guide spécifique au projet. L'ADDOU n'est pas généralisée, c'est une démarche volontaire.

### Les conditions de développement d'une démarche locale (27 ADDOU dans le Pays de Rennes fin 2010) :

- une volonté politique forte, avec la nécessité de prévoir un suivi et des points d'étapes dans le temps long (aménageur, AMO, maîtrise d'œuvre urbaine,...) ;
- la constitution d'un comité de pilotage et le développement d'une culture et d'un projet partagés (informer, croiser les points de vue, construire) à partir d'un premier diagnostic social et environnemental ;
- la mise en place de trois ou quatre ateliers auxquels participent des habitants, des élus, des techniciens, l'équipe de maîtrise d'œuvre, des représentants associatifs... ;
  - fonctionnement concret de la commune et du centre-bourg ;
  - approches thématiques et prospectives ;

"Sont abordées les problématiques environnementales (eau, déchets, énergie,...) mais aussi les questions urbanistiques autour des formes urbaines et de la gestion des déplacements, ainsi que celles concernant le vivre ensemble, les besoins en équipements et services, les espaces de proximité, les évolutions des modes de vie, la mixité sociale,..."

*Revue Techni.cités octobre 2010*



Atelier participatif

- la mise en évidence des interactions et éventuelles contradictions entre les thèmes, l'émergence d'un diagnostic partagé et de propositions concrètes (hiérarchisation des propositions) ;
- la construction d'"une charte de développement durable de l'opération", vivante et évolutive, avec "un nombre restreint d'objectifs". Cette charte constitue le fil conducteur pour l'équipe de maîtrise d'œuvre tout au long du projet ("plan-guide d'intentions générales pour le quartier",... ) ;
- la transcription des orientations de la charte dans la rédaction du règlement du PLU qui gère la constructibilité de la ZAC, dans les cahiers des charges de cession de terrains,...

### Les acteurs de l'ADDOU

**L'AUDIAR (Agence d'urbanisme et de développement de l'agglomération rennaise)**

**L'Agence locale de l'énergie et du climat du Pays de Rennes (ALE)**

**La mise à disposition d'un chargé de mission du Pays de Rennes**

**Le financement de l'ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie)**



### Les principes d'aménagement retenus :

- économiser le foncier (extension en greffe par rapport à l'existant, logements collectifs et semi-collectifs, réduction de la taille moyenne des lots à bâtir, regroupement des déchets à l'entrée des impasses, ...);
- favoriser la mixité sociale, intergénérationnelle et urbaine (diversité de la typologie des logements, réalisation d'un pôle de centralité, relocalisation d'un nouvel équipement à la jonction avec le centre bourg, traitement qualitatif des espaces publics, ...);
- concevoir un écosystème urbain (préservation et valorisation des structures bocagères dans les espaces verts publics et privés, gestion alternative et paysagère des eaux pluviales, fixation d'un débit maximal de rejets et d'un coefficient d'imperméabilisation des sols à la parcelle, récupération des eaux pluviales pour l'alimentation des toilettes pour tous les logements, ...);
- maîtriser les consommations énergétiques et développer les énergies renouvelables (intégration de prescriptions dans les cahiers des charges de cession de terrains soumis aux particuliers et aux promoteurs, notamment obligation pour les logements d'être 15 % au-dessous de la réglementation thermique en vigueur...), recours à l'énergie solaire pour l'eau chaude sanitaire pour les logements non raccordés au réseau de chaleur ; mise en place d'un dispositif d'accompagnement des promoteurs et des futurs acquéreurs ; création d'un réseau de chaleur bois-énergie pour chauffer les principaux équipements publics du centre-bourg, l'EHPAD, le pôle social-emploi ainsi que 400 logements collectifs de la ZAC) ;

- privilégier les modes de déplacements alternatifs à la voiture (maillage des cheminements piétons avec le "périphérique vert" et les sentiers existants, liaisons piétons/vélos en site propre, transformation d'une route départementale en voie urbaine, hiérarchisation des voiries et limitation de la vitesse, desserte de la ZAC par une ligne de bus dont une partie en site propre, ...).

### Les acteurs du projet urbain de Vezin-le-Coquet

<b>Maîtrise d'ouvrage</b>	Commune de Vezin-le-Coquet
<b>Mandataire</b>	SEM Territoires
<b>Maîtrise d'œuvre</b>	Enet/Dolowy (Urbaniste paysagiste), Cabinet Desormeaux (Paysagiste), Safège Environnement (BET VRD), SINT (BET assainissement alternatif)

### Les acteurs de l'ADDOU

### Calendrier de mise en œuvre du projet urbain de Vezin-le-Coquet

<b>Charte du développement durable</b>	2000
<b>ZAC</b>	Création en 2002, dossier de réalisation en 2005, démarrage opérationnel 2006, premières livraisons 2007, fin des travaux prévue en 2020
<b>Approbation du nouveau PLU issu de la réflexion ADDOU</b>	2005
<b>Charte de développement durable de la Commune à l'horizon 2020 initiée par la réflexion ADDOU</b>	2006

### Caractéristiques de la ZAC des Champs bleus

<b>Surface</b>	62,7 ha, 8 tranches 146 115 m <sup>2</sup> de SHON dont 140 115 m <sup>2</sup> de logements et 6 000 m <sup>2</sup> d'équipements, environ 1 250 logements dont 635 logements aidés
<b>Densité</b>	28,8 logements/ha ; 54,8 m <sup>2</sup> espaces verts publics/habitant