

BÂTIMENT ET DEMARCHE HQE



ADEME

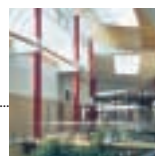


Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie



Sommaire

Bâtiments: répondre aux défis
du XXI^e siècle



2-3

La démarche HQE



4-7

Comment faire?



8-9

Les exemples



10-13

Les événements.....



14

Les références.....



15

Bâtiments : répondre aux défis du XXI^e siècle

Réaliser des bâtiments neufs et améliorer des bâtiments existants qui auront dans leur ensemble des impacts limités sur l'environnement: telle est la réponse que veulent apporter l'ADEME et ses partenaires à travers la démarche Haute Qualité Environnementale.

Les temps changent. Aujourd'hui à plus grande vitesse que jamais. Les progrès scientifiques et techniques ont amélioré notre qualité de vie. Mais ils nous font toucher du doigt, en même temps, la fragilité de notre environnement. L'effet de serre, le réchauffement de la planète, le trou dans la couche d'ozone, ne sont plus de vagues menaces lointaines. Elles se précipitent à l'horizon des vingt à trente ans.

1. Une sensibilité du grand public à la qualité environnementale: cette sensibilité s'est notablement renforcée avec l'apparition de nouvelles menaces pesant sur la santé publique. Le constat peut en être fait dans beaucoup de domaines, dont celui du bâtiment, et ce, pour bien des raisons. Le bâtiment a d'abord un impact visible sur l'environnement. En terme d'esthétique, de consommation d'espace, d'éventuelles nuisances, bien sûr. Mais de plus en plus, ses impacts s'élargissent à d'autres critères touchant directement les occupants: les confort d'usage (thermique, acoustique, olfactif, lumineux...), la gestion des différents types de déchets, l'action sur le comportement des usagers, etc.

2. Les grands équilibres de la planète sont en jeu: ces impacts se mesurent surtout et en particulier sur le terrain énergétique. Le grand public a commencé à réaliser que les bâtiments ne sont pas sans effet sur les grands équilibres de la planète. Un chiffre: en 2000, les secteurs résidentiel et tertiaire en France ont dépassé pour la première fois les 100 millions de tonnes d'équivalent pétrole en énergie consommée,

soit 46 % de la consommation nationale d'énergie, ce qui correspond à 25% des émissions françaises de gaz à effet de serre. Il faut donc à la fois lutter contre le gaspillage de ressources énergétiques de plus en plus rares et contre une brutale accélération des changements climatiques de la planète. Autant de problématiques qui sont au cœur des missions de l'ADEME et de ses partenaires.

3. De nouveaux ressorts pour le marché du bâtiment: de nouvelles préoccupations se sont faites jour aussi chez ceux qui entreprennent de construire. Leurs attentes et leurs motivations ne se limitent plus au confort et au coût des bâtiments. Elles intègrent également le respect de l'environnement et la prise en compte des risques sanitaires. Ce sont là, même, de nouveaux ressorts qui pourraient, dans un avenir proche, représenter un moteur important pour le maintien d'une dynamique du marché du bâtiment. Un marché estimé en France entre 220 et 300 milliards d'euros par an si l'on intègre les sommes nécessaires à la vie de ces bâtiments (eau, énergie, services...).

4. Une réponse aux nouvelles attentes: soutenue par l'ADEME depuis les débuts, la démarche HQE (Haute Qualité Environnementale) appliquée au secteur du bâtiment est une réponse à ces nouvelles attentes. Elle permet d'élargir le champ de recherche des solutions les plus performantes en considérant tous les stades de vie et tous les impacts du bâtiment. Elle assure un meilleur contrôle de l'acte de bâtir: la seule phase d'exploitation, par exemple, est en général à l'origine d'environ 80 % des impacts environnementaux des bâtiments sur l'ensemble de leur cycle de vie, de la construction à la démolition



5. Généraliser la démarche HQE: lancée au début des années 90, la démarche HQE est aujourd'hui reconnue grâce au travail effectué par l'Association HQE et ses partenaires, au premier rang desquels se trouve l'ADEME. Le but maintenant est d'aller plus loin. De faire en sorte que l'on passe du stade expérimental à une diffusion plus large de la démarche. Les actions de soutien technique et financier de l'ADEME à travers son réseau de délégations régionales participent de cette volonté.

6. Installer la notion de développement durable dans le bâtiment: réussir ce passage, c'est réaliser des bâtiments neufs et améliorer des bâtiments existants qui auront dans leur ensemble des impacts limités sur l'environnement, quelles que soient leurs destinations. C'est aussi installer la notion de développement durable dans le secteur du bâtiment. Bref, contribuer à répondre aux nouveaux défis du XXI^e siècle.

Genèse de la démarche HQE

La démarche de Haute Qualité Environnementale, initiée au début des années 90, s'est développée sous l'égide du Plan Construction Architecture (PCA) à la faveur des travaux de l'ATEQUE (Atelier d'Évaluation de la Qualité Environnementale) et d'une douzaine de réalisations expérimentales dans le domaine de l'habitat social (REX HQE). L'Association HQE – dont l'ADEME est

membre fondateur – a ensuite capitalisé ces expériences et mobilisé progressivement l'essentiel des acteurs du bâtiment en France. C'est cette entité, représentant la quasi-intégralité des acteurs nationaux, qui participe pour la France aux rendez-vous mondiaux des acteurs d'une construction respectueuse de l'environnement que sont les SB & GBC (Sustainable Building & Green Building Challenge – voir encadré).



Les **référentiels**, qui fondent la démarche HQE dans le secteur du bâtiment, ont été élaborés dans le consensus par un groupe de travail de l'Association. Ils ont été rendus publics en novembre 2001 au cours des "Premières Assises de la Démarche HQE" et seront périodiquement revalidés ou actualisés.

Les évaluations du "Green Building Challenge".

Une visualisation des performances obtenues dans le domaine environnemental

La rencontre internationale "Green Building Challenge", organisée tous les deux ans depuis 1998 dans le cadre des conférences "Sustainable Building", permet de confronter des réalisations ou des projets de bâtiments, voulus respectueux de l'environnement, neufs ou réhabilités.

Des bases d'évaluation communes ont été élaborées à l'initiative du ministère "Ressources Naturelles Canada" et dans le cadre d'un groupe de travail international (22 pays participants) où la France est représentée par le

Centre Scientifique et Technique du Bâtiment. Les résultats des efforts consentis pour réduire les impacts environnementaux des opérations sont donc à peu près comparables entre eux, sous réserve d'un ajustement des seuils de référence par chaque pays à son contexte propre: on ne peut en effet comparer directement les impacts d'un tipi et un igloo! Deux projets français ont été présentés lors de la manifestation de 1998 (Vancouver) et deux autres en 2000 (Maastricht). Ils sont – partiellement – présentés ci-après (voir pages 10 à 13).

Le profil environnemental de chacun des projets est donné par un graphique avec une échelle de notation, de 0 à 5, le zéro étant le niveau de référence (réglementation, normalisation, pratique courante) correspondant au type de bâtiment concerné et au contexte national ou régional. Tout ce qui paraît en bleu, correspond à l'effort environnemental pour chacun des critères concernés. Cela donne une idée des performances qu'il est possible d'atteindre dans le cadre d'une démarche environnementale.



Association HQE:
4, avenue du recteur Poincaré
75016 Paris
Site Web: www.assohqe.org

La démarche HQE

Qu'est-ce que la HQE ?

Donner en quelques mots une définition de la Haute Qualité Environnementale n'est pas forcément simple. Il ne s'agit pas d'une nouvelle norme, ni d'un label supplémentaire. La HQE, est d'abord une démarche, celle de "management de projet" visant à limiter les impacts d'une opération de construction ou de réhabilitation sur l'environnement tout en assurant à l'intérieur du bâtiment des conditions de vie saines et confortables. Esthétique, confort, agrément de vie, écologie, durabilité: la Haute Qualité Environnementale prend en compte la globalité, joue le développement durable et représente ainsi l'état le plus avancé de l'art de construire.

Un bâtiment conçu, réalisé et géré selon une démarche de qualité environnementale possède donc toutes les qualités habituelles d'architecture, de fonctionnalité, d'usage, de performance technique et autres que l'on est en droit d'attendre. Mais en plus, ses impacts sur l'environnement ont été durablement minimisés. Cela, aussi bien par le choix des matériaux de construction, que par la prise en compte de la maintenance du bâtiment, éventuellement même de sa déconstruction et, surtout, par les économies d'énergie qu'il permet et qui limiteront l'accroissement de l'effet de serre dont est menacée la planète.



Construisez local, pensez global !

La construction au ^{xxi}e siècle ne peut plus séparer le local du global. Plus clairement, il n'est plus possible d'ignorer l'influence qu'une construction locale peut avoir sur l'environnement.

À l'échelle locale, l'acte de construire garde ses impératifs. Il se doit de prendre en compte la préservation des écosystèmes remarquables et de la biodiversité. Il doit préserver les paysages, le patrimoine historique et culturel, etc. Cela tout en assurant une qualité de vie pour les occupants et usagers du bâtiment et – le cas emblématique de l'amiante en est l'illustration –, apporter toutes les garanties d'innocuité des locaux en terme de santé.

Mais cet acte de construire, même s'il se réalise localement, ne peut plus oublier les enjeux globaux de protection de l'environnement: éviter notamment l'effet de serre, la destruction de la couche d'ozone et le gaspillage des ressources en énergie et matériaux. La démarche d'amélioration de la qualité environnementale tente d'apporter une réponse à l'ensemble de ces problématiques parfois contradictoires.

La question du coût

La HQE progresse aussi dans le privé, plus particulièrement dans les établissements de santé, les maisons de retraites, les grandes surfaces commerciales. Ces opérateurs privés y trouvent leur compte: en effet, si le surcoût immédiat ne peut souvent être négligé notamment du fait du temps supplémentaire nécessaire au management de projet, cet inconvénient peut être équilibré par les économies réalisées et les coûts évités. Cela quelquefois dès l'investissement, mais en général tout au long de la vie du bâtiment, les coûts de fonctionnement tout comme ceux de maintenance se trouvant minimisés. En terme de coût global, qui tient compte à la fois du coût d'investissement et du coût de fonctionnement l'approche HQE est donc avantageuse par rapport à une approche ordinaire. Cela sans compter le gain inestimable en terme de protection de la santé des occupants et de l'environnement de tous...

Quelques opérations pionnières

Parmi les opérations pionnières, figurent celles du Conseil Régional d'Île-de-France qui a par exemple décidé de s'impliquer dès 1995 avec la réalisation d'un premier lycée HQE à Alfortville et de la région Nord-Pas-de-Calais, qui a fait de même avec deux lycées HQE à Calais et à Caudry.

À citer encore la région Limousin, avec un lycée à Limoges. Quant à la région Rhône-Alpes, elle a décidé de construire désormais tous ses lycées selon une démarche HQE et celle-ci est intégrée, pour les bâtiments publics, dans de nombreux contrats de plan État-Région...



Cinq “référentiels” pour définir la démarche

Cinq “référentiels” caractérisent la démarche HQE. Ils permettent de fixer les idées et de préciser les contours et la forme qu'elle peut prendre. Les deux premiers référentiels sont des définitions.

1. Définition formelle: elle résume ce qu'est la HQE. “La qualité environnementale des bâtiments correspond aux caractéristiques du bâtiment, de ses équipements (en produits et services) et du reste de la parcelle de l'opération de construction ou d'adaptation du bâtiment qui lui confère l'aptitude à satisfaire les besoins de maîtrise des impacts sur l'environnement extérieur et de création d'un environnement intérieur confortable et sain.”

2. Définition “exigentielle”: elle énumère les “exigences” de la HQE en matière environnementale. L'exigence générale pour la qualité environnementale d'un bâtiment se décompose ainsi en quatorze exigences particulières, appelées “cibles”, organisées suivant deux domaines: maîtriser les impacts sur l'environnement extérieur; produire un environnement intérieur satisfaisant (voir page suivante les quatorze “cibles de construction”).

Les trois autres référentiels relèvent de l'opérationnel.

3. La DEQE (Définition Explicite de la Qualité Environnementale): elle est destinée à l'établissement “d'exigentiels”, les documents que réalisent les maîtres d'ouvrage pour recenser les objectifs visés et les “exigences” (les cibles) prioritaires ainsi que les indicateurs de suivi de l'opération. Elle est amenée à être périodiquement revalidée ou actualisée pour tenir compte des évolutions.

4. Le SME (Système de Management Environnemental): il s'agit de l'ensemble de l'organisation, des procédures et des pratiques spécifiques à une opération de construction ou d'adaptation d'un bâtiment. Le SME est élaboré, mis en place et géré par le maître d'ouvrage pour définir, mettre en œuvre, vérifier l'exigentiel ainsi que l'état final de l'opération du point de vue de l'environnement.

5. La certification: les travaux sont en cours. Ce qui est recherché n'est pas une “labellisation” des bâtiments “HQE”, qui risquerait de figer le mouvement. L'Association HQE soutient la mise en place d'une procédure de certification du management environnemental par les maîtres d'ouvrage dans le cadre des opérations de construction, d'adaptation et de gestion de bâtiments.

Ces documents sont consultables sur le site www.assohqe.org

Hiérarchiser ses “exigences”

L'une des phases importantes de la démarche HQE, est celle de la hiérarchisation des “exigences” environnementales. Pour une construction neuve, tout n'est pas possible en même temps. Le maître d'ouvrage a donc à établir une liste de priorités en choisissant parmi les quatorze “cibles de construction”, les trois ou quatre qui lui semblent les plus importantes et sur lesquelles un maximum d'effort sera concentré. De même, dans cette hiérarchisation,

quatre ou cinq autres cibles seront retenues pour un traitement particulier. Les cibles restantes se devant d'être traitées d'une façon évidemment très correctes, au minimum conformes à la réglementation ou aux bonnes pratiques. Ces choix se font en fonction du terrain sur lequel sera installée la construction, de la destination du bâtiment et de toutes les caractéristiques propres au projet.



Les quatorze “cibles” de la

Cette liste comprend actuellement 14 cibles. Chaque cible se décompose en cibles élémentaires. On en distingue actuellement 52. Il s'agit de la définition exigeantielle de la démarche HQE. La liste qui peut être consultée sur le site de l'association (www.assohqe.org), permet de savoir avec une bonne précision sur quoi vont porter

L'ensemble des 14 cibles est organisé

Domaine D1

Les cibles de maîtrise des impacts sur l'environnement extérieur

• Famille F1

Les cibles d'écoconstruction:

Cible n° 01 “Relation harmonieuse des bâtiments avec leur environnement immédiat”:

- utilisation des opportunités offertes par le voisinage et le site;
- gestion des avantages et désavantages de la parcelle;
- organisation de la parcelle pour créer un cadre de vie agréable;
- réduction des risques de nuisances entre le bâtiment, son voisinage et son site.

Cible n° 02 “Choix intégré des procédés et produits de construction”:

- adaptabilité et durabilité des bâtiments;
- choix des procédés de construction;
- choix des produits de construction.

Cible n° 03 “Chantier à faibles nuisances”:

- gestion différenciée des déchets de chantier;
- réduction du bruit de chantier;
- réduction des pollutions de la parcelle et du voisinage;
- maîtrise des autres nuisances de chantier.

• Famille F2

Les cibles d'écogestion:

Cible n° 04 “Gestion de l'énergie”:

- renforcement de la réduction de la demande et des besoins énergétiques;
- renforcement du recours aux énergies environnementalement satisfaisantes;
- renforcement de l'efficacité des équipements énergétiques;
- utilisation de générateurs propres lorsqu'on à recours à des générateurs à combustion.

Cible n° 05 “Gestion de l'eau”:

- gestion de l'eau potable;
- recours à des eaux non potables;
- assurance de l'assainissement des eaux usées;
- aide à la gestion des eaux pluviales.

Cible n° 06 “Gestion des déchets d'activités”:

- conception des dépôts de déchets d'activités adaptée aux modes de collecte actuel et futur probable;
- gestion différenciée des déchets d'activités, adaptée au mode de collecte actuel.

Cible n° 07 “Entretien et maintenance”:

- optimisation des besoins de maintenance;
- mise en place de procédés efficaces de gestion technique et de maintenance;
- maîtrise des effets environnementaux des procédés de maintenance.



Qualité Environnementale

les exigences. Etablie en 1997 la liste est appelée à évoluer, la HQE étant une démarche vivante. Mais ces quatorze cibles et leurs sous-cibles constituent toujours une bonne base. Les publications ultérieures ont continué à s'y référer y compris le manuel de l'ADEME sur la "Qualité Environnementale des Bâtiments", référence en la matière.

en deux domaines et quatre familles:

Domaine D2

Les cibles de création d'un environnement intérieur satisfaisant

• Famille F3

Les cibles de confort:

Cible n° 08 "Confort hygrothermique":

- permanence des conditions de confort hygrothermique;
- homogénéité des ambiances hygrothermiques;
- zonage hygrothermique.

Cible n° 09 "Confort acoustique" :

- correction acoustique;
- isolation acoustique;
- affaiblissement des bruits d'impact et d'équipements;
- zonage acoustique.

Cible n° 10 "Confort visuel" :

- relation visuelle satisfaisante avec l'extérieur;
- éclairage naturel optimal en termes de confort et de dépenses énergétiques;
- éclairage artificiel satisfaisant et en appoint de l'éclairage naturel.

Cible n° 11 "Confort olfactif" :

- réduction des sources d'odeurs désagréables;
- ventilation permettant l'évacuation des odeurs désagréables.

• Famille F4

Les cibles de santé:

Cible n° 12 "Conditions sanitaires":

- création de caractéristiques non aériennes des ambiances intérieures satisfaisantes;
- création des conditions d'hygiène;
- facilitation du nettoyage et de l'évacuation des déchets d'activités;
- facilitation des soins de santé;
- création de commodités pour les personnes à capacités réduites.

Cible n° 13 "Qualité de l'air":

- gestion des risques de pollution par les produits de construction;
- gestion des risques de pollution par les équipements;
- gestion des risques de pollution par l'entretien ou l'amélioration;
- gestion des risques de pollution par le radon;
- gestion des risques d'air neuf pollué;
- ventilation pour la qualité de l'air.

Cible n° 14 "Qualité de l'eau" :

- protection du réseau de distribution collective d'eau potable;
- maintien de la qualité de l'eau potable dans les bâtiments;
- amélioration éventuelle de la qualité de l'eau potable;
- traitement éventuel des eaux non potables utilisées;
- gestion des risques liés aux réseaux d'eaux non potables.

Comment faire ?

Management environnemental: une méthode pour la démarche HQE

Les maîtres d'ouvrage publics ou privés, les entreprises, les artisans, les architectes, bureaux d'études, fournisseurs de matériaux et tous les "maillons" de la chaîne du bâtiment ont pris la mesure aujourd'hui de l'intérêt de la démarche HQE. Pour ouvrir les portes de la HQE à un plus grand nombre, il était aussi nécessaire de créer des systèmes d'accès simplifiés et de diffuser des outils adaptés.

Cette étape a abouti à la mise au point de méthodes d'intégration du programme environnemental dans le montage d'un projet de bâtiment et dans la conduite d'une opération de construction. Les préoccupations environnementales, en effet, ne doivent pas bouleverser le processus habituel. Au contraire, le programme de management environnemental doit s'intégrer dans le programme fonctionnel, architectural et technique de l'opération.

C'est l'objet même du SME. Le Système de Management Environnemental se veut une sorte de discours de la méthode. Il définit des étapes et précise les processus de la démarche HQE.



Réhabiliter c'est possible

Peut-on appliquer la démarche HQE aux bâtiments existants? La réponse est oui. Une différence cependant: la palette des possibilités est forcément plus restreinte.

Par exemple, la structure du bâtiment, son orientation, son implantation sont déjà

déterminées. Pour un bâtiment ancien, c'est de l'existant qu'il faut partir. Il est donc nécessaire d'établir un diagnostic et d'analyser cet "état des lieux" à partir des 14 "cibles". S'ouvre alors tout un champ d'améliorations dans lequel il va falloir définir des priorités. Cet arbitrage entre le possible et les priorités permettra d'établir le plan d'amélioration.

Dans ce type d'opération, les partenaires peuvent même mieux appréhender le cadre de travail que dans le cas de la "page blanche" d'un projet neuf. Exemple: l'ADEME a acquis un grand savoir-faire en réhabilitation énergétique. La réhabilitation en HQE, qui intègre par ailleurs cette notion, ressort de la même logique: l'établissement d'un diagnostic suivi de l'élaboration de propositions d'améliorations dont on évalue la portée technique et le coût. Il faut bien sûr élargir le schéma, passer du monocritère au multicritère, établir les priorités, etc.

Ajoutons que les opérations de rénovation bénéficient du même type d'aide financière de l'ADEME que pour le neuf.

SME (Système de Management Environnemental): le fil conducteur du maître d'ouvrage

Contrairement à ce que l'on pourrait penser, la réalisation de la QE (Qualité Environnementale) est moins une question technique qu'une question de management environnemental. Le plus important tient dans une organisation efficace et rigoureuse. Maîtriser cette organisation, c'est l'objet du SME, le Système de Management Environnemental qui représente ainsi un fil conducteur pour le maître d'ouvrage.

Le SME, un des cinq "référentiels" de la démarche HQE s'est appuyé sur un système qui était déjà rodé: la norme ISO 14001, définie au niveau international pour décrire les

modalités et les méthodes relatives à la gestion de l'environnement. Il en a pris la logique et s'attache comme elle au management environnemental des projets tout en s'assurant que les performances de la réalisation finale correspondent aux objectifs initiaux fixés par le maître d'ouvrage.

Les spécificités pour le bâtiment ont été précisées. Le SME inclut ainsi la structure organisationnelle, les activités de planification, les responsabilités, les pratiques, les procédures, les procédés et les ressources pour élaborer, mettre en œuvre, réaliser, passer en revue et maintenir la politique environnementale.



ADEME : le premier partenaire de tout projet

Concrètement, comment procéder pour entamer une démarche HQE?

Première étape: établir un contact avec l'ADEME est souhaitable pour élaborer une stratégie le plus tôt possible en amont du projet.

Deuxième étape: avec l'ADEME prendre les contacts nécessaires ou utiles avec tous les acteurs concernés, en particulier les collectivités.

Troisième étape: s'entourer des conseils éventuellement nécessaires, si ceux-ci ne se trouvent pas en interne (conseillers en environnement) pour mettre en œuvre un SME, Système de Management Environnemental.

Quatrième étape: travailler au montage financier du projet, toujours avec l'ADEME. Elle peut apporter des aides qui, à la date de rédaction de ce document, sont les suivantes: jusqu'à 50 % des études de faisabilité, de la mise en place du SME et de l'intervention d'une assistance à maîtrise d'ouvrage HQE, dans la limite d'un plafond de 75 000 euros (aide à la décision). Ensuite, jusqu'à 40 %, d'une assiette plafonnée à 500 000 euros pour les surcoûts d'investissements justifiés par la démarche HQE dans le cadre des règles d'encadrement communautaire.

Cinquième étape: suivre les phases de déroulement du SME, et associer la délégation régionale de l'ADEME à ses étapes clés.

Tout au long de ces étapes l'ADEME peut également participer à l'information et à la formation technique des acteurs.

La certification de la démarche

Comment reconnaître les efforts consentis en matière de HQE? Sur quels critères aussi accorder les aides? Une procédure d'aide aux maîtres d'ouvrage nécessite en effet de définir des conditions d'éligibilité, fondées sur l'évaluation de la QE des bâtiments construits. Pour enlever le flou qui entoure actuellement les qualités effectivement exigées ou obtenues, l'Association HQE et ses partenaires se sont prononcés en faveur de la certification.

Un projet de certification a été rendu public, fin novembre 2001, lors des Assises de la démarche HQE. Il lie l'obtention du certificat (et d'aides éventuelles) à plusieurs conditions: localisation de l'opération, application satisfaisante d'un système de management environnemental, définition et obtention d'une qualité environnementale satisfaisante, un engagement sur un programme d'exploitation des bâtiments et sur l'information régulière des occupants. Il fixe également les étapes de vérification de ces conditions par le certificateur:

- Décisions du programme et de l'enveloppe financière prévisionnels,
- Passation du contrat de travaux,
- Réception de l'ouvrage.

Dans le secteur du logement, ce certificat serait proposé par Qualitel. Dans le secteur tertiaire, plus hétérogène, une méthode élaborée avec le CSTB (Centre scientifique et technique du bâtiment) est testée sur les opérations lauréates de l'appel à projets "Démarche "HQE" et bâtiments tertiaires".

Par ailleurs, l'ADEME a mis au point un manuel sur la "Qualité Environnementale des Bâtiments" dont il est question en page 15.



GBC 1998

Lycée de Technologies Limoges

• Maître d'Ouvrage :

Région Limousin, Limoges

• Architectes :

René PESTRE, ATELIER 4
et Christian BINETRUY,
ALTER STUDIOS;

• Type d'ouvrage :

Lycée, Bâtiments de deux étages

• Surface du terrain :

50 946 m²

• SHOB :

13 668 m²

• SHON :

9 695 m²

• Nombre d'utilisateurs :

600 personnes

• Consommation annuelle d'énergie

finale (référence) : 88 (129) kWh/m²

• Contenu énergétique

des matériaux rapporté

à une année (référence) :

15,50 (16,80) kWh/m²

• Consommation annuelle d'eau

potable (référence) :

3,5 (5,5) m³/personne

• Émissions annuelles de :

– CO₂ : 15,21 kg/m²

– SO₂ : 0,016 kg/m²

– NO_x : 0,023 kg/m²

– Méthane : 0,092 kg/m²

– Particules : (non disponible)

• Coût HT au m² :

– SHON : 1 269 € (1 246 €)

– SHOB : 900 € (884 €)



Les ex

1. Mesures de réduction des consommations et des pertes énergétiques

- Bonne isolation thermique, supérieure aux exigences réglementaires (réduction de 30 % des déperditions).
- Vitrages peu émissifs.
- Cogénération au gaz naturel produisant 50 % des besoins annuels d'électricité et de la chaleur pour le chauffage et la production d'ECS.
- Réduction de 40 % de la consommation d'énergie primaire globale par rapport à la référence.
- Utilisation de lampes à basse consommation.
- Système de GTB.

2. Mesures d'optimisation de l'utilisation de l'énergie solaire et des EnR

- Apports solaires passifs par la réalisation d'un atrium.

3. Mesures concernant le traitement des structures et des matériaux

- Produits : utilisation de bois non traité et d'origine locale, de panneaux "Fermacell" incluant 20 % de papier recyclé, de linoléum, de fibres minérales enséchées pour l'isolation, et de peintures "NF – Environnement".
- Eau : récupération et utilisation de l'eau de pluie pour les usages sanitaires ; réservoirs des toilettes à faible contenance ; système de détection des fuites.

4. Mesures de réduction des déchets de chantier et d'activité

- Réduction de 50% la production de déchets nucléaires grâce à l'utilisation de la cogénération pour la production d'électricité.
- Tri des déchets de chantier et prévention de la pollution des eaux.

5. Mesures de limitation de l'utilisation des automobiles par les occupants du bâtiment

- Proximité des services et des transports publics.
- Abri pour les deux roues de 142 m².

6. Mesures prises pour améliorer la qualité de l'environnement intérieur et extérieur

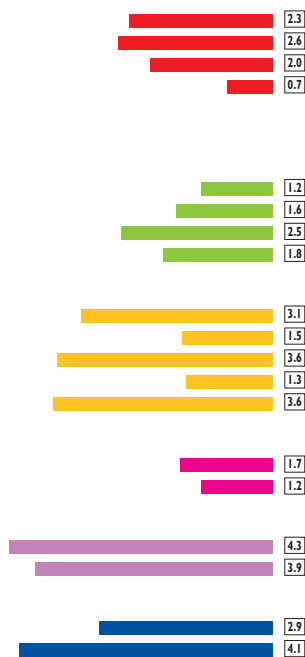
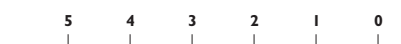
- Ventilation double flux dans les classes et le restaurant.
- Confort d'été et de mi-saison (protection solaire, stratégies de ventilation).
- Confort visuel : facteur de lumière du jour minimum > 2,5 % ; éclairage naturel direct et indirect ; ballasts électroniques ; qualité de l'éclairage artificiel ; vue sur l'extérieur agréable.
- Mesures de contrôle du radon : ventilation des sous-sols.
- Mesures d'atténuation acoustique.
- Revêtements des surfaces de stationnement ayant une porosité de 15 %
- Bassins de rétention des eaux pluviales.
- Surface importante de toitures végétalisées.

7. Mesures prises pour assurer la pérennité du bâtiment

- Adaptabilité : structure poteaux - poutres.
- Maintenance : accès aisé aux systèmes techniques ; contrats de maintenance ; GTB utilisée en détection de panne.

8. Particularités du processus de conception

- Exigences environnementales intégrées dès le programme.
- Équipe de conception pluridisciplinaire.



Catégories GBC

R CONSOMMATIONS DE RESSOURCES

- R1 Energie
- R2 Espace
- R3 Eau
- R4 Matériaux

E REJETS DANS L'ENVIRONNEMENT

- E1 Emissions atmosphériques
- E2 Déchets solides
- E3 Déchets liquides
- E4 Autres rejets

Q QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT INTÉRIEUR

- Q1 Qualité de l'air
- Q2 Confort thermique
- Q3 Confort visuel
- Q4 Confort acoustique
- Q5 Contrôle / commande des systèmes

L PÉRENNITÉ DE L'OUVRAGE

- L1 Adaptabilité
- L2 Maintien des performances

P GESTION DU PROCESSUS

- P1 Conception et construction
- P2 Planification des phases de construction

C CONTEXTE

- C1 Localisation et transports
- C2 Impacts sur l'environnement immédiat

Commentaires sur les résultats d'évaluation

- Réduction de 40 % des consommations d'énergie primaire en phase d'exploitation
- Réduction de la demande d'électricité de pointe grâce à la cogénération
- WC alimenté par l'eau de pluie
- Utilisation importante de bois (non traité et d'origine locale)

- Réduction significative des émissions de CO₂, NO_x et SO₂
- Bassins de rétention des pluies d'orage
- Stationnement pour les deux roues

- Ventilation des sous-sols pour contrôler le radon
- Facteur de lumière du jour minimum > 2,5 %
- Système de GTB avec un zonage pertinent

- Adaptabilité : système constructif poteaux - poutres, modularité de l'installation électrique

- Exigences environnementales intégrées dès le programme ; équipe de conception pluridisciplinaire
- Organisation de la gestion des déchets de chantier

- Proximité des arrêts d'autobus
- Site dégagé ; pas de nuisance particulière pour le voisinage



GBC 1998 Résidence Saint-Exupéry Verberie

• **Maître d'Ouvrage :**
SA PICARDIE HABITAT,
Groupe CILOVA, Compiègne

• **Architecte :**
Alain COUTRIS

• **Type d'ouvrage :**

2 ensembles résidentiels

• **Date d'achèvement :**

Juin 1997

• **Surface du terrain :** 9 037 m²

• **SHOB :** 5 365 m²

• **SHON :** 64 appartements
en location, 4 386 m²

• **Nombre d'utilisateurs :**
200 personnes

• **Consommation annuelle d'énergie finale (référence):** 188 (223) kWh/m²

• **Contenu énergétique des matériaux rapporté à une année (référence) :**
(non évalué)

• **Consommation annuelle d'eau potable (référence) :**
30 (40) m³/personne

• **Émissions annuelles de :**
– CO₂ : 34,7 kg/m²
– SO₂ : 0,03 kg/m²
– NO_x : 0,05 kg/m²
– Méthane : 0,21 kg/m²
– Particules : (non disponible)

• **Coût HT au m² :**
– SHON : 770 € (758 €)
– SHOB : 629 € (620 €)

1. Mesures de réduction des consommations et des pertes énergétiques

- Architecture compacte avec une bonne isolation thermique de l'enveloppe.
- Vitrages peu émissifs pour les fenêtres des séjours (EKO+).
- Label HPE 4* réduisant de 20 % la consommation de chauffage et de production d'ECS par rapport à la réglementation.
- Système de chauffage et de production d'ECS : génération de chaleur centralisée (2 chaudières gaz naturel) avec distribution et régulation individuelles (système baptisé CIC).
- Compteurs individuels télérelevés pour le gaz, l'électricité et l'eau.
- Éclairage des parties communes par des lampes fluorescentes à basse consommation

2. Mesures d'optimisation de l'utilisation de l'énergie solaire et des EnR

- Apports solaires passifs par les surfaces vitrées : réduction de 17% des consommations de chauffage par rapport au projet initial ; apports solaires directs en hiver pour tous les appartements

3. Mesures concernant le traitement des structures et les matériaux

- Utilisation de peintures "NF – Environnement" à l'intérieur des bâtiments.
- Menuiseries en PVC recyclable.
- Réduction des consommations d'eau : installation de chasses d'eau à double commande (3/6 L) ; autres solutions techniques permettant une réduction de 25% des consommations.

4. Mesures de réduction des déchets de chantier et d'activité

- Gestion des déchets de chantier et autres efforts

techniques (filière sèche, pas de polystyrène).
– Etude des filières locales de valorisation des déchets de construction.

5. Mesures de limitation de l'utilisation des automobiles par les occupants du bâtiment

- Proximité des services et liaison avec les transports publics.

6. Mesures prises pour améliorer la qualité de l'environnement intérieur et extérieur

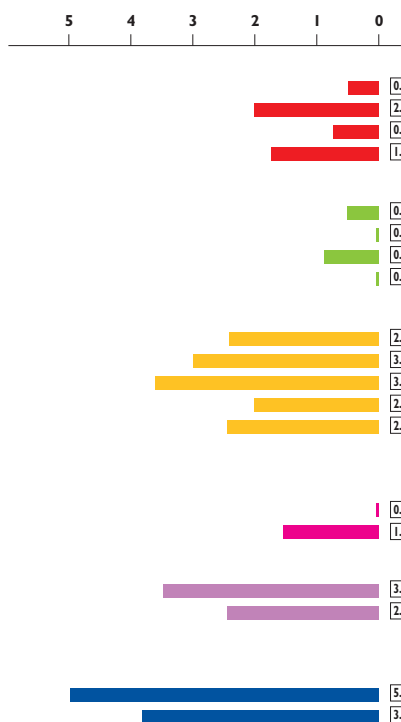
- Ventilation mécanique assurant un renouvellement d'air et une qualité d'air intérieur satisfaisants.
- Fenêtres ouvrantes permettant une ventilation traversante.
- Optimisation de l'éclairage naturel des logements (agrandissement des fenêtres, couleurs claires).
- Optimisation du confort thermique d'été par l'inertie et les protections solaires.
- Bonnes performances acoustiques.
- Protection des espaces piétonniers contre le vent par des haies et des plantations.
- Porosité des sols extérieurs

7. Mesures prises pour assurer la pérennité du bâtiment

- Contrats de maintenance.
- Information des usagers par la mise à disposition d'une brochure détaillée (solutions techniques, dépenses d'eau et d'énergie, conseils).

8. Particularités du processus de conception

- Equipe de conception pluridisciplinaire et mise en œuvre du management environnemental dès les phases amont de conception.
- Calculs d'éclairage naturel et de confort d'été pour chaque local



Catégories GBC

R CONSOMMATIONS DE RESSOURCES

- R1 Energie
- R2 Espace
- R3 Eau
- R4 Matériaux

E REJETS DANS L'ENVIRONNEMENT

- E1 Emissions atmosphériques
- E2 Déchets solides
- E3 Déchets liquides
- E4 Autres rejets

Q QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT INTÉRIEUR

- Q1 Qualité de l'air
- Q2 Confort thermique
- Q3 Confort visuel
- Q4 Confort acoustique
- Q5 Contrôle / commande des systèmes

L PÉRENNITÉ DE L'OUVRAGE

- L1 Adaptabilité
- L2 Maintien des performances

P GESTION DU PROCESSUS

- P1 Conception et construction
- P2 Planification des phases de construction

C CONTEXTE

- C1 Localisation et transports
- C2 Impacts sur l'environnement immédiat

Commentaires sur les résultats d'évaluation

• Malgré des efforts visant à réduire les consommations d'énergie et d'eau, les résultats sont limités du fait de l'échelle de performance très étendue

• Bonne utilisation du terrain

• Utilisation efficace des systèmes constructifs et des matériaux

• Aucune spécificité sur cette catégorie, hormis les effets induits par la réduction des consommations d'eau et d'énergie

• Bon niveau de confort thermique d'hiver et d'été

• Bons facteurs de lumière du jour: Accès à l'ensoleillement direct. Pas de vis-à-vis.

• Performance acoustique limitée du fait des exigences élevées de la nouvelle réglementation (référence)

• Conduite aisée des systèmes de chauffage et ventilation. Contrôle individuel des locataires

• Aucun effort particulier pour l'adaptabilité

• Accès aisé aux équipements techniques pour la maintenance

• Equipe interdisciplinaire, et exigences définies dès les phases amont de la conception

• Gestion des déchets de chantier

• Brochure d'information remise aux usagers

• Proximité des services et des transports publics

• Pas de nuisance pour le voisinage

GBC 2000 Lycée Jacquard Caudry

• **Maître d'Ouvrage :**
Conseil Régional Nord - Pas-de-Calais

• **Architectes :**
Lucien KROLL & QUATRA

• **Type d'ouvrage :**
Lycée

• **Date d'achèvement :**
Septembre 2000

• **Surface du terrain :** 41 200 m²

• **SHOB :** 9 790 m²

• **SHON :** 9 270 m²

• **Nombre d'utilisateurs :**
740 personnes

• **Horaires d'occupation :**
Du lundi au vendredi,
de 8 h 00 à 18 h 00.

• **Consommation annuelle d'énergie finale (référence) :**
73 (148) kWh/m²

• **Contenu énergétique des matériaux rapporté à une année (référence) :**
16 (17) kWh/m²

• **Consommation annuelle d'eau potable (référence) :**
2,1 (4,4) m³/personne

• **Émissions annuelles de :**

- CO₂ : 12 (26) kg/m²
- SO₂ : 0,0068 (0,0102) kg/m²
- NO_x : 0,0119 (0,0248) kg/m²
- Méthane : 0,033 (0,053) kg/m²
- Particules : 0,0012 (0,0027) kg/m²

• **Coût HT au m² :**

- SHON : 1 305 € (non disponible)
- SHOB : 1 235 € (non disponible)



1. Intégration dans l'environnement immédiat

- Perméabilité de la plupart des espaces extérieurs.
- Proximité des arrêts de bus et abris pour deux roues.
- Surface importante de toitures végétalisées

2. Procédés, produits et matériaux de construction

- Matériaux renouvelables : utilisation du bois pour la structure et les revêtements de façade de certains bâtiments ; revêtements en linoléum pour l'ensemble des sols.
- Matériaux recyclés : utilisation d'isolants à base de cellulose dans certaines façades.
- Utilisation généralisée de peintures sans solvants à l'intérieur des bâtiments.

3. Chantier à faibles nuisances

- Charte "chantier vert" avec information des riverains et des ouvriers des diverses entreprises.
- Mesures pour réduire le bruit et la pollution du sol et de l'eau.
- Tri des déchets de construction.

4. Consommation d'énergie

- Isolation renforcée - Utilisation de vitrages peu émissifs.
- Système de chauffage au gaz à haute performance.
- Capteurs solaires pour l'ECS du restaurant (40 % des besoins couverts).
- Cellules photovoltaïques.
- Récupération de chaleur pour le système de ventilation double flux.

5. Gestion de l'eau

- Récupération et utilisation de l'eau de pluie pour l'arrosage et les usages sanitaires (100 % des besoins couverts).
- Dispositifs pour réduire les consommations des installations sanitaires.

6. Gestion des déchets d'activité

- Locaux spécifiques pour le stockage différencié des déchets solides, situés à chaque niveau de chaque bâtiment.

7. Environnement intérieur

- Bonne qualité de l'éclairage naturel dans la plupart des pièces.
- Protections solaires extérieures et "étagères" de lumière en fonction des orientations.
- Puits canadien et ventilation nocturne.
- Ventilation mécanique, et ventilation double flux avec filtration pour les salles de classe et le restaurant - Ventilation hybride pour le bâtiment administratif.
- Choix de produits de construction et de revêtements permettant de réduire les COV et les fibres minérales.

8. Suivi et maintien de la qualité environnementale

- Choix de matériaux et produits exigeant peu d'entretien (linoléum au sol, brique et bois pour les murs extérieurs).
- Système de GTB.

Indicateurs Environnementaux pour la Conception

Par unité de surface

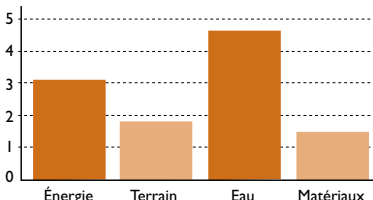
Par unité de surface et nombre d'occupants

Indicateur	Par unité de surface	Par unité de surface et nombre d'occupants
IEC-1 Énergie primaire consommée annuellement en phase d'exploitation, en MJ, rapportée à la surface nette et à l'occupation	428 MJ/m ²	335 MJ/m ² Mpha*
IEC-2 Surface nette de terrain occupé par la construction et ses dépendances, rapportée à la surface nette et à l'occupation	1,49 m ² terrain/m ²	18,70 m ² occupant
IEC-3 Consommation annuelle d'eau potable en phase d'exploitation, rapportée à la surface nette et à l'occupation	2,1 m ³ /occupant	1,2 m ³ /kpha**
IEC-4 Émissions annuelles de gaz à effet de serre en phase d'exploitation, en kg équivalent CO ₂ , rapportée à la surface nette et à l'occupation	12 kg/m ²	9 kg/m ² Mpha*

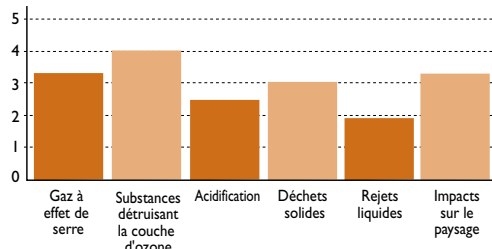
* millions de personnes-heures par an
** milliers de personnes-heures par an

Niveaux de performance

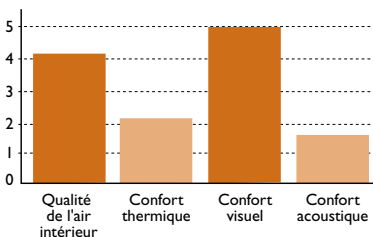
Consommation de ressources



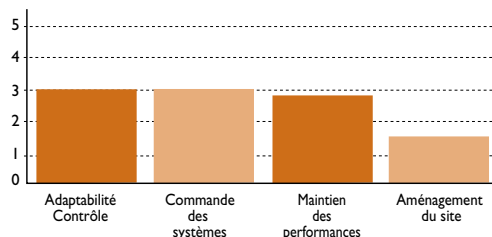
Pollution et nuisances



Qualité de l'environnement intérieur



Qualité de service





GBC 2000 Lycée Technique L. de Vinci - Calais

- **Maître d'Ouvrage :**
Conseil Régional Nord - Pas-de-Calais
- **Architectes :**
Isabelle COLAS et Jean-Claude LOUIS

- **Type d'ouvrage :**
Lycée technique
- **Date d'achèvement :**
Septembre 1998

- **Surface du terrain :** 35 100 m²
- **SHOB :** 18 460 m²
- **SHON :** 17 300 m²

- **Nombre d'utilisateurs :**
1 390 personnes
- **Horaires d'occupation :**
du lundi au vendredi,
de 08 h 00 à 18 h 00

- **Consommation annuelle d'énergie finale (référence) :** 91 (148) kWh/m²

- **Contenu énergétique des matériaux rapporté à une année (référence) :**
17,5 (18,5) kWh/m²

- **Consommation annuelle d'eau potable (référence) :**
2,4 (3,8) m³/personne

- **Émissions annuelles de :**
 - CO₂ : 15 (26) kg/m²
 - SO₂ : 0,0087 (0,0103) kg/m²
 - NO_x : 0,0152 (0,0251) kg/m²
 - Méthane : 0,042 (0,054) kg/m²
 - Particules : 0,0015 (0,0027) kg/m²

- **Coût HT au m² :**
 - SHON : 1 082 € (non disponible)
 - SHOB : 1 014 € (non disponible)

1. Intégration dans l'environnement immédiat

- Adaptation des itinéraires des cars scolaires et des bus pour optimiser les accès.
- Parc à vélos (100 places).
- Proportion importante de toitures végétalisées (environ 4 000 m²).

2. Procédés, produits et matériaux de construction

- Usage important de briques et carrelages en terre cuite de production locale.
- Bois issus d'exploitations forestières européennes.
- Choix de produits de traitement des bois à faible impact sur l'environnement et la santé.
- Sélection de fournisseurs locaux pour les matériaux pondéreux (sable, gravier, ciment...).

3. Chantier à faibles nuisances

- Signature d'une charte "chantier vert" avec les entreprises de construction.
- Tri et recyclage des déchets de construction.

4. Consommation d'énergie

- Vitrages peu émissifs.
- Récupération de chaleur sur l'air extrait.
- Cogénération au gaz.
- Deux chaudières gaz à haut rendement.
- Panneaux solaires types Héliopac pour l'ECS.
- Cellules photovoltaïques pour alimenter le système de GTB.
- Eolienne sur le site (135 kW).

5. Gestion de l'eau

- Utilisation d'eau de pluie pour l'arrosage et les usages sanitaires (80 % des besoins).
- Réservoirs à faible contenance pour les WC et robinets économes

6. Gestion des déchets d'activité

- Dispositif spécifique pour le stockage différencié des déchets solides.

7. Environnement intérieur

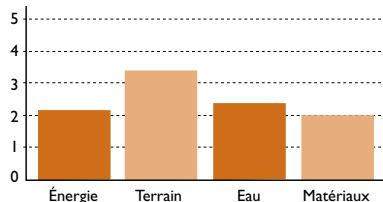
- Utilisation d'outils de conception détaillés pour l'optimisation du confort thermique, visuel et acoustique.
- Taux de renouvellement d'air élevés dans les locaux occupés.
- Choix de produits de construction et de revêtements permettant de réduire les COV et les fibres minérales.

8. Suivi et maintien de la qualité environnementale

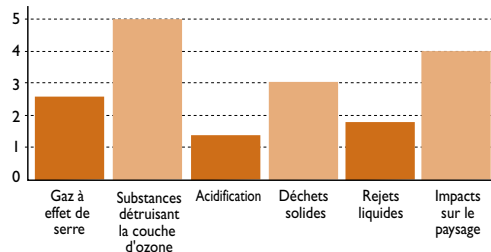
- Utilisation de matériaux et produits durables, robustes, faciles à nettoyer et à réparer.
- Carnets de vie et d'entretien du bâtiment destinés aux gestionnaires et exploitants.
- Système de GTB pour optimiser le chauffage et la ventilation dans les différents locaux en fonction de leur occupation.

Niveaux de performance

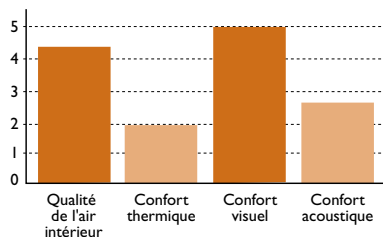
Consommation de ressources



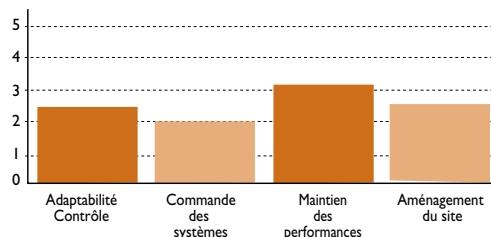
Pollution et nuisances



Qualité de l'environnement intérieur



Qualité de service



Indicateurs Environnementaux pour la Conception

Par unité de surface
Par unité de surface et nombre d'occupants

Indicateur	Description	Par unité de surface (MJ/m ²)	Par unité de surface et nombre d'occupants (Mpha*)
IEC-1	Énergie primaire consommée annuellement en phase d'exploitation, en MJ, rapportée à la surface nette et à l'occupation	538	199
IEC-2	Surface nette de terrain occupé par la construction et ses dépendances, rapportée à la surface nette et à l'occupation	1,59 m ² /m ²	19,79 m ² /occupant
IEC-3	Consommation annuelle d'eau potable en phase d'exploitation, rapportée à la surface nette et à l'occupation	2,4 m ³ /occupant	1,3 m ³ /kpha**
IEC-4	Émissions annuelles de gaz à effet de serre en phase d'exploitation, en kg équivalent CO ₂ , rapportée à la surface nette et à l'occupation	15 kg/m ²	6 kg/m ² /kpha**

* millions de personnes-heures par an
** milliers de personnes-heures par an

Les événements

Premières assises nationales de la HQE: un tournant

Les premières assises nationales de la HQE, qui ont eu lieu à Bordeaux, les 29 et 30 novembre 2001 marquaient un tournant: ce premier rassemblement national autour de la démarche Haute Qualité Environnementale, c'était la fin de la période exploratoire et la reconnaissance d'un véritable mouvement français en faveur du bâtiment durable. Organisées par l'association HQE avec le Conseil régional d'Aquitaine et le réseau I.D.E.A. (réseau

d'Information sur le Développement Environnemental en Aquitaine) elles ont réuni plus de participants qu'il n'en était attendu: cinq cents personnes, dont deux ministres, ont participé aux travaux.

Les enjeux? À partir des acquis de la démarche HQE, changer d'échelle et passer à un mouvement de masse. Pour réussir cette étape, il est nécessaire de disposer d'un langage commun permettant de structurer la pratique et de tirer les enseignements de l'ensemble des pratiques de Haute Qualité Environnementale. Les premières assises de la démarche HQE ont donc eu pour objectif la définition de ce langage commun. Les travaux des Assises ont été ainsi largement tournés sur les référentiels. Certes ces derniers avaient déjà fait l'objet d'un travail important de l'Association, mais qui a pu être finalisé avec tous les acteurs.

Les Assises ont permis aussi de définir de nouvelles actions à engager; notamment la mise en place d'une sorte d'observatoire, doublé d'un centre de ressources.

La démarche HQE, après ces rencontres, a pu entamer une troisième étape. C'est celle de l'élargissement à des opérations publiques beaucoup plus complexes, ou la réalisation d'opérations privées de constructions collectives et individuelles dans un contexte d'industrialisation de la démarche et de validation de son intérêt économique, social, technique et non plus seulement environnemental. Une nouvelle phase de développement qui, n'ont pas manqué de faire remarquer les participants, s'inscrit dans les caractéristiques de développement durable.

Sustainable Building & GBC 2002: le sommet mondial du bâtiment durable

C'est le temps fort pour ceux qui, de par le monde, se sont impliqués dans le grand challenge du bâtiment durable. Le SB & GBC (Sustainable Building & Green Building Challenge), qui a lieu tous les deux ans, rassemble tous ceux qui travaillent pour une construction soucieuse de développement durable. Certes, les démarches sont différentes pour chaque pays. Mais elles se rejoignent dans l'esprit. La France participe à ce sommet mondial depuis le début, à Vancouver en 1998, à Maastricht en 2000 et à Oslo en 2002.

Le SB & GBC regroupe deux manifestations. Le Sustainable Building est un colloque qui porte sur les démarches environnementales et de développement durable dans le secteur du bâtiment. Le projet "Green Building Challenge" (en français "Défi des Bâtiments Écologiques") est, quant à lui, un processus international d'évaluation de la performance environnementale des bâtiments (en projet ou déjà construits) dans différents pays. Ce processus avait été initié par Ressources Naturelles Canada en 1996. Le saut avait été

fait en octobre 1998 avec la tenue d'une conférence internationale à Vancouver, GBC'98. Deux objectifs principaux étaient visés. Le premier était d'établir un cadre de référence permettant d'évaluer la performance environnementale d'un bâtiment, tout en laissant une possibilité d'adaptation au contexte de chaque pays participant. Le second était d'appliquer la méthode d'évaluation à des projets nationaux et d'en présenter les résultats lors de la conférence. Deux objectifs qui prévalent encore aujourd'hui.



Les références

Qualité Environnementale des Bâtiments: un manuel à l'usage de la maîtrise d'ouvrage et des acteurs du bâtiment

Publié par ADEME Éditions, le manuel de la **“Qualité Environnementale des Bâtiments”**, a pour ambition de constituer un outil de référence et de dialogue entre les divers intervenants d'une opération. Il vient combler aussi un manque: il n'existait jusqu'à présent que peu de littérature sur la pratique multi-critères de management de projet qu'est la démarche de Haute Qualité Environnementale.

Cet ouvrage de 294 pages propose d'accompagner les partenaires d'une opération, plus particulièrement la maîtrise d'ouvrage et ses conseils, tout au long de celle-ci. Pour faciliter la lecture, il a été découpé en plusieurs parties bien distinctes.

Le premier tiers du livre, qui en constitue le corps, est lui-même constitué de trois chapitres:

- enjeux et préoccupations justifiant de s'investir dans une démarche HQE,

- phases opérationnelles du projet, mentionnant les possibilités d'intégrer des préoccupations environnementales en y associant des indicateurs,

- stratégies de conception prenant en compte les thématiques environnementales dans l'élaboration du projet.

La seconde partie se compose de 50 fiches thématiques. S'y retrouvent tous les thèmes de la HQE: par exemple, respect de ceux qui vont vivre avec le bâtiment, dialogue avec le site, choix des techniques, produits et matériaux, déconstruction et gestion des déchets, économies d'énergie pour l'éclairage, la ventilation, l'électroménager; énergies renouvelables, cogénération, couche d'ozone, effet de serre, entretien-maintenance, confort acoustique, qualité de l'eau.

Chaque fiche constitue une courte présentation du sujet qu'elle traite, suggère les exigences

possibles concernant le thème donné et propose des références pratiques et réglementaires utiles. Y figurent également une bibliographie, un répertoire des abréviations, ainsi qu'un petit annuaire des principaux interlocuteurs.

Pour se le procurer:

Bon de commande à télécharger sur le site www.ademe.fr

Titre: “Qualité Environnementale des Bâtiments”

Référence de l'ouvrage: 3182

Prix: 40 €

Bon de commande à retourner ensuite par courrier ou télécopie à

Dominique Weitz, ADEME Éditions,
2, square La Fayette - BP 406
49004 ANGERS CEDEX 01

Fax: 0241 2041 98



Livret de bord: le suivi des “exigences”

C'est un outil de suivi. Il a été conçu pour permettre l'application pratique du management environnemental à une opération. Il constituera la “check list” des tâches à effectuer; un tableau de bord des indicateurs et conservera la trace des décisions prises et de leur motivation. Véritable “mémoire” du projet, il permet d'en contrôler tout le déroulé. Il précise les responsabilités de chacun des acteurs, les indicateurs à mettre en place.

Lors de la phase de hiérarchisation des priorités, ces indicateurs sont chargés de représenter les objectifs à atteindre. Le maître

d'ouvrage, par leur intermédiaire, détermine, par exemple, si l'“exigence” requise en matière de consommation d'énergie est plus ou moins forte. Il arbitre ses priorités entre les quatorze “cibles” de qualité environnementale. Des “témoins” qu'il sera possible de suivre tout au long de l'opération à travers le Livret de bord. Un moyen pour le maître d'ouvrage de s'assurer à chacune des étapes que ses objectifs sont atteints et, le cas échéant, de rectifier le tir avant qu'il ne soit trop tard.

Le Livret de bord servira également au certificateur. Lors de ses interventions, ce dernier pourra trouver la matière nécessaire pour juger de la bonne mise en œuvre du SME et en valider les indicateurs.

Liste des délégations régionales et représentations territoriales

■ ALSACE

8, rue Adolphe Seyboth - 67000 Strasbourg
Tél. 03 88 15 46 46 - Fax 03 88 15 46 47
ademe.alsace@ademe.fr

■ AQUITAINE

6, quai de Paludate - 33080 Bordeaux cedex
Tél. 05 56 33 80 00 - Fax 05 56 33 80 01
ademe.aquitaine@ademe.fr

■ AUVERGNE

63, boulevard Berthelot
63000 Clermont-Ferrand
Tél. 04 73 31 52 80 - Fax 04 73 31 52 85
ademe.auvergne@ademe.fr

■ BASSE-NORMANDIE

CITIS Immeuble "Le Pentacle"
avenue de Tsukuba
14209 Hérouville-Saint-Clair cedex
Tél. 02 31 46 81 00 - Fax 02 31 46 81 01
ademe.basse-normandie@ademe.fr

■ BOURGOGNE

"Le Mazarin" 10, avenue Foch
BP 51562 - 21015 Dijon cedex
Tél. 03 80 76 89 76 - Fax 03 80 76 89 70
ademe.bourgogne@ademe.fr

■ BRETAGNE

33, boulevard Solférino - CS 41217
35012 Rennes cedex
Tél. 02 99 85 87 00 - Fax 02 99 31 44 06
ademe.bretagne@ademe.fr

■ CENTRE

22, rue d'Alsace-Lorraine
45058 Orléans cedex 1
Tél. 02 38 24 00 00 - Fax 02 38 53 74 76
ademe.centre@ademe.fr

■ CHAMPAGNE-ARDENNE

116, avenue de Paris
51038 Châlons-en-Champagne cedex
Tél. 03 26 69 20 96 - Fax 03 26 65 07 63
ademe.champagne-ardenne@ademe.fr

■ CORSE

Parc Sainte-Lucie - Le Lætitia
BP 159
20178 Ajaccio cedex 1
Tél. 04 95 10 58 58 - Fax 04 95 22 03 91
ademe.ajaccio@ademe.fr

■ FRANCHE-COMTÉ

25, rue Gambetta
BP 26367 - 25018 Besançon cedex 6
Tél. 03 81 25 50 00 - Fax 03 81 81 87 90
ademe.franche-comté@ademe.fr

■ HAUTE-NORMANDIE

"Les Galées du Roi"
30, rue Gadeau de Kerville
76100 Rouen
Tél. 02 35 62 24 42 - Fax 02 32 81 93 13
ademe.haute-normandie@ademe.fr

■ ÎLE-DE-FRANCE

6-8, rue Jean Jaurès
92807 Puteaux cedex
Tél. 01 49 01 45 47 - Fax 01 49 00 06 84
ademe.ile_de_france@ademe.fr

■ LANGUEDOC-ROUSSILLON

Résidence Antalya
119, avenue Jacques Cartier
34965 Montpellier cedex 2
Tél. 04 67 99 89 79 - Fax 04 67 64 30 89
ademe.languedoc-roussillon@ademe.fr

■ LIMOUSIN

38 ter, avenue de la Libération - BP 20259
87007 Limoges cedex 1
Tél. 05 55 79 39 34 - Fax 05 55 77 13 62
ademe.limousin@ademe.fr

■ LORRAINE

34, avenue André-Malraux
57000 Metz
Tél. 03 87 20 02 90 - Fax 03 87 50 26 48
ademe.lorraine@ademe.fr

■ MIDI-PYRÉNÉES

Technoparc - Bât. 9
rue Jean Bart
BP 672 - 31319 Labège cedex
Tél. 05 62 24 35 36 - Fax 05 62 24 34 61
ademe.midi-pyrenees@ademe.fr

■ NORD-PAS DE CALAIS

Centre Tertiaire de l'Arsenal
20, rue du Prieuré
59500 Douai
Tél. 03 27 95 89 70 - Fax. 03 27 95 89 71
ademe.nord-pas-de-calais@ademe.fr

■ PAYS DE LA LOIRE

"Sigma 2000" 5, boulevard Vincent Gâche
BP 16202 - 44262 Nantes cedex 02
Tél. 02 40 35 68 00 - Fax 02 40 35 27 21
ademe.pays-de-la-loire@ademe.fr

■ PICARDIE

2, rue Delpech
80000 Amiens
Tél. 03 22 45 18 90 - Fax 03 22 45 19 47
ademe.picardie@ademe.fr

■ POITOU-CHARENTES

6, rue de l'Ancienne Comédie
BP 452 - 86011 Poitiers cedex
Tél. 05 49 50 12 12 - Fax 05 49 41 61 11
ademe.poitou-charentes@ademe.fr

■ PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

2, boulevard de Gabès - BP 139
13267 Marseille cedex 08
Tél. 04 91 32 84 44 - Fax 04 91 32 84 66
ademe.paca@ademe.fr

■ RHÔNE-ALPES

10, rue des Émeraudes
69006 Lyon
Tél. 04 72 83 46 00 - Fax 04 72 83 46 26
ademe.rhone-alpes@ademe.fr

■ GUADELOUPE

Immeuble Café Center
rue Ferdinand Forest
97122 Baie-Mahault
Tél. 05 90 26 78 05 - Fax 05 90 26 87 15
ademe.guadeloupe@ademe.fr

■ GUYANE

28, avenue Léopold Heder
97300 Cayenne
Tél. 05 94 29 73 60 - Fax 05 94 30 76 69
ademe.guyane@ademe.fr

■ MARTINIQUE

42, rue Garnier Pagès
97200 Fort-de-France
Tél. 05 96 63 51 42 - Fax 05 96 70 60 76
ademe.martinique@ademe.fr

■ LA RÉUNION (& MAYOTTE)

Parc 2000
3, avenue Théodore Drouhet
BP 380 - 97829 Le Port cedex
Tél. 02 62 71 11 30 - Fax 02 62 71 11 31
ademe.reunion@ademe.fr

■ NOUVELLE-CALÉDONIE (& WALLIS ET FUTUNA)

BP C5
98844 Nouméa cedex
Tél. 00 687 24 35 16 - Fax 00 687 24 35 15
ademe.nc@offratel.nc

■ POLYNÉSIE FRANÇAISE

BP 115 - 98713 Papeete cedex
Tél. 00 689 468 455 - Fax 00 689 468 449
ademe.polynesie@ademe.fr

■ SAINT-PIERRE-ET-MIQUELON

BP 4244
97500 Saint-Pierre-et-Miquelon
Tél. 05 08 41 19 80 - Fax 05 08 41 19 85
agrispm@cheznoo.net



ADEME

Direction du Bâtiment et
des Energies Renouvelables
500, route des Lucioles
06560 VALBONNE
Tél. 04 93 95 79 00
Fax : 04 93 65 31 96



Crédit photos :

Lycée L. de Vinci - Calais - Arch. Isabelle Colas - Photos : METL G. Crossay - ADEME Y. Moch
Lycée de Caudry - Arch. AUIA L. Kroll - QUATR'A - Photo : ARENE J.P. Duplan
Lycée de Technologies - Limoges - Arch. René Pestre, ATELIER 4 et Christian Binetruy, ALTER STUDIOS
La Laitière - Chambéry - Arch. Bouchet - Photo : METL G. Crossay
SA HLM du Pas de Calais et du Nord - Arch. A. Grobelry
Maison Bioclimatique - Arch. P. Lombart
Parc de la Deule - Photo : Y. Moch
Résidence St Exupéry - Verberie - Arch. A. Coutris - Photo : METL G. Crossay