

Diplôme de Conservateur de Bibliothèque

Mémoire d'étude / janvier 2010

# **Constructions HQE : un nouveau modèle architectural pour les bibliothèques?**

**Fanny CLAIN**

Sous la direction de Delphine Quéreux-Sbai  
Directrice de la BMVR de Reims

## **Remerciements**

*Je remercie en premier lieu Delphine Quéreux-Sbaï, directrice de ce mémoire, pour son accueil à Reims et ses conseils éclairés.*

*Mes remerciements vont également à Mesdames Garnier, Saintier, Michelizza, Ramonatxo, et Monsieur Bogros, des bibliothèques « vitrées » de La Rochelle, Châlons-en-Champagne, Nice, Drancy, Lisieux;*

*ainsi qu'à Mesdames El Bekri-Dinoird, Thévenot, Rivassou, Jolliet, Blanchet et Monsieur Cachard, des bibliothèques « HQE » de Reims, Lyon (Le Bachut), Sainte-Luce-sur-Loire, Colomiers et Le Havre.*

*Tous se sont montrés disponibles et ont répondu avec beaucoup de franchise à mes questions.*

*Merci également à Vincent Bonnet, de la bibliothèque de l'Alcazar à Marseille, pour ses éclaircissements sur le développement durable pour les bibliothèques.*

*Enfin, merci à tous les autres professionnels, architectes et experts HQE, qui ont pris le temps de me répondre.*

## **Résumé :**

*Depuis une dizaine d'années, les bibliothèques françaises se construisent de plus en plus sous l'appellation « HQE » (Haute Qualité Environnementale). Ce travail essaie de déterminer jusqu'où l'architecture de la bibliothèque change sous l'effet de la HQE, et quels en sont les effets globaux, en termes de perception, de missions et de fonctionnement de la bibliothèque.*

## *Descripteurs :*

*Bibliothèques (édifices) -- France*

*Haute qualité environnementale -- France*

*Développement durable -- France*

## **Abstract :**

*For about ten years now, french libraries are increasingly built with the name of « HQE » (High Environmental Quality). The present work tries to determine to what extent library architecture is changing under the effect of HQE, and what its global effects are, in terms of library's perception, assignments and functioning.*

## *Keywords :*

*Librairies (buildings) -- France*

*High environmental quality -- France*

*Sustainable development -- France*



Cette création est mise à disposition selon le Contrat :  
Paternité-Pas d'Utilisation Commerciale-Pas de Modification 2.0 France  
disponible en ligne <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr/> ou par courrier postal  
à Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California 94105, USA.

# Table des matières

INTRODUCTION.....	7
<b>I. D'UN MODÈLE ARCHITECTURAL À L'AUTRE : LES RAISONS D'UNE TRANSITION.....</b>	<b>9</b>
I.1. DES ANNÉES 1980 AUX ANNÉES 2000 : QUEL MODÈLE ARCHITECTURAL DE BIBLIOTHÈQUE?.....	9
I.1.1. <i>La recherche d'un geste architectural fort</i> .....	9
I.1.2. <i>Un matériau privilégié : le verre</i> .....	10
I.1.3. <i>Les raisons du succès du verre</i> .....	11
I.2. UN MODÈLE ARCHITECTURAL QUI ATTEINT SA LIMITE.....	15
I.2.1. <i>Les facteurs de changement inhérents au modèle</i> .....	16
I.2.1.1. <i>Le primat de l'esthétique sur la fonctionnalité : une spécificité française</i> .....	16
I.2.1.2. <i>Les inadéquations fonctionnelles des bibliothèques vitrées</i> .....	17
I.2.1.3. <i>Façade vitrée et contraintes de fonctionnement : un lien de cause à effet?</i> .....	20
I.2.2. <i>Les facteurs de changement extérieurs au modèle</i> .....	22
I.2.2.1. <i>Le contexte international du développement durable</i> .....	22
I.2.2.2. <i>La volonté d'un engagement citoyen pour les bibliothèques</i> .....	24
I.3. QUEL ÉTAT DES LIEUX AUJOURD'HUI DES BIBLIOTHÈQUES HQE EN FRANCE?.....	25
I.3.1. <i>Variété des réalisations</i> .....	25
I.3.2. <i>L'impossible exhaustivité</i> .....	26
I.3.3. <i>Éléments de méthodologie</i> .....	27
<b>II. CONSTRUIRE EN HQE : CE QUI CHANGE POUR LES BIBLIOTHÈQUES.....</b>	<b>29</b>
II.1. LA DÉMARCHE HQE.....	29
II.1.1. <i>Genèse de la démarche</i> .....	29
II.1.2. <i>Qu'est-ce que la HQE?</i> .....	29
II.1.3. <i>Outils et domaine d'application de la démarche HQE</i> .....	30
II.1.4. <i>La certification</i> .....	32
II.2. ÉVOLUTIONS ET NOUVEAUTÉS DU PROJET DE CONSTRUCTION.....	33
II.2.1. <i>Le maître d'ouvrage : un rôle réaffirmé et enrichi</i> .....	33
II.2.2. <i>Concevoir le bâtiment sur le long terme</i> .....	34
II.2.3. <i>Le poids des experts</i> .....	36
II.3. QUELQUES CHANGEMENTS ARCHITECTURAUX POUR LES BIBLIOTHÈQUES.....	37
II.3.1. <i>Un bâtiment « contextuel »</i> .....	37
II.3.2. <i>Le recours à des procédés passifs</i> .....	39
II.3.3. <i>Une enveloppe plus soignée</i> .....	40
II.3.4. <i>Les matériaux en façade</i> .....	41
II.4. LA QUALITÉ D'USAGE DU BÂTIMENT HQE.....	44
II.4.1. <i>Des espaces intérieurs confortables et sains</i> .....	44
II.4.2. <i>Quelle fonctionnalité pour le bâtiment HQE?</i> .....	46
<b>III. ENSEIGNEMENTS ET PERSPECTIVES HQE POUR LES BIBLIOTHÈQUES. .51</b>	<b>51</b>
III.1. RETOURS D'EXPÉRIENCES.....	51
III.1.1. <i>Des bilans contrastés</i> .....	51
III.1.2. <i>Les clés d'une construction HQE réussie</i> .....	55
III.1.3. <i>Les écueils à éviter</i> .....	57
III.2. INTÉRÊT DE LA DÉMARCHE HQE POUR L'ENSEMBLE DES ACTEURS.....	60
III.2.1. <i>Pour les maîtres d'ouvrage</i> .....	60

III.2.2. Pour les bibliothécaires.....	61
III.2.3. Pour les architectes.....	62
III.2.4. Pour les cabinets d'étude HQE.....	64
III.2.5. Pour les publics de la bibliothèque .....	64
III.3. UN NOUVEAU MODÈLE ARCHITECTURAL?.....	65
III.3.1. A quoi ressemble la bibliothèque HQE?.....	65
III.3.2. La bibliothèque change-t-elle d'image avec la HQE?.....	67
III.4. ÉLÉMENTS DE PROSPECTIVE.....	69
III.4.1. Construire, mais aussi réhabiliter et réutiliser.....	69
III.4.2. Un bâtiment écologique : et après?.....	70
III.4.3. Des échanges professionnels appelés à se développer.....	71
III.4.4. Les évolutions à venir : avec ou sans la démarche HQE?.....	72
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>75</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>76</b>
<b>TABLE DES ANNEXES.....</b>	<b>83</b>

# Introduction

---

S'il est une tradition française en matière de construction de bibliothèques, il s'agit certainement de celle d'un certain faste architectural : depuis une trentaine d'années en effet, des mètres carrés se construisent, les projets de construction rivalisent de créativité et d'originalité et la bibliothèque, loin d'être conçue comme un équipement culturel standard, s'élève le plus souvent, par son architecture, au rang de véritable œuvre d'art. Sur le plan architectural, une bibliothèque réussie se signale en définitive dans le paysage urbain par sa taille et son esthétique.

Cette façon de penser et de construire la bibliothèque se confronte aujourd'hui à la nécessité de tenir compte de l'impact environnemental d'un bâtiment. La bibliothèque n'échappe pas à cette nécessité car, en tant que lieu physique, elle affecte directement la qualité de l'environnement, et participe par là, à son échelle, à la dégradation des conditions de vie de l'homme comme du reste du vivant :

*« [Les bibliothèques] ont, de façon certaine, un impact écologique : elles occupent des bâtiments, procèdent à des achats, produisent des déchets et engendrent des transports. Elles contribuent donc au réchauffement climatique, aux pollutions diverses, à la surconsommation des ressources naturelles, aux atteintes à la biodiversité... »<sup>1</sup>.*

Dès lors que le bâtiment de la bibliothèque est identifié comme une menace réelle pour l'environnement, au même titre que tous les autres bâtiments, comment en maîtriser l'impact négatif, ou en d'autres termes, comment rendre la bibliothèque « durable », au sens où elle contribuerait à répondre «aux besoins des générations du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs »<sup>2</sup>?

En France, une réponse est apportée depuis quelques années par la démarche dite « HQE » (Haute Qualité Environnementale), qui vise à rendre durable le bâtiment en réduisant l'impact environnemental, tout en garantissant à ses utilisateurs une qualité de vie minimale à l'intérieur des locaux. Depuis les années 2000, les bibliothèques se sont engagées dans cette démarche, amorçant par là un tournant dans la façon dont elles sont conçues et réalisées : « jusqu'au début des années 2000 [en effet], l'impact écologique du bâtiment n'était pas un critère de choix »<sup>3</sup> des projets. Depuis une dizaine d'années, la construction des bibliothèques se veut au contraire plus responsable, à la fois vis-à-vis de l'environnement et vis-à-vis des usagers, au prix de choix plus contraignants et de pratiques renouvelées.

Quels effets, alors, de la démarche HQE sur l'architecture des bibliothèques? Assistet-on à la naissance d'un nouveau modèle architectural, au sens où l'on pourrait désormais

---

<sup>1</sup>VESQUE-JEANCARD, Valérie, « Développement durable: quel impact financier pour les bibliothèques? », *BIBLIOTHÈQUE(s) : revue de l'Association des bibliothécaires français*, mai 2009, n°44, p.34.

<sup>2</sup>Il s'agit de la définition du développement durable donnée par le rapport dit « Brundtland ». Voir BRUNDTLAND, Gro Harlem; GAGNON, Luc; MEAD, Harvey L.; et Commission mondiale sur l'environnement et le développement, *Notre avenir à tous*, Montréal, Éd. du fleuve, 1989.

<sup>3</sup>CARACO, Alain, « Les bibliothèques à l'heure du développement durable », *BBF*, 2008, t. 53, n° 3, p. 79.

discerner dans l'architecture des bibliothèques un avant et un après HQE? Et si nouveau modèle architectural il y a, celui-ci est-il amené à se pérenniser, et avec quelles conséquences pour les bibliothèques?

Loin d'être une simple option esthétique, l'architecture de la bibliothèque en influence la perception, les usages et le fonctionnement. Quand, à la fin du XX<sup>e</sup> siècle, le verre a remplacé la pierre comme matériau dominant de l'architecture de la bibliothèque, celle-ci est passée de l'opacité à la transparence, de l'élitisme à la démocratisation, d'une priorité donnée aux collections à une priorité donnée aux publics. Pour l'une comme pour l'autre de ces tendances, l'on peut parler de modèle architectural en ce qu'un mode de construction a été reproduit jusqu'à s'imposer à la grande majorité des réalisations de son époque. Il s'agira là de voir si la construction en HQE est amenée à devenir, pour les bibliothèques, un nouveau, et réel, changement de modèle architectural.

Répondre à cette question supposera tout d'abord d'identifier le modèle architectural de bibliothèque dominant actuellement pour voir en quoi il peut justifier le passage à un autre modèle, celui de la HQE en l'occurrence.

Comprendre, dans sa globalité, le nouveau cadre de construction qui s'offre aux bibliothèques permettra par ailleurs de voir ce qui dans la démarche HQE est de nature à modifier l'architecture des bibliothèques.

Enfin il s'agira, à partir de cas concrets, de voir comment les bibliothèques ont commencé à s'approprier la démarche HQE et comment elles peuvent se l'approprier davantage à l'avenir, dans une perspective qui dépasse largement la seule problématique du bâti, et concerne les conditions de durabilité physique et intellectuelle de la bibliothèque.

# I. D'un modèle architectural à l'autre : les raisons d'une transition

---

## I.1. DES ANNÉES 1980 AUX ANNÉES 2000 : QUEL MODÈLE ARCHITECTURAL DE BIBLIOTHÈQUE?

### I.1.1. La recherche d'un geste architectural fort

A partir des années 1980, les constructions de bibliothèques se caractérisent par une recherche d'« *expressivité architecturale* »<sup>4</sup>. Après avoir cherché, dans les années 1970, à se rendre familières par une architecture délibérément banale – au point que Michel Melot a parlé de « *mutisme architectural* » pour qualifier cette période – les bibliothèques cherchent, au cours de la décennie suivante, à se donner une visibilité et une distinction architecturales<sup>5</sup>. En 1988, la presse professionnelle salue le retour de la « *bibliothèque cathédrale* » avec l'ouverture de la bibliothèque de Villeurbanne, conçue par Mario Botta. On y voit la réapparition d'un certain prestige architectural, que la bibliothèque avait un temps perdu, à trop vouloir se fondre dans le paysage pour ne pas impressionner le lecteur potentiel. Dans le même esprit, Pierre Riboulet parle de la « *dignité* » et de l'« *élégance* » que doit manifester le bâtiment de la bibliothèque<sup>6</sup>. Le programme des Bibliothèques Municipales à Vocation Régionale (BMVR), lancé par la loi du 13 juillet 1992, s'inscrit également dans cette tendance qui vise à conférer à la bibliothèque une architecture remarquable. Construites le plus souvent par des grands noms de l'architecture, ces nouvelles bibliothèques se signalent en premier lieu par leur taille : de 5000 à 22 000 m<sup>2</sup>. Mais plus que leur taille, c'est le parti pris architectural qu'elles affichent qui les rend incontournables dans le paysage urbain : à Rennes, le bâtiment de la bibliothèque, conçu par Christian de Portzamparc, se signale par une pyramide de verre inversée, couplée à un dôme de zinc, qui abrite le musée; à Nice, l'architecture de la bibliothèque Nucéra se fait sculpture; à Troyes, de grandes inscriptions ornent les façades vitrées; à Orléans, l'architecture de la bibliothèque est tellement inhabituelle qu'elle lui a valu le surnom de « *vilain petit canard* »<sup>7</sup>. Dans la plupart des cas (même quand le parti pris architectural est moins insolite), la bibliothèque se signale par la lumière qu'elle renvoie : à Reims, Montpellier, Toulouse, Marseille, la bibliothèque est éclairée tout ou partie de la nuit pour continuer à être visible dans la ville en dehors de ses heures d'ouverture.

Quelle que soit leur facture architecturale, les bibliothèques qui se sont construites depuis les années 1980 ont toutes ceci de commun qu'elles ne passent pas inaperçues dans le paysage urbain, « *d'abord parce que les bibliothèques sont aujourd'hui beaucoup plus nombreuses [...]. Ensuite parce que le "style" architectural de ces nouvelles bibliothèques est*

---

<sup>4</sup>CARROUX, Hélène, *Architecture et lecture : les bibliothèques municipales en France, 1945-2002*, Paris, Picard, 2008, p.201.

<sup>5</sup>Voir à ce sujet l'analyse d'Anne-Marie Bertrand dans « Images de bibliothèques », disponible au format PDF sur : <http://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/document-1543>

<sup>6</sup>RIBOULET, Pierre, « Le caractère du bâtiment », *BBF*, 1996, t. 41, n° 5, p. 77.

<sup>7</sup>Direction du livre et de la lecture, Institut français d'architecture, *Architecture(s) de bibliothèques, 12 réalisations en région, 1992-2000*, Paris, Direction du livre et de la lecture, 2001, p.55.

*bien différent de celui des années antérieures* »<sup>8</sup>. Le bâtiment de la bibliothèque, pour discret qu'il était dans les années 1970, « *devient monument, signal ou point de repère* »<sup>9</sup> dans la ville. Cette visibilité, on l'aura compris, n'est pas seulement quantitative, elle est aussi et surtout qualitative.

### **I.1.2. Un matériau privilégié : le verre**

Le verre est apparu dans les constructions de bibliothèques dans les années 1970, précisément à cette époque où il s'agissait de « *banalis[er] le bâti pour banaliser la démarche* »<sup>10</sup>. L'intérêt premier du verre réside dans sa neutralité : n'offrant aucune possibilité d'ornementation, il permet d'en finir avec les signes et emblèmes qui ornaient autrefois la bibliothèque en pierre et la rendaient intimidante pour le plus grand nombre. Son utilisation s'explique par ailleurs par une volonté de rendre familier le bâtiment de la bibliothèque : utilisé en architecture depuis la moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, le verre est associé à un modèle architectural déjà connu, celui du commerce et de ses vitrines. A la BPI, qui ouvre en 1977 avec de larges façades vitrées, le sentiment de familiarité semble avoir opéré. La très forte fréquentation de l'établissement en fait un modèle démocratique, que l'architecture du bâtiment a largement contribué à créer : « *une façade vitrée intensifie la notion de non-obstacle* » analyse Hélène Carroux<sup>11</sup>, le verre en façade est accueillant parce qu'il manifeste symboliquement l'ouverture à tous de la bibliothèque.

Pour toutes ses qualités (neutralité, familiarité, ouverture), le verre s'impose dès la fin des années 1970 comme le « *matériau de prédilection* »<sup>12</sup> des bibliothèques. Il symbolise la fin d'un modèle, celui de la bibliothèque sanctuaire, fermée sur elle-même. A partir des années 1980, associé à la recherche de distinction architecturale dont nous avons parlé, il devient la caution démocratique de la bibliothèque et l'empêche de glisser à nouveau du côté du monument, peu fréquenté car trop impressionnant. La bibliothèque réussit donc le pari de se doter d'une architecture qui signifie tout à la fois l'importance de l'institution et son accessibilité à tous : les formes et la mise en scène du bâtiment en font le prestige, le verre en façade en fait la modestie.

Dans le même temps, les progrès techniques réalisés sur le verre en font découvrir la valeur esthétique :

*« des améliorations considérables ont été apportées dans le mode de fabrication du verre. Les techniques se perfectionnent et les types de vitrages se multiplient : verre réfléchissant, verre isolant, vitrage à opacité variable... Ce matériau envahit les immeubles de bureaux, il se fait plus élégant, en arrondissant ses angles et en jouant sur la finesse des grandes surfaces vitrées [...]. C'est pourquoi, ce matériau tant décrié pour l'usage des bibliothèques, commence à se propager à la fin des années 1970 »*<sup>13</sup>.

Utilisé au début des années 1970 comme un élément de banalisation de l'architecture de la bibliothèque, le verre devient, en l'espace d'une petite décennie, un matériau esthétique. Ne se prêtant pas à l'ornementation et à la décoration, sa beauté vient surtout de ce qu'il

<sup>8</sup>KUPIEC, Anne, « Culture et bibliothèque », in: BERTRAND, Anne-Marie, et al., *Ouvrages et volumes: architecture et bibliothèques*, Paris, Cercle de la Librairie, 1997, p. 87.

<sup>9</sup>Cité par Anne-Marie Bertrand, dans « Images de bibliothèques », disponible au format PDF sur: <http://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/document-1543>

<sup>10</sup>GASCUEL, Jacqueline, *Un espace pour le livre: guide à l'intention de tous ceux qui construisent, aménagent ou rénovent une bibliothèque*, Paris, Cercle de la Librairie, 1993, p. 23.

<sup>11</sup>CARROUX, Hélène, *op.cit.*, p.220.

<sup>12</sup>*Ibid.*, p.217.

<sup>13</sup>*Ibid.*

permet de créer des reflets et des jeux de lumière. Son esthétique est donc celle de la sobriété, qui lui conserve sa neutralité initiale.

De là la généralisation de l'usage du verre dans les constructions de bibliothèques se fonde tout à la fois sur son pouvoir symbolique et sur sa valeur esthétique. La paroi vitrée devient une constante dans la grande majorité des projets de bibliothèques, avec des déclinaisons de diverses natures, depuis les larges baies jusqu'à la façade entièrement vitrée. Les BMVR illustrent bien cette « tendance » du verre et la variété de ses usages : à Châlons-en-Champagne, Montpellier, La Rochelle, Troyes et Reims, la façade principale est entièrement vitrée; « à Marseille, Toulouse, Orléans, Poitiers, la transparence est présente aussi, mais elle est partielle, avec sur les façades des jeux de brise-soleil, statiques ou mobiles, ou encore un effet "d'opacité lumineuse" pour Marseille, par un jeu de pierre translucide »<sup>14</sup>. Enfin à Angers, Nantes, Bordeaux, La Rochelle, Troyes, Vénissieux... le parti pris architectural est celui du tout vitré.

Ainsi, si les réalisations de bibliothèques sont très hétéroclites du point de vue architectural, à partir des années 1980, elles font dans leur grande majorité le choix d'un même matériau en façade, le verre. Celui-ci n'est plus utilisé dans les proportions de la simple fenêtre, mais toujours de façon visible, jusqu'à être parfois l'élément architectural le plus visible de la bibliothèque, quand toutes les façades sont vitrées. Bien que son usage ne soit pas uniforme (les déclinaisons du verre en façade sont nombreuses, en proportions comme en types de verre), il n'en est pas moins systématique. Le modèle architectural de la bibliothèque se concentre donc peu à peu, mais de façon sûre, autour de ce matériau symbolique : le verre en façade s'impose comme une sorte d'évidence dans toute nouvelle construction de bibliothèque.

### I.1.3. Les raisons du succès du verre

La grande majorité des acteurs impliqués dans la construction d'une bibliothèque a souscrit au modèle de la bibliothèque largement vitrée, comme porteur d'un message explicite de démocratisation de l'institution. Au-delà de ce discours partagé par tous, chacun fait néanmoins valoir un discours plus spécifique pour justifier de la pertinence du verre en façade de la bibliothèque.

- Le discours de l'architecte

Pour l'architecte, le verre, en plus de sa valeur esthétique, est un matériau privilégié pour traiter la problématique de l'insertion urbaine d'un bâtiment nouveau. Cette problématique est d'autant plus présente que le site sur lequel on souhaite implanter la bibliothèque a déjà une identité historique et patrimoniale forte. Ce fut le cas à Reims, comme le signale à l'époque le directeur de la BMVR Nicolas Galaud :

*« L'enjeu majeur de notre projet sur le plan architectural est naturellement l'insertion d'un bâtiment contemporain face à un monument historique prestigieux, la cathédrale de Reims, inscrite au patrimoine mondial par l'Unesco. C'est sur cette question qu'a porté l'essentiel du débat autour du projet rémois, entraînant des contestations de la part d'associations de sauvegarde du patrimoine et onze mois de délai d'instruction du permis de construire »<sup>15</sup>.*

<sup>14</sup>Direction du livre et de la lecture, Institut français d'architecture, *op.cit.*, pp. 112-113.

<sup>15</sup>*Ibid.*, p. 99.

Le choix de vitrer toute la partie de la bibliothèque qui fait face à la cathédrale est la réponse de l'architecte Jean-Paul Viguier à cette problématique de l'insertion du bâtiment dans son environnement urbain et historique. Par sa neutralité, le verre se fond dans le paysage et permet de ne pas dénaturer le bâti déjà existant; par son pouvoir réfléchissant, il intègre le paysage environnant à sa propre architecture :

*« par sa fonction réfléchissante, il s'appuie sur les bâtiments environnants pour créer sa propre décoration. Ce système offre une réponse esthétique et pratique pour les bâtiments que l'on implante dans des sites sensibles [...] où la bibliothèque [est] entouré[e] de plusieurs monuments historiques. Le verre réfléchissant facilite l'intégration des bâtiments grâce à sa fonction de miroir »<sup>16</sup>.*

Outre sa fonction intégratrice, la façade vitrée a également une fonction de valorisation de son environnement : à Reims elle donne à voir autrement la cathédrale, elle la met en scène dans ses reflets et ses variations de lumière, au point que les touristes ont pris l'habitude de photographier la cathédrale autant que son reflet sur la bibliothèque. La bibliothèque renvoie donc à la cathédrale et la cathédrale à la bibliothèque. Dans ce jeu de renvois, la façade vitrée fait le lien entre les deux édifices et assure par là même la continuité du lien entre passé et présent, entre patrimoine et modernité. La bibliothèque est de son temps tout en étant d'un autre temps, et le verre est autant le moyen de l'insertion physique que de l'insertion temporelle d'un bâtiment. Pour l'architecte, le verre est en définitive le matériau qui conditionne, par sa surface et son orientation, l'acceptation de la bibliothèque sur un site qui lui préexiste.

- Le discours du maître d'ouvrage

Pour le maître d'ouvrage public, la façade vitrée est le moyen d'inscrire encore davantage l'architecture de la bibliothèque dans une entreprise de communication de la part de la collectivité. A dire vrai cette entreprise de communication est en jeu dans toute nouvelle construction de bibliothèque, que celle-ci prévoie ou non de larges façades vitrées. Le bâtiment de la bibliothèque, quelle que soit sa facture architecturale, est toujours conçu comme symbolique et comme devant participer activement à la « *politique d'image* »<sup>17</sup> de la collectivité :

*« la bibliothèque, et plus spécialement le bâtiment de la bibliothèque, sont mobilisés dans l'image de la collectivité, comme argument médiatique à l'appui de son développement. [...] Sous l'appellation "politique d'image", c'est bien, dans les faits, l'affirmation de l'identité de la ville qui est en jeu »<sup>18</sup>.*

Dans l'architecture de sa bibliothèque, une collectivité met en jeu son image dans une acception plus large que la seule image culturelle. La qualité architecturale renvoie bien sûr en premier lieu au dynamisme de la politique culturelle locale, mais le bâtiment de la bibliothèque est également symbolique de bien d'autres choses : son implantation signifiera ou non la volonté de créer du lien social, de structurer le tissu urbain, d'aménager le territoire; sa verticalité fera écho aux hiérarchies sociales en symbolisant une conception ascendante du savoir, tandis que l'horizontalité renverra à une volonté de créer une communauté de lecteurs

<sup>16</sup>CARROUX, Hélène, *op.cit.*, p.218.

<sup>17</sup>BERTRAND, Anne-Marie, et al., *Ouvrages et volumes: architecture et bibliothèques*, Paris, Cercle de la Librairie, 1997, p. 125.

<sup>18</sup>*Ibid.*

égaux dans leur accès à la culture; le choix d'implanter la bibliothèque dans un bâtiment déjà existant sera perçu tantôt comme une volonté de s'inscrire dans la mémoire locale, tantôt comme un refus de modernité... On pourrait ainsi multiplier les interprétations architecturales, qui sont probablement aussi nombreuses qu'il y a de bibliothèques et de contextes locaux de bibliothèques. Les élus locaux, fortement conscients du pouvoir symbolique des bâtiments de bibliothèques, sont donc tout particulièrement attentifs à leur architecture : un bâtiment remarquable, original, prestigieux, signé au mieux par un architecte de renom, est le moyen d'obtenir une reconnaissance populaire et médiatique, qui servira tout à la fois l'image de la collectivité et le bilan politique de celui qui l'administre. Cette « *recherche de la notoriété par des voies architecturales* » est symptomatique de ce qu'Anne-Marie Bertrand appelle le « *marketing architectural* »<sup>19</sup>, qui caractérise les collectivités dans leurs projets d'équipements culturels en général, de bibliothèque en particulier. François Chaslin analyse le phénomène en ces termes :

*« l'architecture, devenue média, tend à être manipulée comme un logo, à s'afficher comme le symbole non plus de sa fonction et de son usage public, mais, plus généralement, de la vigueur des politiques municipales »*<sup>20</sup>.

Cette volonté d'affichage de la politique locale à travers l'architecture du bâtiment public trouve à se réaliser pleinement dans le bâtiment vitré : le verre inscrit « *définitivement l'architecture dans l'image et la représentation* »<sup>21</sup>, il permet de multiplier les messages dans une symbolique claire et évidente.

Ainsi, la façade vitrée de la bibliothèque représente tout d'abord, par sa transparence, la fin d'un savoir caché et réservé au petit nombre et véhicule un message sans ambiguïté quant à l'ouverture, physique et intellectuelle, de l'institution culturelle qu'est la bibliothèque : à travers une bibliothèque largement vitrée, une collectivité montre son effort de démocratisation culturelle.

La transparence de la bibliothèque est également le moyen pour une collectivité de rendre visible de tous le fonctionnement de l'un de ses services publics. La transparence physique se veut ainsi l'écho d'une certaine transparence politique, qui dévoile la façon dont l'argent public a été utilisé, et qui vise à convaincre qu'il a été bien utilisé. Le premier élément de cet argumentaire visuel est souvent le personnel, dont les bureaux peuvent être donnés à voir par la façade vitrée de la bibliothèque. L'objectif est alors de dévoiler aux administrés le travail bien réel qu'effectuent les agents de la collectivité. A Reims la stratégie fonctionne : le personnel de la bibliothèque, que l'on voit travailler et s'affairer toute la journée depuis l'extérieur, bénéficie d'une image de « sérieux », au sens d'une véritable implication des agents dans la vie de la bibliothèque et, par là, de la collectivité.

Outre le dynamisme du personnel de la bibliothèque, c'est également son équipement qui est donné à voir à travers le vitrage. L'agencement des espaces intérieurs, les couleurs, le mobilier visent certes en premier lieu à offrir le meilleur confort aux usagers, mais leur choix est d'autant plus crucial qu'ils seront vus depuis l'extérieur et participeront à la qualité de l'image de la bibliothèque, comme lieu à la fois moderne et confortable. De la même façon, la visibilité des équipements technologiques n'est pas seulement destinée à offrir un service de qualité aux usagers, elle sert aussi à véhiculer une image de modernité technologique à l'extérieur de la bibliothèque. Ajoutons que l'éclairage nocturne, qui accompagne généralement les bibliothèques vitrées, rend permanente cette image de modernité, puisque la nuit l'ensemble des équipements reste visible.

<sup>19</sup>BERTRAND, Anne-Marie, *op.cit.*, p. 127.

<sup>20</sup>Cité par Anne-Marie Bertrand, dans *Ouvrages et volumes: architecture et bibliothèques*, Paris, Cercle de la Librairie, 1997, p.127.

<sup>21</sup>CARROUX, Hélène, *op.cit.*, p.218.

La bibliothèque ainsi dévoilée dans son fonctionnement renvoie donc à travers ses vitres l'image d'un service public actif, performant et de qualité, qu'un bâtiment peu vitré ne permet pas d'offrir. Le bénéfice de cette image rejaillit tant sur les administrés, fiers d'appartenir à une collectivité dynamique, que sur les administrateurs, dont les choix politiques se trouvent justifiés en même temps qu'ils sont dévoilés d'une façon qui les met en valeur. A travers la construction d'une bibliothèque vitrée, c'est donc une véritable opération de communication qu'engage une collectivité : la bibliothèque est destinée à devenir, au propre comme au figuré, la vitrine du service public de la collectivité et d'un certain nombre de ses choix politiques, qu'elle fait connaître et comprendre bien mieux que la traditionnelle communication écrite.

- Le discours du bibliothécaire

Cette compréhension que permet le verre de ce qui se donne à voir à travers lui est précisément ce qui convainc le bibliothécaire de la pertinence de ce matériau pour la façade de la bibliothèque. Au-delà de la vertu démocratique du verre, qui n'est encore qu'un affichage de surface quant à l'accessibilité de la bibliothèque, l'on pourrait parler d'une vertu pédagogique de celui-ci. En effet, en donnant à voir depuis la rue l'intérieur de la bibliothèque, le verre (qu'il s'étale sur toute la façade ou qu'il soit simplement baie vitrée) permet d'en comprendre le fonctionnement : celui qui n'est jamais venu à la bibliothèque se fait ainsi une idée de ce que c'est qu'être un lecteur ou, plus largement, un usager de la bibliothèque, de même qu'il identifie le bibliothécaire, qui devient disponible en même temps que visible. La transparence physique est en même temps transparence intellectuelle, car l'on s'approprie plus facilement ce que l'on peut voir, et voir la bibliothèque fonctionner, même de loin, c'est déjà en connaître un peu les codes et les usages, voire se reconnaître dans les autres usagers, et ce spectacle intérieur véhicule une impression de vie qui va à l'encontre de l'image poussiéreuse et mystérieuse que peuvent encore avoir les bibliothèques dans l'esprit de certains non-usagers. Au-delà du message de démocratisation qu'il renvoie, le verre induit donc également un apprentissage de la bibliothèque.

Cette pédagogie du verre est par ailleurs incitatrice : donner à voir c'est non seulement donner le moyen de comprendre, mais c'est aussi donner l'envie :

*« A la manière de vitrines, les murs rideaux donnent à voir ce qui se passe à l'intérieur de la bibliothèque, attirent les regards des passants, provoquent ou tentent de provoquer l'envie d'entrer »<sup>22</sup>.*

Ophélie Ramonatxo, conservatrice de la médiathèque de Drancy ajoute, sur la base de sa propre expérience :

*« [le verre est un] énorme vecteur d'information pour le public et en particulier les non-publics qui peuvent voir des événements, des supports... qu'ils n'auraient jamais imaginé pouvoir voir dans une bibliothèque : cela leur donne envie d'entrer »<sup>23</sup>.*

Au-delà de la simple curiosité, un effet de mimétisme est parfois attendu. Du spectacle de la lecture peut naître le désir de devenir soi-même lecteur :

---

<sup>22</sup>FAYET, Sylvie, « Les constructions de bibliothèques municipales », *BBF*, t. 41, n°5, 1996, p.12.

<sup>23</sup>Propos recueillis par mail le 16 novembre 2009.

*« La présence des usagers et des bibliothécaires implique celle de la pratique de la lecture; elle peut ainsi encourager ceux qui hésitent encore à entrer parce qu'elle leur renvoie un miroir d'eux-mêmes, et d'un plaisir qu'ils peuvent méconnaître »<sup>24</sup>.*

De la même façon que le verre met en valeur l'environnement extérieur de la bibliothèque par le reflet qu'il en offre, il en valorise également la vie intérieure. Le simple fait de placer une chose derrière une vitre revient déjà à la mettre en scène et suffit à attirer sur elle le regard. Le verre en façade de la bibliothèque agit de la même façon que la vitrine du magasin : il indique que ce qui se donne à voir à travers lui est digne d'intérêt et mérite un regard différent que celui qui se porte sur les choses ordinaires. Pourtant le plus souvent, pour le magasin comme pour la bibliothèque, le phénomène de reflet inhérent à toute surface vitrée empêche le regard de pénétrer à l'intérieur. Ce n'est donc pas tant ce qui est donné à voir derrière la vitre qui incite tout d'abord à s'approcher, mais plutôt la vitre elle-même, qui signifie précisément qu'il y a quelque chose à voir. Toute la vertu pédagogique du verre repose en définitive sur cet « effet vitrine » : le verre en façade attire l'œil sur un spectacle d'abord caché par le reflet, avant que de le dévoiler et l'offrir à la compréhension. Ce phénomène pourrait être le pendant positif de l'instrumentalisation de la bibliothèque qui est faite par les maîtres d'ouvrage publics : la bibliothèque vitrée est certes conçue pour être la vitrine d'une action politique, mais elle est avant tout à elle-même sa propre vitrine, qui attire avant même de dévoiler. Comme pour la vitrine du magasin, ce qui est alors donné à voir derrière la vitre vise à entretenir la séduction : souvent ce sont les espaces d'expositions, (comme à Reims et Châlons-en-Champagne), les fonds patrimoniaux (comme à Troyes), ou encore la section jeunesse et son mobilier ludique (à Châlons-en-Champagne). Sans cette envie que crée la façade vitrée de la bibliothèque (envie de s'approcher, de voir à travers, puis d'entrer), par analogie avec la vitrine du magasin et comme une conséquence heureuse d'une conception « promotionnelle » de la bibliothèque, le fonctionnement intérieur de l'institution resterait, derrière le reflet du vitrage, inaccessible à la compréhension du passant.

## I.2. UN MODÈLE ARCHITECTURAL QUI ATTEINT SA LIMITE

Le modèle architectural de la bibliothèque s'est majoritairement concentré depuis les années 1980 autour du verre, présent en façades dans différentes proportions, mais toujours largement visible. Ce matériau ne définit certes pas à lui seul le modèle, qui répond à bien d'autres caractéristiques architecturales, mais il en est emblématique, illustrant à la fois la recherche d'une esthétique de qualité pour la bibliothèque, et la volonté de la rendre accessible et familière. La pertinence de la bibliothèque vitrée pose néanmoins de plus en plus question aujourd'hui, et il semble que ce soit précisément le matériau qui ait fait le succès de ce modèle qui en soit aussi la limite.

---

<sup>24</sup>CARROUX, Hélène, *op.cit.*, p.220.

## I.2.1. Les facteurs de changement inhérents au modèle

### I.2.1.1. Le primat de l'esthétique sur la fonctionnalité : une spécificité française

Lorsqu'il entreprend de dresser une géopolitique des bibliothèques, Michel Melot distingue deux principes pouvant présider à la construction d'une bibliothèque : un principe esthétique et un principe fonctionnel. Dans leur nature ces deux principes ne sont nullement incompatibles et une bibliothèque idéale devrait naturellement concilier les deux. Dans les faits cependant, il semble que chacun de ces deux principes doive toujours s'imposer au détriment de l'autre, et la prépondérance de l'un sur l'autre définit à chaque fois un contexte local de bibliothèques.

Les bibliothèques anglo-saxonnes se caractérisent ainsi par un « *fonctionnalisme* »<sup>25</sup> qui se paye symétriquement d'une esthétique assez banale :

*« le souci fonctionnel l'emporte [...], le souci démonstratif perd du terrain [...] priorité absolue accordée à la fonctionnalité aux dépens des soucis d'ordre symbolique »*<sup>26</sup>.

Cette recherche de fonctionnalité a été formalisée aux États-Unis par l'architecte Faulkner Brown sous la forme de dix commandements qui recommandent une simplicité de la facture architecturale globale. Loin d'être un parti pris esthétique, cette recherche de simplicité obéit en fait à un principe d'économie qui vise à faire de la bibliothèque un bâtiment « cost-effective », c'est-à-dire rentable, au sens où sa construction et son fonctionnement doivent mobiliser un minimum de moyens, aussi bien matériels que humains. Toute recherche d'originalité est perçue dans ce cadre comme potentiellement créatrice de dysfonctionnements et de gaspillages (de temps, de mouvements, d'argent). Il en résulte des bibliothèques certes fonctionnelles, mais à l'architecture standardisée, banale, et en définitive peu attrayante.

Les bibliothèques françaises s'illustrent quant à elles dans la tendance inverse, qui donne la primauté à la recherche esthétique, au détriment d'une certaine fonctionnalité :

*« Ce qui caractérise la situation française [...], c'est la régularité étonnante avec laquelle la créativité architecturale, l'originalité des formes, l'emportent, pour le meilleur ou pour le pire, sur les contraintes techniques et les préconisations fonctionnelles qui vont de pair avec un impudent mépris du "cost-effectiveness" »*<sup>27</sup>.

Le souci de fonctionnalité n'est certainement pas absent en France du projet de bibliothèque, puisque le programme vise précisément à garantir une fonctionnalité minimale de l'équipement. Cette préoccupation n'est cependant pas prioritaire et cède le plus souvent le pas, dans les réalisations françaises, à la volonté d'un geste esthétique fort qui caractérise la bibliothèque. L'influence prépondérante de l'architecte sur le travail de conception conduit à

<sup>25</sup>MELOT, Michel, « Pour une géopolitique des bibliothèques », in: BERTRAND, Anne-Marie, et al., *Ouvrages et volumes: architecture et bibliothèques*, Paris, Cercle de la Librairie, 1997, p.103.

<sup>26</sup>*Ibid.*

<sup>27</sup>*Ibid.*, p.108.

des réalisations « artistiques », chacune résultant d'une vision personnelle qui assure à la bibliothèque une grande singularité architecturale. Le pendant de la qualité esthétique des bibliothèques françaises consiste alors en un défaut récurrent de fonctionnalité : « *complexité des circulations, morcellement des services [...] impossibilité de maîtriser les coûts de fonctionnement* »<sup>28</sup> sont les conséquences d'une certaine sophistication architecturale.

Cette spécificité française en matière de construction de bibliothèques est ici évoquée comme devant servir de toile de fond à la remise en cause du modèle de la bibliothèque vitrée. Dès lors cette remise en cause ne consistera pas en une critique du verre considéré isolément comme un matériau de construction qui en lui-même serait « mauvais », mais en une critique de la façon dont le verre est utilisé dans la « tradition » française, et qui en fait la cause d'un certain nombre de problèmes fonctionnels pour la bibliothèque.

### I.2.1.2. Les inadéquations fonctionnelles des bibliothèques vitrées

Sur le plan visuel, la bibliothèque vitrée bénéficie généralement d'un très bon accueil, tant de la part des publics qui la fréquentent que des personnels qui y travaillent, tous appréciant la clarté, l'ouverture d'un tel bâtiment, mais aussi la vue lorsque celle-ci offre, comme à Reims, un cadre de travail privilégié (la médiathèque donnant directement sur la cathédrale). Sur le plan fonctionnel cependant, les bibliothèques interrogées dans le cadre de ce travail<sup>29</sup> rencontrent toutes le même genre de problèmes, directement liés à la présence de larges façades vitrées. Nous proposons ici, à partir des expériences de quelques bibliothèques vitrées, de recenser les gênes et dysfonctionnements occasionnés par le verre en façade, et d'analyser en regard les éventuelles actions correctives mises en place dans les différents cas.

- Inconfort d'été

#### Nature du problème :

Le verre étant un matériau qui capte et retient la chaleur, la présence de larges façades vitrées se révèle hautement problématique en été, quand le soleil est plus direct et les températures plus élevées. Derrière les vitres l'effet de surchauffe est inévitable : Delphine Quéreux-Sbaï parle, à propos de la bibliothèque municipale de Reims, de « *températures tropicales au moindre rayon de soleil* »<sup>30</sup>. Dans les régions au climat méditerranéen, la bibliothèque vitrée devient vite invivable en été, à moins d'un fort recours à la climatisation.

L'orientation de la façade vitrée constitue dans certains cas un facteur aggravant : à La Rochelle, la façade principale, exposée au nord, n'entraîne pas une hausse de température trop importante en été dans cette partie de la bibliothèque, tandis que la façade exposée au sud ne permet guère un séjour confortable dans cette partie de la bibliothèque.

Enfin l'effet de surchauffe peut être accentué par certains choix esthétiques : à Reims comme à la bibliothèque universitaire de Paris VIII, la « cinquième façade », c'est-à-dire la toiture vitrée, destinée à créer une transparence maximale de l'édifice, se révèle difficile à gérer en été au niveau de la température intérieure puisqu'elle laisse entrer directement le soleil de midi.

<sup>28</sup> *Ibid.*, p.104.

<sup>29</sup> Voir Annexe 1.

<sup>30</sup> QUEREUX-SBAÏ, Delphine, « De la difficulté de prévoir », *BIBLIOTHÈQUE(s) : revue de l'Association des bibliothécaires français*, mai 2009, n°44, p. 27.

### Actions correctives :

Le principal dispositif permettant de lutter contre l'inconfort d'été occasionné par les façades vitrées est celui de la climatisation. Sa présence est souvent indispensable dans un bâtiment vitré puisqu'elle permet de transformer « *un vrai four* », selon les termes d'Ophélie Ramonatxo, en endroit agréable et recherché pour sa fraîcheur en été.

Cependant, si elle permet certes de rafraîchir les locaux, le principal inconvénient de la climatisation vient de ce que son utilisation pendant toute une saison fait gonfler la facture énergétique de l'établissement. Son efficacité est par ailleurs limitée aujourd'hui par la réglementation thermique en vigueur – sur laquelle nous reviendrons plus loin – qui n'autorise pas à la déclencher en dessous d'une température intérieure de 26°C.

Les bibliothèques vitrées sont également toutes pourvues de pare-soleils destinés à empêcher la chaleur et la lumière directe de rentrer. Leur présence peut avoir été pensée par l'architecte dès le travail de conception; le cas échéant c'est généralement le personnel de la bibliothèque qui ajoute, parfois « bricole », des stores ou des films solaires. La présence de tels dispositifs est indispensable pour les façades vitrées les plus exposées au soleil, mais leur effet n'est cependant pas miraculeux en terme de confort thermique.

Enfin, il faut signaler que certaines bibliothèques vitrées subissent la surchauffe estivale sans pouvoir vraiment y remédier. Cela tient parfois à l'absence de climatisation, comme à La Rochelle, et/ou à la l'architecture même du bâtiment, comme à Châlons-en-Champagne, où le manque d'ouvertures au niveau du vitrage des espaces publics ne permet pas d'aérer suffisamment les lieux en été pour compenser l'absence de climatisation<sup>31</sup>. L'été la bibliothèque est donc beaucoup moins fréquentée, voire « *désertée* » à Châlons. A La Rochelle, il faut aménager les horaires de travail interne afin que les agents ne souffrent pas trop de la chaleur.

- Inconfort d'hiver

### Nature du problème :

Si en été le verre emmagasine la chaleur dans la bibliothèque, il peut créer en hiver l'effet inverse et rendre difficile le chauffage du bâtiment. La raison en est qu'une façade vitrée n'est jamais constituée d'un seul tenant mais de plusieurs pans vitrés tenus ensemble par des joints. Cette juxtaposition d'éléments, et la multiplication des points de jonction entre eux est à l'origine d'une mauvaise étanchéité thermique du bâtiment, soumis tant aux infiltrations d'air froid venu de l'extérieur qu'aux déperditions d'air chaud depuis l'intérieur. Les espaces protégés par des façades vitrées peuvent donc être froids en hiver.

A Châlons-en-Champagne, la mauvaise étanchéité thermique du verre en façade semble se vérifier, puisque des locaux très chauds en été se révèlent plutôt froids en hiver. De même à Drancy, où lorsqu'une panne de chauffage se produit en hiver, la température intérieure tombe à 10°C, obligeant parfois la bibliothèque à fermer au public le temps de la réparation.

---

<sup>31</sup>A Châlons-en-Champagne, l'absence de climatisation est un choix de l'architecte qui a jugé après étude que les conditions météorologiques permettaient de s'en passer. Depuis, et malgré les fortes températures en été, aucun système de substitution n'a pu être mis en place en raison de coûts trop élevés.

Actions correctives :

Une fois le bâtiment construit, il n'est guère envisageable d'intervenir sur l'étanchéité thermique de ses façades. La seule solution pour assurer un confort d'hiver minimal à l'intérieur de la bibliothèque consiste alors à augmenter sa consommation de chauffage.

- Nettoyage des façades

Nature du problème :

Afin de maintenir la bibliothèque vitrée dans un état de propreté visuelle satisfaisante et de respecter la recherche de transparence caractérisant le projet architectural, il est impératif de faire procéder régulièrement au nettoyage des façades extérieures. Cette opération nécessite de faire appel à des entreprises spécialisées qui interviennent avec des nacelles ou qui font descendre en rappel leurs agents d'entretien le long des façades.

Le coût d'une telle prestation en conditionne naturellement la fréquence : à Reims le nettoyage est effectué tous les deux mois, soit moins fréquemment qu'après l'ouverture de la bibliothèque, pour pouvoir en assumer la charge. La fréquence actuelle correspond cependant à un contrat de nettoyage de 155 000 euros par an<sup>32</sup>. Ces opérations de nettoyage (vitrage intérieur et extérieur) excluent toutefois la partie vitrée du toit ainsi que les autres parties vitrées horizontales ou protégées par des pare-soleils extérieurs fixes, techniquement difficiles à traiter et qui s'encrassent donc assez rapidement.

A La Rochelle, le nettoyage des façades par une entreprise spécialisée ne se fait « que » deux fois par an et la responsable de la médiathèque indique, sans toutefois fournir de chiffres, qu'il s'agit d'un coût « *lourd à gérer* ».

Actions correctives :

Sur ce point précis la bibliothèque vitrée ne peut guère faire l'économie d'un nettoyage régulier de ses façades, sous peine de nuire considérablement à son image et à la qualité de son accueil. A ce niveau rien ne permet d'atténuer la contrainte que représente le nettoyage des façades vitrées de la bibliothèque, de sorte qu'il faudra soit faire absorber à la collectivité des coûts d'entretien importants, soit se résoudre à négliger l'aspect visuel du bâtiment.

- Détérioration des collections

Nature du problème :

La mission de conservation des documents qui incombe à la bibliothèque a longtemps déterminé une faible proportion de verre en façade des bâtiments :

*« Si l'emploi du verre dans l'architecture se développe à partir de la moitié du XIXe siècle, il reste pourtant peu usité [jusqu'aux années 1970] au sein des bibliothèques en raison des dommages que peuvent provoquer la lumière et les rayons du soleil sur les livres. Son usage se limite aux fenêtres [...] et aux verrières zénithales »<sup>33</sup>.*

<sup>32</sup>Ce coût couvre également l'entretien des locaux.

<sup>33</sup>CARROUX, Hélène, *op.cit.*, p.217.

De fait le verre en façade, en laissant passer la lumière et la chaleur, détériore les ouvrages. Le phénomène est observé à Reims, où malgré la présence d'un vitrage teinté anti-UV, les rares collections placées non loin des vitres se décolorent assez rapidement. A Lisieux également, « *les vitrages ne filtrent rien* », de l'aveu même du directeur Olivier Bogros, et les ouvrages « *se dessèchent* ». On se souvient d'ailleurs de la polémique née autour des tours de la BnF et de leurs « rideaux de bois » installés, du fait des pressions de la profession, de façon palliative.

Il va de soi que les ouvrages ainsi exposés à un rayonnement lumineux plus ou moins direct ne sont pas destinés à une conservation sur le long terme, auquel cas ils seraient conservés dans des magasins climatisés à l'abri de la lumière. Il s'agit généralement des ouvrages placés en libre accès dans les salles de lecture, par conséquent soumis à un renouvellement régulier, puisque les manipulations par le public les fragilisent déjà. Leur statut d'ouvrages à faible durée de vie permet ainsi de minimiser les dommages subis par la proximité du vitrage. Ce dernier paramètre doit toutefois être pris en compte car en rendant les ouvrages moins présentables – du fait de leur décoloration et de leur dessèchement – et en les fragilisant, le verre en façade en diminue encore la durée de vie.

#### Actions correctives :

Nous avons vu qu'à Reims et à Lisieux, la présence d'un filtre sur les vitrages extérieurs ne permet pas vraiment de protéger les collections placées dans les espaces vitrés.

A défaut d'un traitement efficace de la façade vitrée en elle-même, il faut réfléchir à l'implantation des collections et rajouter, lorsque cela est possible (c'est-à-dire sans contrevenir à l'esthétique de l'édifice) des stores intérieurs. Ainsi la médiathèque de Drancy, bien que stockant ses collections courantes dans des espaces entièrement vitrés, ne rencontre pas de problèmes de conservation : aucune collection n'a été installée en façade sud, trop exposée à la lumière, et des stores intérieurs ont été ajoutés dans les autres espaces, qui atténuent les effets du soleil tant pour les usagers que pour les collections.

### I.2.1.3. Façade vitrée et contraintes de fonctionnement : un lien de cause à effet?

L'utilisation du verre en façade de la bibliothèque n'est pas sans conséquences sur le fonctionnement courant de l'établissement. L'ensemble des problèmes que nous avons évoqués rejoint finalement deux constatations :

- la bibliothèque vitrée peut être très inconfortable : en été comme en hiver, le confort thermique à l'intérieur du bâtiment se révèle plus difficile à garantir. Par ailleurs, si la transparence du bâtiment assure un agrément visuel indéniable, il faut cependant veiller à protéger les lecteurs et le personnel d'une lumière trop directe qui nuit tant à leur confort qu'au travail sur écran d'ordinateur.
- La bibliothèque vitrée a un fonctionnement coûteux : l'inconfort thermique d'été et d'hiver oblige tantôt à climatiser, tantôt à chauffer, avec pour conséquence des consommations énergétiques importantes, voire excessives. Le nettoyage régulier des façades représente également un coût très lourd à supporter, auquel il faut parfois ajouter une dépense moins visible, celle d'un renouvellement plus fréquent des collections exposées au rayonnement lumineux. Ajoutons également que les façades

en verre sont naturellement plus fragiles, comme en témoignent celle de la médiathèque de Toulouse, détruite à la voiture « bélier », ou celles de Vénissieux, endommagées par des jets de pierres. Le changement de ces vitres est alors long, coûteux et délicat, en raison de leur format et de la nécessité de les réaliser sur mesure.

Les solutions apportées par les établissements à ces problèmes ne sont toujours que palliatives et en définitive peu satisfaisantes :

- contre l'inconfort d'été, la climatisation est efficace mais elle n'empêche pas l'enveloppe du bâtiment de capter la chaleur; les pare-soleil quant à eux protègent mais ne rafraîchissent pas.
- Contre l'inconfort d'hiver, le chauffage est indispensable mais il n'agit pas sur l'isolation thermique du bâtiment.

Preuve que le problème thermique n'est nullement traité par ces dispositifs : quand le système de climatisation/chauffage tombe en panne, la bibliothèque redevient inconfortable, voire invivable.

- Sur les coûts de fonctionnement, la bibliothèque n'a généralement pas d'autre choix que de les faire accepter à la collectivité, sans quoi les services et l'image de l'établissement se trouvent compromis.

Ainsi, si le verre en façade possède des qualités esthétiques et symboliques indéniables, il se révèle un matériau très contraignant du point de vue du fonctionnement de la bibliothèque, d'autant plus contraignant que certains problèmes sont difficiles voire impossibles à traiter. Cet état de fait conduit certains professionnels à l'exaspération : Françoise Michelizza, conservatrice de la bibliothèque Nucéra à Nice, préfère ne pas entrer dans le détail de la « *panoplie des inconvénients fonctionnels* » que connaît le personnel dans la « tête carrée », et ironise sur le bien-fondé de la façade vitrée pour le bien-être des plantes de bureaux. Sa conclusion est la suivante : s'il ne faut pas se priver d'utiliser le verre en façade pour les nouvelles constructions, il faut cependant faire preuve de bon sens dans la façon de l'utiliser, car « *la conception du tout vitré est totalement néfaste dans une bibliothèque* »<sup>34</sup>.

Cependant, s'il est clair que le verre est à l'origine de contraintes bien spécifiques pour la bibliothèque (comme celle du nettoyage), il serait faux de dire qu'il est à lui seul responsable de tous les dysfonctionnements de la bibliothèque : la conception du bâtiment et la façon dont il fonctionne sont également en cause le plus souvent. A Reims par exemple, les façades vitrées ne sont pas seules responsables de la chaleur à l'intérieur du bâtiment : l'éclairage au néon, la présence de moquette au sol, les appareils informatiques et l'activité humaine en général produisent des apports calorifiques importants qui contribuent aussi à chauffer le lieu. De même à Drancy, le froid que peut connaître la bibliothèque à l'intérieur de ses locaux en hiver n'est pas imputable exclusivement aux larges façades vitrées, qui facilitent les déperditions thermiques, mais à une mauvaise isolation générale du bâtiment, tant sur les parties vitrées que non vitrées<sup>35</sup>.

Le bâtiment de la bibliothèque étant conçu et construit comme un tout, un matériau ne saurait être désigné à lui seul comme responsable d'un mauvais fonctionnement global. Mais si les contraintes que connaissent les bibliothèques vitrées ne découlent pas exclusivement du

<sup>34</sup>Propos recueillis par mail le 14 décembre 2009.

<sup>35</sup>La conservatrice signale des problèmes de soudure en toiture et des jours au niveau des portes d'entrée.

verre en façade, elles sont néanmoins accentuées par lui. A Drancy, de mauvaises finitions et les défaillances du système de climatisation/chauffage ne sont pas étrangères aux problèmes d'inconfort thermique. Il reste cependant « évident » pour la conservatrice « *qu'on aurait moins froid ou moins chaud si le bâtiment n'était pas vitré* ». Le nettoyage des façades est quant à lui une obligation pour tous les bâtiments publics, mais sa fréquence augmente avec les façades vitrées, qu'il faut nettoyer au moins tous les ans, tandis que les façades en pierre ou en béton peuvent se contenter d'un nettoyage tous les dix ans<sup>36</sup>, sous réserve bien sûr que des tags ou dégradations volontaires ne viennent pas les endommager précocement. Enfin, si le renouvellement régulier des collections est une nécessité pour toutes les bibliothèques publiques modernes, il se fait néanmoins plus pressant dans le cas des bibliothèques vitrées.

Outre les thématiques du confort et de la fonctionnalité, il faut enfin intégrer à l'analyse de la façade vitrée le critère environnemental, dont aucun bâtiment ne peut aujourd'hui faire l'économie. De ce point de vue là encore, la bibliothèque vitrée est remise en cause, au point qu'elle semble déjà correspondre à un modèle passé, celui antérieur aux préoccupations environnementales, difficile à défendre dans le contexte actuel.

## **I.2.2. Les facteurs de changement extérieurs au modèle**

### **I.2.2.1. Le contexte international du développement durable**

Depuis les sommets de Rio et de Kyoto, qui se sont tenus respectivement en 1992 et 1997, les pays industrialisés se sont engagés à réduire leurs émissions de gaz à effets de serre (GES) pour limiter les perturbations climatiques que connaît déjà la planète. Dans ce contexte, le secteur du bâtiment apparaît comme devant faire l'objet d'une réglementation prioritaire de la part des États : en France, le bâtiment (résidentiel comme tertiaire) produit 25% des émissions de GES du pays et représente à lui seul 42% de la consommation d'énergie totale<sup>37</sup>. Autant dire que le secteur participe activement au réchauffement climatique.

Au niveau européen, les pays membres de l'Union ont respecté les engagements pris lors du sommet de Kyoto en s'investissant dans une politique énergétique communautaire. La directive européenne du 16 décembre 2002 sur la performance énergétique des bâtiments<sup>38</sup> constitue le cadre général dans lequel s'inscrivent les politiques nationales des différents pays membres : chaque État doit fixer des exigences minimales à respecter en termes de consommation énergétique pour le secteur du bâtiment. La directive demande également de renforcer la réglementation sur les bâtiments neufs tous les cinq ans, afin d'améliorer progressivement la performance énergétique des constructions.

En France, le Plan Climat 2004 fixe les orientations qui devront permettre au gouvernement de réduire les émissions de GES du pays à l'horizon 2010. Pour le secteur du bâtiment plus spécifiquement, le Plan prévoit un renforcement par étapes (tous les cinq ans) de la réglementation thermique. La RT (Réglementation thermique) 2005 entre en application dans ce cadre : elle doit permettre de réduire de 15% la facture énergétique des bâtiments par rapport à ceux construits selon la RT 2000. Elle s'applique à toutes les constructions neuves

<sup>36</sup>Le Code de la Construction et de l'Habitation impose le ravalement des façades des bâtiments publics et privés au moins tous les dix ans. Cette fréquence n'est réellement envisageable que pour les bâtiments en pierre ou béton dont l'encrassement n'est visible qu'au bout de quelques années. L'encrassement des façades vitrées est en revanche visible beaucoup plus rapidement et impose donc un entretien plus fréquent.

<sup>37</sup>Le secteur du bâtiment se place ainsi en France derrière celui des transports en termes d'émission de GES, mais devant celui de l'industrie.

<sup>38</sup>Disponible sur le site du Journal officiel des Communautés européennes, à l'adresse: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:001:0065:0071:FR:PDF>

dont le permis de construire a été déposé à partir du 1<sup>er</sup> septembre 2006<sup>39</sup>. Concrètement, les maîtres d'ouvrage s'engagent désormais, lors de leur demande de permis de construire, à appliquer la RT. Ils doivent pour cela pouvoir justifier a priori du respect de la RT, soit par des études thermiques, soit par des solutions techniques agréées.

La prochaine étape réglementaire s'annonce très prochaine : la RT 2010 sera fixée par arrêté d'ici à peine quelques mois. Elle aura pour objectif de réduire d'au moins 15% encore la consommation énergétique des bâtiments construits selon la RT 2005. Il s'agit là d'une condition pour parvenir à l'objectif affiché dans le Plan Climat 2004 d'une amélioration de la performance énergétique en 2020 d'au moins 40% par rapport à 2000.

On le voit, les objectifs de la réglementation thermique française, sans cesse appelés à se renforcer, vont contraindre et contraignent déjà les bâtiments neufs à se concevoir et se construire autrement que par le passé. Si l'on entre maintenant plus avant dans le détail de la RT 2005, on constate que le modèle de la bibliothèque vitrée se trouve directement mis en cause par la nouvelle réglementation thermique, au point qu'il ne pourra sans doute plus à l'avenir être reproduit tel qu'il existe actuellement. Deux points sont particulièrement problématiques :

- la RT 2005 impose tout d'abord de limiter le recours à la climatisation dans les constructions neuves, pour limiter la facture énergétique globale des bâtiments. Cette contrainte remet fortement en cause le modèle de la bibliothèque vitrée tel qu'il existe, dont le fonctionnement estival (voire hivernal comme à Reims) repose prioritairement sur la climatisation.
- La RT 2005 impose cependant de garantir un confort d'été minimal à l'intérieur du bâtiment, exigence à laquelle les bibliothèques vitrées répondent pour l'instant par la climatisation, mais qu'elles ne peuvent absolument pas garantir en l'état si l'usage de la climatisation doit être réduit.

Précisons une fois encore que les bibliothèques vitrées telles qu'elles existent actuellement ne sont pas remises en cause par la RT 2005, qui ne concerne que les constructions neuves. Elles sont soumises à la RT-Existant, qui leur impose seulement, lors de travaux d'équipement ou de rénovation, d'installer ou de remplacer les dispositifs en place (climatisation, chauffage, isolation...) par des modèles plus performants du point de vue énergétique. La RT 2005 ne remet donc pas en cause les réalisations, mais le modèle de ces réalisations, à savoir celui de la grande bibliothèque vitrée, inconfortable du point de vue thermique et énergivore pour réduire cet inconfort.

Cette remise en cause n'est pas portée de façon explicite par la RT 2005 : celle-ci n'interdit ni ne préconise aucun type de construction, elle se contente de fixer des objectifs sans pour autant préconiser des moyens, elle dit qu'elle est la performance minimale à atteindre mais ne dit pas comment l'atteindre. Cette remise en cause est donc le fait de notre analyse : au vu d'une part des exigences de la RT, d'autre part des caractéristiques énergétiques et thermiques des bibliothèques vitrées actuelles, nous en déduisons que celles-ci doivent être renouvelées dans leur conception et leur construction pour rentrer dans le cadre de la nouvelle réglementation, qui se fera très prochainement encore plus exigeante. Des préoccupations fonctionnelles doivent être intégrées de façon plus rigoureuse pour faire de la bibliothèque un bâtiment plus économique et confortable autant qu'esthétique. Ainsi, si le verre en façade est menacé, il ne l'est pas dans l'absolu mais dans son utilisation actuelle, qui peut conduire à concevoir une bibliothèque entièrement vitrée sans que celle-ci ne soit

<sup>39</sup>Les constructions existantes sont soumises à une autre réglementation thermique qui leur est spécifique, appelée RT-Existant. Celle-ci ne s'applique aux bâtiments qu'à l'occasion de travaux de rénovation prévus par le maître d'ouvrage.

équipée ni d'un système de refroidissement (climatisation ou autre), ni de pare-soleil en nombre suffisant, et sans que l'on puisse ouvrir suffisamment les fenêtres pour faire passer l'air en été (c'est le cas, rappelons-le, de la bibliothèque de Châlons-en-Champagne). La pérennité du modèle de la bibliothèque vitrée dépend surtout en définitive d'une approche plus globale du verre en façade, qui l'intègre dès la conception comme un matériau potentiellement problématique du point de vue du fonctionnement de la bibliothèque, et qui prévoit de le traiter comme tel.

### I.2.2.2. La volonté d'un engagement citoyen pour les bibliothèques

Outre les contraintes réglementaires qui s'appliquent à leurs bâtiments, les bibliothèques se positionnent également de façon volontariste vis-à-vis de la problématique du développement durable qu'elles tentent de s'approprier pour l'adapter à leur réalité propre. Cet engagement des bibliothèques est porté aujourd'hui au niveau international par l'IFLA, qui a adopté, lors de la réunion qui s'est tenue à Glasgow à l'occasion du 75<sup>e</sup> anniversaire de sa formation, une « Déclaration des bibliothèques et du développement durable » par laquelle l'IFLA :

- *« déclare que tous les êtres humains ont le droit fondamental à un environnement proportionné pour leur santé et bien-être.*
- *Reconnaît l'importance d'un engagement au développement durable pour satisfaire les besoins du présent sans compromettre les capacités du futur.*
- *Affirme que les bibliothèques et les services d'informations favorisent le développement durable en assurant la liberté d'accès à l'information »<sup>40</sup>.*

Par cette déclaration l'IFLA positionne les bibliothèques comme acteurs à part entière du développement durable. Cette prise de position est déterminée par la place que la bibliothèque veut occuper au sein de la société. Vincent Bonnet, bibliothécaire à l'Alcazar à Marseille, qui fait partie du groupe IFLA « Viabilité environnementale et bibliothèques », explique la place de la bibliothèque par rapport au développement durable :

*« Nous considérons que le rôle de l'humanité dans le changement climatique et que la notion de développement durable sont au cœur de la société. Et par conséquent au cœur des bibliothèques. Nous voyons en effet les bibliothèques comme des éléments clés au cœur de la société. Ce sont des lieux qui s'inscrivent dans leur environnement direct (urbain, rural, universitaire) et participe de sa vitalité »<sup>41</sup>.*

Parce que la bibliothèque est au cœur de la société, sa mission est d'en suivre les évolutions et de les accompagner. Cela passe en premier lieu par la mise à disposition d'informations, la sensibilisation, la formation, qui sont autant de services que la bibliothèque peut offrir.

Mais la bibliothèque doit également, en tant que lieu physique et visible, montrer l'exemple par son architecture même. C'est ce que suggère Vincent Bonnet :

<sup>40</sup>IFLA. *Site de l'IFLA*, [En ligne]. < <http://archive.ifla.org/III/eb/sust-dev02-fr.html> > (Dernière consultation le 10 décembre 2009).

<sup>41</sup>Propos recueillis par mail le 20 octobre 2009. Vincent Bonnet a par ailleurs développé un réseau social sur le thème du développement durable pour les bibliothèques, disponible à l'adresse: <http://ecothèques.ning.com/>

*« en tant que lieux publics assumant un service public, elles [les bibliothèques] peuvent servir de lieu emblématique par leur architecture »<sup>42</sup>.*

Pour Vincent Bonnet il est clair par ailleurs que, pour rendre « emblématique » l'architecture de la bibliothèque, il faudra la renouveler. Notons au passage la confirmation du fait qu'il faudra dorénavant réfléchir au bien-fondé du verre en façade de la bibliothèque :

*« Durant les vingt dernières années, les municipalités ont construit de très nombreuses bibliothèques avec une conscience relativement faible des frais de fonctionnement, et aucune conscience des problématiques environnementales. On a construit beaucoup de vitrines en verre, mal isolées [...]. Mais dorénavant, il va s'agir de considérer comment il est possible d'isoler ces lieux énergivores et de réduire leurs impacts sur l'environnement »<sup>43</sup>.*

Ainsi les futurs changements architecturaux des bibliothèques ne seront pas seulement dictés par le poids de la réglementation, mais seront également portés par la profession, visiblement attentive à la thématique du développement durable et qui ne peut qu'appeler de ses vœux des constructions plus responsables, non seulement parce que leur impact sur l'environnement sera moindre, mais aussi parce que l'avenir des bibliothèques en dépend en partie. Ce qui compte à cet égard n'est pas le bâtiment en lui-même, qui ne saurait être sa propre finalité, mais le bâtiment comme lieu d'accès à l'information à travers une grande diversité de médias, comme lieu de formation en présentiel par des agents sensibilisés et formés à la cause environnementale. La durabilité de la bibliothèque est donc avant tout matérielle. Des projets en ce sens sont déjà menés depuis quelques années, qui ont à cœur de construire autrement : la voie de la « HQE » (Haute Qualité Environnementale) s'impose peu à peu comme une évidence dans le monde des bibliothèques.

## **I.3. QUEL ÉTAT DES LIEUX AUJOURD'HUI DES BIBLIOTHÈQUES HQE EN FRANCE?**

### **I.3.1. Variété des réalisations**

L'apparition de la HQE dans les constructions de bibliothèques est très récente : les premières livraisons de chantiers datent du début des années 2000, pour des projets lancés au plus tôt à la fin des années 1990. Le premier projet de bibliothèque HQE en France est celui de Mouans-Sartoux (Alpes-Maritimes), qui a été lancé en 1996, pour une ouverture de la médiathèque en 2001. Il est intéressant de noter ici que si les bibliothèques universitaires ont longtemps accusé un retard architectural par rapport aux bibliothèques de lecture publique, elles n'ont pas en revanche raté le « tournant » de la HQE. Dès 1997 en effet, le projet de la bibliothèque universitaire de Caen est lancé; il est livré en 2004. Les bibliothèques universitaires du Havre et de Reims suivent de peu, avec des projets qui sont lancés en 1999 et qui sont tous deux livrés en 2006. Les bibliothèques municipales, bien qu'ayant initié le mouvement vers la HQE, ne s'engagent vraiment dans la démarche qu'à partir des années 2000 : le projet de la médiathèque de Sainte-Luce-sur-Loire (Loire-Atlantique), lancé en 2001, est le premier à faire suite au projet de Mouans-Sartoux et ouvre la voie à de nombreuses autres réalisations HQE pour les bibliothèques de lecture publique.

<sup>42</sup>Propos recueillis par mail le 20 octobre 2009.

<sup>43</sup>*Ibid.*

Par ailleurs, l'ensemble de ces bibliothèques HQE, qu'elles soient universitaires ou de lecture publique, ne sont pas toutes HQE de la même façon. Certaines sont en effet certifiées, c'est-à-dire que leurs bâtiments sont reconnus comme ayant les meilleures performances environnementales au vu des pratiques actuelles<sup>44</sup>. Il s'agit de la Bibliothèque Départementale de Mont-Saint-Aignan (Seine Maritime), de la Bibliothèque Centrale Universitaire de Marne la Vallée (Seine-et-Marne), de la médiathèque de Saint-Malo (Ille-et-Vilaine), et de la médiathèque-centre culturel de la ville de Kremlin Bicêtre (Val-de-Marne)<sup>45</sup>. Les bibliothèques non certifiées, qui représentent la majorité des projets de bibliothèques HQE, s'inspirent quant à elles librement de la démarche HQE et de ses exigences, qu'elles adaptent à leur contexte et à leurs moyens.

Les bibliothèques HQE se présentent donc sous des profils très diversifiés, selon qu'elles sont universitaires ou de lecture publique, et selon qu'elles sont certifiées ou « librement » HQE. Ainsi, s'il y a en France un paysage HQE des bibliothèques, celui-ci n'a rien d'homogène. Mais ce sont les limites de ce paysage qu'il faut maintenant discuter.

### **I.3.2. L'impossible exhaustivité**

Nous ne prétendons pas ici dresser un état des lieux exhaustif des bibliothèques HQE en France, d'abord parce qu'il serait très vite périmé au vu des projets qui ne cessent de naître (à vrai dire il paraît peu probable aujourd'hui qu'un projet de nouvelle bibliothèque n'intègre pas peu ou prou des préoccupations dites « HQE »<sup>46</sup>), ensuite parce que les bibliothèques HQE, qu'elles soient existantes ou en projet, ne se signalent que rarement comme telles.

Il est frappant de constater que le site internet des bibliothèques construites en HQE ne fait généralement jamais mention de cet aspect de la construction, même quand il présente l'architecture du bâtiment, comme c'est le cas de la page de présentation de la médiathèque du Bachut à Lyon, qui évoque l'esthétique architecturale du bâtiment sans mentionner sa HQE<sup>47</sup>. Ainsi, sur les treize sites internet de bibliothèques construites en HQE qui ont été consultés<sup>48</sup>, seul celui de la médiathèque de Béziers fait figure d'exception, en présentant de façon détaillée les caractéristiques HQE du bâtiment<sup>49</sup>.

En ce qui concerne les bibliothèques universitaires, celle de Reims est la mieux signalée : l'information sur le volet HQE du projet – bien que ne figurant pas sur le site propre de la bibliothèque – se trouve sur le site de la région Champagne-Ardenne, sur le site de l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie) et sur le site du bureau d'étude technique spécialisé en HQE qui a accompagné le projet. La BU du Havre n'est signalée que sur le site de la région Haute-Normandie; celle de Caen uniquement sur le site de l'ADEME.

Pour les bibliothèques municipales dont le site internet ne mentionne pas le caractère HQE de la construction, l'information ne se trouve pas plus sûrement sur le site internet de la ville : sur l'échantillon étudié, seules les villes de Rouen et de Gradignan (Gironde)<sup>50</sup> font

<sup>44</sup>Nous reviendrons plus loin sur le processus de certification.

<sup>45</sup>Liste fournie par Éric Querry, directeur du développement de Certivéa, organisme responsable de la certification HQE pour les bâtiments tertiaires.

<sup>46</sup>Nous reviendrons plus loin sur ce que recouvre cette appellation.

<sup>47</sup>Page visible à l'adresse: <http://www.bm-lyon.fr/pratique/bibliotheques/bib8.htm> . (Dernière consultation le 13 décembre 2009).

<sup>48</sup>Sites des bibliothèques universitaires de Caen, Le Havre, Reims, et des bibliothèques municipales de Béziers, Rouen, Besançon, Bourg-lès-Valence, Mérignac, Gradignan, Castries, Mouans-Sartoux, Sainte-Luce-sur-Loire, Lyon (Bachut). (Dernière consultation le 13 décembre 2009).

<sup>49</sup>Page visible à l'adresse: <http://www.mediatheque-beziers-agglo.org/Typo3/index.php?id=historique> . (Dernière consultation le 13 décembre 2009).

<sup>50</sup>Pour la ville de Rouen, dans une délibération du conseil municipal, consultable à l'adresse: [http://www.rouen.fr/mairie/deliberations/dl20060922\\_3\\_11](http://www.rouen.fr/mairie/deliberations/dl20060922_3_11) ; pour Gradignan, un document de communication en pdf a été réalisé par la ville: [http://www.ville-gradignan.fr/fileadmin/user\\_upload/urbanisme\\_cadre\\_de\\_vie/forum\\_300607/PAN\\_DEV\\_DURABLE\\_HQE\\_MEDIATHEQUE\\_3.pdf](http://www.ville-gradignan.fr/fileadmin/user_upload/urbanisme_cadre_de_vie/forum_300607/PAN_DEV_DURABLE_HQE_MEDIATHEQUE_3.pdf)

mention de la bibliothèque comme d'un équipement HQE. Dans le reste des cas, le volet HQE de la bibliothèque n'est mentionné que sur le site de l'architecte qui a assuré la maîtrise d'œuvre et sur celui des bureaux d'étude spécialisés en HQE (cas des bibliothèques de Besançon et Bourg-lès-Valence<sup>51</sup>). Les bibliothèques de Sainte-Luce-sur-Loire et de Mouans-Sartoux n'apparaissent que dans des documents en ligne réalisés par des centres de ressources HQE (association HQE ou Centre Ressource du Développement Durable). Enfin celle de Castries n'est signalée que dans un article en ligne de BiblioFrance<sup>52</sup>.

Pour les bibliothèques utilisatrices d'un bâtiment HQE, comme pour les collectivités qui en sont les maîtres d'ouvrage, la communication autour de cet aspect de la construction est donc rarement systématique et, lorsqu'elle existe, celle-ci se borne le plus souvent à une simple mention de la HQE. Cela tient sans doute au fait que l'on ne peut communiquer correctement que sur ce que l'on comprend et que l'on maîtrise. Or la démarche HQE est loin d'être évidente pour des professionnels qui n'ont pas de compétences techniques particulières en matière de construction de bâtiments, plus encore en matière de constructions écologiques. Le manque de recul des maîtres d'ouvrage quant au fonctionnement de l'établissement (et à ses résultats, en termes d'économies notamment) nuit également à une communication franche envers le grand public, auquel on ne peut guère, pour l'instant, présenter les « preuves » d'une efficacité réelle. L'information sur la HQE des bâtiments se trouve donc principalement sur les sites internet des cabinets d'architecture, et surtout sur ceux des bureaux d'étude spécialisés en HQE qui sont à l'heure actuelle les professionnels les mieux (in)formés et les plus convaincus par la démarche, par conséquent les plus à même d'en parler. La qualité de l'information reste toutefois variable puisque là encore, le site peut proposer une fiche détaillée de l'opération tout comme il peut se contenter d'une simple mention de la HQE du bâtiment. On comprendra donc aisément, au vu du caractère aléatoire de l'information que l'on trouve à ce sujet sur le web, qu'un état des lieux de la situation existante ne saurait prétendre à l'exhaustivité.

### I.3.3. Éléments de méthodologie

La recherche par internet des bibliothèques HQE existantes ou à venir a été menée en croisant les différents niveaux de recherche, du plus évident (le site internet de la bibliothèque) au plus technique (le site internet du bureau d'étude HQE). Bien qu'étant le point de départ indispensable de ce travail, cette première étape n'a servi qu'à trouver des noms de bibliothèques HQE sans guère de précisions supplémentaires. Ces noms sont par ailleurs ceux des bibliothèques HQE les plus visibles sur le web et ne sont donc absolument pas représentatifs du paysage existant, dont on suppose qu'il est plus étendu que la communication qui lui correspond.

Au vu du caractère lacunaire des réponses internet, des bibliothèques HQE ont été contactées directement, parmi lesquelles des bibliothèques qui fonctionnent depuis quelques années dans un bâtiment HQE, et d'autres qui sont en cours de construction. Sur la dizaine de bibliothèques sollicitées, cinq se sont soumises de bonne grâce aux questions souvent nombreuses et précises que justifiait le manque d'information générale sur ces projets. Soulignons à cet égard la difficulté de trouver pour chaque cas des personnes ressources, qui peuvent parler du projet parce qu'elles l'ont suivi d'assez près à l'époque où il s'est élaboré et concrétisé. A titre d'exemple, le rectorat de Caen, dont le Service Constructions et Patrimoine a suivi la construction de la bibliothèque universitaire de Caen au titre de la maîtrise d'ouvrage, a été contacté : à l'heure actuelle le service n'est plus en mesure de fournir des

<sup>51</sup>Visibles sur le site du cabinet d'architecture Chabal, à l'adresse: <http://www.chabal.com/Realisations.php> ; et sur le site d'Etamine, à l'adresse: <http://www.etamine.coop/references-HQE-1.html>

<sup>52</sup>BiblioFrance. *Site de BiblioFrance*, [En ligne]. <[http://www.biblioFrance.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=272:mathes-et-hqe&catid=1:actualit&Itemid=37](http://www.biblioFrance.org/index.php?option=com_content&view=article&id=272:mathes-et-hqe&catid=1:actualit&Itemid=37)> (Dernière consultation le 10 décembre 2009).

informations sur la HQE du projet car le personnel qui suivait le dossier à l'époque a été renouvelé, et avec lui semble s'être envolée toute information sur le sujet qui nous intéresse. Les bibliothèques dont l'expérience a été analysée dans la suite de ce travail sont donc celles pour lesquelles il a été possible d'obtenir de la part du personnel de la bibliothèque (le plus souvent le directeur) des éléments qui permettent de comprendre en quoi consiste globalement la réalisation d'une bibliothèque HQE. Il s'agit des bibliothèques universitaires de Reims et du Havre, des médiathèques du Bachut à Lyon, de Sainte-Luce-sur-Loire et de Colomiers (Haute Garonne), cette dernière étant encore en construction. Pour ces projets, l'information sur la HQE a fait l'objet d'une véritable recherche par les personnes interrogées, qui se sont replongées à l'occasion dans une démarche qu'elles n'avaient pas vraiment eu le temps jusque là d'approfondir.

## II. Construire en HQE : ce qui change pour les bibliothèques

---

On s'intéresse ici à la façon dont les bibliothèques de demain seront construites : nous exposons donc ici les principes généraux de la démarche HQE, et essayons d'en tirer les conséquences pour les bâtiments de bibliothèques.

### II.1. LA DÉMARCHE HQE

#### II.1.1. Genèse de la démarche

La démarche HQE a été initiée dans les années 1990 à la suite de différents travaux de recherche sur la qualité environnementale des bâtiments. Depuis 1996, cette démarche est portée par l'association pour la haute qualité environnementale, dite « Association HQE », régie par la loi du 1<sup>er</sup> juillet 1901. L'objet de cette association est de « *promouvoir, dans une perspective de développement durable, l'amélioration de la qualité environnementale du cadre de vie bâti* »<sup>53</sup>. Dès le début l'association s'est voulue « *un lieu d'échanges, d'information, de formation et d'actions* » qui « *met en réseau les compétences et les expériences* »<sup>54</sup>. Elle a donc eu à cœur de faire travailler ensemble tous les acteurs du bâtiment: maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, entreprises, fabricants de produits de construction, experts, réseaux d'acteurs régionaux... Ces membres sont organisés en groupes de travail qui ont pour mission d'approfondir et de faire progresser la démarche HQE par la production de connaissances et la formation des acteurs de la construction. L'association a été reconnue d'utilité publique en 2004, ce qui fait de la démarche HQE une « *voie reconnue pour parvenir à gérer la qualité environnementale globale d'une opération de construction dans de bonnes conditions* »<sup>55</sup>.

#### II.1.2. Qu'est-ce que la HQE?

La définition donnée par l'association HQE est la suivante :

*« La qualité environnementale d'un bâtiment correspond aux caractéristiques du bâtiment, de ses équipements (en produits et services) et du reste de la parcelle de l'opération de construction qui lui confèrent l'aptitude à satisfaire le besoin de maîtrise des impacts sur l'environnement extérieur et de création d'un environnement intérieur confortable et sain<sup>56</sup> ».*

---

<sup>53</sup>Association HQE. *Site de l'Association HQE*, [En ligne]. <[http://www.assohe.org/association\\_status.php](http://www.assohe.org/association_status.php) > (Dernière consultation le 15 décembre 2009).

<sup>54</sup>Association HQE. *Site de l'Association HQE*, [En ligne]. <[http://www.assohe.org/association\\_presentation.php](http://www.assohe.org/association_presentation.php) >. (Dernière consultation le 15 décembre 2009).

<sup>55</sup>Brochure de présentation de la démarche HQE, consultable en ligne au format pdf à l'adresse: [http://www.certivea.fr/documentations/Brochure12P\\_HQE.pdf](http://www.certivea.fr/documentations/Brochure12P_HQE.pdf)

Plusieurs remarques peuvent être formulées à partir de cette définition :

- la qualité environnementale d'un bâtiment ne dépend pas seulement du bâti mais aussi de l'équipement de ce bâti : les systèmes électriques (informatique, refroidissement, chauffage...), les appareils, et même le mobilier peuvent avoir une incidence sur la qualité environnementale du bâtiment.
- De la même façon, la parcelle sur laquelle le bâtiment est implanté, c'est-à-dire son environnement immédiat (bâti, naturel, humain) pourra influencer sur sa qualité environnementale.
- Dès lors que les points précédents auront été intégrés à la conception du bâtiment, la qualité environnementale de ce dernier sera tout autant écologique que sanitaire : un bâtiment HQE est en effet un bâtiment dont les impacts sur l'environnement naturel sont durablement minimisés, mais aussi un bâtiment qui assure à ses utilisateurs une qualité de vie apportant toutes les garanties d'innocuité des locaux en terme de santé.

La démarche HQE n'est donc pas seulement une approche environnementale. Dans sa globalité, elle doit permettre de réaliser un bâtiment qui possède toutes les qualités architecturales habituelles (fonctionnalité, confort, esthétique...), auxquelles viennent s'ajouter désormais des qualités écologiques et sanitaires. Plus qu'une simple valeur ajoutée, la HQE se présente pour certains comme un véritable accomplissement en matière de construction :

*« Esthétique, confort, agrément de vie, écologie, durabilité : la Haute Qualité Environnementale prend en compte la globalité [...] et représente ainsi l'état le plus avancé de l'art de construire »<sup>57</sup>.*

Enfin, le terme de « démarche », associé à la HQE fait référence, on l'a vu, à la façon dont le dispositif s'est élaboré et dont il est actualisé par l'association HQE. Mais il fait aussi et surtout référence à une certaine manière de voir et de faire qui doit être celle du maître d'ouvrage et par laquelle il doit s'assurer que la qualité environnementale du bâtiment, dans tout ce qu'elle recouvre, sera bien atteinte. En d'autres termes, la HQE n'est atteignable que par le moyen d'un système de management qui doit accompagner le projet depuis sa conception jusqu'à son exploitation, et qui garantit ainsi que la nouveauté et la technicité de l'opération n'auront pas raison de la motivation des différents acteurs.

### **II.1.3. Outils et domaine d'application de la démarche HQE**

En écho à ce que nous venons de dire, à propos de la complémentarité entre la qualité environnementale du bâtiment et la manière d'atteindre ce niveau de qualité, la démarche HQE est structurée autour de deux référentiels.

- Le référentiel SMO (Système de Management de l'Opération) : il est conçu comme la clé de voûte d'un projet HQE car sans lui, l'obtention du niveau voulu de qualité environnementale peut être compromise.

*« La Haute Qualité Environnementale est une démarche de management de projet visant à maîtriser les impacts d'une opération de construction ou de réhabilitation sur l'environnement extérieur ainsi que sur le confort et la santé des*

<sup>56</sup>Association HQE. *Site de l'Association HQE*, [En ligne]. < [http://www.assoHQE.org/documents\\_referentiels.php](http://www.assoHQE.org/documents_referentiels.php)> (Dernière consultation le 15 décembre 2009).

<sup>57</sup>ADEME, *Bâtiment et démarche HQE*, consultable en ligne au format pdf à l'adresse: [http://www.assoHQE.org/docs/brochure%20HQE\\_ademe.pdf](http://www.assoHQE.org/docs/brochure%20HQE_ademe.pdf)

*usagers, tout en maîtrisant les processus opérationnels, liés ici aux phases de programmation, conception et réalisation. Cette démarche vise à obtenir la Qualité Environnementale du Bâtiment <sup>58</sup>».*

Nous reviendrons plus loin sur le détail de ce premier référentiel, dont il ne faut pas sous-estimer l'importance.

- Le référentiel QEB (Qualité Environnementale du Bâtiment) : il s'agit d'un référentiel technique qui définit les caractéristiques qu'un bâtiment doit avoir intrinsèquement (dans son bâti, ses équipements, sa parcelle) pour limiter ses impacts sur l'environnement extérieur et offrir un environnement intérieur confortable et sain.

Ce référentiel doit servir de référence au maître d'ouvrage pour définir ses objectifs de qualité environnementale. Il se décline en 14 cibles, réparties entre les deux thématiques de l'impact sur l'environnement extérieur et de la qualité de l'environnement intérieur :

### **Maîtriser les impacts sur l'environnement extérieur**

- Eco-construction
  - 1) Relation du bâtiment avec son environnement immédiat
  - 2) Choix intégré des produits, systèmes et procédés de constructions
  - 3) Chantier à faible impact environnemental
- Eco-Gestion
  - 4) Gestion de l'énergie
  - 5) Gestion de l'eau
  - 6) Gestion des déchets d'activités
  - 7) Maintenance-Pérennité des performances environnementales

### **Créer un espace intérieur sain et confortable**

- Confort
  - 8) Confort hygrothermique
  - 9) Confort acoustique
  - 10) Confort visuel
  - 11) Confort olfactif
- Santé
  - 12) Qualité sanitaire des espaces
  - 13) Qualité sanitaire de l'air
  - 14) Qualité sanitaire de l'eau<sup>59</sup>.

Le référentiel QEB n'implique pas qu'un projet HQE doive traiter de façon équivalente l'ensemble de ces cibles. Pour chacune d'entre elles ont été mis en place des indicateurs de valeur qui permettent de quantifier et qualifier les performances de chacun, et qui autorisent différents degrés de traitement pour une même cible :

- le niveau de « base » correspond à la performance minimum acceptable pour une opération HQE (souvent équivalente au niveau réglementaire);
- le niveau « performant » correspond à de bonnes pratiques;
- le niveau « très performant » correspond aux meilleures pratiques du moment.

<sup>58</sup>Certivéa, *Guide pratique du référentiel pour la qualité environnementale des bâtiments*, Bureau/Enseignement, décembre 2008, consultable en ligne au format pdf sur le site de Certivéa, à partir de la page <http://www.certivea.fr/docs.php?certif=HQE>.

<sup>59</sup>Le contenu de chaque cible ne sera évoqué qu'en fonction de l'intérêt qu'il présente pour les bâtiments de bibliothèques.

Bien que chaque cible puisse être traitée à différents niveaux, un profil minimum est néanmoins requis pour parler de « haute » qualité environnementale : trois cibles au moins doivent être traitées au niveau « très performant », quatre au niveau « performant », sept au niveau de « base ». La cible 4, sur la gestion de l'énergie, doit quant à elle être traitée au moins au niveau « performant ». La hiérarchisation des cibles en fonction de ces exigences définit le profil environnemental du bâtiment.

Ce référentiel QEB s'applique depuis décembre 2008<sup>60</sup>, aux constructions neuves comme aux réhabilitations, et ne concerne pour l'instant que les locaux à usage de bureaux et d'enseignement<sup>61</sup>. En l'absence de référentiel qui leur soit propre, les bâtiments destinés à un autre usage doivent s'inspirer de celui-ci. C'est ainsi que se sont construites jusqu'à présent les bibliothèques HQE. L'existence d'un référentiel généraliste pour plusieurs types différents de bâtiments n'implique cependant pas une qualité environnementale identique de l'un à l'autre : la différence se fait dans le choix des cibles prioritaires, qui ne sera pas le même pour un bâtiment de bureaux que pour une bibliothèque.

## II.1.4. La certification

La HQE n'est ni un label, ni une norme, ni une recommandation, mais correspond à une « démarche volontaire »<sup>62</sup>. Chaque maître d'ouvrage est donc libre de décider de s'engager ou non dans un projet HQE. Cependant, la démarche devient exigeante dès lors qu'elle est choisie : l'association HQE a en effet fait le choix de faire de la HQE une marque déposée dont elle détient la licence exclusive pour la France. L'usage de cette marque pour un bâtiment n'est donc possible qu'après certification de celui-ci. La mise en place de cette certification a été confiée à l'AFNOR, qui a créé la marque « NF Bâtiments tertiaires – Démarche HQE® » en 2005. L'attribution de cette marque pour un bâtiment se fait sur la base du profil minimum que nous avons évoqué plus haut (au moins trois cibles sont traitées au niveau très performant, quatre au niveau performant, le reste au niveau de base).

L'évaluation de la qualité environnementale d'un bâtiment, en vue de sa certification, est assurée pour les bâtiments tertiaires par l'organisme Certivéa<sup>63</sup>, filiale du CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment<sup>64</sup>). Elle porte sur les phases de programmation, de conception et de réalisation. Dans les faits, un auditeur mandaté par Certivéa intervient pendant chacune de ces trois phases et émet un rapport d'audit destiné au maître d'ouvrage, pour lui permettre d'apprécier sa capacité à atteindre l'objectif environnemental qu'il s'est fixé. Si ces audits sont concluants et montrent que le maître d'ouvrage est à la hauteur de ses ambitions initiales tout au long du projet, la certification du bâtiment est délivrée, qui lui donne droit de faire usage de la marque « NF Bâtiments tertiaires – Démarche HQE® ».

Cette certification a pour objectif principal de distinguer les constructions ayant effectivement les meilleures pratiques environnementales de celles qui se prétendent HQE sans se soumettre pour autant à l'évaluation d'un organisme indépendant. La qualité environnementale que garantit la certification a évidemment un coût, qui varie en fonction de la surface SHON de l'opération. Pour obtenir un prix, il faut compter une base fixe d'environ

<sup>60</sup>La liste des 14 cibles a été établie dès 1997 mais a depuis été remaniée de nombreuses fois. Le référentiel QEB de 2008 en est la dernière version.

<sup>61</sup>Le référentiel QEB Bureaux/Enseignement est disponible dans sa totalité et de façon détaillée sur le site de Certivéa, consultable au format pdf à partir de la page <http://www.certivea.fr/docs.php?certif=HQE>

<sup>62</sup>Brochure de présentation de la démarche HQE, consultable en ligne au format pdf à l'adresse: [http://www.certivea.fr/documentations/Brochure12P\\_HQE.pdf](http://www.certivea.fr/documentations/Brochure12P_HQE.pdf)

<sup>63</sup>Voir glossaire en Annexe 8.

<sup>64</sup>Voir glossaire en Annexe 8.

10 000 euros, auxquels s'ajoutent 74 centimes d'euros par mètre carré<sup>65</sup>. A titre d'exemple, le coût de la certification HQE pour une bibliothèque de 5000 m<sup>2</sup> s'élèvera à 13 700 euros, qui s'ajoutent bien évidemment aux coûts de l'opération de construction proprement dite.

Il va sans dire que le coût de la certification, s'ajoutant aux autres, constitue un frein pour bon nombre de projets HQE, qui préfèrent se passer de cette reconnaissance officielle. C'est ainsi que la majorité des bibliothèques se revendiquant HQE ne sont pas certifiées : seules quatre, comme on l'a vu, bénéficient aujourd'hui de la certification, proportion relativement faible au vu du nombre de projets HQE non certifiés que nous avons mentionnés (de façon non exhaustive) dans notre état des lieux précédent. Ce déséquilibre va vraisemblablement continuer à se creuser : actuellement seuls deux nouveaux projets de bibliothèques sont en cours de certification, ce qui est une goutte d'eau en comparaison du nombre de projets de bibliothèques HQE qui voient le jour en entendant bien se passer de la certification, trop coûteuse et trop contraignante. Précisons toutefois que malgré les réserves qu'émet l'association HQE, les projets qui s'auto-proclament HQE sans passer par la certification ne donnent pas nécessairement lieu à des réalisations au rabais du point de vue de la qualité environnementale. Les cabinets d'étude HQE, qui accompagnent techniquement les maîtres d'ouvrage dans leur démarche environnementale, sont même plutôt d'un avis contraire: certains projets non certifiés sont plus intelligents car menés plus librement.

## II.2. ÉVOLUTIONS ET NOUVEAUTÉS DU PROJET DE CONSTRUCTION

### II.2.1. Le maître d'ouvrage : un rôle réaffirmé et enrichi

Il est acquis en théorie que dans tout projet de construction, le rôle du maître d'ouvrage est central en ce qu'il définit le projet, le finance, le suit et le valide. La démarche HQE ne renouvelle pas ce rôle mais en réaffirme l'importance, dans un cadre où la nouveauté et la technicité de l'opération pourraient conduire le maître d'ouvrage à céder certaines de ses attributions à des experts et des techniciens de la HQE. Le référentiel SMO se présente ainsi comme une méthodologie du projet HQE, qui s'adresse spécifiquement au maître d'ouvrage et doit lui permettre d'atteindre les objectifs environnementaux qu'il s'est fixés, tout en gardant la main sur l'ensemble des opérations, depuis la programmation jusqu'à la livraison du bâtiment. Loin d'être un simple complément au référentiel QEB, le SMO est présenté comme le préalable indispensable et la structure de l'ensemble de l'opération HQE :

*« La réalisation de la qualité environnementale est moins une question technique qu'une question de management environnemental. Des problèmes techniques sont certes à résoudre [...]. Une des méthodes les plus fiables pour y parvenir est de s'appuyer sur une organisation efficace et rigoureuse, objet du SMO »<sup>66</sup>.*

Dans le cadre de la certification, le respect du référentiel SMO – c'est-à-dire la façon dont le maître d'ouvrage organise et conduit le projet HQE – est tout autant soumis à l'évaluation que la qualité environnementale du bâtiment. Dans ce dernier cas l'évaluation portera sur les points suivants :

<sup>65</sup>Informations fournies par Éric Querry, directeur du développement de Certivéa.

<sup>66</sup>Association HQE, *Le système de management environnemental*, consultable en ligne au format pdf sur le site de l'Association HQE à l'adresse: <http://www.assoqhe.org/docs/sme.pdf>

- engagement : le maître d'ouvrage définit le profil environnemental du bâtiment et formalise l'engagement HQE;
- mise en œuvre et fonctionnement : le maître d'ouvrage planifie l'opération, répartit les missions et responsabilités, qui font l'objet de contrats;
- pilotage de l'opération : le maître d'ouvrage organise la surveillance du projet, met en place une évaluation et prévoit d'éventuelles actions correctives;
- capitalisation : le maître d'ouvrage établit un bilan de l'opération.

Le SMO donne ainsi au maître d'ouvrage un rôle systémique qui conditionne en grande partie la réussite du projet. Outil de clarté, il implique la formalisation des analyses, des décisions et des éventuelles modifications, et conduit à faire des choix argumentés et concertés, contre une approche trop empirique du projet.

Le SMO enrichit par ailleurs le rôle du maître d'ouvrage en lui confiant des missions de communication et de maîtrise documentaire. Tous les intervenants doivent en effet être informés de la politique environnementale qui sous-tend le projet; le maître d'ouvrage doit dans ce cadre diffuser des supports de communication (livrets, journaux de chantier, boîte à idées...) pour que chacun reçoive une information claire sur le profil environnemental visé. Les éventuelles demandes des parties intéressées doivent être enregistrées (recueil de plaintes par exemple) et des réponses doivent leur être apportées (organisation de réunions publiques par exemple).

Enfin, un projet HQE doit être documenté pour en faciliter le suivi. Là encore c'est le rôle du maître d'ouvrage que de réaliser un certain nombre de documents qui seront transmis aux utilisateurs et aux gestionnaires. Citons par exemple le carnet de vie du bâtiment qui informe les usagers de son fonctionnement et de ses caractéristiques environnementales, ou le carnet d'entretien, qui s'adresse aux services techniques qui assureront la maintenance de l'ouvrage.

Ainsi, s'il ne redéfinit pas fondamentalement le rôle du maître d'ouvrage, le SMO en rappelle néanmoins la place centrale et lui donne les outils pour conduire efficacement et mener à bien un projet HQE. En insistant par ailleurs sur la communication et le suivi du projet, le SMO oblige le maître d'ouvrage à acquérir une véritable connaissance de son projet, y compris techniquement.

## **II.2.2. Concevoir le bâtiment sur le long terme**

Construire en HQE exige un effort particulier dans la conception et la réalisation du projet : des études techniques supplémentaires doivent être commandées, des méthodes de travail nouvelles doivent être introduites, des équipements et des matériaux performants doivent être garantis. Il en résulte tout naturellement une augmentation des coûts à l'investissement. Ce surcoût lié à la HQE est très variable et peut représenter entre 5 et 20% du coût total du projet, en fonction du niveau d'exigences du maître d'ouvrage. Pour la bibliothèque universitaire de Reims, ce surcoût s'est élevé à 15% du montant des opérations, soit 3,3 millions d'euros sur un budget total de 22 millions d'euros.

Le surcoût à l'investissement se justifie cependant par les économies de fonctionnement qu'il doit permettre de réaliser tout au long de la vie du bâtiment. Sur le cycle de vie d'un bâtiment tertiaire, les trois quarts des coûts générés sont ceux de l'exploitation et

de la maintenance technique, contre 20% pour les travaux de construction<sup>67</sup>. On aura donc compris que pour une construction HQE, il faut privilégier une approche en terme de coût global plutôt qu'en coût (ou surcoût) d'investissement. L'investissement spécifique initial est en effet vite absorbé par les économies de fonctionnement, comme l'explique le collectif Effinergie, qui intervient dans la construction de bâtiments basse consommation<sup>68</sup> :

*« axé sur un investissement initial supérieur à un projet standard, cette mise de départ est largement compensée par une économie de charges et d'exploitation (eau, énergie...) supérieure à ce même projet standard et importante dans le temps [...] cet investissement en amont est la garantie de surinvestissements moindres et bien orientés<sup>69</sup> ».*

Malgré la rentabilité sur la durée de l'investissement HQE, tant du point de vue économique que social, certains maîtres d'ouvrage peuvent avoir quelques réticences à consentir un surinvestissement initial somme toute assez conséquent. Les raisonnements à court terme ont alors raison de tout argumentaire sur le bien-fondé de la HQE, comme l'explique Valérie Vesque-Jeancard, directrice générale adjointe de la BnF :

*« l'une des difficultés rencontrées dans la promotion d'un développement durable est bien de faire valoir cette nécessité de raisonner dans un temps long, à une époque marquée, pour le secteur public, par l'annualité budgétaire<sup>70</sup> ».*

Le collectif Effinergie met lui aussi en cause le raisonnement à court terme, absurde à l'arrivée :

*« le maître d'ouvrage doit pouvoir s'affranchir du réflexe de chercher l'investissement minimal, raisonnement à court terme, qui conduit à un coût disproportionné de gestion du bâtiment tout au long de sa vie<sup>71</sup> ».*

Construire en HQE, c'est donc concevoir sur le long terme, intégrer les besoins de demain en plus de ceux du présent. Pour la bibliothèque universitaire de Reims par exemple, le surcoût de la HQE que nous avons mentionné précédemment doit permettre d'éviter tous travaux de renouvellement ou de réparations sur les façades et toitures extérieures pendant 30 ans, sur le reste de l'ouvrage pendant 15 ans<sup>72</sup>. Tel est le bâtiment durable, qui doit servir à plusieurs générations, tout en continuant d'offrir, autant que possible, la même qualité d'usage au fil du temps. Cette qualité a évidemment un coût, mais dans le domaine de la HQE, ce qui est initialement plus cher doit se révéler économique sur le long terme. Entre les coûts ajoutés et les coûts évités, les maîtres d'ouvrage voient de plus en plus où va l'intérêt de la collectivité. Les bibliothèques ne sont pas les dernières à profiter de ce raisonnement, comme en témoigne

<sup>67</sup>Chiffres fournis par l'Association HQE dans *La HQE, mode d'emploi*, consultable en ligne sur le site de l'Association HQE à l'adresse: [www.assohqe.org/docs/HQE\\_mode\\_d'emploi.doc](http://www.assohqe.org/docs/HQE_mode_d'emploi.doc)

<sup>68</sup>Ce collectif est responsable de l'attribution du label « BBC-effinergie », qui correspond au plus haut niveau de performance qu'un bâtiment peut atteindre actuellement (le sigle « BBC » signifiant Bâtiment Basse Consommation). Ce label se situe aujourd'hui au niveau au-dessus de la certification HQE.

<sup>69</sup>Collectif Effinergie, *Réussir un projet de Bâtiment Basse Consommation*, consultable en ligne au format pdf à l'adresse: [http://www.effinergie.org/site/download/Effinergie/80\\_Guide/20081215\\_guideEFFInationale.pdf](http://www.effinergie.org/site/download/Effinergie/80_Guide/20081215_guideEFFInationale.pdf)

<sup>70</sup>VESQUE-JEANCARD, Valérie, « Développement durable: quel impact financier pour les bibliothèques? », *BIBLIOTHÈQUE(s) : revue de l'Association des bibliothécaires français*, mai 2009, n°44, p.36.

<sup>71</sup>Collectif Effinergie, *Réussir un projet de Bâtiment Basse Consommation*, consultable en ligne au format pdf à l'adresse: [http://www.effinergie.org/site/download/Effinergie/80\\_Guide/20081215\\_guideEFFInationale.pdf](http://www.effinergie.org/site/download/Effinergie/80_Guide/20081215_guideEFFInationale.pdf)

<sup>72</sup> Il est de toute évidence encore trop tôt pour juger de la performance du bâtiment de ce point de vue (la bibliothèque a ouvert en 2006), mais ces ambitions montrent à quel point la préoccupation de la durabilité du bâtiment a été intégrée à la conception de la bibliothèque.

Mickaël Flého, directeur des services techniques municipaux qui a suivi le projet de la médiathèque HQE de Sainte-Luce-sur-Loire :

*« [Le surcoût] est très relatif si l'on parle de coût global (coûts sociaux, environnementaux...). Et chacune des dépenses supplémentaires d'aujourd'hui contribue à moins dépenser demain <sup>73</sup> » .*

### II.2.3. Le poids des experts

En raison de leur technicité, les constructions HQE font intervenir un nouveau type d'experts qui apportent au projet des compétences que n'ont pas l'architecte et les bureaux d'études techniques habituels. Ingénieurs spécialistes en énergétique du bâtiment, en constructions durables, en thermique, en acoustique... ces experts s'organisent en cabinets d'études spécialisés en HQE, qui proposent leurs services aux maîtres d'ouvrage pour les aider à mener à bien leur projet.

Leur intervention peut être de deux types :

- intervention comme assistance à la maîtrise d'ouvrage (AMO) : le cabinet HQE suit le projet depuis la phase de programmation jusqu'aux premières années d'exploitation du bâtiment.
  - Il aide le maître d'ouvrage à définir ce que doit être le projet du point de vue environnemental;
  - il participe au concours d'architecte en examinant chacun des projets du point de vue de la performance énergétique et du confort;
  - il effectue des simulations par ordinateur pour comparer les solutions techniques;
  - il suit le fonctionnement du bâtiment pendant les premières années, en surveille le coût de fonctionnement et propose d'éventuels ajustements.
- Intervention comme maîtrise d'œuvre (MOE) : le cabinet HQE travaille avec l'architecte à la conception du projet, fournit les solutions techniques et suit la construction.

Le cabinet HQE est choisi de façon différente dans chacun de ces deux cas : dans le cas de l'AMO, il est choisi directement par le maître d'ouvrage, sur la base de sa réputation, de son expérience dans la HQE, ou des conseils que prodigue l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie<sup>74</sup>) sur le choix d'un prestataire HQE. Notons au passage que l'ADEME, organisme d'État, est souvent le premier interlocuteur du maître d'ouvrage qui se lance dans un projet HQE : l'Agence apporte une aide à la décision quant au choix des cibles HQE et des entreprises; elle subventionne également les missions d'audit et les études de faisabilité qui préparent le projet jusqu'à 70%<sup>75</sup>.

Dans le cas où le cabinet d'étude intervient comme MOE, il est directement choisi par l'architecte dans le cadre de l'appel à candidatures pour le concours d'architecture. Architecte et cabinet MOE concourent alors ensemble. Dans les deux cas, la prestation du cabinet HQE

<sup>73</sup>Cité dans l'article de Eric DUREL, « Médiathèques et HQE », publié sur le site de Bibliofrance le 20 décembre 2007, accessible en ligne à l'adresse: [http://www.bibliofrance.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=272:mathes-et-hqe&catid=1:actualit&Itemid=37](http://www.bibliofrance.org/index.php?option=com_content&view=article&id=272:mathes-et-hqe&catid=1:actualit&Itemid=37) . (Dernière consultation le 17 décembre 2009).

<sup>74</sup>Voir glossaire en Annexe 8.

<sup>75</sup>Notons que les projets HQE bénéficient également, et de plus en plus, du soutien financier des Régions.

représente 0,5% du montant des travaux. Pour réduire cet investissement, certains maîtres d'ouvrage font le choix, dans le cas où le cabinet HQE est appelé pour une mission d'AMO, de ne s'offrir qu'une partie de la prestation. C'est ainsi que pour des raisons d'économie, le suivi du bâtiment après livraison n'est que très rarement assuré : dans les exemples de bibliothèques HQE que nous avons étudiés<sup>76</sup>, seule la BU de Reims s'est donnée jusqu'à présent les moyens de ce suivi, au sens où un relevé régulier des consommations énergétiques est effectué en vue de leur optimisation. Pour les autres bibliothèques, la consommation énergétique ne semble pas faire l'objet d'une analyse particulière de la part de la maîtrise d'ouvrage.

Soulignons enfin le fait que les cabinets HQE, s'ils ont un fort rôle de conseil, n'en ont pas pour autant un rôle seulement consultatif. Ils participent directement aux prises de décisions concernant le projet et ont un réel pouvoir de contrainte, sur l'architecte notamment. Nicolas Molle, directeur du cabinet HQE Etamine, fait bien la différence à cet égard entre les techniciens d'avant la HQE, et les techniciens de la HQE :

*« Avant la HQE, l'architecte dessinait et les bureaux d'études techniques n'intervenaient pas dans le dessin. L'architecte avait son pré carré, ses prérogatives. Avec la HQE, les bureaux d'études HQE interviennent avant et pendant le dessin. Le principe est que tout le monde participe, le travail est plus transversal, les compétences sont partagées »<sup>77</sup>.*

Désormais, avec la HQE, la création architecturale est donc subordonnée à l'exigence environnementale, et le travail des architectes à la validation des cabinets HQE. Les seconds peuvent contraindre le premier à remanier le projet architectural si celui-ci ne convient pas au niveau de performance environnementale visé par le maître d'ouvrage. Le rôle de ces cabinets HQE se révèle central et détermine la réussite du projet. A l'heure actuelle aucun maître d'ouvrage ne peut raisonnablement se passer de leur expertise et de leurs compétences spécifiquement HQE.

## II.3. QUELQUES CHANGEMENTS ARCHITECTURAUX POUR LES BIBLIOTHÈQUES

### II.3.1. Un bâtiment « contextuel »

Dans *Ouvrages et volumes*, Anne-Marie Bertrand oppose la bibliothèque « conceptuelle » à la bibliothèque « contextuelle »<sup>78</sup>. La première est celle qui s'impose à un lieu comme un modèle architectural pré-pensé; la seconde à l'inverse tient compte de l'existant et s'efforce de « dialoguer » avec son environnement proche. La bibliothèque HQE est de ce dernier type : la relation du bâtiment avec son environnement extérieur immédiat est posée comme une exigence par le référentiel QEB. La première cible du référentiel, intitulée « Relation du bâtiment avec son environnement immédiat », consiste en effet à tenir compte du contexte (bâti, urbain, humain, naturel), à s'y insérer tout en le préservant, et éventuellement à l'améliorer. Ces trois axes sont précisés ci-dessous.

<sup>76</sup>Voir Annexe 2.

<sup>77</sup>Propos recueillis lors de l'entretien accordé par Nicolas Molle le 23 novembre 2009.

<sup>78</sup>BERTRAND, Anne-Marie, et al., *Ouvrages et volumes: architecture et bibliothèques*, Paris, Cercle de la Librairie, 1997, pp. 137-139.

- Tenir compte du contexte : dans la phase de préparation du projet et avant tout engagement de celui-ci, le maître d'ouvrage doit fournir une analyse du site sur lequel le futur bâtiment doit être implanté. Cette analyse doit faire état des atouts et contraintes du site en s'appuyant sur des plans, des photographies, des documents administratifs. Cette première étape préparatoire relève du SMO.
- S'insérer dans le contexte, exploiter l'existant, tout en le préservant en l'état : il s'agit du traitement *a minima* que prévoit le référentiel QEB pour la cible 1. Plus concrètement, le projet devra s'attacher à :
  - préserver la qualité écologique, paysagère, et la biodiversité du site. Le projet ne doit pas donner lieu à la destruction des espaces naturels ou, si ceux-ci sont modifiés, ils doivent l'être dans un principe d'équivalence : si des arbres sont abattus par exemple, ils doivent être replantés ailleurs.
  - Limiter les impacts du futur bâtiment sur les riverains, lesquels bénéficient selon le référentiel QEB d'un droit au soleil, d'un droit à une vue agréable, d'un droit à la santé et d'un droit au calme. Le chantier doit s'efforcer de ne pas contrevenir à ces droits, et l'exploitation du bâtiment doit les garantir.
  - Exploiter les réseaux de ressources déjà disponibles. En matière d'électricité, d'eau, de déchets, l'implantation du bâtiment devra tenir compte de l'emplacement des réseaux et infrastructures urbaines existantes, pour se raccorder à eux dans la mesure du possible. Un fonctionnement sur un mode partagé sera plus économique et moins contraignant pour la collectivité qu'un fonctionnement autonome.
  - Maîtriser les déplacements, source de pollution. Le bâtiment devra rechercher dans son implantation la proximité des transports en commun et encourager aux modes de déplacements propres, en limitant par exemple les surfaces de stationnement pour véhicules motorisés, au profit de garages à vélos.
- Améliorer l'existant proche du bâtiment : le traitement de la cible 1 à un niveau supérieur doit non seulement permettre de préserver l'existant, mais elle doit également l'améliorer. Il s'agira alors de créer pour les usagers un cadre de vie extérieur agréable autour du bâtiment en assurant :
  - une ambiance climatique satisfaisante, qui protège les abords du bâtiment du vent, des précipitations et du soleil;
  - une ambiance acoustique satisfaisante, qui limite les nuisances sonores à proximité;
  - une ambiance visuelle satisfaisante, par des espaces naturels et un éclairage extérieur;
  - des espaces extérieurs sains, préservés de la pollution et des nuisances olfactives.

Quel que soit le niveau de traitement choisi pour la cible 1 (simple préservation de l'existant, ou amélioration respectueuse de celui-ci), l'environnement extérieur est pleinement intégré au fonctionnement du bâtiment HQE. Appliquée à la bibliothèque, cette cible permet d'en finir avec le bâtiment « *conceptuel* », auto-suffisant et importé artificiellement en un lieu, au profit d'un bâtiment contextuel à de multiples points de vue. La définition du bâtiment que donne pour cette cible le référentiel QEB est à cet égard révélatrice : le bâtiment n'est pas seulement la construction en dur, mais aussi « *la parcelle sur laquelle il est implanté* »<sup>79</sup>.

<sup>79</sup>Certivéa, *Référentiel pour la qualité environnementale des bâtiments, Bureaux/Enseignement*, décembre 2008, consultable en ligne au format pdf sur le site de Certivéa, à partir de la page: <http://www.certivea.fr/docs.php?certif=HQE>

### II.3.2. Le recours à des procédés passifs

La cible 4 du référentiel QEB, intitulée « Gestion de l'énergie », doit être traitée au minimum au niveau « performant » là où toutes les autres cibles du référentiel admettent un traitement de niveau de « base ». Ce surplus d'exigence concernant spécifiquement cette cible tient à ce que le secteur du bâtiment est en France le plus gros consommateur d'énergie parmi tous les secteurs économiques. En réponse à ce constat, les constructions HQE se caractérisent par une volonté de se passer autant que possible des systèmes qui n'assurent un confort intérieur satisfaisant qu'au prix de consommations énergétiques excessives. Ces systèmes tendent de plus en plus à être remplacés par des systèmes dits « passifs »<sup>80</sup>, naturels et économiques. Nous exposons ci-dessous les plus avantageux.

- Le recours à la lumière naturelle se généralise, car il permet d'économiser l'énergie électrique et d'éviter la chaleur produite par l'éclairage artificiel. La difficulté principale consiste alors à faire entrer la lumière du jour à l'intérieur du bâtiment sans le réchauffer. Une réflexion sur l'orientation des fenêtres et l'intégration de protections solaires permettront de profiter d'un éclairage naturel sans désagréments de confort.
- La ventilation nocturne permet de se passer d'un système de climatisation. L'ouverture nocturne des fenêtres, qu'elle soit manuelle ou mécanique, permet d'évacuer la chaleur accumulée pendant la journée et de rafraîchir le bâtiment par des apports d'air extérieur, au moment où la température estivale est la plus fraîche.
- Le chauffage solaire est le moyen le plus simple de chauffer un bâtiment pendant l'hiver. Il se définit comme l'apport d'énergie solaire entrant par les vitrages du bâtiment. En bénéficier suppose de prévoir dès la conception une installation des baies vitrées de façon à ce qu'elles laissent pénétrer le rayonnement du soleil, toujours sans contrevenir au confort thermique. Le choix d'une orientation des fenêtres au sud, associé à la pose d'un double vitrage qui réduit les déperditions thermiques, contribue de façon significative à la couverture des besoins en chauffage.

Sur ces deux derniers points (rafraîchissement et chauffage), la médiathèque HQE de Béziers s'est dotée d'un puits provençal qui permet tout à la fois, et toujours de façon passive, de rafraîchir le bâtiment l'été et de le chauffer l'hiver<sup>81</sup>. Le système capte l'air extérieur et le fait passer dans des tubes enterrés avant de l'insuffler dans le bâtiment. En hiver, le sol étant plus chaud en profondeur que la température extérieure, l'air froid capté est chauffé lors de son passage dans les tubes. En été, le sol est à l'inverse plus froid en profondeur que la température extérieure : le « puits » utilise alors la fraîcheur du sol pour rafraîchir l'air destiné à entrer dans le bâtiment.

- La récupération des eaux de pluie permet d'économiser l'eau potable pour des usages pour lesquels elle n'est pas indispensable, comme les sanitaires ou l'arrosage des espaces verts.
- Enfin, le recours aux énergies renouvelables va peu à peu s'imposer du fait des évolutions à venir de la réglementation thermique, qui prévoit la réalisation de

<sup>80</sup>Voir glossaire en Annexe 8.

<sup>81</sup>Voir à ce sujet le document réalisé par la communauté d'agglomération Béziers Méditerranée, sur le projet de la médiathèque de Béziers. Document accessible en ligne en pdf à l'adresse:[http://www.beziers-agglo.org/dyn\\_img/culture\\_2\\_23\\_f.pdf](http://www.beziers-agglo.org/dyn_img/culture_2_23_f.pdf)

bâtiments basse consommation<sup>82</sup> dès 2010, et de bâtiments à énergie positive<sup>83</sup> à partir de 2020. Le recours à l'énergie solaire, déjà évoqué, est amené à se renforcer, par la pose de panneaux solaires en façades qui permettront non seulement des économies de chauffage mais également une production d'énergie qui rendra le bâtiment autonome du point de vue énergétique.

Ces solutions passives ont pour conséquence de modifier de façon importante le mode de fonctionnement du bâtiment, qui repose essentiellement sur des procédés naturels. Plus qu'une nouveauté, ces changements sont parfois considérés comme un simple retour à l'efficacité des anciennes méthodes.

### **II.3.3. Une enveloppe plus soignée**

En complémentarité avec les systèmes passifs que nous avons évoqués, le référentiel QEB préconise, toujours dans le détail de la cible 4, d'apporter un soin tout particulier à l'enveloppe<sup>84</sup> du bâtiment, dont la qualité influence directement le confort intérieur et les besoins en énergie.

La perméabilité à l'air de l'enveloppe est lourde de conséquences car des défauts d'étanchéité se traduisent à l'intérieur du bâtiment par des infiltrations d'air parasites, lesquelles ont un impact en terme de déperditions thermiques, de confort, de santé, d'acoustique et d'efficacité des systèmes de chauffage et de refroidissement (qu'ils soient passifs ou non). L'imperméabilité de l'enveloppe repose sur deux points :

- le choix de matériaux isolants pour les façades et le toit. Pour les fenêtres, le double vitrage est indispensable.
- Le traitement des ponts thermiques, c'est-à-dire de tous les points de jonction qui peuvent être synonymes d'échanges d'air entre l'intérieur et l'extérieur : liaison façades-planchers, façades-toitures, coffres de volets roulants, linteaux de fenêtres, seuils de portes...

Cette préoccupation pour une isolation optimale de l'enveloppe doit être intégrée dès la phase de conception qui doit prévoir les points de pénétration thermique et des schémas d'exécution correspondants. Dans le cadre de la certification, le traitement de cette préoccupation ne peut se faire qu'au niveau très performant, ce qui signifie que l'engagement du maître d'ouvrage à atteindre un certain niveau d'imperméabilité est vérifié par une mesure réalisée dès réception de l'ouvrage. Si l'engagement n'est pas respecté, des mesures correctives doivent être mises en place.

La forte isolation du bâtiment peut cependant se traduire en été (voire en hiver) par une forte augmentation de la température intérieure si des précautions particulières ne sont pas prises pour que l'enveloppe garantisse en été un niveau de confort suffisant. Contre la chaleur, l'enveloppe du bâtiment devra donc intégrer :

---

<sup>82</sup>Voir glossaire en Annexe 8.

<sup>83</sup>Voir glossaire en Annexe 8.

<sup>84</sup>Voir glossaire en Annexe 8.

- des protections solaires, de préférence extérieures, pour toutes les surfaces vitrées exposées au soleil. Leur modularité permettra de les régler de façon à profiter de la lumière naturelle quand le soleil ne tape plus directement;
- des débords ou casquettes, qui s'avancent au-dessus de chaque surface vitrée pour bloquer l'entrée du soleil quand il est haut dans le ciel, aux heures les plus chaudes de la journée;
- éventuellement des façades et toitures végétalisées, qui complètent les dispositifs précédents en limitant l'absorption de la chaleur par le bâtiment.

Une construction HQE ne peut donc faire l'économie d'une enveloppe de qualité. La vigilance sur ce point est d'autant plus grande que les bénéfices en sont pérennes : une enveloppe bien conçue garantit le confort et la performance énergétique du bâtiment sur plusieurs dizaines d'années.

### II.3.4. Les matériaux en façade

- La question du verre

Au vu de ce qui a été dit dans la première partie de ce travail sur le verre en façade de la bibliothèque, la question se pose de la place qu'il peut conserver dans une construction HQE. Le verre présent en façade dans de larges proportions est en effet problématique du point de vue de la gestion de l'énergie (puisqu'il crée des besoins supplémentaires en climatisation et chauffage), qui constitue précisément la cible 4 du référentiel QEB. Ce dernier cependant ne préconise ni n'interdit aucun type de matériau.

Dans les constructions HQE existantes, les larges façades vitrées ne disparaissent pas. Sur l'échantillon des cinq bibliothèques HQE que nous avons pu étudier<sup>85</sup>, toutes sont largement vitrées, ou le seront dans le cas de la médiathèque de Colomiers, encore en chantier. Les qualités esthétiques du verre, ainsi que son potentiel d'appropriation par les usagers constituent pour la bibliothèque des acquis sur lesquels on ne saurait aujourd'hui revenir.

Du point de vue de la démarche HQE, le verre se présente comme un matériau idéal pour satisfaire aux exigences de certaines cibles :

- la cible 10, intitulée « Confort visuel » recommande que les espaces intérieurs du bâtiment puissent bénéficier de la lumière du jour et que des vues sur l'extérieur soient ménagées. Le verre, par sa transparence, est le seul matériau à pouvoir répondre à ces exigences.
- La cible 4, sur la gestion de l'énergie, peut être en partie traitée par la présence de verre en façade. Comme on l'a dit, par sa capacité à capter la chaleur, le verre permet en hiver de couvrir une bonne part des besoins en chauffage du bâtiment. Les problèmes d'isolation qui peuvent se poser lorsque la façade vitrée est composée de plusieurs panneaux de verre juxtaposés, peuvent être solutionnés de façon efficace par une façade « double peau ». Cette technique permet d'enclôser entre deux murs de verre (l'un intérieur, l'autre extérieur) un canal d'air qui agit comme un tampon thermique garantissant l'étanchéité thermique du bâtiment. Exploitée à la médiathèque du Bachut à Lyon, cette technique donne en effet toute

<sup>85</sup>Voir Annexe 2.

satisfaction en matière de confort thermique, aussi bien en été qu'en hiver<sup>86</sup>. Pour les fenêtres « simples », des modèles performants existent aujourd'hui, qui empêchent les déperditions thermiques au niveau des linteaux et des appuis.

Si le verre en façade est tout à fait compatible avec une construction HQE, son usage est néanmoins soumis dans le référentiel QEB à quelques restrictions, pour que le bâtiment vitré garantisse un confort thermique satisfaisant en été :

- la surface de vitrage en façade ne doit pas dépasser un certain seuil. Le référentiel QEB ne donnant à ce sujet aucune indication chiffrée, nous pouvons nous reporter aux préconisations du collectif Effinergie :

*« Dépasser un taux de vitrage de 20 à 25% de la surface habitable [soit un ratio de 1 m<sup>2</sup> de paroi vitrée pour 5 ou 6 m<sup>2</sup> de surface habitable] peut rendre difficile la maîtrise de l'échauffement par les baies générant un inconfort en été, voire aux intersaisons. En particulier si le bâtiment est dans un environnement bruyant limitant la possibilité d'ouvrir les fenêtres, on aura intérêt à limiter le taux de vitrages »<sup>87</sup>.*

- L'orientation des surfaces vitrées doit également faire l'objet d'une attention particulière. L'orientation au sud permet de gagner en ensoleillement et en énergie l'hiver sans créer d'inconfort en été. L'orientation du vitrage à l'ouest est en revanche à proscrire car il s'agit de la direction où l'apport solaire est le plus intense en journée, surtout l'été. Il faudra également éviter d'orienter les vitrages comportant des ouvertures sur des espaces extérieurs bruyants : l'impossibilité d'ouvrir les fenêtres en été à cause du bruit fera inévitablement monter la température intérieure.
- Enfin, des protections solaires modulables devront être prévues dès la conception du bâtiment pour les vitrages exposés directement au soleil. Lorsqu'ils ont été oubliés en phase de conception, des dispositifs sont généralement ajoutés à l'usage, mais de façon souvent inadaptée.

Les bibliothèques pourront donc rester vitrées tout en étant HQE. Ce que remet en cause la démarche HQE n'est pas le matériau en lui-même, mais un certain usage de celui-ci, subordonné essentiellement à un principe d'esthétique. La construction HQE suppose désormais d'utiliser le verre de façon à ne pas contrevenir à la fonctionnalité du bâtiment : la taille, l'orientation et l'équipement des vitrages doivent être pensés et prévus.

- Un matériau qui se généralise : le bois

Le bois en façade n'est pas une nouveauté dans la construction des bibliothèques, mais il se généralise avec les constructions HQE. L'employer suppose bien sûr d'être vigilant quant à son origine : il faut veiller à ce qu'il soit « éco-labellisé », c'est-à-dire issu de forêts traitées

<sup>86</sup>Précisons que cette technique n'est pas spécifique aux constructions HQE. Elle a par exemple été expérimentée, également de façon très efficace, à la médiathèque de Vénissieux qui n'est pas une construction HQE. Elle se justifie cependant d'autant plus dans le cadre des constructions HQE en ce qu'elle permet de doter le bâtiment d'une enveloppe très performante thermiquement.

<sup>87</sup>Collectif Effinergie, *Réussir un projet de Bâtiment Basse Consommation*, consultable en ligne au format pdf à l'adresse: [http://www.effinergie.org/site/download/Effinergie/80\\_Guide/20081215\\_guideEFFInationale.pdf](http://www.effinergie.org/site/download/Effinergie/80_Guide/20081215_guideEFFInationale.pdf)

durablement. Le bois possède plusieurs vertus écologiques qui en font un matériau privilégié dans le cadre de la démarche HQE :

- il s'agit tout d'abord d'un matériau durable et résistant (au temps et aux intempéries) qui ne demande pas d'entretien particulier durant sa durée de vie; contrairement à de nombreuses idées reçues, le bois est moins inflammable en cas d'incendie que d'autres matériaux comme le béton ou l'acier;
- s'il n'est pas traité (comme le préconise le référentiel QEB), le bois ne rejette aucun polluant dans l'atmosphère.
- en cas de déconstruction du bâtiment, le bois utilisé pourra être recyclé.

Pour toutes ses qualités, le bois devient de plus en plus incontournable dans la construction HQE, aussi bien dans les espaces intérieurs que sur les façades du bâtiment. Xavier Bouanchaud, architecte de la médiathèque de Sainte-Luce-sur-Loire, a choisi de traiter les façades extérieures avec du pin :

*« Depuis sa fabrication jusqu'à son recyclage, voire sa destruction, le bois est une des réponses à la construction HQE : c'est un matériau simple, mono-composé, issu de matières naturelles et renouvelable. Nous avons donc intérêt à le privilégier »<sup>88</sup>.*

- Les autres matériaux

La question des matériaux dans le cadre d'une construction HQE est une question complexe et, théoriquement, toutes les options sont possibles. Nous avons ainsi mentionné le bois comme matériau privilégié, le verre comme « compatible » avec la HQE sous certaines conditions, mais d'autres matériaux sont possibles, comme l'illustrent les quelques exemples de bibliothèques HQE ci-dessous :

- les médiathèques de Béziers et du Bachut utilisent de la pierre, qui possède de bonnes qualités isolantes (isolation thermique et acoustique);
- la bibliothèque universitaire du Havre et la médiathèque de Béziers utilisent de la brique en terre cuite, dont Jean-Pierre Wilmotte, architecte de la médiathèque de Béziers, explique les qualités HQE :

*« pour les murs extérieurs, c'est un excellent isolant. D'autre part la production des briques de terre cuite nécessite peu d'énergie et a donc peu d'impact sur l'environnement. L'inertie des briques permet de limiter les déperditions vers l'extérieur et d'emmagasiner le soir de l'air pour rafraichir le bâtiment »<sup>89</sup>;*

- enfin, les façades de la future médiathèque de Colomiers seront majoritairement en béton, matériau qui dépense peu d'énergie pour sa construction, qui n'est pas polluant en lui-même et qui est considéré comme potentiellement recyclable<sup>90</sup>.

<sup>88</sup>Propos recueillis par mail le 20 novembre 2009.

<sup>89</sup>DIDIER Evelyne, « La médiathèque André Malraux », *BBF*, 2007, t. 52, n° 1, p. 81 .

<sup>90</sup>Voir l'analyse du CERIB, Centre d'Etudes et de Recherches de l'Industrie du Béton, sur le site du CERIB à l'adresse: [http://www.cerib.com/frontoffice/11-atouts.r3058\\_p445\\_11.htm#11atouts](http://www.cerib.com/frontoffice/11-atouts.r3058_p445_11.htm#11atouts) (Dernière consultation le 26 décembre 2009).

Il n'y a donc pas de « bons » ou de « mauvais » matériaux pour la HQE. Sandrine Menguy, responsable du développement pour le cabinet d'architecture « Chabanne et partenaires » souligne l'importance d'une analyse multi-critères pour chaque matériau :

*« L'analyse des matériaux à travers le prisme de la qualité environnementale est un des points les plus complexes, on peut identifier différentes priorités environnementales :*

- *des matériaux naturels, locaux, nécessitant peu de transformation, peu d'industrialisation. Mais souvent incompatibles avec des projets de grandes ampleurs;*
- *des matériaux de synthèse très isolants permettant un bon niveau d'isolation et permettant de consommer peu d'énergie, mais qui sont souvent eux-mêmes gourmands en énergie pour leur fabrication;*
- *des matériaux « sains » : on oublie souvent que l'on construit des bâtiments pour y vivre ! le choix des matériaux impacte la qualité de l'air intérieur. On regarde ici la composition chimique, les éventuelles fibres émises et respirables.*

*Une analyse au cas par cas est donc à faire, il ne faut pas perdre de vue la fonctionnalité du bâtiment»<sup>91</sup>.*

## **II.4. LA QUALITÉ D'USAGE DU BÂTIMENT HQE**

### **II.4.1. Des espaces intérieurs confortables et sains**

La qualité environnementale d'un bâtiment englobe plus de choses que la seule considération de l'impact du bâtiment sur l'environnement naturel. Comme l'a souligné plus haut Sandrine Menguy, « on construit des bâtiments pour y vivre », ce qui signifie que l'impact du bâtiment sur l'homme qui l'utilise doit tout autant être pris en compte que l'impact du bâtiment sur l'environnement naturel. Cette dimension a pleinement été intégrée par la démarche HQE puisque sur les 14 cibles du référentiel QEB, la moitié d'entre elles (cibles 8 à 14) sont consacrées à la qualité des espaces intérieurs, qui doivent répondre à des exigences de confort et de sécurité sanitaire.

- Le confort

Le référentiel QEB approfondit de façon significative la notion de confort à l'intérieur d'un bâtiment, notion qui se trouve déclinée en quatre acceptions dont nous donnons ci-dessous le niveau de traitement minimal que la construction HQE doit garantir :

- confort hygrothermique : définir un niveau de température adéquat en fonction des espaces et des saisons, garantir ces températures et leur stabilité pendant les périodes d'occupation des espaces afin d'assurer le confort thermique des usagers, été comme hiver;
- confort visuel : ménager des vues sur l'extérieur, utiliser au maximum la lumière naturelle, prévoir un éclairage artificiel suffisant mais non agressif dans les

<sup>91</sup>Propos recueillis par mail le 12 novembre 2009.

espaces ne bénéficiant pas de la lumière du jour, permettre aux usagers d'agir eux-mêmes sur l'éclairage;

- confort olfactif : assurer la ventilation des locaux, prévoir un positionnement optimal des bouches d'aération, identifier les possibles sources d'odeurs et prendre les dispositions nécessaires pour les neutraliser;
- confort acoustique : optimiser la position des espaces en fonction des nuisances intérieures et extérieures, prévoir une ouverture des fenêtres qui tienne compte des nuisances extérieures; pour les espaces ouverts, prévoir des équipements et mobiliers à faible niveau de bruit et des revêtements de sol isolants.

Cette dernière cible est particulièrement importante dans le cas de la bibliothèque, où les espaces intérieurs sont souvent ouverts les uns sur les autres et où des activités silencieuses doivent côtoyer des activités plus bruyantes.

Dans une construction HQE le confort des espaces intérieurs ne relève donc pas d'un choix optionnel mais d'une véritable exigence pour le maître d'ouvrage. Même dans le cas d'un traitement minimal de ces cibles, tel que nous venons de l'exposer ici, celui-ci ne saurait être assuré de façon empirique, en fonction de ce que l'on croit être adapté ou en fonction de ce qui a pu être observé ailleurs. Pour chacune de ces cibles, une étude technique, qui tient compte de la particularité du projet, est le préalable indispensable à toute décision : il s'agit souvent de simulations par informatique, réalisées par les cabinets d'étude HQE au moyen de logiciels spécialisés, qui doivent permettre de comparer entre elles plusieurs solutions techniques. Les ambiances ainsi créées contribuent à faire du bâtiment HQE un véritable lieu de vie, agréable pour tous.

- La sécurité sanitaire

Les choix de construction d'un bâtiment, qu'ils portent sur les matériaux ou sur les systèmes de fonctionnement, sont de nature à avoir un impact sur la santé des usagers. L'exemple de l'amiante en est une illustration emblématique. La démarche HQE s'efforce de ne pas ignorer le lien entre bâtiment et santé publique en consacrant trois cibles du référentiel QEB (cibles 12 à 14) à la sécurité sanitaire des espaces. Là encore, nous n'évoquons que le niveau de « base » du traitement de ces cibles :

- qualité sanitaire de l'air : assurer la ventilation des espaces, s'assurer que les produits en contact avec l'air intérieur ne dégagent pas de particules et de fibres cancérigènes, limiter l'entrée des polluants extérieurs;
- qualité sanitaire de l'eau : traiter les eaux potables conformément à la réglementation, traiter les eaux non potables réutilisées;
- qualité sanitaire des espaces : favoriser l'hygiène des locaux, identifier les sources d'émissions électromagnétiques.

Sur ce dernier point il est intéressant de noter que la démarche HQE souscrit au principe de précaution en appelant les maîtres d'ouvrage à une certaine vigilance vis-à-vis de possibles effets des champs électromagnétiques sur la santé des personnes :

*« on s'intéresse aux préoccupations concernant un risque sanitaire non avéré, mais dont la prise en compte a été reconnue utile. [...] L'analyse globale des données scientifiques disponibles [...] n'indique à ce jour aucun effet néfaste pour la santé des personnes [...]. En revanche, certains travaux scientifiques ont soulevé*

*des questions qui méritent d'être approfondies : les recherches dans ce domaine se poursuivent donc. Il est intéressant qu'une opération engagée dans une démarche HQE s'intéresse à ces questions de champ électromagnétique »<sup>92</sup>.*

Pour les bibliothèques, l'application de cette cible doit se traduire par une attention particulière portée au Wifi, identifié comme source électromagnétique. Dans les faits, cette position « non tranchée » de la part de l'association HQE se révèle difficile à tenir : à la bibliothèque universitaire de Reims, le manque d'information sur les effets du Wifi n'a pas justifié son exclusion du projet, mais dans l'hypothèse d'éventuels impacts sur la santé, seules quatre antennes ont été installées.

L'importance accordée par la démarche HQE à la qualité des espaces intérieurs, tant du point de vue du confort que du point de vue de la santé des usagers, montre à quel point un projet de construction HQE doit s'efforcer d'être global. Loin de se limiter à une approche strictement « environnementale », la démarche HQE intègre également et tout autant la dimension « humaine ». Le référentiel QEB précise bien à ce propos que les cibles concernant l'impact du bâtiment sur l'environnement extérieur (cibles 1 à 7) ne doivent en aucun cas être traitées au détriment de la qualité de vie offerte aux usagers dans les espaces intérieurs. En cela la démarche HQE s'accorde parfaitement avec les préoccupations bibliothéconomiques en général, qui placent l'utilisateur au centre du bâtiment et des services.

## **II.4.2. Quelle fonctionnalité pour le bâtiment HQE?**

Le référentiel QEB n'est pas un référentiel de fonctionnalité, mais force est de constater que ce qui contribue à la qualité environnementale du bâtiment contribue également à sa fonctionnalité. La cible 4, sur la gestion de l'énergie, requiert de limiter la consommation énergétique du bâtiment afin d'en limiter l'effet sur le réchauffement climatique. Mais cette exigence environnementale ne suppose à aucun moment d'abandonner les systèmes qui permettent au bâtiment de fonctionner, seulement de les remplacer par des modèles passifs. La cible 5, sur la gestion de l'eau, recommande de limiter la consommation d'eau potable, ressource menacée d'épuisement à l'échelle de la planète, mais cette économie est compensée par une réutilisation des eaux de pluie, de sorte que là encore, le fonctionnement « normal » du bâtiment ne s'en trouve pas affecté. La cible 7 énonce les dispositions à prendre pour la maintenance des performances environnementales de l'ouvrage, tout en insistant sur le fait que toute opération de maintenance ou d'entretien doit pouvoir s'effectuer dans la facilité (accessibilité des locaux, simplicité des équipements). Enfin les cibles de confort et de sécurité sanitaire constituent des préalables indispensables au bon fonctionnement du bâtiment. La qualité environnementale recouvre donc une certaine qualité fonctionnelle, car tout ce qui est mis en œuvre pour le respect de l'environnement naturel et humain contribue en même temps à créer de bonnes conditions de fonctionnement à l'intérieur du bâtiment. La HQE est donc au service de la fonctionnalité car c'est sur elle que repose désormais en partie la capacité d'un bâtiment à remplir correctement sa fonction, « correctement » signifiant « dans le respect de l'homme et de l'environnement naturel ».

Cette fonctionnalité du bâtiment HQE semble par ailleurs devoir être financée au détriment de certains choix esthétiques. C'est ce qu'explique Nicolas Molle, directeur du cabinet Etamine :

<sup>92</sup>Certivéa, *Guide pratique du référentiel pour la qualité environnementale des bâtiments, Bureaux/Enseignement*, décembre 2008, consultable en ligne au format pdf sur le site de Certivéa, à partir de la page <http://www.certivea.fr/docs.php?certif=HQE>

*« nous devons souvent faire en sorte de déplacer l'équilibre budgétaire. Par exemple, on propose de déplacer des dépenses "inutiles" – à motif strictement esthétique par exemple, car certains choix architecturaux coûtent cher – sur des postes HQE importants. Il s'agit de mettre les ressources au bon endroit, ce bon endroit étant à la fois la qualité environnementale, la fonctionnalité, l'économie de fonctionnement du bâtiment. L'innovation que requiert la HQE coûte cher, il faut parfois la financer sur l'esthétique si on veut vraiment un projet HQE »<sup>93</sup>.*

Conduire une opération HQE, c'est donc favoriser les dépenses « utiles » plutôt que les dépenses « inutiles », en d'autres termes financer la qualité environnementale du bâtiment, qui est aussi sa fonctionnalité, au détriment de ce qui relève de la seule esthétique, considérée comme superflue. Le bâtiment HQE s'inscrit donc dans la logique inverse de celle qui caractérise la bibliothèque vitrée : la fonctionnalité prime désormais sur l'esthétique, ce qui ne conduit pas à l'abandon du critère esthétique mais seulement à une pondération de celui-ci. La médiathèque HQE du Bachut, par exemple, a eu l'occasion d'expérimenter ce nouvel ordre de valeurs : le toit de la médiathèque, initialement prévu par l'architecte comme une immense verrière, est finalement devenu, à la demande de la maîtrise d'ouvrage, un toit plein avec un simple péristyle de fenêtres. Le choix de l'architecte, esthétiquement évident, aurait inévitablement entraîné des problèmes de luminosité, d'inconfort thermique et de nettoyage des surfaces vitrées tels que ceux que nous avons évoqués précédemment. La maîtrise d'ouvrage, craignant également des problèmes de fuites, a donc fait prévaloir la fonctionnalité : la solution retenue permet de maîtriser les apports de lumière et de chaleur, sans que se posent des problèmes d'entretien ou d'isolation particuliers. Soulignons que l'esthétique générale du bâtiment n'en pâtit aucunement.

Ce rééquilibrage entre esthétique et fonctionnalité doit permettre, s'il est véritablement effectif, de réduire voire d'annuler le surcoût d'investissement que représente une construction HQE. Écoutons encore Nicolas Molle :

*« Le surcoût lié à la HQE n'en est pas véritablement un si le budget prévu est raisonnable et si les dépenses sont équilibrées correctement. Nous faisons en sorte de travailler dans le respect de l'enveloppe budgétaire du maître d'ouvrage, et c'est pour rester dans la limite de cette enveloppe que nous équilibrons les dépenses. Proposer de se passer de certains choix esthétiques a précisément pour but d'éviter le surcoût. En fonction des arbitrages du maître d'ouvrage, ce surcoût peut aller jusqu'à 15-20%, mais il peut aussi être de zéro »<sup>94</sup>.*

Ce n'est donc pas la fonctionnalité de la HQE qui oblige à se passer de l'esthétique, comme si les deux principes étaient incompatibles par nature, mais ce sont des décisions budgétaires qui sont à l'origine du primat de l'un sur l'autre. La construction HQE étant soumise à une évaluation de ses performances, elle ne peut se permettre de fonctionner « à peu près » comme une construction HQE. Les moyens doivent donc être mis sur les cibles HQE choisies et, l'enveloppe budgétaire d'un projet de construction n'étant généralement que peu extensible, ces moyens sont pris sur un poste qui n'est pas soumis, contrairement à la HQE, à une évaluation objective, à savoir l'esthétique architecturale. La HQE impose des arbitrages différents en matière de construction, qui devraient rappeler les bibliothèques ainsi construites à plus de fonctionnalité que par le passé.

<sup>93</sup> Propos recueillis lors de l'entretien accordé par Nicolas Molle le 23 novembre 2009.

<sup>94</sup> *Ibid.*



## III. Enseignements et perspectives HQE pour les bibliothèques

---

### III.1. RETOURS D'EXPÉRIENCES

#### III.1.1. Des bilans contrastés

Les bibliothèques universitaires du Havre et de Reims, et les médiathèques municipales du Bachut à Lyon et de Sainte-Luce-sur-Loire ont été interrogées sur le bilan qu'elles dressent après quelques années de fonctionnement « en HQE »<sup>95</sup>. Sur la base des propos recueillis auprès du personnel interrogé, nous faisons état ci-dessous, pour chacun de ces projets, des points forts et des points faibles de la HQE. Cependant, aucune de ces bibliothèques n'ayant choisi la voie de la certification, le nombre de cibles traitées ainsi que leur niveau de traitement varient d'un cas à l'autre. Ce bilan n'a donc pas pour objet de les comparer entre elles, mais d'établir dans quelle mesure les cibles HQE choisies lors de la définition du projet ont été atteintes<sup>96</sup> et ce que l'on peut en attendre du point de vue de l'utilisateur.

- La bibliothèque universitaire du Havre<sup>97</sup>

Les cibles HQE choisies étaient :

- cible 4 : gestion de l'énergie;
- cible 7 : maintenance-pérennité des performances environnementales;
- cible 8 : confort hygrothermique;
- cible 9 : confort acoustique;
- cible 10 : confort visuel (par l'apport de lumière naturelle notamment).

Points forts :

Les cibles de confort ont été traitées de façon très satisfaisante dans l'ensemble :

- le confort visuel et le confort acoustique sont « exceptionnels » selon le directeur de la bibliothèque Pierre-Yves Cachard : l'atrium central est un vrai puits de lumière et la répartition des espaces a été pensée de façon à limiter les circulations à l'intérieur du bâtiment;

---

<sup>95</sup>Voir Annexe 2.

<sup>96</sup>Nous ne tiendrons pas compte de la cible 3 « Chantier à faible impact environnemental », qui a été intégrée dans chacun des projets mais qui ne concerne pas le bâtiment lui-même.

<sup>97</sup>Les informations sur le volet HQE de la construction ont été fournies par Pierre-Yves Cachard, directeur du SCD de l'université du Havre, après renseignements pris auprès de Pierrette Portron, ancienne directrice du SCD qui a suivi le chantier HQE.

- le confort d'été est garanti par un système de ventilation naturelle<sup>98</sup> qui permet un rafraîchissement efficace des locaux, ce qui « *est sans doute un exploit dans un bâtiment qui comporte quatre façades en verre de vingt mètres de hauteur* »;
- le confort d'hiver est acceptable.

Sur la gestion de l'énergie, la bibliothèque ne possède pas d'indications précises sur son niveau de consommation énergétique, mais celle-ci « *est sans doute optimisée* » du fait de la présence d'un système de refroidissement passif qui permet de se passer de la climatisation. Il nous faut signaler ici que, de façon générale, tant les utilisateurs que les concepteurs du bâtiment HQE ne sont pas en mesure de fournir une évaluation objective – et par là nous entendons quantifiée – des performances énergétiques de l'ouvrage après sa mise en service. Le plus souvent en effet, il n'a pas été prévu de suivi des consommations énergétiques.

### Points faibles :

Sur certaines des cibles que nous venons d'évoquer comme satisfaisantes, quelques bémols sont cependant à noter :

- en matière de confort visuel, bien que les espaces de la bibliothèque bénéficient largement de la lumière naturelle, les besoins en éclairage ont été mal évalués dans les espaces de lecture situés en façade sud. Ces derniers sont donc trop sombres par rapport à ce qui était souhaité.
- Les systèmes de chauffage et de refroidissement ne sont pas totalement opérationnels au vu « *des problèmes de températures anormalement basses dans les espaces de travail situés en façade ouest, et des chaleurs trop importantes en été dans ces mêmes espaces* ».

La cible 7 est quant à elle la plus problématique :

- le système de chauffage installé est sous-dimensionné par rapport à la surface, ce qui contraint le prestataire du chauffage à changer régulièrement le matériel, victime d'une usure accélérée;
- la durabilité des matériaux choisis est également « *très contestable* » : trois ans seulement après l'ouverture de la bibliothèque, le béton des façades se dégrade et les parties métalliques sont corrodées.

La conclusion de Pierre-Yves Cachard sur le bâtiment de la bibliothèque est la suivante : si le bâtiment est une « *vraie réussite* » du point de vue de l'esthétique architecturale, le résultat du point de vue de la HQE n'est en revanche « *pas pleinement satisfaisant* », notamment en raison de matériaux mal choisis qui entraînent un « *vieillessement accéléré de certaines parties du bâtiment* ».

- La bibliothèque universitaire de Reims<sup>99</sup>

Le projet HQE était très ambitieux en raison du nombre de cibles choisies :

- cible 2 : choix intégré des produits de construction;

<sup>98</sup>Voir glossaire en Annexe 8.

<sup>99</sup>Les informations sur le volet HQE de la construction ont été fournies par Carine El Bekri-Dinoird, directrice du SCD de l'université de Reims Champagne-Ardenne.

- cible 4 : gestion de l'énergie;
- cible 5 : gestion de l'eau;
- cible 7 : maintenance-pérennité des performances environnementales;
- cible 8 : confort hygrothermique;
- cible 9 : confort acoustique;
- cible 10 : confort visuel.

Dans l'ensemble, la réalisation est à la hauteur de ses ambitions.

#### Points forts :

- les produits de construction et matériaux ont été choisis sur la base de notices détaillées, fournies par les fabricants, prouvant leur « *aptitude à l'emploi* ».
- Sur la gestion de l'énergie, là encore des chiffres n'ont pu être fournis sur la consommation du bâtiment. La bibliothèque est raccordée au réseau de chauffage urbain qui réutilise les déchets ménagers, et la bonne isolation du bâtiment empêche les déperditions thermiques. Le recours à la climatisation est évité par un dispositif de ventilation naturelle, complété par de nombreuses protections solaires intérieures et extérieures. L'éclairage artificiel est basse consommation. Un système de GTB (Gestion Technique du Bâtiment<sup>100</sup>) doit permettre un suivi des différents postes de consommation, notamment électrique.
- Les façades en bois bakelisé sont durables en ce qu'elles offrent une bonne résistance aux intempéries et aux variations climatiques et sont faciles à entretenir.
- Le confort d'hiver ne pose pas problème grâce à la bonne isolation du bâtiment.
- Le confort acoustique repose sur le choix de matériaux offrant un bon niveau d'isolation phonique : pour les revêtements de sol notamment, un linoléum composé de liège, de toiles de jute et de résines naturelles a été choisi, pour ses vertus isolantes autant qu'écologiques. Un zonage a également été effectué pour isoler plus efficacement les locaux potentiellement bruyants (salles de travail en groupe, local photocopieur...).
- Le confort visuel repose également sur un zonage précis des espaces : la lumière naturelle est directe près des façades vitrées, indirecte pour les tables équipées de postes informatiques, qui bénéficient alors d'un éclairage sur table que les usagers peuvent régler comme ils le souhaitent. Les collections en accès libre ne sont pas non plus exposées à la lumière directe.

#### Points faibles :

- le confort d'été est acceptable sans être totalement satisfaisant car le système de ventilation naturelle n'est pas toujours complètement opérationnel.
- Sur la gestion de l'eau, un système de récupération des eaux de pluie a été mis en place pour les sanitaires, mais la plus-value de l'installation et ses coûts de maintenance sont tels qu'ils ne permettent pas une réelle économie (si ce n'est une économie d'eau).
- Enfin, la cible 12, « Qualité sanitaire des espaces » a été abordée sans faire toutefois l'objet d'un réel traitement : le Wifi a été installé à la bibliothèque, mais seulement à petite échelle (quatre bornes seulement) en l'absence d'une information scientifique fiable sur le sujet.

---

<sup>100</sup>Voir glossaire en Annexe 8.

Pour Carine El Bekri-Dinoird, qui a suivi le projet depuis sa conception jusqu'à sa livraison et qui est actuellement directrice du SCD de l'Université de Reims, la HQE du projet est une véritable réussite car toutes les cibles qui ont été choisies ont pu être traitées de façon très satisfaisante. Les « points faibles » comptent donc peu au vu de la qualité de la réalisation dans son ensemble.

- La médiathèque de Sainte-Luce-sur-Loire<sup>101</sup>

Le projet est de plus petite envergure que les précédents, le nombre de cibles à traiter a donc été choisi en conséquence :

- cible 4 : gestion de l'énergie (notamment par des systèmes passifs);
- cible 7 : maintenance-pérennité des performances environnementales;
- cible 8 : confort hygrothermique;
- cible 10 : confort visuel (par l'apport de lumière naturelle notamment).

Le bilan sur la HQE du bâtiment est ici moins enthousiaste.

#### Point fort :

Les matériaux de construction choisis sont durables et facilement recyclables pour les générations futures lorsqu'il faudra déconstruire le bâtiment : bois naturel, peintures minérales, colles et huiles non polluantes<sup>102</sup>. Les façades en pin Douglas, non traitées et exposées aux intempéries, ne demandent aucun entretien.

#### Points faibles :

- la mauvaise isolation du bâtiment conduit à chauffer beaucoup en hiver.
- Le confort thermique est très insatisfaisant, été comme hiver, principalement en raison de systèmes défaillants et de mauvais choix de conception :

*« il peut faire très froid dans l'inter-saison quand il n'y a pas encore de chauffage, car les surfaces vitrées côté nord sont considérables et le bâtiment peine à se réchauffer dans la journée après des nuits froides; il peut faire aussi très chaud en été si la température ne baisse pas suffisamment la nuit car nous récupérons l'air du dehors et parfois le système de ventilation à double flux ne brasse que de l'air chaud ».*

- Enfin sur le confort visuel, l'éclairage naturel est rarement suffisant dans les espaces, malgré la présence de grandes baies vitrées.

Violaine Rivassou, directrice de la médiathèque, estime aujourd'hui que le bâtiment ne tient pas ses promesses HQE. Son adjointe Christelle Jolliet souligne, elle, que si c'était à refaire, il faudrait refaire différemment.

<sup>101</sup>Les informations sur le volet HQE de la construction ont été fournies par Violaine Rivassou, responsable de la médiathèque-ludothèque de Sainte-Luce-sur-Loire, ainsi que par son adjointe, Christelle Jolliet.

<sup>102</sup>Notons au passage que ces dispositions favorisent aussi la qualité sanitaire de l'air, qui fait l'objet de la cible 13.

- La médiathèque du Bachut<sup>103</sup>

Les cibles HQE choisies étaient :

- cible 4 : gestion de l'énergie;
- cible 8 : confort hygrothermique;
- cible 9 : confort acoustique;
- cible 10 : confort visuel.

Ces cibles ont toutes été traitées de façon satisfaisante.

- La consommation énergétique est maîtrisée : les panneaux solaires sur le toit préchauffent l'eau du circuit de chauffage; une ventilation double flux et des protections solaires adaptées permettent de se passer de climatisation. La façade double peau isole parfaitement le bâtiment. L'éclairage artificiel est basse consommation.
- La ventilation double flux, l'isolation permise par la façade double peau, l'orientation des ouvertures en façade garantissent un confort thermique exceptionnel en été et en hiver.
- La pose d'un parquet sur chant<sup>104</sup> et de plaques de bois perforées aux murs absorbent les nuisances sonores et permettent un confort acoustique de qualité dans des espaces pourtant ouverts.
- Le confort visuel repose sur la présence de larges façades vitrées, qui apportent lumière naturelle et vues sur l'extérieur.

Aucun « point faible » n'est à signaler au regard des cibles choisies pour ce projet.

Ces quelques exemples sont destinés à donner un aperçu de la façon dont les projets de bibliothèques HQE peuvent s'approprier la démarche HQE, par le choix de telle ou telle cible, et le choix de tel ou tel traitement pour chaque cible. Bien que peu nombreux et de profils assez différents, nous les avons voulus représentatifs de la façon dont les bibliothèques semblent se positionner vis-à-vis de la démarche HQE : l'engagement en faveur de la HQE se fait autant sur des projets de petite taille que sur des projets de plus grande envergure; les ambitions HQE sont souvent fonction de la taille du projet; les cibles de confort sont généralement privilégiées, alors que celles sur la sécurité sanitaire sont pour l'instant laissées de côté. Le niveau HQE final étant très variable d'une réalisation à l'autre, il convient à présent de s'interroger sur ce qui conditionne la réussite d'un projet HQE.

### III.1.2. Les clés d'une construction HQE réussie

Nous ne prétendons pas ici nous substituer au dispositif de certification pour juger, sur la base de critères quantitatifs que nous ne maîtrisons pas, de la réussite des projets que nous venons d'évoquer. Les expériences que nous considérons ici comme réussies sont simplement celles dont les utilisateurs se disent satisfaits, non sans enthousiasme parfois. Plusieurs facteurs peuvent être dégagés, qui ont conditionné la réussite de ces projets.

<sup>103</sup>Les informations sur le volet HQE de la construction ont été fournies par Sylvie Thévenot, qui a suivi le projet presque intégralement.

<sup>104</sup>Voir glossaire en Annexe 8.

- La volonté politique de la maîtrise d'ouvrage

A Reims comme à Lyon, la réussite du projet HQE tient tout d'abord à ce qu'il a été porté par une volonté politique forte de la part de la maîtrise d'ouvrage. Cette volonté de HQE ne s'est d'ailleurs pas concentrée sur une seule réalisation mais a fait l'objet d'une politique plus globale à l'échelle de la collectivité. A Reims, il s'agissait pour la Région Champagne-Ardenne de réaliser une opération pilote qui a préfiguré le lancement de 35 autres projets HQE dans la région. A Lyon, le projet de la médiathèque du Bachut s'est inscrit dans un projet d'urbanisme plus global qui prévoyait la construction d'un « îlot » HQE comprenant, outre la médiathèque, un supermarché et des logements.

Cet engagement politique en faveur de la HQE a déterminé l'attribution de budgets conséquents grâce auxquels la réalisation finale est à la hauteur des ambitions HQE initiales. A Reims notamment, des budgets complémentaires ont été apportés en cours de projet, de sorte que le coût total de l'opération, estimé initialement à 15 millions d'euros, a finalement été porté à un peu plus de 22 millions d'euros. Carine El Bekri-Dinoird signale que la vision à long terme de la bibliothèque dont nous avons parlé a parfaitement été intégrée par la maîtrise d'ouvrage : « *pour une fois tout ne s'est pas joué à l'économie mais **pour** l'économie future du bâtiment* ».

Enfin, l'insertion du projet de la bibliothèque dans un projet HQE de large envergure a favorisé une certaine rigueur dans l'organisation de la démarche HQE. Le projet de la médiathèque du Bachut comme celui de la bibliothèque universitaire de Reims ont été des projets préparés en amont, le premier par la constitution d'un groupe de travail à la bibliothèque destiné à aider les services techniques de la ville à élaborer le cahier des charges de la future médiathèque; le second par un système de management inspiré du SMO, qui a permis de formaliser le choix des cibles et a impliqué un vrai suivi du projet par la maîtrise d'ouvrage. Les objectifs HQE ont donc été tenus car ils n'ont jamais été perdus de vue par la maîtrise d'ouvrage.

- Le dialogue entre professionnels

Le bâtiment de la bibliothèque doit intégrer plusieurs préoccupations, économiques, fonctionnelles, esthétiques et désormais HQE. Le dialogue entre professionnels est donc une nécessité afin que l'ensemble de ces préoccupations soit intégré à un niveau satisfaisant. Le projet de la bibliothèque universitaire de Reims doit en grande partie sa réussite au dialogue qui a pu s'instaurer entre les différentes professions : l'équipe de la bibliothèque, représentée par Carine El Bekri-Dinoird, a été associée par la maîtrise d'ouvrage à toutes les étapes du projet, depuis la programmation jusqu'au suivi de chantier. Les préoccupations bibliothéconomiques (en termes de confort notamment) ont été entendues par le programmiste et par l'architecte, lequel a de son côté été très réceptif aux préconisations du cabinet HQE Etamine. Ce dernier, outre les compétences techniques qu'il a apportées, s'est efforcé d'expliquer la démarche HQE à des bibliothécaires en demande d'information sur le sujet. Pour Carine El Bekri-Dinoird, la réussite du projet doit beaucoup à « *ce dialogue constant [qui s'est] instauré entre les membres d'une équipe pluridisciplinaire* ».

Aujourd'hui encore, le volet HQE de la construction fait l'objet de nombreux échanges avec les professionnels de l'ADEME et des milieux du bâtiment, qui visitent régulièrement la bibliothèque.

- Informer les publics de la bibliothèque

Les publics de la future bibliothèque ne sont pas toujours au courant du caractère HQE du bâtiment qu'ils vont fréquenter. Le plus souvent, une communication sur cet aspect est assurée à l'ouverture de la bibliothèque, puis abandonnée peu de temps après. L'information sur la HQE du bâtiment se fait alors à l'occasion de visites ponctuelles, auxquelles les publics n'assistent pas tous, de sorte que la HQE de la bibliothèque peut rester totalement inconnue d'un certain nombre d'usagers.

L'information des publics sur le caractère HQE de la bibliothèque est pourtant déjà un premier acte de sensibilisation au développement durable, et conditionne la réception du bâtiment par ses usagers. La ville de Colomiers, dont la médiathèque HQE n'a pas encore été livrée, mérite ici d'être signalée : pour favoriser l'appropriation du futur équipement par les usagers et expliquer le choix d'une construction HQE, plusieurs réunions ont déjà été organisées par la ville pour informer la population. Bien que l'effet de cette initiative soit difficile à évaluer, du moins tant que l'établissement n'a pas ouvert ses portes, il y a fort à parier que la bibliothèque en retirera beaucoup en terme de notoriété, y compris sur son caractère HQE.

### III.1.3. Les écueils à éviter

Pour comprendre ce que représente la construction d'une bibliothèque en HQE, les expériences dont le bilan est mitigé sont tout aussi instructives que celles qui sont les plus réussies. Nous relevons ci-dessous les points qui ont pesé sur certains projets et ont affecté la qualité finale de la réalisation.

- Le manque de préparation

L'enthousiasme pour la HQE a pu conduire certains maîtres d'ouvrage à se lancer précipitamment dans un projet qu'ils n'avaient pas pris le temps de mûrir ni de prévoir. A la médiathèque de Sainte-Luce-sur-Loire, Christelle Jolliet fait le lien entre une HQE décevante à l'usage et le manque de connaissance de la démarche de la part des élus et des services techniques au moment où le projet a été lancé.

Par manque de connaissance également, mais aussi par manque d'expérience, certains maîtres d'ouvrage n'ont pas pris la mesure de ce que devait être le budget d'une construction HQE, plus élevé de 5 à 20% que celui d'une construction non HQE. Certaines ambitions HQE ont donc dû être revues à la baisse en cours de projet. Ce fut le cas au Havre où la cible 7 (maintenance-pérennité des performances environnementales), qui faisait partie de la définition du projet HQE, n'a pu être traitée comme prévu : les matériaux qui devaient être choisis pour leur durabilité ont finalement été remplacés par des matériaux moins chers mais de mauvaise qualité, qui ont déjà commencé à se détériorer. Le projet a été mené selon un raisonnement à court terme qui a conduit à faire des économies sur des postes qui auraient dû être non négociables, comme l'explique Pierre-Yves Cachard :

*« toute la HQE a été subordonnée au strict respect de l'enveloppe budgétaire de l'opération. De mon point de vue ce point a été source d'arbitrages très négatifs sur le résultat HQE, entre les propositions issues de la phase d'étude, et les solutions mises en place lors de la phase d'exécution. L'obligation de respect absolu*

*de l'enveloppe budgétaire a entraîné des choix économiques à court terme aux dépens de la pérennisation du bâti ».*

A la médiathèque de Sainte-Luce-sur-Loire, Christelle Jolliet indique que la nécessité de respecter le budget prévu a donné lieu au même genre de solutions :

*« par souci d'économie, quelques travaux n'ont pas été réalisés : on le paye aujourd'hui! Si nous n'avions pas fait l'économie de la maintenance de la chaudière, nous ne serions peut-être pas dans cette situation l'hiver ».*

La sous-estimation du budget nécessaire à la construction d'une bibliothèque HQE s'est soldée, dans ces derniers cas, par une HQE au rabais dans la réalisation finale.

- Traiter la HQE comme un complément du projet architectural

Considérer le volet HQE de la construction indépendamment du reste du projet conduit, dans la réalisation finale, à une HQE mal intégrée et mal maîtrisée. Pour le projet de la bibliothèque universitaire du Havre, un cabinet HQE a été recruté comme assistance à la maîtrise d'ouvrage pour les phases de programme, de concours de maîtrise d'œuvre et d'études de conception. Son intervention n'a cependant eu lieu qu'à la fin de la rédaction du programme, de sorte que le document de programmation a dû être retravaillé au dernier moment pour y intégrer les cibles HQE. La démarche HQE n'a donc pas été intégrée à la réflexion sur la fonctionnalité, déjà fixée dans le programme, et a donc surtout été abordée sous un angle technique qui se ressent aujourd'hui dans le fonctionnement courant de la bibliothèque.

Les contraintes budgétaires n'ont pas permis par ailleurs de faire intervenir le cabinet HQE en suivi de chantier. Le projet a donc subi une véritable coupure entre la phase d'étude et la phase d'exécution, et le traitement des cibles choisies n'a fait l'objet d'aucun accompagnement ni d'aucun contrôle de la part d'un organisme compétent. La dégradation accélérée des matériaux en façade procède de cette absence de suivi du volet HQE au moment du chantier : ne bénéficiant plus d'une assistance à la maîtrise d'ouvrage pour la HQE, le chantier a souffert d'un prestataire défaillant au niveau du lot de métallerie.

Les dysfonctionnements constatés aujourd'hui proviennent de cette double lacune : la démarche HQE n'a pas été intégrée dès le début du projet, elle n'a pas été suivie ensuite lors de l'exécution de l'ouvrage.

- Une application rigide de la démarche HQE

La démarche HQE repose on l'a vu sur des référentiels généralistes qui doivent, pour être applicables, être adaptés intelligemment à la spécificité de chaque cas. Sans cela, les préconisations théoriques se heurtent au principe de réalité, comme a pu l'expérimenter la bibliothèque universitaire du Havre :

*« Les espaces de lecture côté façade sud sont trop sombres. Cela est dû à l'élaboration de calculs théoriques au niveau de l'éclairage à l'aide d'un logiciel importé spécialement d'Angleterre pour effectuer des simulations. Le résultat obtenu a nécessité d'ajouter des pare-soleils sur cette façade... or on construisait en même temps un énorme gymnase très proche de la BU, et le logiciel n'en a pas tenu compte. L'ombre obtenue par l'effet conjugué des pare-soleils et de la façade nord de la construction mitoyenne donnent un résultat assez médiocre ».*

Le cabinet HQE s'est fié ici aveuglément aux résultats de ses simulations sans tenir compte du contexte. Ne pas pondérer les résultats des études techniques par des données locales conduit inévitablement à l'adoption de solutions inadaptées, voire absurdes.

- Des utilisateurs non formés à la gestion technique du bâtiment HQE

La nouveauté et la complexité de la démarche HQE peuvent inciter à la traiter d'abord comme un aspect complémentaire du projet architectural. Or, traiter à part le volet HQE conduit, comme on l'a vu pour le projet du Havre, à le traiter techniquement, sans le relier à la réflexion sur la fonctionnalité du bâtiment. Cette technicité pose des problèmes dans la gestion quotidienne du bâtiment HQE, quand demeurent seuls aux commandes les utilisateurs, peu familiers des techniques et outils au service de la HQE. Au Havre, la complexité technique du système de chauffage-refroidissement ne permet pas toujours au personnel de la bibliothèque de maîtriser la température intérieure des espaces :

*« la régulation du système de chauffage-refroidissement est complexe à piloter. Cela provoque des problèmes de températures anormalement basses dans les espaces de travail situés en façade ouest, et des chaleurs trop importantes en été dans ces mêmes espaces ».*

A la médiathèque de Sainte-Luce-sur-Loire, le personnel est tout aussi désemparé quant à la gestion du bâtiment :

*« la médiathèque est un bâtiment hyper technique, à technologie pointue : résultat, nous atteignons les 35°C l'été et les 14°C l'hiver, et personne ne peut rien y faire ».*

Les bénéfices de la HQE peuvent donc facilement être perdus en phase d'exploitation du fait de la non formation des personnels utilisateurs à la gestion d'un bâtiment HQE. Il faut souligner ici que les bibliothécaires ne sont pas toujours dans une position de demande d'information sur la HQE, comme ce fut le cas pour le projet de Reims. Pour Sylvie Thévenot, qui a suivi le projet de la médiathèque du Bachut, la formation des personnels à la HQE – du moins à la gestion du bâtiment HQE – n'est pas une nécessité car la maintenance du bâtiment revient à des ingénieurs et des techniciens. Mais si les services techniques de la ville de Lyon semblent effectivement compétents pour gérer et entretenir le bâtiment HQE de la médiathèque du Bachut, ce n'est pas toujours le cas ailleurs, où la démarche HQE peut avoir été choisie sans avoir été vraiment intégrée, par la maîtrise d'ouvrage comme par ses services techniques. Il est donc important que le personnel de la bibliothèque puisse être autonome dans la gestion du bâtiment HQE, pour en maintenir les performances environnementales.

- La question du suivi du bâtiment en phase d'exploitation

La qualité environnementale d'un bâtiment suppose la durabilité de ses performances. Ces performances cependant ne font que rarement l'objet d'un suivi après la livraison du bâtiment. Les cabinets d'étude HQE sont censés, dans le cadre de leur intervention en qualité d'assistance à la maîtrise d'ouvrage, assurer ce suivi pendant les premières années d'exploitation du bâtiment. Cela suppose qu'ils soient associés à l'ensemble du projet et non aux seules phases initiales comme ce fut le cas par exemple au Havre.

A Reims, la nécessité d'un suivi du bâtiment a été intégrée par la maîtrise d'ouvrage, qui demande à ce que soit effectué un relevé régulier des consommations de chauffage, d'eau et d'électricité. Ce suivi n'est plus assuré aujourd'hui car l'Université de Reims Champagne-Ardenne a supprimé le poste d'agent d'entretien qui était responsable de ces relevés. La demande de suivi de la part de la Région est donc pour l'instant en attente.

En l'absence de suivi, il est difficile de savoir si un projet qui s'est voulu HQE mérite toujours cette appellation après quelques années de fonctionnement. Il est difficile également d'apporter des corrections sur des cibles dont le traitement ne peut être évalué que par un contrôle régulier mené sur la durée. Pour les constructions non certifiées, la HQE pourrait alors n'être plus qu'un nom, sans garantie de performances environnementales réelles, ce qui paraît bien dommage.

## **III.2. INTÉRÊT DE LA DÉMARCHE HQE POUR L'ENSEMBLE DES ACTEURS**

### **III.2.1. Pour les maîtres d'ouvrage**

Bien que récente, la démarche HQE est devenue en quelques années un aspect incontournable pour tout nouveau projet architectural. Daniel Gourmez, président du cabinet HQE Alto Ingénierie, témoigne de ce que pas un appel d'offre n'est publié aujourd'hui sans une demande minimale de HQE. Cet engouement pour la HQE n'est pas très loin de l'effet de mode, et les maîtres d'ouvrage publics cherchent naturellement à se positionner de façon à être au cœur de ce qui peut apparaître comme un nouveau courant architectural. En d'autres termes, la HQE est dans l'air du temps, et les maîtres d'ouvrage veulent être et se montrer dans le mouvement. Pour Daniel Gourmez, le motif de l'engagement d'un maître d'ouvrage en faveur d'une construction HQE fait souvent peu de doutes :

*« des projets HQE naissent chaque jour : dans bon nombre de ces cas, le choix de la HQE répond à une volonté d'affichage plus qu'à de réelles convictions »<sup>105</sup>.*

Comme tout projet architectural, le projet de construction en HQE peut apparaître parfois avant tout comme un outil de communication au service de la maîtrise d'ouvrage. La bibliothèque universitaire de Reims a ainsi été conçue comme une vitrine de la HQE, destinée à faire la promotion de ce type de construction avant le lancement dans la région de nombreux autres projets HQE. Le volet HQE de la bibliothèque a d'ailleurs fait l'objet d'une communication soutenue lors de l'ouverture du bâtiment : à l'époque il s'agissait de montrer l'exemple par la réalisation d'une opération pilote innovante. L'image de la région Champagne-Ardenne était en jeu, de même que l'acceptation par la collectivité des futurs projets HQE. Écoutons Carine El Bekri-Dinoird au sujet de ce double enjeu pour la maîtrise d'ouvrage :

*« Que trouve-t-on derrière la volonté de construire un bâtiment HQE ? Il est certain que pour la maîtrise d'ouvrage l'importance de l'image joue un rôle important. Les bibliothèques sont aujourd'hui des équipements qui peuvent être à la*

<sup>105</sup>Propos recueillis lors d'une entretien téléphonique accordé par Daniel Gourmez le 24 novembre 2009.

*pointe de la haute technologie, y compris environnementale. La volonté pédagogique peut s'y inscrire facilement et trouver un lieu où s'épanouir ».*

Outre la volonté de se montrer innovant, moderne..., des préoccupations plus pragmatiques peuvent également justifier le choix de la HQE par un maître d'ouvrage. Ainsi pour le projet de la médiathèque de Sainte-Luce-sur-Loire :

*« l'image de la ville fut une priorité pour le choix d'une structure HQE. Toutefois, plusieurs équipements récents de la commune s'étant détériorés très rapidement, les élus ont donc pensé qu'une structure HQE bien étudiée permettrait une plus grande longévité à ce bâtiment ».*

Le critère économique est donc également un argument de taille pour un maître d'ouvrage : un bâtiment durable sera nécessairement plus économique à l'exploitation. Le principe de responsabilité tend ainsi à s'imposer dans un contexte budgétaire de plus en plus contraint, qui conduit à rationaliser toute politique énergétique pour en maîtriser les coûts.

Enfin, il convient de revenir sur la question de la conviction du maître d'ouvrage pour la démarche HQE. Cette conviction, il est vrai, n'est pas toujours au rendez-vous, comme l'a signalé Daniel Gourmez et comme le confirme Nicolas Molle du cabinet Etamine, qui a déjà vu avorter des projets HQE, pourtant lancés dans l'enthousiasme, pour cause de manque de motivation et de conviction de la maîtrise d'ouvrage. Dans ces derniers cas il est effectivement probable que le projet HQE n'ait été lancé que dans la perspective de retombées médiatiques. Dans les autres cas cependant, où le projet HQE est mené à son terme, y compris avec des défaillances, l'hypothèse de l'absence de conviction du maître d'ouvrage ne tient pas face au surcoût que requiert une construction HQE. Ce dernier ne peut en effet être consenti que si le maître d'ouvrage adhère sincèrement à la démarche HQE. Sans une réelle conviction à l'origine du projet, le coût et la technicité de l'opération auront vite raison de fausses ambitions.

Dans le cas du projet de Reims, le surcoût a non seulement été consenti, mais la maîtrise d'ouvrage a également exigé un suivi du bâtiment après livraison, montrant ainsi son attachement au projet HQE au-delà de sa seule dimension médiatique. Si on y regarde plus largement, la Région Champagne-Ardenne est par ailleurs très engagée en faveur du développement durable, dans de multiples secteurs autres que celui de la seule construction. L'effet de mode ne suffit donc pas à expliquer l'engagement d'un maître d'ouvrage en faveur de la démarche HQE.

#### III.2.2. Pour les bibliothécaires

La démarche HQE représente pour les bibliothécaires une opportunité au sens où elle impose de traiter de façon au moins correcte des points de confort auxquels la profession est attachée vis-à-vis de ses usagers. Dans une construction non HQE, c'est-à-dire non guidée par un référentiel qui formalise un certain nombre d'exigences, ces points de confort peuvent être intégrés et traités de façon plus aléatoire. C'est ce qu'explique Carine El Bekri-Dinoird, en faisant référence à sa propre expérience :

*« Pour les bibliothécaires en charge de suivre ces nouveaux projets, la HQE met l'accent sur des points auxquels ils étaient particulièrement sensibles. Une véritable écoute est apportée aux problèmes de confort visuel, hygrothermique,*

*acoustique. Autant de points saillants, parfois maltraités dans des projets plus "économiques" ».*

La démarche HQE est ainsi l'occasion de mieux répondre aux exigences de confort des usagers de la bibliothèque. Certains projets, où les bibliothécaires ont participé activement à la définition du profil environnemental du bâtiment, sont d'ailleurs beaucoup plus orientés confort d'usage que développement durable. C'est le cas du projet de la médiathèque du Bachut, dont le cahier des charges a été élaboré sur la base des préconisations des bibliothécaires, constitués à l'époque en un groupe de travail chargé par la ville de Lyon de définir ce que devait être une médiathèque. Sur les quatre cibles finalement retenues, trois sont des cibles de confort : il faut voir dans ce parti pris l'influence des bibliothécaires qui ont pu orienter le projet vers ce qui leur tenait le plus à cœur d'un point de vue strictement bibliothéconomique.

En l'état actuel, le référentiel QEB, bien que généraliste, permet de répondre de façon correcte à bon nombre de préoccupations qu'exprime la profession quand il s'agit de construire une nouvelle bibliothèque. L'absence pour l'instant d'un référentiel QEB spécifique aux équipements culturels n'est donc pas nécessairement une lacune, en ce que les bibliothèques parviennent finalement très bien à s'approprier le référentiel existant.

### **III.2.3. Pour les architectes**

Le démarche HQE renouvelle le travail de l'architecte en y ajoutant de nouvelles contraintes techniques. Certains architectes, sensibles personnellement aux problématiques de développement durable, ont entrepris de se former rapidement aux exigences posées par la démarche HQE, afin d'y répondre au mieux sur le terrain tout en restant maîtres de leur travail. Ces quelques cas font cependant figure d'exception, la profession s'illustrant bien plutôt dans son ensemble par une forte réticence vis-à-vis de la démarche HQE.

En 2005, le Conseil National de l'Ordre des architectes a quitté l'association HQE dont il était membre actif depuis plusieurs années. Les raisons de ce retrait sont les suivantes :

- il est reproché à l'association HQE de promouvoir une vision trop partielle de l'architecture, réduite uniquement à sa valeur environnementale :

*« l'association HQE confisque et préempte une large partie du débat sur le développement durable en ciblant son action sur le volet environnemental, ignorant ainsi les aspects culturels, sociaux et dans une moindre mesure, économiques, qui conditionnent désormais la fabrication de tout espace à vivre »<sup>106</sup>;*

- l'association HQE a contribué à créer un véritable marché du développement durable :

*« derrière la prétendue ingénuité d'une association revendiquant son statut d'utilité publique se cachent les appétences d'acteurs qui ont compris les enjeux finan-*

<sup>106</sup>Ordre des architectes. *Site de l'Ordre des architectes*, [En ligne]. <<http://www.architectes.org/developpement-durable/publications/les-architectes-et-le-developpement-durable/2019ordre-des-architectes-quitte-2019association-hqe/>> (Dernière consultation le 16 décembre 2009).

*ciers énormes liés au développement du marché de la certification : méthodes, grilles de calcul, formations, etc... »<sup>107</sup>;*

- l'association HQE encourage un développement de la norme qui n'est guère compatible avec la liberté dont ont besoin les architectes pour créer :

*« l'association HQE entretient l'illusion du tout mesurable et du tout normatif. [...] elle ne voit d'avenir que dans le développement de la norme. [...] il existe une autre voie de développement de l'architecture durable, celle [de] l'innovation, [de] la créativité »<sup>108</sup>.*

Cette « norme » HQE est représentée aujourd'hui par ce nouveau type d'experts que sont les cabinets d'étude HQE, dont l'intervention technique est souvent mal perçue par les architectes. Xavier Bouanchaud, architecte de la médiathèque de Sainte-Luce-sur-Loire, pourtant très favorable à la démarche HQE, définit leur intervention comme l'art de « *placer la petite croix dans la bonne case, plutôt que de penser à chaque fois à une réponse adaptée* »<sup>109</sup>. Didier Berger, architecte de la future bibliothèque universitaire HQE de Versailles parle de relations à « *fleurets mouchetés* »<sup>110</sup> avec les cabinets d'étude HQE. Pour Nicolas Molle, du cabinet Etamine, la réticence des architectes à la démarche HQE tient à deux raisons :

- une réelle perplexité par rapport à des référentiels et un processus de certification inutilement complexes;
- une faible volonté de changer leurs habitudes, de se former à de nouvelles techniques, pour lesquelles ils ne seront pas plus rémunérés.

Pour autant, la profession des architectes n'est pas réfractaire à la notion de développement durable et entend bien remettre en cause les pratiques de construction antérieures, énergivores et coûteuses. Elle préfère cependant traiter cette problématique par l'innovation et la créativité plutôt que par une « *approche technocratique* »<sup>111</sup>. Sandrine Menguy signale à ce propos que l'on préfère parler dans la profession de « *qualité environnementale du bâtiment* » plutôt que de HQE, HQE étant « *une marque déposée associée à des référentiels et des certifications* »<sup>112</sup>. Dès lors que la démarche est adoptée plus librement, elle n'est plus conçue comme un frein à la créativité mais comme une réelle opportunité de renouveler le travail de l'architecte.

Malgré cette prise de position des architectes, la démarche HQE continue à être intégrée dans les règlements de concours telle qu'elle a été définie par l'association HQE. La présence dans chaque projet des cabinets d'étude HQE empêche les architectes de tirer la démarche dans le sens qui leur convient. Il en résulte parfois des situations tendues, qui nuisent à la qualité du dialogue entre les différents intervenants et au partage de compétences nécessaire pour ce genre de projet. A Colomiers, le projet de la future médiathèque HQE a pour maître d'œuvre l'architecte Rudy Ricciotti, qui ne cache pas son opposition farouche à la démarche HQE. Une question se pose alors : comment faire de la HQE avec un maître d'œuvre qui refuse catégoriquement d'en entendre parler? Sans préjuger de la qualité

<sup>107</sup>*Ibid.*

<sup>108</sup>*Ibid.*

<sup>109</sup>Propos recueillis par mail le 20 novembre 2009.

<sup>110</sup>Propos recueillis par mail le 23 novembre 2009.

<sup>111</sup>Ordre des architectes. *Site de l'Ordre des architectes*, [En ligne]. <<http://www.architectes.org/developpement-durable/publications/les-architectes-et-le-developpement-durable/faire-appel-a-l2019innovation-et-la-creativite/>> (Dernière consultation le 16 décembre 2009).

<sup>112</sup>Propos recueillis par mail le 12 novembre 2009.

environnementale d'un bâtiment qui n'a pas encore été livré, la position de l'architecte vis-à-vis de la démarche HQE nous semble devoir être considérée comme une donnée essentielle du projet de bibliothèque, soit en ce qu'elle influencera le niveau de qualité environnementale du bâtiment, soit en ce qu'elle proposera une alternative plus souple à la démarche HQE. L'expérience de la médiathèque de Colomiers apportera un élément de réponse.

### **III.2.4. Pour les cabinets d'étude HQE**

Les cabinets d'étude HQE vivent de la demande de HQE, qui selon leur propre constat se porte bien et est encore amenée à se développer. Leur intérêt est donc avant tout financier, puisque leur expertise technique vaut rémunération, et leur activité semble promise à un bel avenir. Certains d'entre eux assurent d'ailleurs des formations, en écoles d'architecture ou auprès d'autres acteurs du bâtiment, en plus de leurs missions auprès des maîtres d'ouvrage. Leurs compétences sont aujourd'hui incontournables, et c'est précisément cette position privilégiée qui leur attire les foudres de nombreux architectes.

Bien qu'ayant intérêt au développement de la HQE, leur approche est beaucoup plus technique qu'idéologique. En d'autres termes, ils ne se prononcent pas sur la pertinence de la démarche HQE, qu'ils se contentent d'appliquer à la hauteur des exigences du maître d'ouvrage. De la même façon, un projet de bibliothèque HQE n'est pas plus intéressant à traiter pour eux que n'importe quel autre projet HQE : la seule spécificité réside dans le choix des cibles, plus orienté vers celles de confort. Un tel projet n'a pas pour eux la dimension symbolique qu'il peut avoir chez certains architectes, qui ne créent pas la bibliothèque comme n'importe quel autre équipement. Leur implication dans les projets n'en est pas moins réelle et sincère (du moins pour les deux cabinets interrogés, Alto Ingénierie et Etamine), mais leur intervention se veut uniquement celle d'un prestataire de service qui répond à une commande et qui, en tant que tel, n'a pas à prendre parti.

### **III.2.5. Pour les publics de la bibliothèque**

Les publics des bibliothèques HQE que nous avons considérées sont très satisfaits du confort offert par le bâtiment, selon les bibliothécaires. Aucune enquête de public n'a cependant été menée pour l'instant pour tenter d'évaluer le confort d'usage auquel accèdent les usagers de la bibliothèque. A la bibliothèque universitaire du Havre, une enquête libQual+ est prévue pour 2010, qui abordera cette question, mais elle ne permettra sans doute pas de distinguer le confort qui relève directement du caractère HQE du bâtiment, du confort qui relève de la réalisation architecturale dans son ensemble. Il faut dire que les publics ne sont d'ailleurs pas toujours au courant du caractère HQE de la bibliothèque qu'ils fréquentent, cette dernière ne communiquant qu'occasionnellement sur le sujet (lors de l'ouverture, puis lors de visites, mais jamais de façon continue, sur son site internet par exemple).

L'intérêt que trouvent les publics de la bibliothèque à la fréquentation d'un bâtiment HQE est donc difficile à évaluer directement. Cet intérêt nous semble cependant bien réel : une bibliothèque HQE est en effet une bibliothèque mieux éclairée, bien isolée du bruit, où la température est agréable été comme hiver... et où les locaux ne présentent pas de risques sanitaires. Autant de caractéristiques qui contribuent au bien-être et à la santé des publics (et usagers au sens large) de la bibliothèque.

La démarche HQE, appliquée à la bibliothèque, est donc le moyen de satisfaire davantage les publics de la bibliothèque, voire de les fidéliser, en leur offrant des conditions de confort supérieures à celles d'une bibliothèque non HQE.

De façon plus large, l'opinion publique dans son ensemble est toujours attentive à la qualité et à l'économie de fonctionnement que devrait garantir un nouvel équipement. La bibliothèque HQE, s'efforçant de répondre à ces deux critères, n'est donc pas seulement un élément de satisfaction pour les seuls usagers de la bibliothèque, mais pour l'ensemble d'une collectivité et de ses contribuables.

### III.3. UN NOUVEAU MODÈLE ARCHITECTURAL?

#### III.3.1. A quoi ressemble la bibliothèque HQE?

La construction en HQE ne doit pas donner lieu à une architecture type. C'est du moins la position que veut tenir l'association HQE, en posant des restrictions à l'usage de la marque HQE :

*« Il n'y a pas et il n'y aura pas de qualification, ni de certification "d'acteurs HQE®" (architecte, ingénieur, entrepreneur, fournisseur, ...); il n'y a pas et il n'y aura pas de "matériaux HQE®" ou "produits HQE®"; il n'y a pas et il n'y aura pas de "chantiers HQE®" (construction, réhabilitation, rénovation, déconstruction, ...) »<sup>113</sup>.*

De là il n'y a pas non plus d'architecture HQE, au sens où un bâtiment construit en HQE serait reconnaissable parmi les autres. Pour l'association HQE, il s'agit bien sûr en premier lieu de limiter l'usage de la marque dont elle est détentrice exclusive, mais il s'agit aussi de ne pas brider la création architecturale, en ne préconisant explicitement aucun type de solutions pour la construction en HQE.

Il est vrai que les quelques exemples évoqués de bibliothèques HQE ne permettent pas de dégager un standard architectural qui serait propre à la construction en HQE. Outre la diversité des matériaux en façade dont nous avons parlé, ces bibliothèques s'illustrent également par une grande variété de formes, de sorte que l'on est toujours, avec la HQE, dans la recherche d'expressivité architecturale qui caractérise l'architecture des bibliothèques depuis les années 1980. Les réalisations les plus remarquables à cet égard sont les suivantes :

- la bibliothèque universitaire de Reims enchâsse des façades de verre dans des façades de bois pour donner du rythme à la construction, la façade inclinée renvoie au « *livre ouvert* » et « *le stylet formé par le grand mat métallique incarne l'écriture manuscrite* »<sup>114</sup>;

<sup>113</sup>Association HQE. *Site de l'Association HQE*, [En ligne]. <[http://www.assohqe.org/documents\\_du\\_bon\\_usage\\_de\\_la\\_marque.php](http://www.assohqe.org/documents_du_bon_usage_de_la_marque.php)> (Dernière consultation le 26 décembre 2009).

<sup>114</sup>CYBER ARCHI, magazine d'information des architectes. *Site de CYBER ARCHI*, [En ligne]. <<http://www.cyberarchi.com/actus&dossiers/index.php?dossier=102&article=10978>> (Dernière consultation le 27 décembre 2009).

- la médiathèque de Sainte-Luce-sur-Loire est montée sur pilotis de couleur, une excroissance dans la façade signale le lieu de l'heure du conte comme lieu intime dans la bibliothèque<sup>115</sup>;
- la future médiathèque de Colomiers se « courbera » pour rentrer dans les limites de la parcelle, ses façades en béton blanc formeront « une peau galbée en vagues successives »<sup>116</sup>;
- la future bibliothèque universitaire de Versailles sera dotée d' « un grand mur bleu nuit capteur d'énergie »<sup>117</sup>, geste architectural autant qu'écologique, puisque ce mur permettra en hiver de capter la chaleur du soleil afin de faire des économies d'énergie.

La bibliothèque HQE se signale donc plus par ses qualités architecturales que par sa qualité environnementale qui, si elle est bien réelle, n'est pas pour autant visible. Deux points seulement modifient l'architecture de la bibliothèque telle qu'on la connaît, et matérialisent le passage à la construction HQE :

- le bois, comme on l'a dit, se généralise, en raison de son adéquation aux exigences de la construction HQE. Toutes les bibliothèques HQE ne sont certes pas en bois, mais toutes intègrent ce matériau à plus ou moins grande échelle. Pour la bibliothèque universitaire de Reims et pour la médiathèque de Sainte-Luce-sur-Loire, le bois occupe la moitié au moins de la surface des façades (l'autre moitié étant du verre), ce qui sera également le cas de la future bibliothèque universitaire de Versailles. Quand il n'est pas en façade, le bois est utilisé à l'intérieur de la bibliothèque, mais il reste visible de l'extérieur puisque la bibliothèque n'abandonne pas la façade vitrée : cette dernière donne ainsi à voir, à la médiathèque du Bachut, les plaques de bois posées à l'intérieur pour garantir le confort acoustique; à Béziers et à Colomiers, le bois des espaces intérieurs (mobilier, revêtements...) est ou sera également visible de l'extérieur grâce à la transparence de la façade principale.
- Le recours à la végétation devient systématique, pour le bâti (fonction de barrage contre la chaleur et qualité visuelle) et/ou pour la parcelle (dans le cadre de la relation du bâtiment avec un environnement extérieur agréable et sain). Là encore, plusieurs déclinaisons sont possibles : les bibliothèques universitaires de Reims et de Versailles sont implantées sur des îlots de verdure, la médiathèque de Béziers donne en façade est sur un patio arboré qui filtre le rayonnement solaire. Les médiathèques du Bachut et de Sainte-Luce-sur-Loire sont dotées de toitures végétales; à la médiathèque de Colomiers, la façade vitrée sera recouverte de glycines.

Outre ces deux derniers points, l'architecture extérieure de la bibliothèque n'est donc pas fondamentalement remaniée par la démarche HQE. La bibliothèque, en effet, reste conçue comme un objet artistique, remarquable (par sa qualité architecturale), et signifiant (dans ses formes et ses matériaux). Du point de vue de la signification, le verre est conservé en façade, comme étant définitivement le meilleur symbole de l'ouverture de la bibliothèque au plus grand nombre. La HQE n'est donc pas à proprement parler un nouveau modèle architectural de bibliothèque, au vu du faible nombre de modifications qu'elle apporte à l'aspect extérieur du bâtiment. Elle est plutôt une adaptation du modèle architectural existant, dont elle conserve

<sup>115</sup>Ville de Sainte-Luce-sur-Loire, *Médiathèque-ludothèque René Goscinny*, consultable en ligne au format pdf à l'adresse: [http://www.assohqe.org/docs/mediatheque\\_Goscini.pdf](http://www.assohqe.org/docs/mediatheque_Goscini.pdf)

<sup>116</sup>Le Moniteur.fr. *Site du Moniteur.fr*, [En ligne]. <<http://www.cyberarchi.com/actus&dossiers/index.php?dossier=102&article=10978> > (Dernière consultation le 27 décembre 2009).

<sup>117</sup>Batiactu. *Site de Batiactu*, [En ligne]. <<http://www.batiactu.com/edito/l-universite-de-versailles-saint-quentin-va-se-dot-6627.php> > (Dernière consultation le 27 décembre 2009).

les principes (transparence, originalité des formes), en y ajoutant quelques changements somme toute assez discrets.

S'il y a un nouveau modèle de bibliothèque, il concerne plus à vrai dire la conception. Celle-ci doit en effet se faire plus rigoureuse, mieux prévoir par la simulation, choisir des solutions pour leur adéquation à une situation particulière. Elle doit également faire intervenir plus d'acteurs, et composer avec des professionnels parfois en désaccord.

Le modèle de fonctionnement de la bibliothèque est également modifié par la construction en HQE : les systèmes de fonctionnement traditionnels (climatisation, chauffage) laissent place à des modèles passifs, économes en énergie (chauffage solaire, ventilation naturelle); la gestion du bâtiment a tendance à s'automatiser (gestion centralisée des ouvertures, des pare-soleil, ou du parc informatique par exemple), de sorte que la maintenance suppose de plus en plus l'intervention de techniciens; l'entretien général du bâtiment est facilité par le choix de matériaux nécessitant peu d'entretien et l'accès aisé aux parties à entretenir; enfin le confort et le bien-être offerts sont plus grands, qui font de la bibliothèque un lieu agréable et sain pour tous ses utilisateurs.

Le nouveau modèle induit par la HQE ne se situe donc pas tant au niveau de l'architecture de la bibliothèque. Si nouveau modèle il y a, au sens de ce qui va devenir objet d'imitation et se généraliser, il concerne les pratiques qui entourent désormais la bibliothèque, à la fois les pratiques professionnelles et les pratiques d'usage, qui sont tirées vers plus de bon sens : le gaspillage est évité, la fonctionnalité est mieux intégrée, le confort et la sécurité des personnes sont des priorités... Le produit architectural est donc peu différent, mais c'est la façon dont il est conçu et dont il est vécu qui change dans le cadre de la construction en HQE.

#### III.3.2. La bibliothèque change-t-elle d'image avec la HQE?

Les changements architecturaux apportés par la HQE sont mineurs. Pourtant, tout changement est susceptible de modifier l'image de la bibliothèque, parce que ce qui est visible est potentiellement interprétable. Le bois et la végétalisation du bâti sont donc à considérer du point de vue de l'image de la bibliothèque, comme pouvant avoir sur elle une incidence.

Bois et végétation renvoient tout d'abord une image éthique de la bibliothèque, de la maîtrise d'ouvrage qui en a fait le projet et de la collectivité qui en bénéficie. Après des années de constructions publiques sans prise en compte de l'impact environnemental des bâtiments, le bois et la végétation, comme nouvelles parties intégrantes de l'architecture du bâtiment, signifient une prise de conscience et un changement de cap. Tout ce qui peut être symbolique de cette nouvelle conscience verte est alors le bienvenu :

- à Sainte-Luce-sur-Loire, la médiathèque est construite autour d'un arbre, qui existait sur le terrain avant la construction et qui a volontairement été préservé pour devenir « *l'articulation autour de laquelle s'organise le bâtiment* »<sup>118</sup>. Par cet arbre on signifie que ce n'est plus la nature qui est organisée par l'homme autour du bâtiment qu'il construit, mais le bâtiment qui s'organise autour de la nature. Le choix écologique a aussi une valeur symbolique : l'homme ne modifie plus la nature, il s'adapte à elle.
- A Reims, les façades en bois de la bibliothèque universitaire ne sont pas vraiment en bois, au sens du matériau mono-composé dont parlait Xavier Bouanchaud. Il s'agit en fait de panneaux composés de résines, renforcées par des fibres de bois. La surface de

<sup>118</sup>Ville de Sainte-Luce-sur-Loire, *Médiathèque-ludothèque René Goscinny*, consultable en ligne au format pdf à l'adresse: [http://www.assohqe.org/docs/mediatheque\\_Goscini.pdf](http://www.assohqe.org/docs/mediatheque_Goscini.pdf)

ce matériau étant totalement lisse, il a été choisi pour sa facilité d'entretien. Carine El Bekri-Dinoird précise qu'il a fait l'objet d'une certification ISO 14001 (norme relative au management environnemental), de sorte que sa compatibilité avec la construction HQE n'est pas en cause. Mais il est intéressant de noter que la couleur « bois » des façades de la bibliothèque est en fait une couleur obtenue artificiellement par l'entreprise qui fabrique ce matériau, et qui propose des colorations au choix. Le matériau en lui-même possède une qualité environnementale, mais le choix a été fait de rendre visible cette qualité en lui donnant l'aspect du bois. Là encore nous y voyons un choix symbolique, une démonstration visuelle de la HQE du bâtiment.

Ainsi le bois et la végétalisation de l'architecture de la bibliothèque, s'ils s'inscrivent dans une réelle recherche de performance environnementale, sont aussi utilisés pour communiquer sur cette performance. Par ces deux ajouts architecturaux, le bâtiment de la bibliothèque devient symbolique de l'éco-responsabilité des acteurs publics, c'est-à-dire de la responsabilité qu'ils prennent vis-à-vis du futur.

Le bois et la végétation intégrés à l'architecture sont aussi le moyen de donner une autre image d'ouverture à la bibliothèque. Par la façade vitrée, la bibliothèque est déjà ouverte sur le monde, mais cette ouverture n'est pas passage à l'acte puisque l'extérieur reste derrière la vitre, dans un lien indirect, médiatisé par le verre. Par le bois et la végétation, l'élément extérieur est directement intégré à l'architecture de la bibliothèque; le lien avec l'extérieur n'est plus seulement de l'ordre du possible, il est matérialisé, concret. La bibliothèque existe ainsi physiquement dans une relation d'interdépendance avec son environnement, naturel en l'occurrence.

L'élément naturel était déjà intégré à la bibliothèque, mais sous un mode qui ne faisait que renforcer son intériorité : que l'on pense par exemple aux patios intérieurs, ou au jardin de la BnF, enserré au milieu des bâtiments et inaccessible au public. Désormais l'élément naturel garde son extériorité, tout en faisant partie intégrante du bâtiment de la bibliothèque.

Celle-ci, du coup, ne se construit plus exclusivement avec des matériaux fabriqués pour elle, elle se sert désormais aussi de matériaux déjà existants à l'état naturel, qu'elle intègre le plus souvent à son architecture sans les transformer. Symboliquement, la complémentarité matérielle entre la bibliothèque et son environnement renvoie à la complémentarité intellectuelle de l'institution avec le reste du monde; la bibliothèque cesse d'être auto-suffisante, elle s'appuie sur ce qui existe autour d'elle pour exister.

Les éléments architecturaux introduits par la construction en HQE, bien que discrets, sont néanmoins suffisamment visibles pour pouvoir modifier l'image de la bibliothèque. Celle-ci apparaît plus éthique, et ouverte sur le monde en un sens plus concret, qui est celui de la complémentarité avec l'extérieur. Il ne s'agit pas à proprement parler d'un changement d'image, mais plutôt d'une capitalisation sur une image déjà existante. La bibliothèque, en effet, en conservant de larges vitrages, est toujours symbolique d'une conception démocratique du savoir, de même qu'en gardant son expressivité architecturale, elle continue à se signaler comme un équipement phare de la collectivité. Puisque l'architecture de la bibliothèque n'est pas profondément remaniée, son image ne l'est pas non plus, mais s'ouvre seulement à de nouvelles significations :

- à l'ouverture de principe qu'affiche la bibliothèque par la façade vitrée s'ajoute une ouverture intégratrice du monde extérieur;
- à côté de l'expressivité architecturale, potentiellement dispendieuse, s'affichent des matériaux naturels, gages d'économie et de respect de l'environnement.

## III.4. ÉLÉMENTS DE PROSPECTIVE

### III.4.1. Construire, mais aussi réhabiliter et réutiliser

La démarche HQE s'applique aussi bien à la construction neuve qu'à la réhabilitation. En France, aucune bibliothèque n'a pourtant été réhabilitée selon ce principe jusqu'à présent, le choix de la HQE s'étant toujours fait en faveur de constructions neuves. Pourtant, il semblerait que d'un point de vue environnemental, l'urgence concerne plus aujourd'hui la réhabilitation, particulièrement des bibliothèques vitrées très énergivores, que la construction de nouvelles bibliothèques. C'est en tout cas l'avis de Vincent Bonnet :

*« Il ne s'agit plus tellement aujourd'hui de construire encore plus – de nombreuses bibliothèques ont vu le jour depuis vingt ans –, mais plutôt de réhabiliter l'existant. C'est d'ailleurs là où se situe l'enjeu pour les années à venir »<sup>119</sup>.*

Outre la réhabilitation de bibliothèques existantes, qui consiste à remettre en état des bâtiments de bibliothèques sans qu'ils changent de fonction, une autre alternative à la construction neuve peut être celle de la réutilisation de bâtiments : la fonction du bâtiment change alors en même temps qu'il est amélioré, dans le sens de la HQE en l'occurrence. En Suisse, le label Minergie, équivalent de la HQE française<sup>120</sup>, s'est appliqué récemment à la réutilisation d'un ancien entrepôt de vin en bibliothèque moderne. Les principaux points de traitement étaient l'éclairage (basse consommation, détecteurs de présence), la ventilation naturelle (puits canadien, rafraîchissement nocturne), l'isolation de l'enveloppe, le raccordement au chauffage urbain, la réutilisation des eaux de pluies. Après trois ans de fonctionnement, un premier bilan a pu être fourni : la consommation de chauffage est cinq à six fois inférieure à celle d'un bâtiment traditionnel; en revanche la consommation électrique est plus élevée que ce qui était attendu, en raison de l'équipement informatique et de la climatisation en magasins.

Sur la réception de l'ouvrage, le bilan est très positif : les usagers (bibliothécaires comme publics) ont pu s'approprier facilement le bâtiment en raison de son caractère « émotionnel ». La réutilisation du bâtiment a en effet permis d'en revaloriser le passé, tout en lui donnant une certaine pérennité.

Sur le plan de l'usage le bilan est également satisfaisant : les bibliothécaires ont acquis la conviction, grâce à cette expérience, qu'une bibliothèque moderne peut prendre place dans un bâti qui lui préexiste, sans perdre en fonctionnalité et dans le respect de l'environnement.

L'absence, en France, de projet de nouvelle bibliothèque qui consisterait en une réhabilitation ou en une réutilisation d'un bâtiment autre a de quoi surprendre en pleine phase d'engouement pour la HQE. Il faut dire à ce sujet qu'en l'état actuel, la démarche HQE ne prévoit pas de référentiel spécifique pour ce genre d'opération. Un projet de réhabilitation ou de réutilisation doit donc être mené sur la base du référentiel QEB qui, de l'avis des professionnels, ne tient pas compte des contraintes propres à un bâtiment déjà existant. Cette

<sup>119</sup>Propos recueillis par mail le 20 octobre 2009.

<sup>120</sup>Les cibles de santé sont cependant beaucoup moins développées par le label Minergie que par la démarche HQE.

problématique est prise en compte par l'association HQE, qui réfléchit actuellement à une meilleure application de la démarche HQE pour les ouvrages existants : il ne s'agira pas pour eux de « mise aux normes » mais d'« amélioration significative »<sup>121</sup> de l'ensemble des qualités du bâtiment. Cette évolution ouvrira probablement la voie à des opérations de réhabilitation ou de réutilisation de l'ancien pour les bibliothèques en France, qui permettront de toucher véritablement au cœur du problème de l'impact du bâtiment sur l'environnement. L'exemple de la bibliothèque de Liestal montre par ailleurs qu'une bibliothèque qui réinvestit un bâti ancien n'en a pas moins d'intérêt architectural ni de fonctionnalité.

### III.4.2. Un bâtiment écologique : et après?

Les projets de construction de bibliothèques s'engageant peu à peu mais de façon sûre dans la démarche HQE, il serait paradoxal d'arriver à une situation où les bâtiments de bibliothèques seraient performants du point de vue environnemental, sans que des pratiques éco-responsables ne soient adoptées de façon complémentaire dans le fonctionnement courant de l'établissement. Sur les bibliothèques HQE que nous avons contactées, seules les bibliothèques universitaires de Reims et du Havre se signalent par ce genre de pratiques : tri des déchets, sensibilisation à l'économie d'eau, gestion centralisée des impressions pour le personnel. Ailleurs des comportements éco-responsables peuvent bien sûr être observés, mais ils sont alors le fait d'initiatives individuelles, de portée bien moindre qu'une action collective encouragée par la direction de la bibliothèque ou la maîtrise d'ouvrage. Pour Pierre-Yves Cachard, ces quelques actions engagées en faveur du développement durable sont nécessaires mais encore insuffisantes.

Le groupe IFLA sur la viabilité environnementale des bibliothèques souligne à ce propos la nécessité d'une réflexion globale, qui intègre la question des pratiques et celle des services. Outre la révision du bâtiment de la bibliothèque, il s'agit aussi de :

- « Mettre en place des pratiques éco-responsables au sein des bibliothèques ou transférables aux bibliothèques (récupération des eaux de pluie, développement des énergies renouvelables, maîtrise des impressions, etc.).
- Proposer des recommandations environnementales à la profession (recyclage de matériaux et documents usagés, utilisation de matériaux biodégradables, etc.).
- Accroître et promouvoir les ressources documentaires et les services de bibliothèques liés à la durabilité (développement de collections, d'expositions et de la veille sur les thèmes environnementaux, etc.)
- Accroître la conscience des bibliothécaires eux-mêmes sur les problématiques environnementales »<sup>122</sup>.

La BnF a lancé en 2007 un « chantier » développement durable après un audit énergétique qui a révélé un bilan carbone de la bibliothèque comparable à six mois d'activité d'une cimenterie (soit 25 000 tonnes de CO<sub>2</sub>). Ce chantier vise à agir à la fois sur le bâtiment, sur les pratiques et sur les services<sup>123</sup>.

<sup>121</sup>Association HQE, *Manifeste de l'Association HQE*, mars 2009, consultable en ligne au format pdf à l'adresse suivante: <http://www.assohqe.org/docs/manifeste%20def.pdf>

<sup>122</sup>IFLA, *About the Environmental Sustainability and Libraries Special Interest Group*, consultable en ligne en anglais à l'adresse suivante: <http://www.ifla.org/en/about-environmental-sustainability-and-libraries> (Dernière consultation le 29 décembre 2009).

<sup>123</sup>Voir l'intervention de Valérie Vesque-Jeancard « Le développement durable à la Bibliothèque Nationale de France », lors de la journée d'étude « Bibliothèques et développement durable » qui s'est tenue à Lyon le 23 janvier 2009. Intervention disponible au format pdf sur le site de Mediat Rhône-Alpes à partir de la page: <http://mediat.upmf->

Au niveau du bâtiment, les systèmes techniques ont été remplacés par des modèles plus performants : climatisation avec variateurs de vitesse, éclairage avec détecteurs de présence, extinction automatique des postes informatiques. Des compteurs ont été installés pour suivre les différentes consommations.

Le bâtiment n'étant pas modifiable dans son enveloppe même, l'accent a surtout été mis sur des pratiques éco-responsables. En ce qui concerne la mobilité et les transports, le parc automobile a été renouvelé pour des modèles de voitures propres, les chauffeurs sont formés à une conduite douce, les places de stationnement vélo ont été augmentées, les services à distance et la visio-conférence se développent afin de limiter les déplacements des usagers et professionnels. La politique d'achat a été revue pour favoriser une consommation responsable (papier recyclé, bois éco-labellisé...). Enfin les ressources en eau et papier sont préservées (réutilisation des eaux de pluie, diminution du parc des imprimantes). Le personnel est sensibilisé à l'ensemble de ces actions et participe à la réflexion globale via l'intranet, où une section dédiée au développement durable a été créée afin de recueillir des propositions.

L'information sur le développement durable est par ailleurs mise à la disposition des usagers par des manifestations et conférences, et par la constitution d'un corpus de ressources électroniques sur le sujet.

L'exemple de la BnF constitue une piste de réflexion intéressante pour que la thématique du développement durable trouve à se prolonger au-delà du seul bâtiment de la bibliothèque. On peut s'interroger en effet sur la pertinence d'une démarche environnementale qui ne s'en tiendrait qu'à la seule construction : la « *viabilité environnementale* » des bibliothèques ne concerne pas seulement leur durabilité physique (le bâtiment), mais aussi leur durabilité intellectuelle, c'est-à-dire la capacité qu'elles ont ou non de repenser leur modèle dans sa globalité pour l'adapter aux mutations de la société. Il est indispensable que les bibliothèques joignent au traitement du bâtiment de nouvelles pratiques et de nouveaux services, qui concernent tous les aspects de la vie d'une bibliothèque :

*« Le bâtiment n'est que la partie émergée de l'iceberg. Tout le reste – la formation des personnels, le management, le recyclage, les plans de déplacement des employés, la gestion des accès et le choix de l'implantation des bâtiments, le développement des nouveaux publics et de nouveaux services – sera de plus en plus perçu sous l'angle du développement durable. Il faut espérer que cela n'en reste pas aux déclarations d'intention, ou à de la seule communication »<sup>124</sup>.*

### III.4.3. Des échanges professionnels appelés à se développer

S'il est un constat que l'on peut faire, c'est que les bibliothèques HQE n'échangent ni ne se connaissent entre elles. Les projets pilotes en ce domaine ne pouvaient bien sûr pas s'appuyer sur des réalisations déjà existantes qui auraient pu faire part de leur expérience. Les projets les plus récents, cependant, auraient pu le faire, mais ceux sur lesquels nous avons pu avoir des informations se sont menés de façon isolée, du côté des bibliothécaires en tout cas. De la même façon, les bibliothèques HQE n'échangent pas sur leur fonctionnement. Cela tient sans doute au fait que les bibliothécaires ont rarement la maîtrise du volet HQE de la construction, qu'ils ne connaissent que superficiellement, à travers ce qui présente un intérêt bibliothéconomique essentiellement. Comme l'a fait remarquer Sylvie Thévenot, à qui il a été demandé si le personnel de la bibliothèque avait dû se former à la démarche HQE dans le

grenoble.fr/61392489/0/fiche\_\_pagelibre/&RH=MEDIATFR\_PROF&RF=MEDIATFR\_PROF

<sup>124</sup>Vincent Bonnet, propos recueillis par mail le 20 octobre 2009.

cadre du projet de la médiathèque du Bachut : « on n'a pas demandé à la bibliothèque d'avoir un raisonnement HQE, seulement un raisonnement bibliothéconomique »<sup>125</sup>. Mais si les bibliothécaires ne doivent pas remplacer les ingénieurs et les techniciens, une formation minimale à la HQE est cependant nécessaire au maintien des performances environnementales du bâtiment. Comme on l'a vu, la qualité environnementale de certains bâtiments de bibliothèques souffre parfois de ce que le personnel ne sait pas faire fonctionner des systèmes de gestion techniques. Aussi pour Pierre-Yves Cachard,

*« il est très important que les professionnels, en tant qu'utilisateurs du lieu, s'emparent eux aussi de cette question et soient encore plus vigilants pour que soit pleinement prise en compte et respectée cette démarche HQE »*<sup>126</sup>.

Les bibliothèques HQE ont beaucoup à apprendre de leurs expériences respectives, et les projets à venir gagneraient à tenir compte de ce qui s'est fait avant eux. Mais la mutualisation des expériences suppose que les bibliothécaires intègrent la démarche HQE au-delà de ses seuls intérêts bibliothéconomiques (cibles de confort notamment).

Le groupe IFLA sur la viabilité environnementale des bibliothèques, en proposant une réflexion large sur la façon dont les bibliothèques sont concernées par le développement durable, pourrait être un lieu de centralisation des différentes expériences, dont celles des projets de constructions menés en HQE. Pour les quatre années à venir (à compter d'août 2009), le groupe est inscrit au programme officiel de l'IFLA et entend offrir, lors de chaque séance publique annuelle, une véritable tribune aux préoccupations environnementales des bibliothèques. L'objectif est de parvenir à mobiliser des bibliothécaires du monde entier pour engager une réflexion collective sur les enjeux du développement durable pour les bibliothèques. A terme, il s'agirait également d'établir des recommandations pour l'ensemble de la profession. La voie est donc ouverte aux échanges professionnels et aux retours d'expériences, qui permettront sans doute aux bibliothécaires de mieux s'approprier des démarches environnementales parfois complexes.

#### **III.4.4. Les évolutions à venir : avec ou sans la démarche HQE?**

La qualité environnementale des bâtiments n'est pas seulement un enjeu national mais international. Consciente de cette dimension, l'association HQE a participé à la création d'un réseau d'échange international, la Sustainable Building Alliance (SBA), qui travaille actuellement à établir des indicateurs internationaux pour l'évaluation de la qualité environnementale des bâtiments. L'objectif est d'harmoniser les méthodes d'évaluation tout en tenant compte des spécificités de chaque pays. Les référentiels de la démarche HQE seront donc appelés à évoluer dans les prochaines années, mais dans un sens qui reste encore indéterminé pour le moment.

Malgré son développement à l'international, la démarche HQE souffre cependant en France d'une certaine crise de légitimité. Si le concept de Haute Qualité Environnementale ne manque pas de convaincre, c'est son existence comme marque déposée qui dérange de nombreux acteurs. Ainsi les architectes, comme on l'a vu, entendent dans leur grande majorité s'émanciper complètement de la démarche, et la faiblesse du recours à la certification de la part des maîtres d'ouvrage peut être interprétée comme un désaveu quant à la forme du

<sup>125</sup>Propos recueillis lors de l'entretien accordé par Sylvie Thévenot le 16 décembre 2009.

<sup>126</sup>Propos recueillis par mail le 25 octobre 2009.

dispositif. La démarche HQE perd également de sa pertinence au fur et à mesure de l'évolution de la réglementation thermique, dont le niveau d'exigence va rejoindre peu à peu celui de la HQE. Pour beaucoup la HQE comme label – car c'est bien comme ça qu'elle est perçue – est donc amenée à se périmer. Les préoccupations environnementales vont cependant rester, mais devront trouver à s'exprimer autrement.

La réglementation thermique fournit déjà quant à elle de précieuses indications sur ce que seront les bâtiments du futur : la norme « bâtiments à énergie positive » entrera en vigueur en 2020, qui définira un nouveau modèle architectural. Les modifications du bâti seront en effet beaucoup plus flagrantes que celles induites aujourd'hui par la démarche HQE : Nicolas Molle parle de bâtiments plus compacts, aux ouvertures plus petites et intégrant bien sûr des panneaux photovoltaïques en façade. La bibliothèque de Mataró en Espagne constitue un exemple de cette nouvelle architecture qui sera dans les années à venir celle des bibliothèques françaises neuves : le bâtiment est extrêmement performant puisqu'il produit de l'énergie, mais les panneaux photovoltaïques en façade diminuent considérablement la transparence du bâtiment<sup>127</sup>. Ces changements architecturaux sont à méditer car ils exigeront de trouver des compromis entre les exigences bibliothéconomiques actuelles et de nouvelles exigences architecturales. Gageons également que l'image et le rôle de la bibliothèque dans la société s'en trouveront modifiés : en devenant productrice d'énergie, la bibliothèque devra envisager l'éventualité de revendre un produit très différent des biens qu'elle fournit habituellement.

---

<sup>127</sup>Voir le document réalisé sur la bibliothèque par la municipalité de Mataró, disponible en pdf à l'adresse: [http://www.comune.verona.it/politichecomunitarie/Energie%20Cites/FR/matar\\_fr.pdf](http://www.comune.verona.it/politichecomunitarie/Energie%20Cites/FR/matar_fr.pdf)

## Conclusion

---

Les constructions HQE ne sont pas à proprement parler un nouveau modèle architectural pour les bibliothèques, au sens où la bibliothèque ne change pas radicalement d'aspect comme quand le verre a remplacé la pierre à la fin du XX<sup>e</sup> siècle. Les acquis architecturaux du modèle qui s'est élaboré depuis les années 1980 ne sont pas remis en cause, seulement complétés, d'une façon qui ne contrevient pas à l'esthétique des réalisations mais qui responsabilise les choix esthétiques qui peuvent être faits. Plus que l'architecture, c'est la façon de penser et de vivre la bibliothèque qui changent réellement, et qui préfigurent ainsi le changement architectural plus profond qu'occasionnera pour les bibliothèques la construction de bâtiments à énergie positive. L'apparition d'un nouveau modèle architectural pour les bibliothèques, en germe aujourd'hui, est donc encore à venir.

Dans cette période de transition, déstabilisante parce que rien n'est véritablement fini ni n'a véritablement commencé, il est important que les professionnels des bibliothèques anticipent et préparent les changements à venir. La démarche HQE, bien qu'incontournable actuellement et probablement dans les quelques années à venir, doit être prise pour ce qu'elle est, à savoir un simple outil. Comme n'importe quel outil, elle est donc susceptible d'être concurrencée et dépassée. Il ne s'agit donc pas pour les professionnels des bibliothèques de se former spécifiquement à la démarche HQE, mais d'intégrer aux pratiques professionnelles la question du développement durable dans son ensemble. Cela suppose qu'un vrai débat s'engage, dans la suite de ce qu'a initié l'IFLA, et que les bonnes volontés individuelles soient fédérées dans une action globale et formalisée. « *À quand des missions de réflexion, débouchant sur des programmes gouvernementaux incitatifs, des journées d'étude sur cette question, des stages de formation continue et d'autres articles sur ce vaste sujet?* » demande Alain Caraco dans son article « *Les bibliothèques à l'heure du développement durable* »<sup>128</sup>. Lors de son intervention au congrès de l'ABF le 12 juin 2009, Hélène Hollebèke-Nicolas, directrice de la médiathèque de Sannois, s'est quant à elle prononcée en faveur d'une formation obligatoire des bibliothécaires à l'éco-responsabilité, par les formations statutaires obligatoires, le droit individuel à la formation et la préparation aux concours de recrutement<sup>129</sup>. Il est important que les bibliothécaires s'emparent de la question du développement durable et ne s'en remettent pas exclusivement à des experts, au risque pour la bibliothèque de perdre son rôle d'accompagnement au changement.

---

<sup>128</sup>CARACO, Alain, « Les bibliothèques à l'heure du développement durable », *BBF*, 2008, t. 53, n° 3, p. 82.

<sup>129</sup>Résumé de l'intervention disponible sur le blog de l'ABF à l'adresse: <http://abfblog.wordpress.com/2009/06/15/cr-atelier-6-developpement-durable-et-bibliotheques/>

# Bibliographie

---

## Architecture des bibliothèques

- Monographies

BERTRAND, Anne-Marie; KUPIEC, Anne; BELMONT, Joseph; et al. *Ouvrages et volumes : architecture et bibliothèques*. Paris : Cercle de la Librairie, 1997. 212 p. ISBN 2-7654-0657-X

BISBROUCK, Marie-Françoise. *La bibliothèque dans la ville : concevoir, construire, équiper (avec vingt réalisations récentes)*. Paris : Le Moniteur, 1985. 294 p. ISBN 2-281-12115-1

BISBROUCK, Marie-Françoise; MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE, DIRECTION DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR, SOUS-DIRECTION DES BIBLIOTHEQUES ET DE LA DOCUMENTATION. *Les bibliothèques universitaires : évaluation des nouveaux bâtiments, 1992-2000*. Paris : La Documentation française, 2001. 152 p. ISBN 2-11-004575-2

BISBROUCK, Marie-Françoise; RENOULT, Daniel et MIQUEL, André. *Construire une bibliothèque universitaire : de la conception à la réalisation*. Paris : Cercle de la Librairie, 1993. 303 p. ISBN 2-7654-0518-2

BLETON, Jean. *Construction et aménagement des bibliothèques*. Paris : Cercle de la Librairie, 1986. 274 p. ISBN 2-7654-0351-1

CAROUX, Hélène. *Architecture et lecture : les bibliothèques municipales en France, 1945-2002*. Paris : Picard, 2008. 318 p. ISBN 2-7084-0813-5

CHARENTREAU, Anne-Marie; GASCUEL, Jacqueline. *Votre bâtiment de A à Z : mémento à l'usage des bibliothécaires*. Paris : Cercle de la Librairie, 2000. 314 p. ISBN 2-7654-0778-9

DIRECTION DU LIVRE ET DE LA LECTURE; INSTITUT FRANCAIS D'ARCHITECTURE. *Architecture(s) de bibliothèques, 12 réalisations en régions, 1992-2000*. [exposition, Paris, Institut français d'architecture, 25 octobre 2000-14 janvier 2001]. Paris : Direction du livre et de la lecture; Institut français d'architecture, 2000. 104 p. ISBN 2-904448-53-5

GASCUEL, Jacqueline. *Un espace pour le livre : guide à l'intention de tous ceux qui construisent, aménagent ou rénovent une bibliothèque*. Paris : Cercle de la Librairie, 1993. 420 p. ISBN 2-7654-0501-8

LAUXEROIS, Jean. *L'utopie Beaubourg, vingt ans après*. Paris : Bibliothèque publique d'information, Centre Georges Pompidou, 1996. 204 p. ISBN 2-84246-007-3

MELOT, Michel. *Nouvelles Alexandries : les grands chantiers de bibliothèques dans le monde*. Paris : Cercle de la Librairie, 1996. 416 p. ISBN 2-7654-0619-7

MOLLARD, Claude. *Concevoir un équipement culturel*. Paris : Le Moniteur, 1992. 199 p. ISBN 2-281-13071-1

PATY, Agnès. *Une bibliothèque : la bibliothèque de l'Université Paris 8 à Saint-Denis de Pierre Riboulet, architecte*. Bobigny : CAUE 93, cop. 2004. 87 p. ISBN 2-9505116-1-9

- Articles de périodiques

AROT, Dominique. « Construire la bibliothèque ». *Bulletin des Bibliothèques de France*, 2007, t. 52, n° 1, p. 5-10.

BERARD, Raymond. « Architecture et design en bibliothèque ». *Bulletin des Bibliothèques de France*, 2003, t. 48, n° 6, p. 83-85.

CANTIÉ, Philippe, LEBERTOIS, François, LUPONE, Luc et RÖTHLIN, Cécile. « La lumière dans les bibliothèques ». *Bulletin des bibliothèques de France*, 2007, t. 52, n° 1, p. 42-50.

CARREZ-CORRAL, Jean-François. « La maison du livre, de l'image et du son de Villeurbanne ». *Bulletin des bibliothèques de France*, 1996, t. 41, n° 5, p. 14-18.

CHARENTREAU, Anne-Marie. « Bibliothèques universitaires : des ambitions et des attentes ». *Bulletin des bibliothèques de France*, 2007, t. 52, n° 1, p. 28-33.

CROSNIER, Isabelle. « La programmation au service de l'ambition architecturale ». *Bulletin des Bibliothèques de France*, 2007, t. 52, n° 1, p. 11-20.

FAYET, Sylvie. « Les constructions des bibliothèques municipales. Tendances générales ». *Bulletin des Bibliothèques de France*, 1996, t. 41, n° 5, p. 8-14.

FRANQUEVILLE, Pierre. « Contre la bibliothèque idéale ». *Bulletin des Bibliothèques de France*, 1996, t. 41, n° 5, p. 36-42.

GASCUEL, Jacqueline. « De la quête d'un local à l'appropriation d'une architecture ». *Bulletin des Bibliothèques de France*, 2007, t. 52, n° 1, p. 22-27.

GERMAIN, Marc, LORIUS, Marion. « Architectures des bibliothèques municipales à vocation régionale. Programmes, projets ». *Bulletin des bibliothèques de France*, 2000, t. 45, n° 3, p. 39-48.

JACQUES, Jean-François. « Concevoir une bibliothèque aujourd'hui, où en sommes-nous? ». *BIBLIOTHÈQUE(s) : revue de l'Association des bibliothécaires français*, décembre 2005, n° 23-24, p. 10-15.

LE SAUX, Annie. « Architectures et bibliothèques ». *Bulletin des bibliothèques de France*, 2000, t. 45, n° 3, p. 107-109.

MASSE, Isabelle. « Architecture(s) de bibliothèques ». *Bulletin des bibliothèques de France*, 2001, t. 46, n° 3, p. 98-99.

ORLOFF, Christine. « La médiathèque Jean-Pierre Melville ». *Bulletin des bibliothèques de France*, 1996, t. 41, n° 5, p. 21-24.

QUEREUX-SBAÏ, Delphine. « De la difficulté de prévoir... ». *BIBLIOTHÈQUE(s) : revue de l'Association des bibliothécaires français*, mai 2009, n° 44, p. 26-28.

RIBOULET, Pierre. « Le caractère du bâtiment ». *Bulletin des bibliothèques de France*, 1996, t. 45, n° 5, p. 72-79.

SYREN, André-Pierre. « Bibliothèques et architectes : les bibliothèques dans *Architecture Aujourd'hui* ». *Bulletin des bibliothèques de France*, 2007, t. 52, n° 1, p. 34-41.

THOREL, Christian. « Librairies et bibliothèques : échanges d'espaces ». *Bulletin des bibliothèques de France*, 2008, t. 53, n° 4, p. 6-10.

- Travaux universitaires

CANTIÉ, Philippe; LEBERTOIS, François; LUPONE, Luc. *La lumière dans l'architecture des bibliothèques*. Mémoire d'étude sous la direction de Michel MELOT. Villeurbanne : ENSSIB, 2004.

DEGUEURSE GIULIANI, Marion. *Attractivité et monumentalité. L'influence du bâtiment sur la fréquentation, les usages et la perception de la bibliothèque. L'exemple de la BMVR de l'Alcazar de Marseille*. Mémoire d'étude sous la direction de Michel MELOT. Villeurbanne : ENSSIB, 2008.

- Ressources en ligne

BERTRAND, Anne-Marie. *Images de bibliothèque*, [En ligne]. 7 février 2000. Format PDF. Disponible sur : <<http://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/notice-1543>>

## Construction durable

### 1) contexte général:

- Ressources en ligne

*Décret n°2006-592 du 24 mai 2006 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions* [En ligne]. <[CLAIN Fanny | DCB 18 | Mémoire | janvier 2010](http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.docidTexte=JORFTEXT000000242000&dateTexte=> [RT 2005]</a></p></div><div data-bbox=)

*Décret n° 2007-363 du 19 mars 2007 relatif aux études de faisabilité des approvisionnements en énergie, aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants et à l'affichage du diagnostic de performance énergétique* [En ligne]. <[\*Directive 2002/91/CE du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2002 sur la performance énergétique des bâtiments\* \[En ligne\]. <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:001:0065:0071:FR:PDF>>](http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.docidTexte=JORFTEXT000000645843&dateTexte=> [RT-Existant]</a></p>
</div>
<div data-bbox=)

AGENCE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA MAITRISE DE L'ENERGIE (ADEME). *Amélioration de la performance énergétique des constructions neuves*, [En ligne]. <<http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=-1&cid=96&m=3&catid=15027>>

BELMONT, Yves. *Qu'est-ce que le développement durable? Les bâtiments*, [En ligne]. Janvier 2009. [Intervention à la journée d'étude Médiat Rhône-Alpes]. Disponible sur : <[http://mediat.upmf-grenoble.fr/61392489/0/fiche\\_\\_\\_pagelibre/&RH=MEDIATFR\\_CONFASJE](http://mediat.upmf-grenoble.fr/61392489/0/fiche___pagelibre/&RH=MEDIATFR_CONFASJE)>

MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DE L'ENERGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER. *Plan Climat 2004*, [En ligne]. 2004. Format PDF. Disponible sur : <[http://www.ecologie.gouv.fr/IMG/pdf/plan\\_climat.pdf](http://www.ecologie.gouv.fr/IMG/pdf/plan_climat.pdf)>

MINISTERE DE L'EMPLOI, DE LA COHESION SOCIALE ET DU LOGEMENT; DIRECTION GENERALE DE L'URBANISME, DE L'HABITAT ET DE LA CONSTRUCTION. *Lutte contre l'effet de serre dans le secteur de la construction*, [En ligne]. Juillet 2006. Format PDF. Disponible sur : <[http://www.logement.gouv.fr/IMG/pdf/effet\\_serre.pdf](http://www.logement.gouv.fr/IMG/pdf/effet_serre.pdf)>

*Réglementation thermique 2005, des bâtiments confortables et performants*. Format PDF. Disponible sur : <[http://www.logement.gouv.fr/IMG/pdf/rt2005\\_version09102006.pdf](http://www.logement.gouv.fr/IMG/pdf/rt2005_version09102006.pdf)>

## 2) Construction écologique/HQE

- Monographies

GAUZIN-MÜLLER, Dominique. *L'architecture écologique : 29 exemples européens : enjeux et perspectives, urbanisme et développement durable, architecture et qualité environnementale*. Paris : Le Moniteur, 2001. 287 p. ISBN 2-281-19137-0

*Construire avec le bois*. Paris : Le Moniteur, 1999. 311 p. ISBN 2-281-19108-7

RICCIOTTI, Rudy. *HQE*. Marseille : Transbordeurs, 2006. 33 p. ISBN 2-84957-084-2

- Ressources en ligne

ADEME. *Bâtiment et démarche HQE*, [En ligne]. Format PDF. Disponible sur : <[http://www.assoheq.org/docs/brochure%20HQE\\_ademe.pdf](http://www.assoheq.org/docs/brochure%20HQE_ademe.pdf)>

ALTO INGENIERIE. [En ligne]. Disponible sur : <[http://www.alto-ingenierie.fr/index.php?option=com\\_content&task=view&id=12&Itemid=26](http://www.alto-ingenierie.fr/index.php?option=com_content&task=view&id=12&Itemid=26)>

ASSOCIATION HQE. [En ligne]. Disponible sur : <<http://www.assohqe.org/>>

CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT (CSTB). [En ligne]. Disponible sur : <<http://www.cstb.fr/>>

CERTIVEA. [En ligne]. Disponible sur : <<http://www.certivea.fr/>>

*Référentiel pour la qualité environnementale des bâtiments, Bureaux/Enseignement*, [En ligne]. Décembre 2008. Format PDF. Disponible sur : <<http://www.certivea.fr/docs.php?certif=HQE>>

*Guide pratique du référentiel pour la qualité environnementales des bâtiments, Bureaux/Enseignement*, [En ligne]. Décembre 2008. Format PDF. Disponible sur : <<http://www.certivea.fr/docs.php?certif=HQE>>

EFFINERGIE. *Réussir un projet de Bâtiment Basse Consommation*, [En ligne]. Format PDF. Disponible sur : <[http://www.effinergie.org/site/download/Effinergie/80\\_Guide/20081215\\_guideEFFInational e.pdf](http://www.effinergie.org/site/download/Effinergie/80_Guide/20081215_guideEFFInational e.pdf)>

ETAMINE. [En ligne]. Disponible sur : <<http://www.etamine.coop/>>

ORDRE DES ARCHITECTES. *Les architectes au cœur du développement durable*, [En ligne]. Disponible sur : <<http://www.architectes.org/developpement-durable>>

## Bibliothèques et développement durable

### 1) problématique générale

- Articles de périodiques

CARACO, Alain. « Les bibliothèques à l'heure du développement durable ». *Bulletin des bibliothèques de France*, 2008, t. 53, n° 3, p. 75-83.

DROGNAT-LANDRE, Noëlle. « Bibliothèques et développement durable ». *Bulletin des bibliothèques de France*, 2009, t. 54, n° 4, p. 96-97.

VESQUE-JEANCARD, Valérie. « Développement durable : quel impact financier pour les bibliothèques ». *BIBLIOTHÈQUE(s) : revue de l'Association des bibliothécaires français*, mai 2009, n° 44, p. 34-37.

- Ressources en ligne

INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS (IFLA). *Déclaration des bibliothèques et du développement durable*, [En ligne]. Août 2002. Disponible sur : <<http://archive.ifla.org/III/eb/sust-dev02-fr.html>>

*About the Environmental Sustainability and Libraries Special Interest Group*, [En ligne]. Mai 2009. Disponible en anglais sur : <<http://www.ifla.org/en/about-environmental-sustainability-and-libraries>>

MEDIAT RHÔNE-ALPES. *Bibliothèques et développement durable*, [En ligne]. Janvier 2009. [Programme de la journée d'étude]. Disponible sur : <[http://mediat.upmf-grenoble.fr/61392489/0/fiche\\_\\_\\_pagelibre/&RH=MEDIATFR\\_CONFASJE](http://mediat.upmf-grenoble.fr/61392489/0/fiche___pagelibre/&RH=MEDIATFR_CONFASJE)>

MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DE L'ENERGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER. *Charte de l'environnement*, [En ligne]. 2004. Format PDF. Disponible sur : <[http://www.ecologie.gouv.fr/IMG/pdf/affiche\\_charte\\_environnement.pdf](http://www.ecologie.gouv.fr/IMG/pdf/affiche_charte_environnement.pdf)>

## 2) Bibliothèques HQE

- Articles de périodiques

BERTRAND, Anne-Marie. « Les bibliothèques : des bâtiments pour le XXI<sup>e</sup> siècle ». *Bulletin des bibliothèques de France*, 2003, t. 48, n° 6, p. 85-87.

DIDIER, Evelyne. « La médiathèque André Malraux ». *Bulletin des bibliothèques de France*, 2007, t. 52, n° 1, p. 78-81.

FLAMENT, Viviane. « Inventer la bibliothèque du futur ». *Bulletin des bibliothèques de France*, 2006, t. 51, n° 1, p. 111-113.

PATTE, Bernadette. « Des bibliothèques du passé aux bibliothèques du futur ». *Bulletin des bibliothèques de France*, 2008, t. 53, n° 5, p. 92-93.

- Ressources en ligne

CENTRE D'ETUDES TECHNIQUES DE L'EQUIPEMENT NORMANDIE CENTRE. *La bibliothèque universitaire du Havre*, [En ligne]. Mai 2006. Format PDF. Disponible sur : <<http://www.are-btp.fr/images/stories/file/pqe/recensement/operations/le-havre-bibliotheque-univ-76.pdf>>

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION BEZIERS-MEDITERRANEE. *Médiathèque André Malraux, démarche HQE*, [En ligne]. Format PDF. Disponible sur : <[http://www.beziers-agglo.org/dyn\\_img/culture\\_2\\_23\\_f.pdf](http://www.beziers-agglo.org/dyn_img/culture_2_23_f.pdf)>

DUREL, Éric. *Médiathèques et HQE*, [En ligne]. Décembre 2007. Disponible sur : <[http://www.bibliofrance.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=272%3Amathes-et-hqe&catid=1%3Aactualit&Itemid=1](http://www.bibliofrance.org/index.php?option=com_content&view=article&id=272%3Amathes-et-hqe&catid=1%3Aactualit&Itemid=1)>

ETAMINE. *Bibliothèque universitaire Croix-Rouge de Reims*, [En ligne]. Format PDF. Disponible sur : <<http://www.etamine.coop/upload/pdfReferences/E02041.pdf>>

GÜNTERT, Cristof. *Une bibliothèque rénovée « Minergie » : la bibliothèque cantonale de Liestal, Suisse*, [En ligne]. Janvier 2009. [Intervention à la journée d'étude Médiat Rhône-Alpes]. Disponible sur : <[http://mediat.upmf-grenoble.fr/61392489/0/fiche\\_\\_\\_pagelibre/&RH=MEDIATFR\\_CONFASJE](http://mediat.upmf-grenoble.fr/61392489/0/fiche___pagelibre/&RH=MEDIATFR_CONFASJE)>

JOURNAL DE L'UNIVERSITE DE VERSAILLE SAINT-QUENTIN-EN-YVELINES. *Nouvelle BU des Sciences de Versailles: le projet avance*, [En ligne]. Novembre 2007. Disponible sur : <[http://www.uvsq.fr/news/mag/17/nouvelle\\_BU.html](http://www.uvsq.fr/news/mag/17/nouvelle_BU.html)>

VILLE DE MATARÓ [Espagne]. *Photovoltaïque Mataró*, [En ligne]. Format PDF. Disponible sur : <[http://www.comune.verona.it/politichecomunitarie/Energie%20Cites/FR/matar\\_fr.pdf](http://www.comune.verona.it/politichecomunitarie/Energie%20Cites/FR/matar_fr.pdf)>

VILLE DE SAINTE-LUCE-SUR-LOIRE; ASSOCIATION HQE. *Médiathèque-Ludothèque René Goscinny*, [En ligne]. Format PDF. Disponible sur : <[http://www.assohqe.org/docs/mediatheque\\_Goscini.pdf](http://www.assohqe.org/docs/mediatheque_Goscini.pdf)>

- Documentation interne

EL BEKRI-DINOIRD, Carine. *Inventer le bibliothèque du futur : la « bibliothèque verte »*. Septembre 2005. [Texte d'une intervention lors de la journée d'étude du 26 septembre 2005 à Colmar].

MOLLE, Nicolas. *Le projet HQE de la bibliothèque universitaire de Reims*. 2006. [Diaporama d'une intervention pour la formation des bibliothécaires à la HQE].

## **Table des annexes**

---

<b>ANNEXE 1 : LISTE DES BIBLIOTHÈQUES VITRÉES ÉTUDIÉES ET QUESTIONNAIRE SOUMIS.....</b>	<b>84</b>
<b>ANNEXE 2 : LISTE DES BIBLIOTHÈQUES HQE ÉTUDIÉES ET QUESTIONNAIRE SOUMIS.....</b>	<b>85</b>
<b>ANNEXE 3 : FICHE TECHNIQUE DE LA BIBLIOTHÈQUE UNIVERSITAIRE HQE DU HAVRE.....</b>	<b>87</b>
<b>ANNEXE 4 : FICHE TECHNIQUE DE LA BIBLIOTHÈQUE UNIVERSITAIRE HQE DE REIMS.....</b>	<b>91</b>
<b>ANNEXE 5 : FICHE TECHNIQUE DE LA MÉDIATHÈQUE HQE DE SAINTE-LUCE-SUR-LOIRE.....</b>	<b>95</b>
<b>ANNEXE 6 : FICHE TECHNIQUE DE LA MÉDIATHÈQUE HQE DU BACHUT (LYON).....</b>	<b>97</b>
<b>ANNEXE 7 : FICHE TECHNIQUE DE LA FUTURE MÉDIATHÈQUE HQE DE COLOMIERS.....</b>	<b>101</b>
<b>ANNEXE 8 : GLOSSAIRE.....</b>	<b>103</b>

## **Annexe 1 : liste des bibliothèques vitrées étudiées et questionnaire soumis**

- BMVR de Reims; personne ressource : Delphine Quéreux-Sbaï (directrice)
- BMVR de La Rochelle; personne ressource : Michèle Garnier (directrice)
- BMVR de Châlons-en-Champagne; personne ressource : Anne Saintier (directrice)
- BMVR de Nice; personne ressource : Françoise Michelizza (directrice)
- Médiathèque de Drancy; personne ressource : Ophélie Ramonatxo (conservatrice)
- Médiathèque de Lisieux; personne ressource : Olivier Bogros (directeur)
- Bibliothèque universitaire de Paris VIII; personnes ressources : plusieurs membres du personnel.

Pour les bibliothèques de Reims et de Paris VIII, les personnes ressources ont été interrogées directement sur place. Pour les autres bibliothèques, le questionnaire suivant a été transmis par courriel (il a pu faire l'objet de questions plus précises au fil des échanges) :

- Rencontrez-vous à la bibliothèque des problèmes d'ordre fonctionnel liés aux larges façades vitrées (inconfort thermique, problèmes de conservation des collections, lumière trop directe... )?
- Selon vous, à quoi ou à qui ces problèmes sont-ils imputables? Aurait-ils pu être évités?
- Parvenez-vous à traiter ces problèmes et comment?
- Les usagers (publics et personnels) se sont-ils déjà plaints de ces problèmes?
- Rencontrez-vous d'autres problèmes de type fonctionnel liés à d'autres facteurs que le verre en façade?
- Quels sont les aspects positifs du verre dans le fonctionnement courant de la bibliothèque?
- Votre avis, sur le bien-fondé de la bibliothèque vitrée?

## **Annexe 2 : liste des bibliothèques HQE étudiées et questionnaire soumis**

- Bibliothèque universitaire de Reims (site Robert de Sorbon); personne ressource : Carine El Bekri-Dinoird (directrice du SCD Reims-Champagne-Ardennes)
- Bibliothèque universitaire du Havre (site Lebon); personne ressource : Pierre-Yves Cachard (directeur du SCD du Havre)
- Médiathèque du Bachut à Lyon; personne ressource : Sylvie Thévenot (équipe MOA pour la bibliothèque)
- Médiathèque de Sainte-Luce-sur-Loire; personnes ressources : Violaine Rivassou (directrice) et Christelle Jolliet (adjointe à la directrice)
- Médiathèque de Colomiers; personne ressource : Martine Blanchet (directrice)

Sylvie Thévenot a été rencontrée directement. Les autres personnes ont apporté des réponses aux questions suivantes :

- Quelles sont les cibles HQE qui ont été choisies comme prioritaires dans le projet (traitement au niveau « performant » et « très performant »)?
- La maîtrise d'ouvrage a-t-elle eu recours à des organismes experts en HQE pour se faire aider dans le projet? Lesquels?
- Après quelques années de fonctionnement, diriez-vous que le bâtiment tient ses promesses HQE (en fonction des cibles choisies)? Y a-t-il eu des mauvaises surprises? Y a-t-il un suivi du bâtiment pour s'assurer qu'il est géré dans le respect des cibles choisies?
- Les usagers savent-ils que la médiathèque qu'ils fréquentent est « HQE »? Y a-t-il une communication spécifique pour les en informer, ou des actions de sensibilisation au développement durable?
- La construction HQE a-t-elle été l'occasion d'engager une démarche plus poussée, sous forme de sensibilisation-formation des personnels à des pratiques professionnelles éco-responsables (économie du papier, de l'eau...)?
- La construction en HQE a-t-elle donné lieu à des échanges spécifiques avec d'autres bibliothèques HQE?
- Votre avis, sur la démarche HQE appliquée à la bibliothèque?

## **Annexe 3 : fiche technique de la bibliothèque universitaire HQE du Havre**



*Vue extérieure de la bibliothèque*

©: Division ACT/CETE Normandie Centre

### *Caractéristiques générales*

- Localisation : ville du Havre (76), site Lebon
- Maîtrise d'ouvrage : État, Ministère de l'Éducation Nationale
- Maîtrise d'œuvre : Cabinet « René Dottelonde & associés »
- Bureaux d'étude HQE : TRIBU (assistance à la maîtrise d'ouvrage); Alto Ingénierie (maîtrise d'œuvre associée)
- Coût de l'opération<sup>130</sup> : 16 millions d'euros
- Surface utile : 8035 m<sup>2</sup>
- Premières études de programmation : 1999
- Livraison : 2006

<sup>130</sup>Pour tous les coûts que nous mentionnons par la suite, celui-ci s'entend hors mobilier et équipement informatique.

### *Traitement HQE choisi*

- Gestion de l'énergie : recours à des systèmes passifs (rafraîchissement nocturne des locaux par pénétration de l'air extérieur)
- Maintenance-pérennité des performances environnementales : matériaux résistants et durables (béton et métal en façade)
- Confort hygrothermique : ventilation nocturne naturelle
- Confort acoustique : circulations limitées par la distribution des espaces, isolation phonique performante (matériaux isolants)
- Confort visuel : lumière naturelle, clarté des espaces



*Atrium central : lumière naturelle zénithale*

©: Division ACT/CETE Normandie Centre



*Salle de travail en groupe : isolation phonique renforcée*

©: Division ACT/CETE Normandie Centre



## ***Annexe 4 : fiche technique de la bibliothèque universitaire HQE de Reims***



*Vue extérieure de la bibliothèque*

© ETAMINE

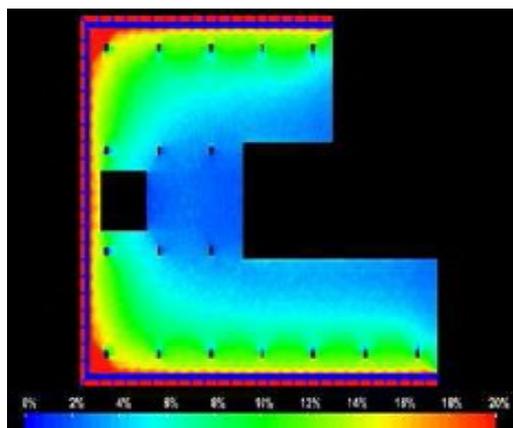
### *Caractéristiques générales*

- Localisation : ville de Reims (51), site Croix-Rouge
- Maîtrise d'ouvrage : Région Champagne-Ardenne
- Maîtrise d'œuvre : Cabinet « Chabanne et partenaires »
- Bureau d'étude HQE : Etamine (maîtrise d'œuvre associée)
- Coût de l'opération : 22 millions d'euros
- Surface utile : 7500 m<sup>2</sup>
- Premières études de programmation : 1999
- Livraison : 2006

### *Traitement HQE choisi*

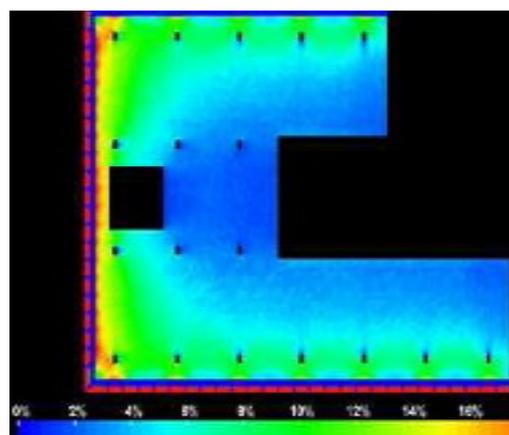
- Choix intégré des produits de construction : consultation des notices des produits
- Gestion de l'énergie : recours à des systèmes passifs (refroidissement naturel), éclairage basse consommation, suivi des consommations énergétiques
- Gestion de l'eau : récupération des eaux de pluie
- Maintenance-pérennité des performances environnementales : matériaux résistants et durables (façades en bois bakelisé)
- Confort hygrothermique : ventilation naturelle, protections solaires, isolation thermique performante
- Confort acoustique : zonage des espaces, isolation phonique performante des espaces identifiés comme les plus bruyants (revêtements de sol isolants)
- Confort visuel : zonage des espaces, degré d'éclairement (naturel ou artificiel) adapté en fonction des espaces

### *Étude du confort thermique : exemple de simulation par informatique*



*Sans brise-soleil*

© ETAMINE



*Avec brise-soleil*

© ETAMINE



## **Annexe 5 : fiche technique de la médiathèque HQE de Sainte-Luce-sur-Loire**



*Vue extérieure de la bibliothèque* © C. JOLLIET

### *Caractéristiques générales*

- Localisation : ville de Sainte-Luce-sur-Loire (44)
- Maîtrise d'ouvrage : Ville de Sainte-Luce-sur-Loire
- Maîtrise d'œuvre : Cabinet « Forma 6 » (Xavier Bouanchaud et Jean-Louis Garcia)
- Bureau d'étude HQE : la compétence HQE a été assurée par Xavier Bouanchaud, formateur à la construction HQE en écoles d'architecture
- Coût de l'opération : 3,2 millions d'euros
- Surface utile : 2184 m<sup>2</sup>
- Premières études de programmation : 2002
- Livraison : 2006

### *Traitement HQE choisi*

- Gestion de l'énergie : recours à des systèmes passifs (refroidissement naturel), éclairage basse consommation
- Maintenance-pérennité des performances environnementales : matériaux résistants et durables (façades en pin Douglas)
- Confort hygrothermique : ventilation naturelle, orientation des façades vitrées au nord contre l'effet de surchauffe, toiture végétale, chaudière à condensation
- Confort visuel : lumière naturelle, vue sur le jardin



*Pose de la toiture végétalisée*

©VILLE DE SAINTE-LUCE-SUR-LOIRE

## **Annexe 6 : fiche technique de la médiathèque HQE du Bachut (Lyon)**



*Vue extérieure de la bibliothèque*

©Didier Nicole, BMLyon

### *Caractéristiques générales*

- Localisation : ville de Lyon (69), 8<sup>e</sup> arrondissement
- Maîtrise d'ouvrage : Ville de Lyon
- Maîtrise d'œuvre : Cabinet Dumétier (Bruno Dumétier)
- Bureau d'étude HQE : la compétence HQE a été assurée par les services techniques de la Ville de Lyon
- Coût de l'opération : 9,5 millions d'euros
- Surface utile : 2500 m<sup>2</sup>
- Premières études de programmation : 1998-1999
- Livraison : 2006

### *Traitement HQE choisi*

- Gestion de l'énergie : recours à des systèmes passifs
- Confort hygrothermique : ventilation naturelle, isolation thermique performante (façade double peau)
- Confort acoustique : isolation phonique performante (parquet sur chant, revêtements en bois)
- Confort visuel : lumière naturelle, vues sur l'extérieur



*Importance du bois (parquet, cloisons) dans le traitement de l'isolation acoustique d'espaces ouverts*

©Didier Nicole, BMLyon



## **Annexe 7 : fiche technique de la future médiathèque HQE de Colomiers**

### *Caractéristiques générales*

- Localisation : ville de Colomiers (31)
- Maîtrise d'ouvrage : Ville de Colomiers
- Maîtrise d'œuvre : Cabinet « Rudy Ricciotti architecte »
- Bureaux d'étude HQE : OTH Sud-Ouest, Gamba acoustique (maîtrises d'œuvre associées)
- Coût engagé dans l'opération actuellement : 18 millions d'euros
- Surface utile : 4300 m<sup>2</sup>
- Premières études de programmation : 2005
- Livraison : prévue pour 2010

### *Traitement HQE choisi*

- Relation du bâtiment avec son environnement immédiat
- Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction
- Gestion de l'énergie
- Maintenance-pérennité des performances environnementales
- Confort hygrothermique
- Confort acoustique
- Confort visuel



## **Annexe 8 : glossaire**

**ADEME** : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie. Établissement public placé sous la tutelle conjointe du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie et du Développement durable, et du Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. L'agence met à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public ses capacités d'expertise et de conseil en matière de développement durable. Elle aide également au financement de projets ayant à cœur la préservation de l'environnement.

**Association HQE** : association créée en 1996 et reconnue d'utilité publique en 2004. Elle œuvre pour développer la qualité environnementale des bâtiments, notamment par la mise à disposition de référentiels techniques auprès des professionnels du bâtiment. Elle a créé la marque « NF Bâtiments tertiaires – Démarche HQE® », qui a valeur de certification et qui distingue les bâtiments présentant les meilleures performances environnementales du moment.

**Bâtiment basse consommation** : bâtiment dont la consommation énergétique maximale ne dépasse pas 50kWh/m<sup>2</sup> par an, soit quatre fois moins que le niveau de consommation fixé par la réglementation thermique 2005. Ce niveau de consommation justifie l'attribution du label BBC, élaboré et délivré par le collectif Effinergie, organisme certifié.

**Bâtiment à énergie positive** : bâtiment qui produit plus d'énergie qu'il n'en consomme, par le recours aux énergies renouvelables locales notamment (énergie solaire captée par des panneaux photovoltaïques par exemple). Sa consommation énergétique maximale ne dépasse pas 40kWh/m<sup>2</sup> par an.

**BMVR** : Bibliothèque Municipale à Vocation Régionale. Lancé par la loi du 15 juillet 1992, le programme des BMVR a permis, grâce au soutien de l'État, la construction de douze grands établissements de lecture publique en régions, destinés à contrebalancer, au niveau local, le poids de la BnF. Au niveau architectural, le programme des BMVR s'est traduit par la création de 150 000 m<sup>2</sup> de planchers de bibliothèques et par une formidable créativité.

**Certivéa** : organisme chargé par l'Association HQE d'évaluer la qualité environnementale d'un bâtiment par des missions d'audit. Il décide de l'attribution de la marque « NF Bâtiments tertiaires – Démarche HQE® ».

**CSTB** : Centre Scientifique et Technique du Bâtiment. Établissement public placé sous la tutelle conjointe du Ministère du Logement et du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, et du Développement durable. Il mène des activités de recherche sur le développement durable appliqué à la construction, diffuse et capitalise la connaissance dans ce domaine.

**Énergie renouvelable** : Énergie produite par différents processus naturels (rayonnement solaire, vent, bois, chute d'eau...). Une énergie renouvelable est inépuisable et n'émet pas de gaz à effet de serre.

**Énergivore** : qui consomme beaucoup d'énergie.

**Enveloppe d'un bâtiment** : interface entre l'extérieur et l'intérieur d'un bâtiment. Sa qualité détermine l'étanchéité du bâtiment et le confort thermique à l'intérieur de celui-ci.

**Façade double-peau** : façade traditionnelle doublée à l'intérieur ou à l'extérieur d'une deuxième façade, le plus souvent vitrée. L'intérêt de la façade double-peau réside dans sa capacité à réguler la température d'un bâtiment : entre les deux parois de la façade est enchâssé un canal d'air qui agit comme un tampon thermique, c'est-à-dire qui absorbe les variations de température pour garantir une stabilité thermique à l'intérieur.

**Gaz à effet de serre (GES)** : Gaz naturellement présent dans l'atmosphère mais dont la concentration augmente avec l'activité humaine (combustion d'énergies fossiles, déforestation, utilisation de systèmes de réfrigération et climatisation...). En absorbant le rayonnement infrarouge à la surface de la terre, les GES contribuent de façon significative au réchauffement climatique.

**GTB** : Gestion Technique du Bâtiment. Système électronique permettant de gérer de façon centralisée et éventuellement à distance les équipements techniques du bâtiment tels que chauffage, climatisation, ventilation, électricité. Dans une construction HQE, il permet de maîtriser tous les points de consommation d'énergie (extinction automatique des ordinateurs la nuit par exemple).

**IFLA** : International Federation of Library Associations and Institutions. Créée en 1927, la Fédération internationale des associations et institutions de bibliothécaires est une organisation internationale qui représente, à travers le monde, les intérêts des bibliothèques et de leurs usagers. Regroupant 150 pays, la Fédération a fêté son 75<sup>e</sup> anniversaire en 2002, adoptant pour l'occasion une « Déclaration des bibliothèques et du développement durable ».

**Parquet sur chant** : parquet constitué de petites lamelles de bois parallélépipédiques, assemblées entre elles par collage. Plus épais qu'un parquet traditionnel, il est un excellent isolant acoustique.

**Pont thermique** : partie de l'enveloppe d'un bâtiment où la résistance thermique est moindre, du fait de la juxtaposition de deux éléments de nature et d'épaisseur différente (jonction entre mur et plancher par exemple). Sur ces points précis, l'isolation doit être renforcée.

**Puits provençal (ou canadien)** : système qui consiste à alimenter en air frais ou chaud un bâtiment en fonction des besoins saisonniers. L'air extérieur passe dans des tuyaux enterrés, et est rafraîchi ou préchauffé à son passage par la température naturelle du sol.

**Réglementation thermique (RT)** : vise à limiter la consommation énergétique des bâtiments, neufs et existants, en fixant un niveau de consommation maximal réglementaire. Révisée tous les cinq ans pour les constructions neuves, elle doit conduire progressivement à la généralisation des bâtiments basse consommation, afin de limiter l'impact du secteur du bâtiment sur le réchauffement climatique.

**Système passif** : système qui se dispense de consommer de l'énergie pour alimenter un bâtiment en air frais ou chaud. Un système de chauffage passif utilise par exemple l'énergie

solaire; un système de rafraîchissement passif utilise l'air extérieur pour ventiler naturellement un bâtiment (puits provençal par exemple).

**Ventilation naturelle** : dispositif de rafraîchissement d'un bâtiment qui repose sur un système d'ouvertures permettant dans la partie haute du bâtiment d'évacuer l'air chaud intérieur, dans la partie basse de faire pénétrer l'air frais extérieur.