La lumière dans les bibliothèques

Dans son *Cours d'architecture* (1771 -1777), Jacques-François Blondel écrit : « *Il conviendrait que les bibliothèques soient éclairées par le haut. Cette lumière, plus convenable à l'étude, contribuerait à la symétrie, au recueillement et multiplierait les surfaces pour placer les armoires.* » La réussite architecturale des bibliothèques tient beaucoup à la maîtrise des lumières. Les bibliothèques finlandaises ou la nouvelle bibliothèque d'Alexandrie en offrent des exemples réussis. Le débat entre lumière naturelle et lumière artificielle est essentiel, pour des raisons de confort, d'économie, mais aussi de conservation. L'arrivée massive de l'audiovisuel et des écrans pose enfin un problème qui n'est jamais parfaitement résolu.

Philippe Cantié

Bibliothèque nationale de France
philippe.cantie@bnf.fr

François Lebertois

Bibliothèque municipale de Nîmes
francois.lebertois@ville-nimes.fr

Luc Lupone

Bibliothèque Sainte-Geneviève
Luc.Lupone@univ-paris1.fr

Cécile Röthlin

Bibliothèque de l'Université du Maine
Cecile.Rothlin@univ-lemans.fr

La littérature sur l'architecture des bibliothèques ne consacre pourtant qu'une faible place au traitement des lumières, lacune étonnante compte tenu de son importance dans la conception même de la bibliothèque et de son fonctionnement et sa maintenance[1]. La lumière dans l'architecture des bibliothèques pose de multiples questions, dont les réponses dépendent de notre capacité à dépasser certains antagonismes : homogénéité contre diversité, lumière naturelle contre lumière artificielle, lumière latérale contre lumière zénithale, lumière ambiante contre lumière ponctuelle. Toutes les fonctions du bâtiment sont concernées : espaces (magasins, ateliers, bureaux, salles de lecture), circulation, sécurité, et même conception du mobilier.

L'habilité de l'architecte sera ainsi jugée sur sa capacité à concilier des types de lumières dont les fonctions sont contradictoires : lumière d'ambiance et lumière d'appoint par exemple. La diversité est une des spécificités de la lumière en bibliothèque. De l'obscurité des magasins à la lumière des espaces d'accueil, on connaît peu de constructions qui ont recours à un registre de lumières aussi étendu et contraignant.

La politique de la lumière

La lumière n'est pas un phénomène physique neutre mais résulte d'une construction à la fois perceptive et culturelle. La tolérance par rapport au contraste entre ombre et lumière varie autant d'un individu à l'autre que d'une aire géographique et culturelle à une autre.

L'héliotropisme qui caractérise les régions septentrionales est loin d'être universellement partagé. L'expérience de la lumière dépend notamment de l'habitus culturel[2].

1. Le présent article est né d'un mémoire de recherche mené en 2004 par les auteurs dans le cadre de l'École nationale supérieure des sciences de l'information et des bibliothèques sous la direction de Michel Melot. Le texte complet du mémoire est accessible à la bibliothèque de l'Enssib.

2. « *The perception of light intensity and quality varies among people of varying ages and cultural regions.* » Message électronique de Jeffrey Scherer et Carla Gallina (14 avril 2004).

La lumière est diversement perçue comme facteur d'agression ou source de bien-être, d'où l'expression de certaines préférences qui ne coïncident pas avec les conditions d'une perception visuelle optimale[3].

Il arrive que le traitement de la lumière par un architecte soit placé délibérément sous le signe d'une tradition culturelle particulière : Peter Wilson revendique ainsi pour la nouvelle bibliothèque de Milan un éclairage à la japonaise.

Se pose alors la question de l'application de ce modèle d'éclairage à un contexte qui possède ses propres coordonnées géographiques et culturelles, à l'heure où la composition des équipes chargées de la maîtrise d'œuvre s'internationalise.

D'inspiration scandinave, la bibliothèque municipale à vocation régionale (BMVR) de Châlons-en-Champagne est contrainte en été de fermer une salle d'étude à cause de l'excès de chaleur provoqué par des ouvertures surdimensionnées, plus adaptées aux ciels finnois qu'aux ciels champenois.

Par sa forme, ses couleurs et le choix des matériaux, la BMVR de Troyes affiche quant à elle sa dette envers un modèle d'architecture ouvertement californien. Or celui-ci véhicule une lumière « inhérente » sans rapport manifeste avec la lumière du lieu. Au lieu de procéder par emprunt ou citation, l'architecte doit traiter le travail sur la lumière comme une opération de traduction, une quête de singularité.

La métaphore de la lumière comme savoir participe d'une vision politique du monde. À travers la problématique de l'ouvert et du fermé, l'organisation des espaces en fonction des arrivées de lumière reflète de même un rapport particulier au savoir : « *Dans le premier cas, les livres entourent le lecteur, encerclé et comme protégé par eux sous une lumière zénithale qui souligne le sentiment d'intimité mais aussi de clôture. Dans l'autre, c'est le livre qui est environné par les lecteurs sous la lumière plus abondante et naturelle des parois ouvertes sur le monde*[4]. » Pierre Riboulet prend la métaphore de la lumière au pied de la lettre. Pluraliser les formes de lumière (zénithale, frontale, oblique, frisante, rasante, etc.) revient à combattre le dogmatisme et repousser les ténèbres de tous les intégrismes.

Preuve supplémentaire du lien entre lumière et politique, le triomphe de la transparence a coïncidé historiquement avec le mouvement de démocratisation culturelle qui a débuté à la fin des années 1950. L'architecte évoque parfois une lumière écrivant sur l'ombre un « *signe sublime qui ne signifie rien* » (Paul Andreu). La lumière est en règle générale accaparée par des discours de toute nature.

La question de la transparence

La querelle autour de la transparence cristallise les enjeux politiques liés à la lumière.

Les partisans perçoivent la transparence comme un moyen de favoriser l'accès du public aux ressources documentaires, d'égaliser les pratiques culturelles, d'inciter à la fréquentation de la bibliothèque en faisant jouer le ressort du mimétisme (voire de la culpabilité), de désacraliser le rapport à la culture en rendant moins intimidant ce lieu institutionnel qu'est la bibliothèque.

Les détracteurs, qui voient dans la transparence un outil de marketing, dénoncent au contraire le nivellement culturel, la perte d'autorité, la déliquescence de la culture légitime. Ils soulignent le caractère fallacieux d'une transparence qui renforce l'utopie communicationnelle et entretient l'illusion d'une connaissance instantanée. La transparence ferait en somme bon marché du processus cognitif sans lequel il n'est pas de transmission. Avec la transparence, la culture cesse, de l'avis de certains, d'être le chemin qui mène à l'altérité : la bibliothèque se réduit alors à un miroir où se reflètent des attentes ou des usages largement surdéterminés.

L'écueil à éviter lors de la conception d'une façade entièrement vitrée est de tomber dans la banalité d'une boîte translucide qui pourrait contenir une bibliothèque ou n'importe quel bâtiment administratif.

La critique de la transparence se manifeste également au travers du subtil glissement lexical entre le vitrage, idéologiquement neutre, et la vitrine qui précède régulièrement la condamnation du racolage consumériste ou de la logique capitaliste. La transparence aurait des effets équivoques (« *On ne sait jamais en fin de compte si tel bâtiment transparent a d'abord été construit au profit de ceux qui se trouvent à l'intérieur ou bien de ceux qui sont à l'extérieur*[5] ») ou paradoxaux puisque la vision, détachée des autres sens, ne fait soi-disant que renforcer le sentiment d'inaccessibilité. Dans l'architecture des bibliothèques, force est de constater que la transparence fait désormais partie de la doxa.

Ce débat ne peut se résoudre que par l'exploration de voies médianes. Signalons d'abord que le translucide n'est pas forcément transparent, comme en témoignent les épais carreaux de verre de certaines cloisons (médiathèque Cathédrale de Reims ou BU du Mans). La transparence peut aussi n'être que partielle : hommage soit rendu à Pierre Riboulet qui limite la transparence à l'avant-corps vitré de la bibliothèque de Limoges, c'est-à-dire à la partie qui est le moins en rapport avec le livre.

Le jeu sur la transparence permet enfin de contourner le dogme du tout-transparent, comme à la biblio-

3. « *There are cultural differences in lighting preferences. People in hot climates prefer cool light sources to warm; while people in cold climates prefer warm light sources to cool* », *ibid.*

4. Michel Melot, *La sagesse du bibliothécaire*, L'Œil neuf, 2004, p. 58.

5. Ciaran Guilfoyle, « Inside Out », 3 octobre 2003, disponible sur : http://www.spiked-online.com [consulté le 7 février 2004]

thèque de Vénissieux de Dominique Perrault. À certaines heures de la journée, les lecteurs ont tout loisir d'observer les passants, tandis qu'à d'autres, c'est le contraire. Doublée de plaques métalliques perforées, la façade change d'aspect au cours de la journée : la transparence est modifiée par la lumière. Pendant la journée, la bibliothèque, vue de l'extérieur, apparaît opaque, alors que le lecteur situé à l'intérieur a une vue dégagée sur la rue. Ce phénomène s'inverse à la tombée de la nuit.

Le retour de la monumentalité qui, dans les années 1980, a scellé un nouveau contrat entre le pouvoir politique et l'architecture des bâtiments publics s'est parfois effectué au détriment de la lumière. La Maison du livre, de l'image et du son (MLIS), dont l'objectif premier était de redorer l'image de Villeurbanne et d'offrir à la collectivité un édifice de prestige, constitue un cas exemplaire. Si l'intégration de la bibliothèque au tissu urbain est une réussite, l'articulation des espaces intérieurs autour d'une ziggourat relève chez Mario Botta de l'idiosyncrasie. Le puits de lumière en forme de cône inversé est moins conçu pour répartir la lumière à travers les étages que pour créer, à partir de l'artothèque (niveau – 1), une perspective « admirable » sur le bâtiment tout entier. Ce point de vue qui honore avant tout le talent de l'architecte et la munificence du politique est sans rapport avec les besoins réels du lecteur. Outre qu'il ne remplit pas sa fonction, le puits de lumière favorise la propagation du bruit d'un étage à l'autre. Au fil du temps, la Maison du livre, de l'image et du son s'est transformée, de l'aveu même du personnel, en Maison du bruit et de la pénombre…

Sociologie de la lumière en bibliothèque

Avant d'être matière signifiante, la lumière relève du sensible. L'approche phénoménologique est moins risquée que l'approche sémiologique.

La lumière instaure un certain rapport au monde puisqu'elle permet de « *changer perpétuellement d'espace tout en restant dans le même espace, revoir un endroit déjà vu tout à l'heure mais tout autrement* » (Pierre Riboulet). Les puits tronqués de Limoges inscrivent la grande salle de lecture dans une dimension cosmique : le passage du temps est rendu sensible par le déplacement au sol de plusieurs cercles lumineux. Cette fonction d'ancrage est ce par quoi cette lumière publique et profon-

Fonctions de la lumière en bibliothèque

Fonctions de repérage

La nuit, la lumière artificielle, à l'extérieur et à l'intérieur du bâtiment, fait apparaître la bibliothèque comme une grosse lampe éclairant la ville. De l'extérieur, la lumière révèle le bâtiment. La lumière capte le regard du passant. Les parois de verre rendent lisibles les espaces publics alors que les parois opaques traduisent la présence de magasins, à l'exemple de la BMVR de Montpellier. L'architecte Pierre Riboulet souligne que cette visibilité ne résulte pas uniquement du choix de parois de verre. Elle peut aussi résulter d'un vide sur plusieurs étages et de la lisibilité des circulations depuis une rue extérieure, une galerie ou l'escalier principal.

L'éclairage de chaque rayon et de sa signalétique est aussi un élément déterminant du repérage des lecteurs dans la bibliothèque. L'éclairage des rayonnages peut se faire par des spots situés en hauteur, mais celui du bas des rayonnages présente une difficulté récurrente. Trois possibilités peuvent être panachées : un éclairage intégré au mobilier des rayonnages, un éclairage indépendant au-dessus de chaque allée ou un éclairage général.

Contribution à l'ambiance du lieu

La lumière contribue à « la fabrication de l'espace ». Elle lui délivre son ambiance. « *À l'intérieur du bâtiment, ce qu'il y a de merveilleux, ce sont les atmosphères que la lumière confère à l'espace*[1]. » La bibliothèque francophone multimédia de Limoges conçue par Pierre Riboulet dispose de trois puits de lumière qui éclairent la salle de lecture. Chaque puits est pourvu de spots assez puissants et couvert de lattes métalliques tronquées selon des angles différents. La lumière projetée à l'intérieur de la bibliothèque suit ainsi un cycle de rotation circadien.

La domestication de la lumière peut être conjuguée soit par des éclairages de type zénithal ou pariétal, soit le plus souvent en les croisant, à l'instar de la nouvelle bibliothèque d'Alexandrie où « *la capture et la réflexion maîtrisées de la lumière naturelle ont défini la principale ligne de conduite dans la conception de la salle de lecture*[2] ». Toutefois, une lumière mal domestiquée peut générer des problèmes d'éblouissement, de chaleur et d'inconfort. Le hall de la médiathèque de Reims est recouvert de carrés de résille noire qui créent un filtre dense, provoquant un déficit d'éclairage naturel et une ambiance évoluant dans des tons verdâtres. L'adjonction d'un éclairage artificiel permanent produit des effets thermiques indésirables.

Facilitation de la lecture

Le travail sur table se fait sur des surfaces lisses. Les forts contrastes entre deux plans rapprochés provoquent une fatigue visuelle. Il faut toujours chercher à produire des contrastes gradués sur les plans de lecture, les tables ou les écrans. L'éclairage individuel sur table ne contredit pas un bon éclairage d'ambiance par des plafonniers ou des appliques murales avec réglage de l'intensité. À la bibliothèque de Limoges, dans la salle du patrimoine, les lampes descendent du plafond. La lumière est adaptée à la taille des grands documents consultables.

Sécurité et sûreté

La lumière permet, d'une part, de voir, afin de prévenir les accidents et les chutes. Elle permet aussi, d'autre part, d'être vu. La lumière peut jouer un rôle dans la prévention des vols et des agressions. À la Bibliothèque publique d'information à Paris, une lumière vive sert de force dissuasive dans des endroits en retrait guère surveillés. À l'opposé, l'absence de lumière permanente garantit la conservation des documents en magasins, d'où la nécessité de disposer de systèmes alternatifs contrôlés qui permettent la circulation et le repérage des personnes en magasin sans compromettre les bonnes conditions de conservation à long terme.

1. Louis J. Kahn, *Silence et lumière*, Le Linteau, 1996, p. 216.

2. Christophe Kapeller, « L'architecture de la nouvelle bibliothèque d'Alexandrie », in *La nouvelle bibliothèque d'Alexandrie*, dir. Fabrice Pataut, Buchet-Chastel, 2003, p. 80.

dément humaniste se démarque de l'éclairage marchand. Peut-être ira-t-on même un jour jusqu'à explorer la relation entre la réception d'un texte et les conditions de luminosité afin d'en tirer des applications en bibliothèque. On pressent en tout cas l'intérêt qu'il y aurait à raisonner en termes d'« ambiances de lecture ».

La lumière influe sur les pratiques, comme par exemple le choix de l'usager entre emprunt et consultation sur place. Elle fait partie intégrante de l'accueil des malvoyants. Elle est aussi indissolublement liée à la notion d'accès. Un mauvais éclairage peut se révéler dissuasif et exclure de fait tout un segment du public. Il n'y a pas que des raisons sociales ou culturelles à la non-fréquentation des bibliothèques. La lumière constitue un enjeu éthique et civique dont les pays anglo-saxons ont pris conscience bien avant la France.

La question de la lumière en bibliothèque n'a de sens que par rapport à des usagers qui sont loin d'être tous égaux devant les choix d'éclairage. Les besoins varient en fonction de facteurs tels que l'âge ou éventuellement le degré de handicap. L'éclairage n'est pas seulement affaire de normalisation. Plutôt que d'obéir à des règles générales et abstraites, mieux vaut élaborer une véritable politique à partir d'enquêtes préalables. Les études démographiques qui révèlent le vieillissement continu de la population permettent de prévoir la part croissante de « baby-boomers » dont les performances visuelles sont dégradées.

C'est dans les bibliothèques publiques que les besoins des différents segments du public sont le plus susceptibles d'entrer en conflit. Le public des bibliothèques universitaires, plus jeune et moins statique, possède une meilleure vue, ce qui renforce sa tolérance vis-à-vis des éclairages médiocres. À chaque type de public ne correspond pas cependant un besoin d'éclairage spécifique et déterminé. Certes, l'appareil visuel des enfants tolère une lumière plus intense et plus blanche, mais un tel choix risque d'engendrer chez eux une plus grande excitabilité, au détriment d'autres catégories de lecteurs.

Il existe en fait des besoins contradictoires qui s'expriment en fonction de l'activité pratiquée ou des dispositions psychiques du moment. Dans leur rapport tourmenté à la lumière, les adolescents oscillent ainsi entre des phases d'affirmation et des phases de retrait qui leur font tantôt rechercher tantôt fuir la trop grande clarté.

Contrairement aux idées reçues, le public des malvoyants est lui aussi hypersensible aux agressions de la lumière. Le degré et la nature du handicap sont très variables. La majorité des malvoyants a perdu progressivement la vue. Ce public qui affiche une moyenne d'âge plus élevée que celle de l'ensemble des usagers est parfois rétif au changement. Il est primordial que chaque malvoyant puisse régler à sa guise la distance entre la lampe et la page. Toutes les précautions doivent être prises pour que le lecteur ne soit en rien incommodé : la lampe doit être munie d'un cache protecteur et sa puissance en watts calculée en fonction de la distance par rapport à la page. La frontière entre voyants et malvoyants est moins étanche qu'il n'y paraît. On observe en particulier que les services mis à disposition des

malvoyants bénéficient à d'autres catégories de lecteurs.

De l'économie à l'écologie

À l'instar des entrepreneurs privés, les gestionnaires d'équipements publics, constatant la part croissante de l'éclairage artificiel dans le budget énergétique, redécouvrent depuis une trentaine d'années les vertus de la lumière naturelle. Celle-ci réduit le stress, combat la dépression saisonnière, accroît la productivité du personnel en développant sa motivation et sa vigilance, provoque la diminution de l'absentéisme.

La nécessité de réaliser des économies d'électricité est renforcée de plus par les arguments écologistes en faveur du développement durable ainsi que de l'architecture « verte » : éclairer mieux ne signifie pas éclairer plus. Au-delà d'un seuil minimal, l'œil humain n'est d'ailleurs sensible qu'aux écarts entre niveaux d'éclairement.

Au cours des cinquante dernières années, les producteurs de lampes ont tellement incité au gaspillage par une surévaluation des normes, qu'on peine encore à comprendre comment la réduction du niveau d'éclairement permet d'améliorer l'acuité et le confort visuels. La stratégie dite de *relamping* consiste à remplacer les lampes existantes par des lampes plus efficaces et moins gourmandes en électricité, tandis que la stratégie de *delamping* vise à se rapprocher du seuil minimal d'éclairement par la suppression coordonnée d'un certain nombre de lampes.

Paradoxalement, la contrainte économique a entraîné une attention plus grande aux enjeux ergonomiques. L'éclairage constitue à présent l'une des cibles des projets à haute qualité environnementale (HQE) comme à la BU du Mans ou à celle de Reims. La lumière participe pleinement de l'économie globale de la bibliothèque. Une approche systémique est donc requise pour mesurer l'imbrication des aspects visuel, thermique ou acoustique. Mais le traitement de la lumière relève aussi désormais d'une démarche interdisciplinaire (physique de la lumière, psychologie, sciences de l'ingénieur, histoire culturelle). Il consiste à définir un certain nombre de priorités et à faire face à la complexité en négociant de subtils équilibres[6].

Lorsque l'on y prête attention, les fondements de la réussite concernant la lumière en bibliothèque reposent sur des principes moins complexes qu'en apparence. Lors de la phase de conception de la bibliothèque, il est important de se souvenir que la conception de l'éclairage fait partie intégrante du projet global du bâtiment : certains points essentiels, tels que la hauteur de plafond par exemple, ne peuvent être modifiés ultérieurement. Quelques recommandations simples méritent d'être suivies.

Privilégier un éclairage dirigé vers le plafond blanc est une option intéressante car la lumière est en effet mieux distribuée et engendre moins de reflets. Cela nécessite par ailleurs une hauteur de plafond minimale de 3,30 m (l'idéal étant de 3,90 m) pour une diffusion harmonieuse de la lumière. Si le plafond existant est trop bas, imposant ainsi un éclairage tombant, il faudra veiller à ce que celui-ci soit installé perpendiculairement aux travées.

Il convient par ailleurs de garantir la plus grande flexibilité possible à l'agencement du bâtiment : le meilleur moyen est d'assurer un éclairage uniforme en veillant à éviter une couverture lumineuse trouée (penser notamment à ne pas laisser trop d'espace entre le dernier luminaire et le mur).

Afin de limiter les reflets, il est impératif de se soucier de l'orientation de la lumière naturelle : il convient de réguler les flux lumineux directs, lorsque ceux-ci ne viennent pas du nord, par des stores ou tout autre dispositif.

Sur un plan plus général, il est indispensable que la problématique de la lumière soit prise en compte très en amont dans le projet de construction. Il est souhaitable que la lumière artificielle soit un élément réfléchi dès l'origine du projet en articulation avec

6. « *This includes light quality and light quantity, daylight and electric light, light quality and consumed energy, ergonomics and economics, visual interest and visual distraction, gloom and glare, first cost and life cycle cost.* » Message électronique de Jeffrey Scherer et Carla Gallina (14 avril 2004).

la lumière naturelle. Les dispositions relatives à l'éclairage doivent de ce fait apparaître de manière détaillée dans le cahier des charges et doivent être le reflet de demandes précises : présence de lampes individuelles, éclairage au plafond non figé, par exemple.

On peut souligner que l'ouverture du dialogue entre les différents partenaires (bibliothécaires, ingénieurs, architectes, tutelle administrative) est un élément fondamental. Il est vrai que souvent l'échange entre les parties n'est pas facilité par le rythme du projet qui connaît des phases d'intensité différentes, d'où les risques liés à des prises de décisions hâtives.

La formation des bibliothécaires joue par ailleurs un rôle clef, d'autant plus que chaque professionnel est susceptible d'avoir à gérer un projet de construction au cours de sa carrière. Elle permet une connaissance plus approfondie du déroulement d'un projet. Que ce soit en formation initiale ou continue, l'École nationale supérieure des sciences de l'information et des bibliothèques (Enssib) remplit cette mission d'enseignement. Pourquoi ne pas imaginer qu'elle développe des partenariats avec l'École nationale des travaux publics (ENTP) et l'École nationale d'architecture, également située à Lyon, afin d'aborder les aspects plus techniques dans le cadre des modules qu'elle propose ?

Vers une lumière réussie

Certaines solutions semblent avoir été appliquées avec succès en ce qui concerne la lumière.

Il semble que la combinaison de la lumière naturelle et de différents types d'éclairage artificiel, étudiée de manière complémentaire, se révèle plutôt heureuse. Au-delà de la nature de la source lumineuse, la réussite résulte surtout d'une habile articulation entre la lumière générale et celle de proximité. Ainsi, le bâtiment de la bibliothèque Denis Diderot à Lyon (qui abrite les bibliothèques de l'École normale supérieure, de l'Institut national de recherche pédagogique et la bibliothèque interuniversitaire Lyon II/Lyon III) a réussi à maintenir un subtil équilibre entre la lumière naturelle (lumière indirecte au travers de fenêtres à claire-voie) et la lumière artificielle diffusée par des suspensions lumineuses. Ces fenêtres à claire-voie disposées tout le long du bâtiment présentent aussi un autre charme : celui de pouvoir suivre l'orientation de la lumière liée à la course du soleil, ce qui apporte une ambiance agréable qui rythme la journée au sein de la bibliothèque.

Afin d'améliorer l'étude de l'ensoleillement, un système appelé « héliodon » a été mis au point et peut être utilisé durant la phase de conception du bâtiment. Il est intéressant de mentionner ce dispositif car il permet de simuler la pénétration du soleil sur la maquette du bâtiment installée sur une table orientable. Ce système permet de varier l'inclinaison du soleil (variations selon la saison), la rotation de la terre (changements selon l'heure) et l'emplacement du bâtiment (variations selon la latitude). Cependant, le coût d'un tel dispositif reste assez élevé.

Autre procédé permettant d'apporter la lumière du jour en même temps qu'une touche naturelle : les jardins d'hiver. Contrairement à un puits de lumière proposant une ouverture sur le béton urbain, le jardin d'hiver attenant au bâtiment de la bibliothèque municipale de Limoges, conçu par Pierre Riboulet, représente une véritable bouffée d'oxygène lumineuse.

Enfin, il est intéressant de mentionner une solution astucieuse adoptée par l'architecte Paul Chemetov pour la construction de la bibliothèque municipale à vocation régionale de Châlons-en-Champagne. Des vitrines, éclairées artificiellement et conçues pour l'exposition de livres, ont été intégrées dans un mur qui sépare une salle de lecture d'un couloir : il en résulte que la salle de lecture bénéficie, par ce procédé, de lumière à la fois artificielle et naturelle.

Si les bâtiments de bibliothèque présentent des caractères attrayants (capacité d'accueil satisfaisante, attractivité du bâtiment, facilité d'accès du bâtiment…), on peut regretter que le traitement de la lumière ne soit pas suffisamment pris en compte. Il en découle un certain nombre de dysfonctionnements.

Dysfonctionnements matériels

En matière architecturale, les choix récents s'orientent souvent vers le « tout-transparent », à mettre en relation avec la symbolique de la transparence.

La grande proportion de surfaces vitrées représente cependant un obstacle à de bonnes conditions de conservation des documents. La protection des rayons solaires n'est pas suffisamment prise en compte, d'où un risque de nuire à l'intégrité physique des documents.

Dans les cas les moins graves, on peut constater que la signalétique pâlit (comme par exemple à la bibliothèque de l'université de technologie de Troyes) : les repères de couleur rouge sont devenus orange… Un peu plus grave : les espaces d'exposition situés derrière de grandes surfaces vitrées (ce qui est le cas à la médiathèque de Vénissieux) doivent inciter à la prudence et contraignent à une durée d'exposition inférieure à trois semaines. La réflexion des rayons solaires peut devenir problématique si l'exposition se prolonge ou si les pièces exposées sont fragiles (coupures de presse, manuscrits anciens, etc.). Il est rarement possible d'intervenir sur l'environnement des documents pour pouvoir les protéger.

Dans le cas d'un bâtiment réhabilité, la présence d'une verrière est souvent source de soucis matériels. Outre le problème de la maîtrise de la chaleur (comme à la bibliothèque de la Manufacture à Toulouse) se pose également celui de l'imperméabilité des jointures de la verrière. Sous l'effet des variations de température, il n'est pas rare qu'elles se fissurent. Si les verrières permettent un abondant flux lumineux, l'abondance est difficile à maîtriser. Sur le plan de l'éclairage artificiel, dans les cas moins fréquents où l'éclairage individuel sur les tables a été prévu, on peut regretter l'absence d'interrupteur unique permettant de couper l'alimentation en un seul point. Ce qui implique que le personnel doit être vigilant lors de la fermeture des salles de lecture afin d'éviter un gaspillage d'énergie.

Erreurs de conception

Au niveau de la phase de conception du bâtiment, on peut regretter un certain manque de considération de l'éclairage artificiel, ceci étant dû à la multitude de partenaires participant au projet. Les différentes phases sont confiées à des entrepreneurs distincts qui effectuent leurs tâches particulières en communiquant très peu avec les autres corps de métier.

> Si un grand nombre de constructions récentes sont dotées de grandes surfaces vitrées, moins du quart d'entre elles bénéficie d'une climatisation efficace

La bibliothèque se trouve ainsi avec un éclairage artificiel « plaqué » qui n'entre pas en harmonie avec l'ensemble du bâtiment : éclairage situé derrière le bureau (la personne se retrouve donc à travailler dans sa propre ombre), absence de considération de la situation des plafonniers par rapport aux branchements informatiques (reflets sur les écrans).

On peut souligner à ce propos que la réalisation des bâtiments en deux ou plusieurs tranches constitue un élément de nature à déséquilibrer l'harmonie d'ensemble de l'édifice (en particulier au niveau de la lumière). Des modifications peuvent être décidées entre les différentes tranches, ce qui affecte les choix en matière d'éclairage.

Les dysfonctionnements liés à la dynamique du projet ne sont pas rares et devraient être anticipés autant que faire se peut. Nombreux sont les exemples de projets qui ont connu des restrictions budgétaires. Si un grand nombre de constructions récentes sont dotées de grandes surfaces vitrées, moins du quart d'entre elles bénéficie d'une climatisation efficace. Le choix d'une surface vitrée abondante est souvent assorti d'une obligation de climatisation mais, par manque de crédits, le choix est fait de renoncer à cette dernière sans pour autant renoncer à une « large transparence ».

On peut également regretter un manque fréquent de concertation entre partenaires travaillant sur le même projet, avec le constat que le bibliothécaire apparaît comme le maillon faible dans la relation tripartite entre commanditaire, architecte et personnel de bibliothèque. Les raisons semblent être multiples : crainte que les demandes du personnel, usager du bâtiment (bibliothécaires), soient trop coûteuses, préoccupations esthétiques que l'architecte n'aimerait pas voir mises en cause… Il apparaît distinctement que les projets plébiscités sont ceux qui ont fait l'objet d'un consensus entre architectes et bibliothécaires et sont le fruit d'un dialogue entre l'artiste-technicien du bâtiment (architecte) et le personnel utilisateur de l'édifice.

Il apparaît donc nécessaire que le personnel de la bibliothèque, en particulier les conservateurs qui en ont la responsabilité, s'affirme comme un partenaire de dialogue à part entière. Entre le maître d'ouvrage qui a passé la commande et qui sera le propriétaire (en d'autres termes, celui qui paie) et le maître d'œuvre (l'architecte en charge de la réalisation du bâtiment), le bibliothécaire doit se présenter comme un « *maître d'usage* », expression que Jacqueline Gascuel emploie déjà en 1993 dans son ouvrage *Un espace pour le livre*[7]. Elle souligne, par l'emploi de

7. Éd. du Cercle de la librairie, 1993, coll. « Bibliothèques ».

La lumière sous tension

Contraintes des bâtiments à réhabiliter

La réhabilitation impose des contraintes spécifiques liées au bâtiment réinvesti par la bibliothèque. Toutefois, les volumes souvent d'un seul tenant d'une usine, les quantités de lumière passant à travers les verrières, la présence de lourdes machines-outils nécessitant une charge au sol élevée ont reçu hier une réponse technique compatible aujourd'hui avec les exigences d'une bibliothèque, à l'exemple de l'ancienne manufacture d'allumettes de la Seita d'Aix-en-Provence transformée en bibliothèque Méjanes, dont les verrières ont été conservées.

Cependant, la vétusté, l'exiguïté et la mauvaise implantation d'un bâtiment peuvent constituer des contraintes rédhibitoires. À cela se greffent parfois des surcoûts de fonctionnement liés à des hauteurs de plafond, à l'isolation, ainsi que des fonctionnalités inadéquates avec des circulations malaisées, des services fractionnés. La réhabilitation peut aussi être le fait d'une rénovation de la bibliothèque. À la médiathèque Cathédrale de Reims, le maintien de l'ancienne façade côté ouest a obligé à couper les fenêtres préexistantes. Les ouvertures basses obtenues satisfont toutefois le secteur Juniors (7-13 ans) du département jeunesse.

Lumière et espace

Dans les choix architecturaux, il existe un dualisme entre une volonté de capter le plus de lumière possible et la nécessité de se protéger contre la lumière. L'ambiance lumineuse résulte de la combinatoire de la source lumineuse jusqu'à sa réflexion sur les sols, les plafonds, le mobilier, c'est-à-dire la luminance, appelée auparavant la brillance. Une lumière indifférenciée écrasera tout relief. « *Plus la luminosité est claire, plus la lumière révèle les objets**. » Un découpage des éclairages peut être agencé selon les zones géographiques de la bibliothèque à l'aide d'un allumage indépendant, en cherchant à éviter une alternance trop marquée de zones très éclairées ou trop sombres, source de fatigue visuelle.

Lumière et couleur

La surface d'un matériau produit une couleur qui caractérise la lumière. Les teintes brillantes ou saturées peuvent refléter ou absorber la lumière, les filtres UV ou tout autre dispositif la conditionner. La couleur est le médium de la lumière. La monochromie de la bibliothèque municipale de La Haye sculpte une beauté froide digne d'une reine des glaces issue d'un conte de notre enfance ou renvoie aux ambiances fonctionnelles et aseptisées d'une clinique. À l'inverse, le puits de lumière en forme d'entonnoir inversé de la Maison du livre, de l'image et du son à Villeurbanne capte peu et dirige mal la lumière zénithale. Le mobilier noir, le revêtement sombre du sol absorbent la lumière. Dans un registre plus convaincant, la voûte de la bibliothèque du patrimoine de Toulouse (bibliothèque Périgord) comporte des petites vitres rondes et colorées qui permettent un éclairage zénithal teinté réussi.

Lumière et écrans

Le travail sur ordinateur nécessite de proscrire l'éclairage fluorescent et d'utiliser des lampes incandescentes. Lorsque la lumière naturelle est prépondérante, l'écran d'ordinateur se positionne perpendiculairement à la baie vitrée afin d'éviter la réverbération et les reflets.

Il convient ici aussi d'éviter les contrastes trop forts en intensité. Un éclairage indirect équilibrera le ratio de luminance entre l'arrière-plan et l'écran. Le niveau d'éclairage entre l'écran et la surface du plan de travail devrait être égalisé afin de ne pas susciter de fatigue oculaire en passant de la feuille de papier à l'écran.

Éclairage et isolation phonique

Le confort acoustique n'est pas synonyme de silence. Le silence peut être inconfortable. L'acoustique est primordiale pour l'orientation et le repérage dans l'espace des malvoyants. Il convient de penser conjointement, en amont du projet architectural, le traitement optimal de l'éclairage et de l'acoustique. À la médiathèque Cathédrale de Reims, au-dessus des banques d'accueil où la lumière est insuffisante, les pièges à sons ont été jugés prioritaires par rapport à un éclairage supplémentaire. Dans ce cas, la lumière et le bruit n'ont pas été assez traités en amont et la bibliothèque a dû choisir l'un au détriment de l'autre. La lumière peut aussi être une source indirecte de nuisances sonores à travers le grésillement de certaines lampes ou le système électrique bruyant d'abaissement des stores. Si les grands volumes augmentent les risques de nuisances sonores, la lumière et l'acoustique peuvent se conjuguer harmonieusement. Dans la grande salle de la Bibliothèque francophone multimédia de Limoges, les trois puits de lumière captent également les sons, les neutralisent et les renvoient vers l'atrium en contrebas de la salle de lecture. Malgré ses proportions, la salle de lecture conserve une étonnante qualité acoustique.

* Hoëlle Corvest, [Entretien], Villeurbanne, 3 mars 2004.

ce terme, le fait que le conservateur est le représentant des usagers finals (membres du personnel et lecteurs) et celui qui, présent depuis l'origine du projet, en assure la continuité.

Difficultés de fonctionnement

Le manque d'échange entre la direction de la bibliothèque, la société de service et l'institution de tutelle de la bibliothèque (université ou collectivité territoriale) a souvent des conséquences au niveau de la maintenance. Un bel éclairage artificiel peut avoir à souffrir de la lenteur de remplacement des lampes défectueuses.

Par ailleurs, le coût de l'entretien doit être pris en considération : cet aspect ne doit pas être négligé si le bâtiment comprend d'abondantes surfaces vitrées. La fonction esthétique de ces grandes baies repose sur un nettoyage régulier, donc onéreux.

Préconisations

En tenant compte des différents écueils que nous avons évoqués et qu'il est souhaitable d'éviter en matière de traitement de la lumière, les points suivants mériteraient un soin particulier.

La prise en compte très en amont de la problématique de la lumière

Toute modification ultérieure étant coûteuse et présentant le risque de déséquilibrer la cohérence d'ensemble, la question de l'éclairage artificiel doit être prise très en amont dans le projet, au même titre que la lumière naturelle. Ainsi que l'évoque Marie-Françoise Bisbrouck dans l'ouvrage qu'elle a dirigé, intitulé *Les bibliothèques universitaires : évaluation des nouveaux bâtiments (1992-2000)*[8], il arrive que l'implantation des luminaires en plafond soit mal pensée. Il

8. La Documentation française, 2000.

est souhaitable que la lumière artificielle soit un élément réfléchi dès l'origine du projet et en articulation avec la lumière naturelle.

La rédaction du cahier des charges

La prise en compte de l'éclairage artificiel doit donc apparaître de manière très précise dans le cahier des charges. La rédaction du cahier des clauses techniques particulières doit être le reflet de demandes précises : présence de lampes individuelles, éclairage au plafond non figé (il doit en effet pouvoir être modulable en cas de modification de l'organisation intérieure de la bibliothèque, notamment de la position des rayonnages). Ce qui permet de respecter l'harmonie d'ensemble entre la lumière naturelle et artificielle.

L'ouverture du dialogue entre partenaires

La multiplicité des partenaires, rarement en situation d'égalité, fait apparaître la nécessité d'un dialogue fructueux. À ce titre, les rapports humains se nouant entre eux sont un élément crucial dans la réalisation du projet. Le manque de dialogue peut découler de la crainte du maître d'ouvrage de dépasser les délais. Les projets connaissent des phases d'intensité différentes (périodes de pointe durant lesquelles des décisions doivent être prises dans de courts délais suivies de longues périodes de « mise en sommeil »). Ce phénomène est principalement dû à la procédure de marché public. La qualité d'écoute permettra de surmonter cette situation de tension découlant de l'obligation d'arrêter des décisions dans un bref délai.

La nécessité de formation

Le regret des bibliothécaires d'être souvent absents des concours d'architecture a souvent été exprimé. François Stasse, ancien directeur général de la Bibliothèque nationale de France, le souligne dans son ouvrage *La véritable histoire de la grande bibliothèque*[9]. Si le regret est exprimé, il faut également mentionner la nécessité de la formation aux questions de construction. Il semble que la clef qui permettrait de mieux dialoguer réside dans une connaissance plus approfondie du déroulement d'un projet de construction, des notions de base de lecture de plans, sans toutefois prétendre à une formation d'architecture complète. Elle permettrait d'améliorer la communication entre architectes et bibliothécaires sur la base de la connaissance des préoccupations du maître d'œuvre. Souhaitons par ailleurs que les architectes se soucient également des problèmes qui se présentent au personnel des bibliothèques[10].

> La question de la lumière concerne aussi la représentation de la bibliothèque et revêt une dimension symbolique qu'il faut analyser

La question de la lumière est généralement abordée d'un point de vue utilitaire. Elle recouvre certes de nombreux problèmes techniques et bibliothéconomiques, mais elle concerne aussi la représentation de la bibliothèque et revêt une dimension symbolique qu'il faut analyser. La métaphore des Lumières et de la lutte contre l'obscurantisme est très volontiers filée par les architectes. On ne peut laisser aux seuls architectes le soin de prendre en compte cet aspect symbolique, source de nombreux fantasmes. Si les bibliothécaires à leur tour veulent parler de la bibliothèque autrement que comme d'un coffre à livre, un trésor jalousement gardé, ils doivent s'interroger sur les différents moyens de l'ouvrir, et dire comment la bibliothèque aujourd'hui ne peut prendre sens qu'à travers la mise en lumières de la diffusion du savoir.

Novembre 2006

9. Éd. du Seuil, 2002.

10. L'École nationale supérieure des sciences de l'information et des bibliothèques devrait mettre l'accent sur le traitement de la lumière dans les modules de formation consacrés à la construction des bibliothèques. L'École nationale des travaux publics de l'État se présente comme un partenaire intéressant. Dans le cadre d'une formation initiale diplômante, elle propose à ses étudiants suivant une spécialisation « bâtiment » un module dont les objectifs s'approchent de nos préoccupations. Cette formation vise à donner aux étudiants les connaissances nécessaires pour maîtriser les techniques d'éclairage afin d'élaborer des solutions cohérentes, en éclairage naturel et artificiel, pour des applications variées. Par une démarche de projet, ce module veut susciter les réflexions autour de l'équilibre entre éclairage naturel et artificiel, la rédaction d'un cahier des charges de qualité. Les conservateurs stagiaires devraient pouvoir suivre une formation de ce type (certes moins spécialisée mais analogue), qui leur fournirait les moyens d'être avertis dans ce domaine.