

INTRODUCTION :

Entamer une étude scientifique exigerait de définir au préalable le cadre dans lequel elle se situerait et d'en rappeler les notions élémentaires. C'est ainsi que ce chapitre décrit brièvement, en premier lieu, certaines connaissances acquises sur le comportement (les facteurs qui l'influencent, et le lien entre l'action et la perception).

En second lieu, on s'est penché sur la notion de création architecturale, et plus précisément, sur la lumière dans la création. Relatant diverses périodes, allant de l'antiquité jusqu'à la postmoderne, on a montré comment la lumière naturelle a pu être un outil de création architecturale.

Par la suite, l'essai de Ciriani a été développé et a servi pour la constitution d'un savoir architectural pour la création. Notre travail s'est poursuivi en expliquant comment la création peut être considérée comme une action, partant d'une intention qui se concrétise en projet à travers un ou plusieurs processus de conception.

Enfin, nous avons mis en relief les intentions que peuvent constituer les variétés de lumière, les processus qui peuvent les mettre en œuvre, et un projet représentant l'aboutissement de cette action.

1. LE COMPORTEMENT :

Le comportement, c'est ce que les autres observent chez un individu. Au sens large, ce concept renvoie aux activités d'un organisme qui peuvent être observées par un autre organisme, ou enregistrées par les instruments d'un expérimentateur. Pour l'école behavioriste, le comportement d'un individu s'inscrit dans le schéma « stimulus-réponse ». Il est le résultat des réponses que l'individu a apprises sous l'influence de stimuli variés. C'est le fruit à la fois des contraintes extérieures fortuites, des renforcements provoqués par l'éducation, et par l'expérience (avec les multiples conditionnements sociaux qui l'accompagne). (Alexandre-Bailly et al, 2006). C'est aussi un ensemble de manifestations immatérielles comme les croyances, l'opinion, les valeurs, les représentations sociales, l'adaptation et les attitudes, qui orientent et guident le comportement, qui est en réalité une manifestation concrète et observable (Belakehal, 2007).

1.1. Les facteurs qui influencent le comportement :

Le comportement humain peut être influencé par plusieurs facteurs qui peuvent être classifiés en trois groupes : i) les facteurs d'ordre psychologique, ii) les facteurs culturels, et iii) les facteurs sociaux.

1.1.1. Les facteurs psychologiques :

1.1.1.1. La personnalité :

Gordon Allport a donné il y'a 70 ans, la définition la plus utilisée aujourd'hui de la personnalité, on la décrivant, comme « *l'organisation dynamique, régnant au plus profond de l'individu, des systèmes psychologiques qui déterminent sa façon unique de s'adapter à son environnement* ». (Robbins et al, 2006). Selon les psychologues, la personnalité est un concept dynamique, qui décrit le développement et la progression de tout le système psychologique d'un individu, renvoyant ainsi, à un tout, et non pas à des parties d'une personne.

L'hérédité et l'environnement, ont longtemps été, les deux facteurs sur lesquels, on débattait lorsque les facteurs déterminant la personnalité étaient évoqués. De surcroît, on accrédite aujourd'hui un troisième facteur : la situation. L'hérédité, renvoie aux facteurs établis dès la naissance de l'enfant. Trois axes de recherche viennent appuyer l'importance de l'hérédité dans la détermination de la personnalité.

Le premier courant recherche l'impact de l'hérédité à travers de la satisfaction au travail manifestée par les individus. Le second explore les fondements génétiques du comportement humain. Le dernier s'intéresse aux jumeaux séparés à la naissance.

L'environnement qui représente le deuxième facteur, inclut la culture dans laquelle nous baignons, l'éducation que nous recevons, les normes en vigueur au sein de notre famille, les amis, les groupes sociaux, et toutes les autres influences, auxquelles nous sommes soumis. La situation, troisième facteur influant sur la personnalité, signifie les circonstances, les conditions de situation qu'on rencontre ; « je suis moi et mes circonstances », écrivait Manuel Ortega y Gasset, un philosophe espagnol (Robbins et al, 2006).

1.1.1.2. La motivation :

La motivation est définie comme le processus par lequel un individu confère à son action une intensité, une direction et une persistance, en vue d'atteindre un objet donné (Cummings, 1997) L'intensité renvoie à la vigueur avec laquelle la personne se met à la tâche. C'est l'élément qui vient en premier à l'esprit lorsque l'on évoque le terme de motivation. La motivation commence par un besoin non satisfait, où l'individu ressent une certaine tension, un certain inconfort. Ceci, le pousse à faire quelque chose, en vue d'atteindre un certain objectif qui satisfait le besoin et diminue la tension (Seksaf, 2006).

Il existe plusieurs théories sur la motivation : de la pyramide des besoins, ERD, X Y, des deux facteurs, mais aussi des théories contemporaines comme celles des besoins, de l'évaluation cognitive, des buts, de l'auto-efficacité, du renforcement, de l'équité et des attentes (Robbins S et al, 2006).

Dans l'ensemble de ces théories, les psychologues en distinguent deux groupes sur la motivation (Bergeron & al, 1982)

- Le premier, incluant ceux qui définissent les forces internes, qui entraînent l'individu à agir et se comporter (théorie de besoin)
- le second, où, on explique comment l'individu se comporte dans son environnement d'une manière correcte (théorie du processus de la motivation)

1.1.1.2.1. Les théories des besoins :

Cette théorie, encore dite théorie de la motivation par l'accomplissement, a été développée par David McClelland et ses collaborateurs. (Robbins S et al. 2006). Elle s'appuie sur trois besoins essentiels (Figure IV. 1) :

- Besoin d'accomplissement ou de réussite : la volonté de réussir au-delà d'un standard établi, d'exceller, de se battre pour arriver à ses fins.
- Besoin de pouvoir : le besoin d'amener les autres à adopter un comportement qu'ils n'auraient pas eu autrement.

- Besoin d'affiliation : le besoin de fortes relations interpersonnelles.

Abraham Maslow a publié en 1943 un ouvrage intitulé "Motivation and personality" dans lequel il a classifié hiérarchiquement cinq catégories de besoins humains. Dans cet ouvrage, Maslow considère que chaque besoin inférieur, doit être relativement satisfait, avant que le besoin, qui est au-dessus dans la hiérarchie ne devienne une force motivante. (Seksaf ME. 2006).

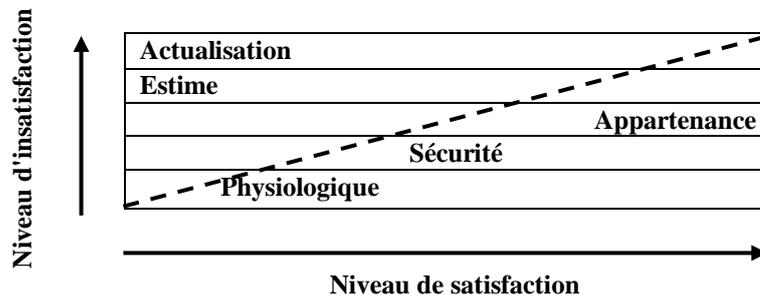


Figure IV. 1 : La hiérarchisation des besoins. (Source: Bergeron, 1982, p 108).

1.1.1.3. L'attitude :

La relation entre attitude et comportement se situe dans une relation de cause à effet directe qu'on peut prévoir. Ceci est valable seulement, si l'individu est cohérent avec une forte personnalité ; son attitude servira de stimulus et son comportement correspondra à la réponse. Dans ce cas, cet individu fera ce qu'il dit et dira ce qu'il fait, au risque de rencontrer les tensions et les contradictions de ses interlocuteurs (Alexandre-Bailly et al, 2006).

Les attitudes sont des jugements de valeur favorables ou défavorables portant sur des objets, des personnes ou des événements. Elles traduisent le ressenti de l'individu et prédispose à agir de telle ou de telle façon (Robbins et al, 2006, p82).

L'attitude se définit comme un état mental prédisposant d'une certaine manière face à un projet social particulier. Il s'agit d'une construction hypothétique, élaborée pour rendre compte d'une structure relativement stable chez l'individu, relevant de sa personnalité et de son identité. (Alexandre-Bailly et Al, 2006, p8).

L'attitude assure quatre fonctions essentielles : i) de connaissance, ii) adaptive, iii) expressive, et iv) de défense de soi. Elle repose sur trois composantes structurelles qui interfèrent : i) cognitive, ii) affective, et iii) opératoire. (Alexandre-Bailly F et Al, p8, 2006).

1.1.2. Facteur culturel :

Les valeurs représentent le facteur culturel. Elles désignent les convictions fondamentales d'un individu en vertu desquelles « un mode de conduite ou un état final d'existence spécifique serait personnellement ou socialement préférable à un mode de conduite ou à un état final d'existence contraire ou opposé » (Rokeach, 1973). Les valeurs possèdent un contenu et une intensité. Le premier affirme l'importance d'une ligne de conduite ou d'un état final d'existence, tandis que l'intensité en précise le degré.

Les valeurs représentent un facteur qui influence nos comportements, car elles ont une influence sur nos perceptions, mais aussi, parce qu'elles sous entendent la compréhension des attitudes et de la motivation des individus. Sans oublier, cette part arbitraire qu'elles portent en véhiculant les idées de la personne sur ce qui peut être bien, juste ou souhaitable. (Robbins et al, 2006).

1.1.3. Facteur social :

L'influence sociale a pour conséquence de modifier et de modeler peu à peu les attitudes et les comportements, dans la direction des patterns qui prévalent dans une culture ou une sous-culture donnée.

Elle correspond à une pression sur l'individu provoquée par un champ social. Ce champ social se manifeste à la fois, sous la forme de société (par exemple la société occidentale, la société française) ou sous la forme d'un groupe (par exemple un club, une organisation, une amicale d'anciens élèves) (Alexandre-Bailly et al, 2006).

Dans ce contexte, l'individu est sans cesse pris entre deux logiques différentes, ce qui se traduit par un conflit entre :

- le désir d'être similaire à autrui, c'est-à-dire acceptable, pour ne pas être rejeté. Dans ce cas on parle : d'identité sociale, de lien social et de socialisation. Le besoin d'appartenir à un groupe ou une société, qui peut fonctionner que si, des éléments fondamentaux créent un lien entre les individus membres. Ce qui lui fournira les points de repères, qui lui permettent de se référer à ce groupe, de se comparer et de valider à la fois ses modes de pensée, ses attitudes et ses opinions, et
- Le désir de garder sa spécificité, son individualité (son originalité) est, dans une certaine mesure de se démarquer des autres individus. Ceci, peut se traduire par une hiérarchie, une domination, un pouvoir qu'on remarque dans toutes les sociétés où il existe des différenciations entre individus (Psychoweb, 2010).

1.2. L'action :

Le comportement, est une manifestation concrète et observable. Cette manifestation peut être un geste (engage seulement une partie du corps, plus particulièrement ses extrémités), ou un mouvement (engage tout le corps, le mouvement relève plutôt de l'automatisme, une fois l'apprentissage passé, comme la marche).

Mais dans ce travail de recherche, nous utilisons le terme « action », car un geste ou un mouvement, peut devenir une action, s'il est langage et donc interprétable par un autre, comme une action signifiante (par exemple lever la main pour prendre la parole). L'action rapporte, le geste ou le mouvement à un contexte spatio-temporel et culturel dans lequel, il prend sens. On y lit l'intention, "*l'action engage l'intention*". (Livet, 1994, p 92).

1.3. Perception et action :

Dans un espace, l'usager est en perpétuel mouvement. Il lui faut non seulement trouver son chemin à travers une multitude de choses, mais aussi, comprendre ou juger les choses pour s'en servir. Ce jugement permet de prendre des décisions et d'agir juste.

Pour pouvoir agir, on doit tout d'abord, prendre immédiatement conscience du monde phénoménal, et cela se fait par l'intermédiaire de la perception. Dans la vie quotidienne, nous agissons généralement d'après nos perceptions spontanées ; nous sommes dépendants du fait de percevoir optiquement notre environnement d'une façon suffisante. Ceci, confirme la relation qu'y a entre la perception et l'action. La théorie écologique confirme cette relation en considérant que chaque perception est inséparable de l'action in situ (Noberg-Schulz, 1979)

Notre perception est active, il n'y a pas seulement réception d'un stimulus, mais il y a bien cette idée d'une activité sensori-motrice à tout moment, qui fait que percevoir c'est agir (Tixier, 2001).

2. LA CREATION :

Le travail de création est une étape importante dans la formulation d'une œuvre entière. Il procède aussi d'un principe de relation, mais se définit plutôt en termes, d'exploration, d'invention, de modèle inédit ou de commencement (Biron, 2008). Ceci, engage une action de donner l'existence, de tirer du néant l'action de faire, d'organiser une chose qui n'existait pas encore : conception, élaboration, invention, fondation, formation, commencement, début, apparition, naissance, survénance (Le Petit Robert, 2008). C'est de cette façon que la création peut être définie. Cette création peut être génératrice d'ambiances, de sensation et d'espace. Il existe plusieurs modes de créations (Biron, 2008).

2.1. Modes de créations :

2.1.1. La création par représentation :

Il s'agit, d'illustrer une idée et de matérialiser un concept par une représentation. Le bâtiment en forme de jumelles d'Oldenberg et Frank O. Gehry, en Californie, représente un bon exemple de création par représentation (Figure IV. 2). L'illustration ou la reproduction s'est faite à partir d'un objet connu.



Figure IV. 2 : Conception par représentation. Claes Oldenberg et Frank O. Gehry, Chiat/Day Main Street, Venice, Californie (Source 1 Jodidio, 2001:159).

2.1.2. La création abstraite :

Cette création, se fait à partir de concepts opératoires préalables. Eric Owen Moss, dans la conception de « l'Ince Theater » en Californie, a servi d'exemple dans la conception par mode opératoire (Figure IV. 3). En effet, dans sa conception, il a utilisé des concepts opératoires de rencontres et de circulations, et a fait l'interaction de trois sphères par CAO.

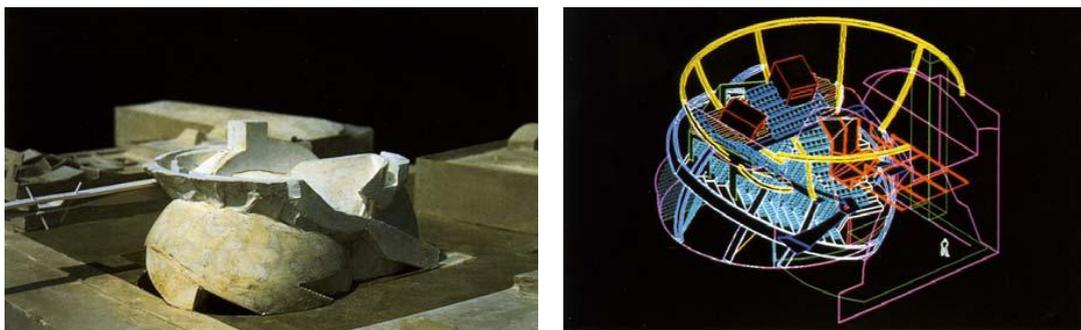


Figure IV. 3 : Conception par mode opératoire. Eric Owen Moss : Ince Theater, Culver City, Californie (projet). (Source: Jodidio, 2001 : 198)

2.1.3. La création par manipulation de matière :

Ce mode de création est de l'ordre de la manipulation d'atelier à partir de formes et de matériaux bruts. Ainsi, des espaces, des sensations et des ambiances, peuvent être générés en les faisant émerger à partir de manipulations matérielles simples. Ce mode de création est omni-présent, dans les travaux d'atelier des architectes -Herzog & De Meuron (Figure IV. 4).

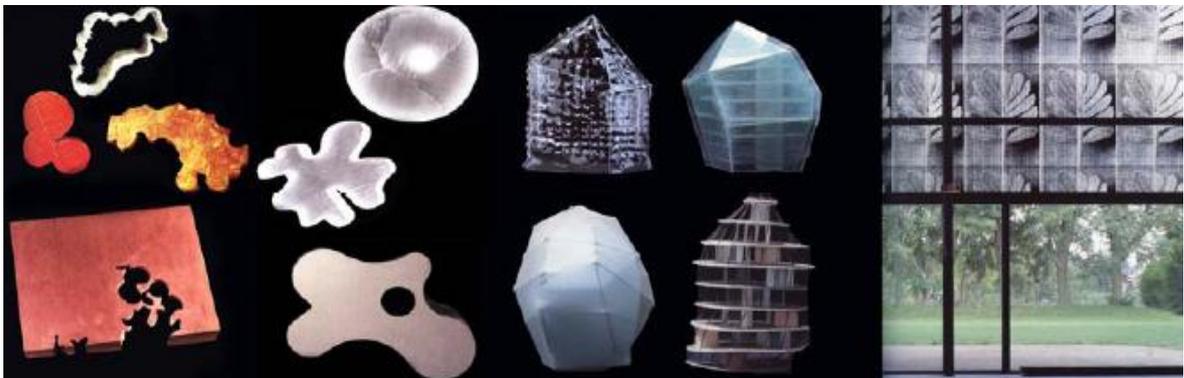


Figure IV. 4 : Conception par manipulation de matière. Herzog & De Meuron, travaux d'atelier.
(Source 3 Ursprung, 2002 : 375, 383, 395; Herzog et de Meuron, 2002 : 111, 115, 177.

2.2. Lumière naturelle : outil de création architecturale à travers l'histoire :

Durant les périodes historiques que l'architecture a connues, la lumière naturelle a été la source primaire utilisée. Cette lumière était une source d'éclairage, mais aussi, un symbole de propreté, de pureté, de savoir et du ciel. (Moore, 1985, p3). En effet, les architectes devaient répondre à un confort physique obtenu avec un éclairage suffisant, mais aussi, à un plaisir émotionnel. Ceci, en mettant en jeu des aspects de la lumière qui n'ont d'autres avantages que la satisfaction de l'esprit humain.

Cette perspective a poussé les architectes à utiliser de façon créative cet océan de lumière. Une lumière qui ne peut même pas être vue, ce rayonnement insaisissable et impossible à travailler avec les mains, à moins, qu'il soit dirigé vers l'œil humain, ou renvoyé par un objet (Plummer, 2009, p6). Pour ce faire, les architectes ont dû créer des instruments d'optique qui focalisent ou dispersent, absorbent ou réfléchissent, arrêtent ou laissent pénétrer la lumière. Ces instruments sont en réalité les toits, les murs, les ouvertures, les finitions, les écrans et les membranes : un ensemble d'éléments qui leur a permis la maîtrise de la lumière. Il s'agit de modulation qui nous offre la possibilité d'envoyer la lumière à l'endroit, au moment, et à la fréquence qu'on désire. (Moore, 1985, p3).

Cette partie, qui suit, sera consacrée aux réponses de création, que peut être la lumière naturelle pour l'architecture, et la façon avec laquelle, elle a pu être un outil et un moyen de création à travers l'histoire. Cette quête commence par l'antiquité, et continuera à balayer les ères historiques ; jusqu'à la période postmoderne.

2.2.1. L'antiquité :

Cette époque a été marquée par une maîtrise impressionnante de la lumière naturelle, une maîtrise qui a été enclenchée par le désir d'établir des liens rituels avec un ciel mythique.

2.2.1.1. L'Égypte ancienne :

L'architecture égyptienne regorge de temples qui mettent la lumière naturelle en œuvre, comme c'est le cas pour le grand temple d'Amont (Figure IV. 5). Dans ce temple, la quantité de lumière varie intentionnellement pour renforcer la séquence axiale à travers la grande salle hypostyle, et arriver à l'obscurité du sanctuaire intérieur. Il a été construit, dans l'axe du lever et du coucher du soleil, à certaines dates capitales des cycles stellaires (Moore, 1985, p3). Les rayons du soleil illuminent, mais aussi, ressuscitent, sur le plan de la perception et au niveau symbolique, les figures des divinités placées au fond transperçant l'obscurité telle une énergie cosmique capable de restaurer les pouvoirs des dieux et de sanctifier la vie (Plummer, 2009, p6).

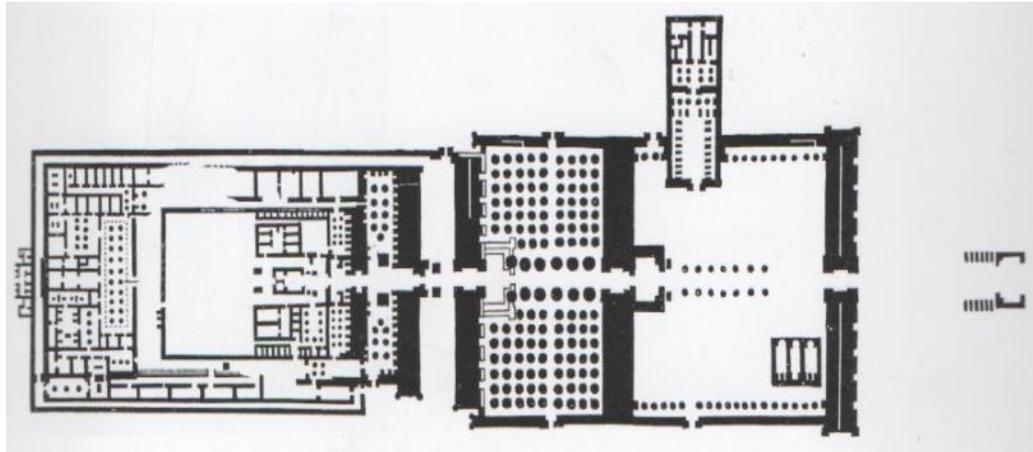


Figure IV. 5 : Temple d'Amon-Ré, Égypte, (Source : Plummer, H. p7, 2009)

2.2.1.2. La Grèce ancienne :

Les temples grecs étaient caractérisés par des ouvertures relativement petites. Ces temples étaient orientés à l'est, dans le but d'illuminer les statues le matin grâce à la lumière directe du soleil, et de profiter de la lumière diffuse du ciel, réfléchi par le sol pendant le reste de la journée (Figure IV. 6). À l'extérieur, la profondeur de la façade avec des couches de colonnes rapprochées en face de murs de pierre solide, est révélée par la forte lumière du jour. À un niveau plus élevé, les canaux fortement cannelés sur des fûts de colonnes accentuent leur courbure en plein soleil, grâce à un rythme changeant des lignes verticales de lumière et d'ombre. (Baker et Steemers, 2002, p10).

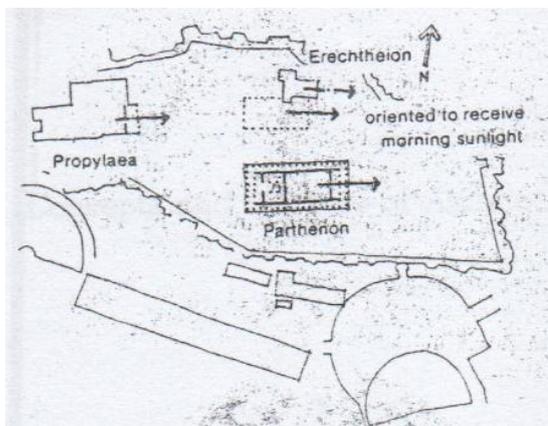


Figure IV. 6 : l'Acropole : plan qui montre l'orientation Est des temples, permettant aux rayons de soleil d'éclairer les statues. Source : Moore F, p5, 1985.

2.2.1.3. L'ancienne Rome :

Contrairement aux grecs, les Romains, ont développé une variété de stratégie pour l'illumination de la lumière du jour. Des lucarnes, des ouvertures qui varient en hauteur, en largeur et en emplacement, ont vu le jour. Ceci, revient particulièrement, au développement de leur architecture

et de leurs méthodes de construction. Les voûtes, les arches, les grandes portées et les dômes, ont fait d'ailleurs leur apparition, tout comme, les matériaux de vitrage disponible pour la première fois, principalement sous la forme de petits carreaux de verre et de feuilles minces de pierre transparente (mica) (Moore, 1985, p3).

Le Panthéon de Rome, temple dédié à tous les dieux, illustre une utilisation subtile et habile de la lumière qui révèle toute sa plasticité architecturale complète. Dissimulé dans sa masse importante, un espace circonscrit, revêt la forme d'un cercle parfait sous une coupole hémisphérique. Le pouvoir de fascination de cet édifice, réside dans le dialogue instauré avec le ciel. La lumière zénithale provient d'une source unique, un immense oculus qui envoie un rayon de soleil spectaculaire, lequel construit son propre espace, en balayant le tambour, rappelant à la vie les divinités qui ont la leur sanctuaire (Figure IV. 7). (Baker et Steemers, 2002, p10).

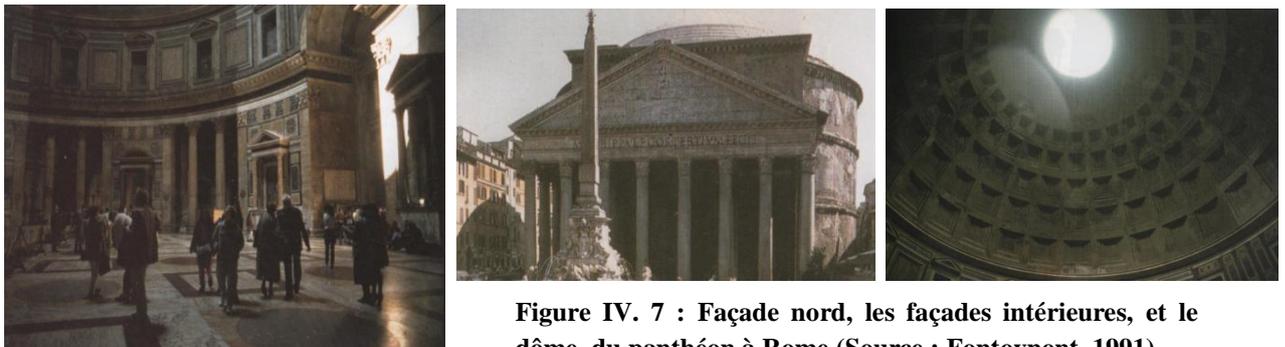


Figure IV. 7 : Façade nord, les façades intérieures, et le dôme du panthéon à Rome (Source : Fontoynton, 1991).

2.2.2. Gothique, renaissance et Baroque :

Pour le christianisme, la lumière y compris la lumière du jour sur le plan métaphorique, devient un symbole de dieu.

2.2.2.1. Gothique :

La période gothique a élevé la maçonnerie en pierre à son plus haut niveau de sophistication structurelle. Ceci a abouti à la transparence des murs (Moore, 1985). L'espace inondé de lumière naturelle est une image du paradis qui se substitue à celui caractérisé auparavant, par des variations entre clair et obscur, associant ainsi fortement dieu à la lumière naturelle (Belakehal, 2007) (Figure IV. 8).



Figure IV. 8 : La façade, L'arrière de la nef centrale, et le porche transversal de la cathédrale Santa Maria de León en Espagne. (Source : Dreamstime, 2011)

2.2.2.2. Renaissance :

L'innovation structurelle qui a caractérisé la période gothique a laissé place, (durant la période de la Renaissance), à un renouveau de l'intérêt à l'harmonie visuelle et à la proportion. Les éléments classiques ont été réintroduit, et les techniques de la lumière du jour sont devenues plus subtiles, sophistiquées, et innovantes. (Moore, 1985, p11).

Cette architecture a renoué avec le jeu entre clair et obscur, avec de nouvelles dispositions (murs et plafonds épais) (Belakehel, 2007), aboutissant ainsi à un traitement paisible de la lumière, illustré par la délicate pierre grise de l'église San Lorenzo de Florence, construite par Brunelleschi (Figure IV. 9).

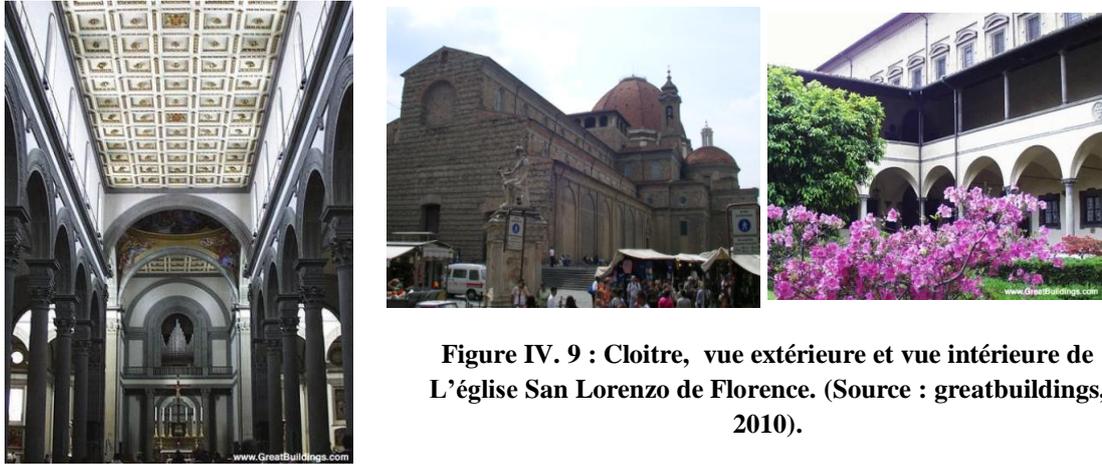


Figure IV. 9 : Cloître, vue extérieure et vue intérieure de L'église San Lorenzo de Florence. (Source : greatbuildings, 2010).

2.2.2.3. Baroque :

L'architecture baroque est une architecture dans laquelle la préoccupation centrale est caractérisée par une exubérance sculpturale et une dynamique des qualités spatiales, mais, sa base reste la tradition de la Renaissance et le calme classique. L'église baroque représente le lien entre terre et ciel, entre l'architecture terrestre et la lumière céleste. Généralement, l'espace central des églises est éclairé par une lumière indirecte. C'est avec des fresques, des stucs ornementaux et des sculptures que les frontières de l'espace sont indéfinies. L'architecte qui avait donné la première expression du style baroque a été Bernin, avec le ballacchino à St-Pierre, Rome. (Figure IV. 10)(Baker et Steemers, 2002).



Figure IV. 10 : Façade extérieure, vue intérieure et coupole de la Basilique Saint-Pierre du Vatican. (Source : Rome-passion, 2010).

2.2.3. Période moderne:

La révolution industrielle qui était à l'origine du développement de cette période, dite moderne, et de l'avènement de plusieurs innovations. Elle offre ainsi, aux concepteurs les moyens de libérer leurs constructions des contraintes qu'ils avaient auparavant et qui déterminaient leurs formes. (Moore, 1985).

Industrialisation, développement des structures en charpente métallique, et production en masse d'acier et de verre, ont transformé radicalement l'éclairage naturel des bâtiments durant la période moderne. C'est de cette façon que la transparence - qui est une façon nouvelle et unique pour le traitement de la relation extérieur / intérieur, a vu le jour. C'est un des concepts que l'architecture moderne a inventé pour se démarquer des styles architecturaux qui l'ont précédé (Khan, 2001).

L'architecture moderne s'est développée grâce à de nouvelles sensibilités et façons de penser, fortement en rapport à la dualité intérieur/extérieur, mais aussi, à la perception sensorielle.

(Biron, 2008). La vue et la lumière sont au cœur de ces nouvelles interventions. H Plummer mentionne ce qu'il considère comme les principales préoccupations qui ont guidé nombre de productions de l'époque (Plummer, 2009).

La période moderne a connu l'immersion de plusieurs architectes modernistes qui ont donné à la lumière, un rôle de premier plan dans leurs expressions architecturales. Parmi ces architectes on citera : Gropius, Mies van der Rohe, Frank Lloyd Wright, Tadao Ando, Louis Kahn, Le Corbusier, Steven Holl, Herzog & de Meuron, James Turrell, Eero Saarinen.

L'ouverture est sans doute la caractéristique la plus importante de l'architecture moderne. Elle implique l'idée de transparence, de continuité spatiale et de fluidité. Elle se concrétise aussi par la perméabilité à la lumière et la porosité des bâtiments, grâce aux murs rideaux et à la multiplicité des percements (Biron, 2008).

L'usine Fagus, réalisée en 1911 en Allemagne, illustre un très bon exemple des projets de l'architecture moderne. Sa particularité, est le fait qu'elle soit la première construction avec un mur rideau transparent qui représentait 65% de la façade. Ceci, revient à son concepteur, Walter Gropius, qui infirmait la conception de la fenêtre comme un orifice, et pour qui l'accès à l'air frais et au soleil amoindrirait le besoin en espace habitable.

Dans ce projet, Gropius a transmis à sa manière architecturale, la volonté d'un client, pour qui le capital résidait, non pas dans les machines, mais plutôt, dans le savoir, habileté et motivation des ouvriers. La lumière naturelle pénètre en grande quantité, même au plus profond des espaces intérieurs (Figure IV. 11).



Figure IV. 11 : Le mur rideau et vue intérieure des parois transparentes d'un bureau de l'usine Fagus. (Source : WHC.UNESCO, 2010)

2.2.4. Période postmoderne:

La période postmoderne est la période qui a succédé à celle moderne (de 1960 à nos jours). Elle est marquée par l'informatisation généralisée, l'hégémonie croissante des mass-media, et surtout, l'évolution technologique (Boisvert, 1995)

En effet, c'est cette évolution technologique dans le bâtiment qui a ouvert deux chemins à suivre pour les architectes parmi ceux, qui ont fait le choix d'accorder de l'importance à la lumière naturelle dans la conception de leurs bâtiments.

Le premier chemin est ravivé par l'évolution de l'architecture en verre. Il réunit, tous les architectes, qui ne revendiquent pas une rupture radicale avec la transparence de la période moderne. Ces architectes continuent alors d'utiliser le verre, mais ils optent pour le verre flotté, qui après traitement devient clair et transparent. Il peut être pratiquement incolore ou, au contraire, teinté pendant le processus de fabrication, modifiant ainsi le degré de transmission de la lumière.

Ils remplacent les anciennes briques de verre par les carreaux en verre, constitués de deux éléments de verre moulés, soudés sous pression et à chaud. Enfin, ils exploitent les nombreuses solutions de l'assemblage des éléments de verre, comme l'assemblage au moyen de baguettes de fixation, de baguettes de serrage, collage des éléments de verre directement dans un châssis adaptateur (ou Structural Sealant Glazing), assemblage au moyen de pinces de fixation, fixation par points, suspension (CRDP, 2010).

Pour la bibliothèque de Tonsberg, en Norvège, en 1992, les architectes Ivar Lunde et Morten Lovseth, conçoivent des façades entièrement transparentes, de telle sorte que dans la rue, le savoir, soit offert à la vue du passant et depuis l'intérieur, la ville, soit offerte à la vue du lecteur (Figure IV. 12).



Figure IV. 12 : vues extérieure et intérieure de la bibliothèque de Tonsberg, Norvège. (Source : Arkifoto, banque d'images sur l'architecture norvégienne. CRDP, 2010, Visitnorway. 2010)

Le deuxième chemin quant à lui, rassemble les architectes, qui ont tiré des leçons du passé et des faiblesses d'une transparence, qui privilégient l'émotion, au dépit d'inconfort visuel et d'éblouissement. Ils tirent de l'évolution technologique, des dispositifs technologiques qui leurs permettent d'admettre la lumière naturelle de manière très consciente et volontaire.

Dans l'Institut du Monde Arabe, Jean Nouvel montre un nouveau dispositif technique avec ce diaphragme qui change de degrés d'ouverture en fonction de la lumière (Figure IV. 13). Il en est de même pour Herzog & de Meuron et leurs habillages ingénieux en une structure légère et aérée utilisés dans le domaine viticole Dominus en Californie (Figure IV. 14).



Figure IV. 13 : l'Institut du Monde Arabe
(Source : Livret IMA, 2001, p.3)



Figure IV. 14 : domaine viticole Dominus en Californie (Source : Plummer 2009, p.134).

2.3. Lumière naturelle-architecture : essai pour constituer un savoir architectural pour la création architecturale :

La tentation de la constitution d'un savoir architectural (un ensemble de connaissances théoriques), sur le rapport lumière naturelle – architecture, est présente depuis l'antiquité. Ceci, a donné certes des connaissances scientifiques, indispensables pour la conception architecturale, mais qui demeurent à caractère technico-normatif, sans pour autant devenir réellement théorique. À présent, certains architectes proposent des alternatives d'éclairage naturel, fondées essentiellement sur des caractéristiques spatiales indépendantes des courantes spécifications et recommandations chiffrées dont Pierre Von Meiss, Rafael Serra et Henri Ciriani. (Belakehal 2007).

Dans cette recherche, nous nous intéressons particulièrement à Henri Ciriani. Ce dernier propose en effet, une classification de la lumière naturelle dans son rapport à l'espace architectural. Il situe cette classification par rapport à l'histoire de l'architecture même, de l'architecture allant de l'antiquité à celle moderne.

Quatre catégories de lumière sont proposées par H Ciriani : i) lumière émotion, ii) lumière éclairage, iii) lumière radieuse et iv) lumière picturale.

2.3.1. Lumière émotion:

La lumière-émotion, c'est celle qui agit sur les opacités, sans lesquelles elle aurait du mal à exister. Elle a son fondement dans l'espace cryptique : c'est celle du rayon de soleil qui illumine un mur, celle que l'on s'attend à trouver dans une église ou dans un musée.

Lumière - émotion, car elle désigne des objets architecturaux qu'elle met en évidence, se désigne elle-même comme objectif architectural.

Une des conditions importantes de cette lumière c'est qu'elle se manifeste d'autant plus qu'elle exclut l'extérieur, en plaçant entre le dehors et le dedans des opacités. Elle devient ainsi elle-même une représentation de l'extérieur à l'intérieur. Son objectif est de capter l'attention pour produire une concentration, c'est pourquoi la lumière de l'intérieur donne un sentiment d'extérieur plus violent que dehors. (Plummer, 2009).

Dans ce répertoire, Louis Kahn, Mario Botta et Tadao Ando, ont réalisé des projets, dont le travail sur la lumière atteint l'émotion (Figure IV. 15).



Figure IV. 15 : Maison Koshino, et Vicariate, Rome, 2000. (Source Ando, 1991, p 28, et Ando, 1998, p30).

2.3.2. Lumière-éclairage :

L'architecture moderne a fait disparaître l'enceinte opaque. De ce fait, la lumière était partout. Cette lumière est la lumière éclairage, la lumière du progrès, la lumière-hygiène, celle du bon soleil qui combat la tuberculose et donne des vitamines.

Son objectif est de faire croire que le dedans est encore le dehors, et de supprimer une différence qui avait été, jusqu'alors, irréductible. (Ciriani, 1987, p 79).

Mies Von Der Rho et Philip Jonson, ont été les leaders dans la réalisation de projet mettant en œuvre cette lumière éclairage (Figure IV. 16).

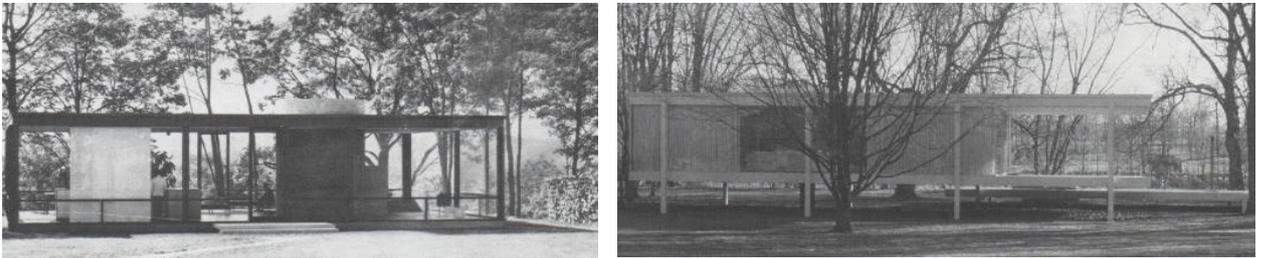


Figure IV. 16 : A gauche, Jonson, à droite, Meiss. (Source : Ciriani, 1987, p. 79).

2.3.3. Lumière radieuse :

On parle de lumière radieuse lorsqu'il y a trop de lumière ; plus de lumière que nécessaire à l'intérieur, et plus de lumière qu'il n'en faut à l'extérieur.

C'est une variable de la lumière éclairage, mais, elle a une visée émouvante, vue, la façon avec laquelle, elle fait perdre à l'extérieur de sa force, au bénéfice de l'intérieur. Son objectif est de présenter l'extérieur dans l'intérieur, mais aussi, d'avancer l'intérieur vers l'extérieur, irradier comme un soleil, d'où le choix de la couleur blanche. En cela, elle tient d'une volonté solaire. (Ciriani, 1987). Richard Mier et Jean Pierre Raynaud font parti des architectes qui ont su sublimer cette lumière radieuse (Figure IV. 17).



Figure IV. 17 : La maison de Raynaud.
(Source : Ciriani, 1987, P.79).

2.3.4. Lumière picturale :

Être pictural, c'est imaginer être dans l'espace de la peinture, ce qui nous amène à dire, que la lumière picturale résulte de la volonté de construire ce que peignaient les peintres. Elle exprime la volonté de construire la peinture.

Cette lumière essaie de se dégager de la source lumineuse, pour permettre à l'espace de se dégager de la gravité. Elle a cette capacité de transformer la matière, tel un tableau sur un mur qui transforme ce mur. (Ciriani, 1987). Edward Larrabee Barnes et James Carpenter, revendiquent cette lumière picturale dans leurs réalisations (Figure IV. 18).

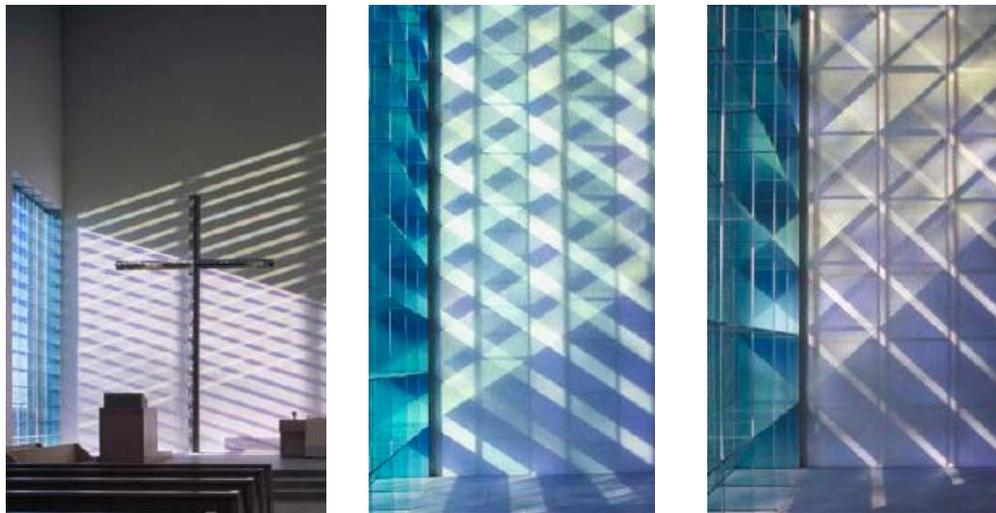


Figure IV. 18 : Chapelle Sweeney. (Source : James Carpenter Design Associates, 2006, P.30)

2.4. La création comme action : Le cas de la lumière naturelle.

Lors de la conception architecturale, qui est en réalité l'acte d'élaboration d'un projet, l'interaction de l'ensemble des données thématiques, sociales, techniques, constructives et environnementales, doit être prise en compte. Sans oublier, la création proprement dite qui mérite une attention particulière, puisqu'elle est souvent, l'origine de nombreux projets (Biron, 2008).

Le travail de création se définit en termes d'exploration, d'invention ou de commencement. Il y a là, une action, qui tend à donner naissance à un, ou plusieurs, réalisations architecturales. La création architecturale est en réalité une action dont l'objectif est de générer une multitude de projet. Comme, ça a été mentionné dans la première partie de ce chapitre, "l'action engage l'intention". Etant donné que la création peut être considérée comme action, on peut donc dire que la création engage l'intention.

La réalisation de ces intentions nécessite forcément un processus pour arriver à créer un projet. Ce processus est celui de la conception architecturale. Il peut donner un, ou plusieurs, projets architecturaux. Le schéma ci-dessous (Figure IV. 19), montre les trois composantes de la création architecturale : il commence par une intention, qui sera mise en œuvre par un, ou plusieurs, processus de conception, dans le but de concrétiser un, ou plusieurs projets architecturaux.



Figure IV. 19 : schéma de la création architecturale

La lumière naturelle peut constituer un facteur déterminant dans une démarche de conception architecturale, dans la mesure, où elle participe au processus de génération d'une certaine ambiance à l'intérieur de l'espace conçu.

Chaque variété de lumière peut présenter, elle-même, une intention, qui offre la possibilité de concevoir une ambiance lumineuse, dans un processus de conception, qui proliférera à la fin un projet.

Il existe plusieurs types de lumière. De l'antiquité jusqu'à la période moderne, la classification de la lumière naturelle faite par Henri Ciriani, nous donne, quatre variétés de lumière, à savoir : la lumière émotion, éclairage, radieuse, et picturale.

La période postmoderne, quant à elle, a pu apporter des variétés de lumière, soutenues, bien évidemment, par l'essor technologique qui a caractérisé cette époque. Parmi, ses lumières on citera : la lumière atomisée, matérialisée, et dynamique.

2.5. Lumière naturelle : intentions pour la création architecturale.

En considérant toutes les intentions qui viennent d'être énumérées, nous avons expliqué le, ou les, processus de conceptions employés pour réaliser les intentions lumineuses relevant de chaque époque. A la fin, nous avons tenté d'expliquer la mise en œuvre de ce processus, pour arriver à concrétiser synthétiquement l'intention du départ, dans un projet architectural.

2.5.1. De l'antiquité à la période moderne :

Dans cette époque, quatre intentions ont été prises en considération, chacune d'elle est concrétisée par un processus à l'exception de la lumière émouvante, qui peut être réalisée par deux processus.

Ces intentions en question sont : la lumière émouvant, la lumière éclairage, la lumière radieuse, et la lumière picturale. Dans ce qui suit, le processus de conception a été expliqué, pour chaque intention.

Par la suite, et dans le but de mieux comprendre la mise en œuvre de ce processus, et la concrétisation de l'intention lumineuse, un projet qui représente l'aboutissement d'un processus de conception, qui part d'une intention, a été présenté.

2.5.1.1. La première intention est la **Lumière émouvante, le processus associé est l'**Evanescence, orchestration de la lumière pour une mutation dans le temps.****

La lumière naturelle est en perpétuel mouvement, et c'est le bâtiment, physiquement statique, qui enregistre ces mouvements. Des mouvements, qui varient en fonction du temps qu'il fait et des moments de la journée et de l'année. Ceci en vue de créer des ombres qui s'épaississent ou s'adoucissent, des lieux qui s'éclairent ou s'assombrissent, et pour faire varier la quantité de soleil reçue par le bâtiment.

Les fondements de ce processus sont posés dès la préhistoire, là où, on cherchait à lier les formes au pouvoir du cosmos. Cette quête s'est poursuivie dans les temples égyptiens, et dans les églises, afin de mettre l'accent sur cette dimension spirituelle. Cette dernière est traduite par la capacité de l'énergie à animer l'espace, et à marquer le retour des dieux (ou de dieu) (Moore, 1985).

Afin de réaliser cette évanescence, cette orchestration de la lumière pour une mutation dans le temps, certains architectes ont fait le choix de laisser passer une lumière mouvante au flux enveloppant, grâce aux trouées discrètes qui ouvrent le volume à de multiples points de la course du soleil. D'autres ont réalisés cela, en définissant, des séquences prolongées d'ombre et de lumière qui arrivent et disparaissent sous des formes toujours nouvelles. Sans oublier ceux qui n'ont pas hésité à utiliser des maquettes pour tester le passage du soleil, et à regrouper les photographies pour créer des images d'instant.

La « Light-Lattice house » au Japon, conçue par le japonais Shoji Yoh est une réussite dans la perspective de créer « un sentiment d'éphémère » et « de passage dans le temps ». Cette maison dont le nom signifie « treillis de lumière », permet au soleil de projeter tout au long de la journée un quadrillage lumineux par des interstices d'une structure à double grillage d'acier. L'inclinaison des rayons de lumière suit la progression du soleil et, à midi, la lumière tombe de manière spéculaire à la verticale quand, l'espace d'un instant, la distinction s'efface entre les interstices lumineux et l'énergie projetée (Plummer, 2009) (Figure IV. 20).



Figure IV. 20: Light-Lattice house au Japon, conçue par le japonais Shoji Yoh. (Source: Nute K, p122 2004)

2.5.1.2. La première intention est la **Lumière émouvante**, le processus associé est l'**Atmosphère de silence : bain de lumière dans un climat d'unité.**

Ce processus, consiste à reproduire une lumière génératrice d'ambiance lumineuse, qui permet à l'observateur de recevoir, en un seul regard l'unité de l'atmosphère et la totalité des effets visuels créés. Les formes sont adoucies, les surfaces réduites en un seul matériau, ou à des temps très proches, l'expression formelle et l'ornementation minimisée de manière radicale et les vides, dans lesquelles se déverse la lumière, sont épurés.

Cette pauvreté matérielle, peut présenter des inconvénients. Car, elle porte la contrainte de tomber dans un climat nuancé qui peut être vu comme un tout. Mais, elle a tout même réussi le défi de produire des atmosphères intenses habilement maîtrisées et rarement égalées (Baker, 2002).

Ce rapport étroit entre lumière et silence a attiré la convoitise de plusieurs architectes contemporains, qui ont privilégié les surfaces lisses, comme le béton, et ont évité les surfaces chargées qui interfèrent avec l'aspect subtil et merveilleux de la lumière. D'autres, ont façonné les sources de lumière, pour diffuser un éclairage et des ombres subtilement variés, sur une palette de matériaux dépouillés. Sans oublier, l'utilisation de la couleur blanche dans le bâtiment, pour inventer une ambiance blanche délicate à partir de volumes plastiques et de lumière graduée.

Le centre galicien d'art contemporain en Espagne réalisé par Alvaro Siza, présente un excellent résultat de ce processus. Toutes ses surfaces supérieures de la zone d'entrée sont couvertes de plâtre peint en blanc, avivé de temps à autre par les figures que forme la lumière provenant de quelques fenêtres profondes. Les sols sont revêtus de marbre blanc poli, dont le miroitement disparaît dans lambris et se solidifie en rebord et en bancs, en rambardes et en comptoirs, qui tous forment une continuité avec le sol. Cette opposition entre brillance en bas et matité en haut crée une image de verticalité, qui est ensuite perturbée par des reflets mouvants. Cet effet de dissolution est accentué par des plis dans le marbre, dont les angles captent les éclats lumineux venant des fenêtres et offrant le spectacle d'une masse remplie de lumière. Un effet contraire, tout aussi mystérieux, est créé dans les galeries en abaissant le plafond qui sert de déflecteur : une douce lumière se répand sur les murs et éclaire les tableaux qui y sont accrochés (Plummer, 2009, p208) (Figure IV. 21).



Figure IV. 21 : Le centre galicien d'art contemporain, Espagne par Alvaro Siza, (Source : Plummer, 2009, p.208).

2.5.1.3. La deuxième intention est la **Lumière éclairage**, le processus associé est la **Canalisation, canaliser la lumière dans une masse creuse.**

Les architectes contemporains, soucieux d'amener la lumière naturelle dans les bâtiments, ont développé des modèles de perméabilité, en créant une nouvelle génération de structures creuses. Les vides de ces structures sont éclairés par la lumière du jour et transcendent les critères d'un éclairage rationnel, fusionnant poésie et pragmatisme, et répondant à deux objectifs : une préoccupation sanitaire et l'esprit d'ouverture caractéristique de l'époque (Baker, 2002).

Les procédures pour mettre en œuvre ce processus de canalisation de la lumière se sont multipliées. Ainsi, on a vu, alors naître : des creux dans des masses creuses, un conduit de lumière dans l'épaisseur du mur, une canalisation de la lumière indirecte, des passages pour laisser passer la lumière zénithale, l'utilisation de fissures, ou l'éponge de manger.

Le musée d'art contemporain de Barcelone en Espagne de Richard Meier possède une structure stratifiée qui commence à l'extérieur par des pare-soleil et se poursuit dans tout l'intérieur du bâtiment par une série de fractures qui vont du toit jusqu'au sol. Au fur et à mesure, que la lumière du jour pénètre par les fissures parallèles, elle accompagne le parcours du visiteur lorsqu'il monte par des rampes, traverse des couloirs au sol vitré menant aux salles d'exposition, avant d'arriver devant les œuvres éclairées par des ouvertures dans le toit-une composition de seize pans de mur et faisceau de lumière (Plummer, 2009, p172) (Figure IV. 22).



Figure IV. 22 : Le musée d'art contemporain de Barcelone en Espagne de Richard Meier
Source : (Plummer, 2009, p.172).

2.5.1.4. La troisième intention est la **Lumière radieuse**, le processus associé est les **Voiles de verre : fraction de la lumière dans un film diaphane.**

La révolution industrielle a donné naissance à un jeu de verre et de transparence qui a beaucoup inspiré les architectes. Ce jeu a pu introduire une impression de clarté, grâce au passage ininterrompu de la lumière à travers un verre uniformément plat, laminé et poli, pour réduire le risque de réfraction, et pour offrir la vision la plus complète possible de l'environnement extérieur (Ciriani, 1987).

Ce besoin de clarté a donné naissance à plusieurs bâtiments, comme la serre Palm House de Docimus Burton au Ken Gardens de Londre, qui fut érigé au XIXème siècle. Mais, c'est au début du XXème siècle que cette tendance de transparence fut exaltée à l'aide de grands architectes européen et américains, et à l'aide d'autres architectes qui ont préféré adhérer au mur en double vitrage à cause des nombreuses possibilités créatives qu'il offre en plus de ses propriétés isolante.

Le Toledo Mesium of Art, pavillon de verre construit à chio aux USA par Kazuyo Sejima, Ryue Nishizawa et SANAA, présente un projet de ce processus de conception. Seuls des effets panoptiques et des réflexions fluides dans les courbes sinueuses du verre à faible teneur en fer, d'une transparence exceptionnelle sont utilisés dans cette extension du musée.

Au sein de la peau extérieure sont nichées des cellules de verre plus petites, dont les effets d'optique, rappellent ceux des objets verriers qui y sont exposés. Ces salles miroitantes ont des angles arrondis qui se rejoignent et se combinent dans une structure cellulaire constituée de plusieurs couches. Mais l'enchantement, vient des doubles couches de verre courbe, où chaque paroi possède, un rayon différent, afin que la déformation des reflets simultanés, soit aussi différente. La lumière qui arrive horizontalement autour du bâtiment, et en diagonale à travers les cours, est courbée et dispersée dans tout l'intérieur, transportant et mélangeant les images de la nature et celles des visiteurs et des objets d'art. (Plummer, 2009, p 94) (Figure IV. 23).



Figure IV. 23 : Le pavillon de verre, Toledo Mesium of art par Kazuyo Sejima. (Source : Shifta, 2010).

2.5.1.5. La quatrième intention est la Lumière picturale, le processus associé est l'Intervention de la couleur

La lumière picturale n'est pas seulement une lumière émotion colorée, comme celle qu'on trouve dans la chapelle de la Tourette. Il est vrai, que cette chapelle est picturalement colorée, si on considère simultanément les fentes lumineuses de la nef et le volume rouge des chapelles latérales. Mais prise isolément, une fente lumineuse où le volume rouge, ne donne que des émotions colorées. Travailler la lumière picturale, exige l'intervention autonome de la couleur, afin qu'elle participe de la définition des l'espaces. Il est possible de concevoir la totalité de l'œuvre architecturale, comme une peinture, par la recollection mémorielles des images. Celle-ci donne l'unité. Cependant, deux moyens de travail d'ordre pictural peuvent être cités, le premier consiste à promener la couleur dans un espace global. Le second comprend le pouvoir de parcourir l'espace, pour recréer dans la promenade architecturale la simultanéité du cubisme (Ciriani, 1987).

Une maison située à San Angel, près de Mexico, présente un projet réussi issu de ce processus. Un exemple de lumière picturale qui crée un rapport, de dedans et du dehors là où il n'est pas. L'équerre rouge et bleue sur un plan d'eau à l'intérieur de la salle à manger, n'a pas seulement pour objet de créer une illusion spatiale. Le reflet du mur rouge sur l'eau, l'élimination de la sensation de volume que donneraient les deux plans s'ils n'étaient colorés différemment, concourent pour donner l'impression de plans autonomes. Du coup, l'espace ne paraît plus fermé, là, où il l'est le plus. Plus paradoxal encore : c'est à cet endroit qu'il semble le plus ouvert, c'est le pur génie d'un peintre qui fait de l'espace avec de la matière colorée. L'espace même ne s'en trouve pas amélioré. Il s'agit, d'un travail sur un tableau. (Ciriani, 1987, p 82) (Figure IV. 24).



Figure IV. 24 : Maison située à San Angel, près de Mexico. (Source : Ciriani, 1987, p 82)

2.5.2. Période postmoderne :

Pour le cas de cette période, nous avons choisi trois intentions lumineuses : la lumière dynamique, la lumière matérialisée, et la lumière atomisée.

2.5.2.1. La première intention est la **Lumière dynamique**, le processus associé est la **Procession, chorégraphie de lumière pour l'œil mobile**

La lumière au bout du tunnel et une image qui peut causer une force émotionnelle, le fait de la perdre, puis la retrouver dans l'obscurité, peut rendre le désir de sa rencontre encore plus fort.

La lumière, peut jouer un rôle essentiel dans un bâtiment composé de pièces en enfilade. On peut se retrouver dans une chorégraphie unique de lumière et de mouvement. Dans ce cas, on est face à un flot continu de perception, et non pas des visions uniques, qui retiennent l'œil en mouvement. C'est comme, si le mouvement traversait la lumière, lui donnant ainsi une fluidité à travers l'espace qui organise le parcours architectural.

Plusieurs architectes se sont inscrits dans ce processus de procession, avec lequel ils ont pu réaliser des œuvres architecturales. C'est le cas pour Le Corbusier dans la maison La Roche et la villa savoye, pour Mies vander Rohe dans le pavillon de Barcelone, pour Steven Holl dans le Nelson-Alkins Mesium de Kansas city, pour le japonais Fumihiko Maki dans le musée d'art moderne à Tokyo, pour les architectes Piepel Riepl dans l'église Saint- Francis de Steys-Rethof en Autriche, et pour Tadao Ando dans le musée de la forêt des tombes ou bien la chapelle de mont Rokko.

Le musée Davis conçu à Wellesley College, Massachusetts par l'architecte Rafael Moneo représente un excellent exemple de ce processus de conception. Moneo a doté ses bâtiments d'une suite cohérente de lumières. Depuis le rez-de-chaussée, l'escalier « en ciseau » plongé dans l'obscurité, s'élève lentement par des volées de marches qui partent dans des directions opposées, interrompues au niveau des paliers où elle se rejoignent. A mi-chemin de chaque volée de marches, l'escalier ouvre sur des galeries éclairées par le toit. Une autre expérience de cette oscillation constante entre obscurité et clarté, est la progression graduelle qui mène dans une galerie de sculpture inondée d'une lumière provenant des moniteurs de toit. « La montée, écrit Moneo, est comme un processus de purification où la lumière tombe de la verrière, presque comme du ciel. » (Plummer, 2009, p 58) (Figure IV. 25).

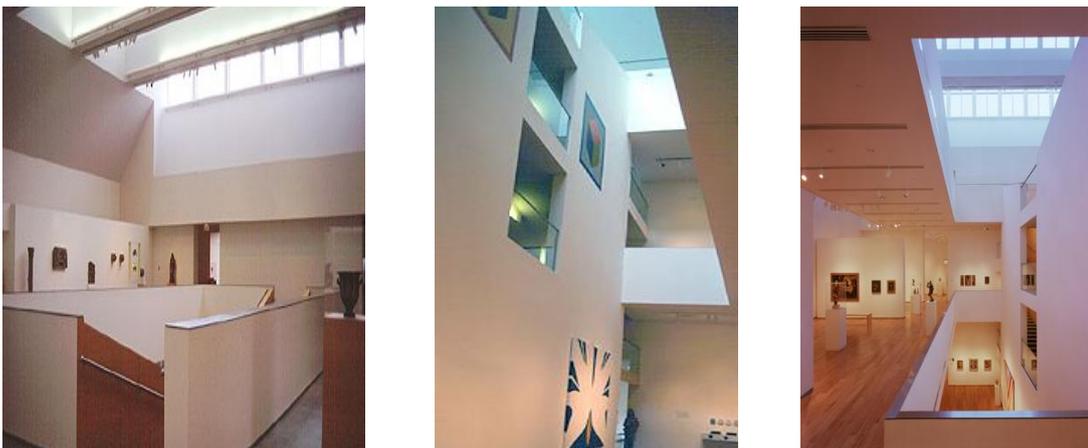


Figure IV. 25 : Le musée Davis par Rafael Moneo. (Source: Galinsky , 2010 ; Payette , 2010)

2.5.2.2. La deuxième intention est la **Lumière matérialisée**, le processus associé est la **Luminescence, Matérialisation de la lumière dans la matière physique.**

Quand la lumière pénètre la matière, elle lui donne un éclat intérieur intense. Elle exerce un pouvoir fascinant par la transformation des objets et des matériaux qui acquièrent une beauté sublime et semblent même vivants.

Certains édifices dans au passé ont pu se rendre lumineux par la manipulation des matériaux dans le but d'accroître des matériaux leurs sensibilités à la lumière. Mais les matériaux industriels, la technologie moderne, et la modification des propriétés des matériaux, ont permis à de nouvelles formes lumineuses de voir le jour.

Ils ont ainsi, pu permettre aux architectes de revisiter des matériaux anciens avec des outils modernes, pour rendre réceptif à la lumière des matériaux par nature opaques, comme le béton, le bois, la pierre, et les métaux. Ainsi, une approche plastique, a été appliquée sur le béton coulé, qui consiste à l'éclairer, pour qu'il capte la lumière comme une sculpture. La pierre et le plâtre quant à eux, ont pu connaître l'ajout des particules sensibles à la lumière. Le bois, malgré, son opacité et son manque d'éclat, a pu donner une excellente preuve de la possibilité de le travailler et de le sublimer. Le métal a été beaucoup étudié pour ses propriétés optiques.

Le Walt Disney Concert Hall de Frank Gehry présente une application réussite du métal. Gehry a fait brosser les plaques en acier inoxydable dans toutes les directions, ce qui donne au métal, un effet satiné, qui atténue les reflets aveuglants du soleil californien. Fixées sur des structures en aluminium, supportées par des montants en acier, chaque plaque possède une courbe unique ; la diversité des courbes donne l'impression de voiles gonflés par le vent. Ces voiles de métal ont été revêtus de jointures subtiles qui soulignent la continuité des graduations de couleurs, mettant l'accent sur la plasticité plutôt que sur la texture de la lumière. Malgré leurs brillances, les courbes de métal captent et déforment les images du ciel et de la ville, ainsi que, les ricochets de lumière de l'une à l'autre. Les reflets informes sont séduisants : une courbe attaque et brouille l'image renvoyée par une surface proche, souvent cachée, produisant une lumière fantasmagorique qui nous entraîne dans un espace situé à l'intérieur de la lumière physique. (Plummer, 2009, p 248) (Figure IV. 26).

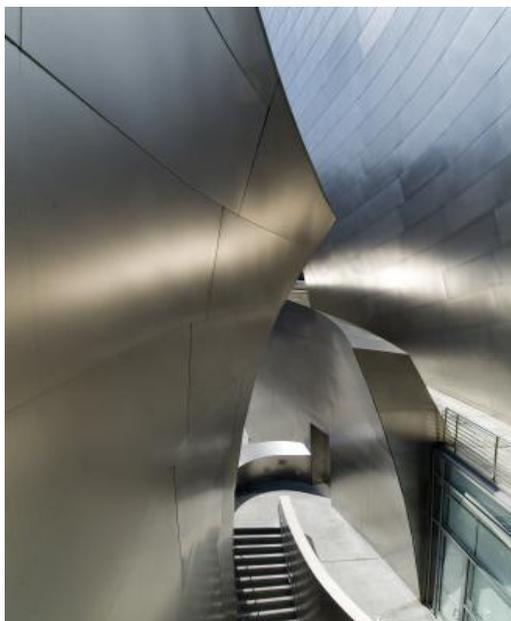


Figure IV. 26: Walt Disney Concert Hall de Frank Gehry. (Source: Art, 2010)

2.5.2.3. La troisième intention est la **Lumière atomisée**, le processus associé est l'**Atomisation : filtration de la lumière à travers un écran poreux.**

La notion d'atomisation en architecture est fortement liée à la légèreté. L'image de cette légèreté est un art de l'écran plutôt que de la membrane, et une possibilité d'annuler la pesanteur en allégeant la limite et en la réduisant à « un élément dépourvu du poids flottant sur les choses comme un nuage, ou mieux, comme une subtile pulvéulence, ou mieux encore, comme un champ d'impulsion magnifique ».

Fragmenter la lumière sans l'arrêter, est un principe utilisé jadis, dans l'architecture monumentale. On le retrouve dans les huttes de roseaux, dans les moucharabiehs, ou aux écrans de pierre perforés des édifices mongols en inde. D'ailleurs, plusieurs architectes skandinaves et japonais, ont eu recours à cette lumière filtrée qui a des racines culturelles profondes dans ces deux régions. Mais, c'est le développement des matériaux et la possibilité de multiplier les degrés de filtrage de la lumière qui a donné cette fascination pour l'atomisation. Le métal et le bois tendre, ont alors été employés dans le monde de la lumière atomisée.

Jean Nouvel a tenté trois expériences avec les cages aériennes. Une avec le treillis de métal rouillé qui habille l'hôtel Saint-James près de Bordeaux, l'autre avec des grillages argentés, de différentes tailles, qui entourent le centre de culture et de congrès de Lucerne, et des diaphragmes d'aluminium motorisés pour l'Institut du Monde Arabe.

Les volumes prismatiques de cet édifice, offrent tous les éléments nécessaires à une atomisation de la lumière. Les formes solides et tranchantes, constituent une base stable sur laquelle la lumière pulvérisée peut se promener et s'estomper, faisant vaciller l'équilibre architectural, selon l'heure et le temps qu'il fait. Ces effets sont obtenus, par les diaphragmes qui s'ouvrent et se ferment en fonction de la luminosité du ciel, par les structures et les escaliers en aluminium poreux, et par les fines plaques de marbre qui recouvrent les parois entourant le patio, au centre de l'édifice (Plummer, 2009, p 126) (Figure IV. 27).



Figure IV. 27: l'Institut du Monde Arabe par Jean Nouvel
(Source : livret IMA, 2001, p27, p31).

3. DISCUSSION :

Arrivé à la fin de ce chapitre, une discussion s'impose afin de bien récapituler tout ce qui a été vu. Le premier point concerne le lien qui existe entre catégorie d'intention et type de projet. En réalité, ce lien, n'existe pas car on est dans l'incapacité d'attribuer une catégorie d'intention à un type de

projet. A titre d'exemple, la lumière émouvante présente la lumière émotion, celle qui agit sur les opacités, celle qui désigne des objets architecturaux qu'elle met en évidence et se désigne elle-même objet architectural, c'est celle que l'on s'attend à trouver dans une église ou dans un musée. Mais, en observant les créations architecturales des grands architectes, on constate que cette lumière se trouve aussi dans d'autres édifices.

En effet, grâce à divers processus de création, cette lumière peut être retrouvée dans les maisons, les bibliothèques, les bureaux, et beaucoup d'autres projets. Ceci s'applique aussi pour les autres catégories d'intention, autrement dit, chaque catégorie d'intention peut générer n'importe quel projet, en dépit de sa fonction.

Ceci n'est pas toujours une réussite, car cela peut causer des désagréments pour l'utilisateur du lieu. C'est le cas de bibliothèque de l'Institut du Monde Arabe, avec sa lumière atomisée obtenue grâce aux diaphragmes créés par son concepteur. Cette intention lumineuse présente une source de gêne pour les usagers qui font face à une variation de luminances en permanence le long de la journée. Ce qui nous emmène à dire qu'il est préférable que l'intention lumineuse soit pensée dès le départ en fonction des espaces conçus.

Le second point qui mérite discussion, est celui des moyens mis en œuvre pour caractériser les intentions lumineuses lors du processus de création. Suite à l'analyse de l'ensemble des projets, trois catégories ont pu être dégagées, i) la première concerne la baie ou plus précisément ses caractéristiques (orientation, nombre, forme, position, taille, ...etc.), ii) la seconde englobe les éléments qui ont un rapport avec la conformation architecturale (forme, hauteur, ...), et iii) la dernière concerne tout ce qui a rapport avec l'espace intérieur (aménagement, revêtement des surfaces intérieures, subdivision, ...etc.).

CONCLUSION :

Le parallèle entre processus d'apprentissage et enseignement a été démontré à travers le lien associant respectivement le comportement et la création. Cette démonstration a été accomplie en se référant au cas de la lumière naturelle dans la pratique du projet architectural. Ce dernier qui prend naissance avec une intention, prenant forme au moyen d'un processus et se concrétise finalement en forme construite et espace vécu.

Divers exemples ont été présentés à la base de la classification d'Henri Ciriani en matière de création avec la lumière. Il s'en dégage que c'est grâce à la mise en œuvre de certains moyens qui touche aux caractéristiques de la baie, la conformation architecturale, et les caractéristiques de l'espace intérieur ; que les intentions lumineuses peuvent être mises en œuvre lors du processus de conception architecturale.