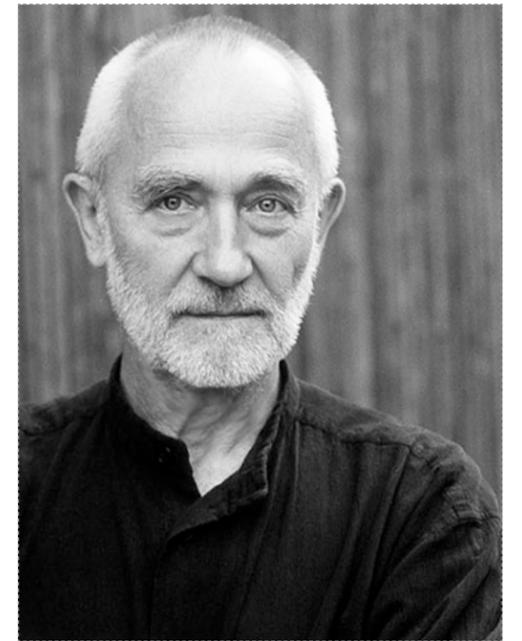
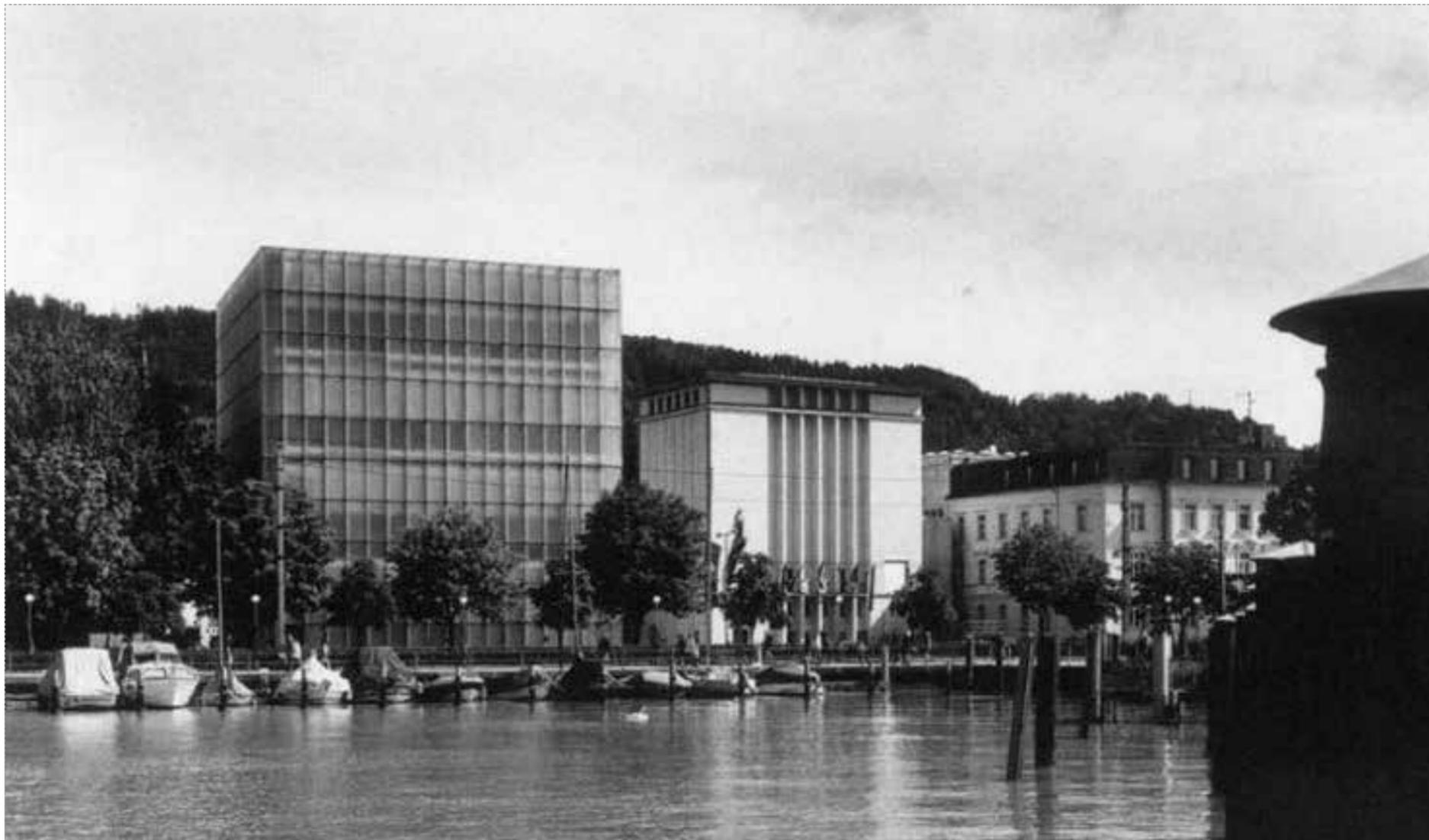


TP1

ÉTUDE D'UNE **PENSÉE CONSTRUCTIVE D'ARCHITECTE**



Peter Zumthor
Kunsthaus of Bregenz (1997)

Par : Véronique Barras-Fugère
Catherine D'Amboise
Laurence St-Jean
Sandrine Tremblay-Lemieux

A. APPROCHE DE L'ARCHITECTE À LA CONCEPTION / À LA CONSTRUCTION

À la recherche d'une architecture perdue

Le souvenir est défini comme étant la survivance, dans la mémoire, d'une sensation, d'une impression, d'une idée ou d'un évènement passés. (Larousse). Depuis l'enfance, l'homme vit l'expérience de l'architecture, et ce, sans nécessairement y réfléchir. Cette spontanéité de la rencontre de l'environnement bâti peut resurgir sous forme de souvenirs, d'odeurs, de textures, de sons ou de lumière. C'est dans la richesse de tous ces souvenirs d'atmosphères qui lui remontent à la mémoire que Peter Zumthor tire l'essence de ses projets.

« De tels souvenirs portent en eux les impressions architecturales les plus profondément enracinées que je connaisse. » (Zumthor, 2010 ; 8)

Il se questionne sur le fondement de ces images qui émergent, sur ce que l'architecture pouvait signifier au moment où elle a été sentie pour la première fois. Il voit en ces souffles de la mémoire un potentiel immense d'inspiration qui peut l'accompagner et l'aider à faire resurgir ces atmosphères gorgées dans le temps; si pures et idylliques soient-elles, et les associer à l'architecture qu'il recherche.

En quête de l'atmosphère

L'architecture de Peter Zumthor évoque immédiatement des notions d'atmosphère ou d'ambiance, un état d'âme de l'espace construit qui interagit avec l'homme. Pour lui, l'atmosphère relève de la dimension esthétique et lui attribue un rôle clé au sein de ses projets. En interrogeant la définition de la qualité architecturale, il arrive au constat qu'on ne peut ressentir cette qualité que si le bâtiment touche nos émotions. La première impression face à un bâtiment, la sensation qui est ressentie, l'émotion ou le rejet immédiat qui survient sont tous issus de l'atmosphère d'un lieu. L'ambiance du contexte agit alors sur notre perception émotionnelle; le tout nous touche.



Les bains de Vals

L'atmosphère s'explore et se travaille, entre autres par le dessin d'architecture. Cet outil n'illustre pas seulement la représentation d'une idée, mais fait partie intégrante du travail de création qui trouve sa finalité dans l'objet construit. Zumthor accorde beaucoup d'importance aux esquisses qu'il développe jusqu'au moment délicat où l'expressivité du dessin fait doucement apparaître une atmosphère. Le dessin, tout en cherchant à illustrer assez précisément le rayonnement de l'objet dans le lieu qui l'accueillera, permet l'apprentissage et la compréhension d'un univers qui n'est pas encore, mais qui lentement commence à exister.

L'éclosion de l'atmosphère

La part rationnelle et objective qui mène à la structure claire et logique d'un bâtiment, est non négligeable, et ce même si la finalité se veut un environnement sensible. Au processus de conception objectif vient se greffer une série d'interruptions d'idées plus subjectives et irréfléchies. La reconnaissance et l'acceptation de ces couches qui se superposent au projet intègrent la sensibilité personnelle du concepteur. Ces précieux instants où remonte une image intérieure peuvent transformer et reformer tout le bâtiment en une fraction de seconde. Le processus tire sa richesse d'une interaction constante entre le sentiment et la raison. En fin de compte, c'est le sentiment qui aura le pouvoir de valider la justesse des réflexions abstraites qui auront surgi à l'esprit de l'architecte tout au long de sa démarche.

« Concevoir un projet c'est en grande partie comprendre et ordonner. Mais, je pense que c'est l'émotion et l'inspiration qui donnent naissance à la substance fondatrice propre de l'architecture. » (Zumthor, 2010 ; 21)

L'essence de l'atmosphère

L'acte de construire est au cœur même du travail architectural : *« Là où des matériaux concrets sont assemblés et édifiés, l'architecture imaginée devient une part du monde réel. » (Zumthor, 2010 ; 11)* Un matériau n'est pas lui-même intrinsèquement poétique, mais lorsqu'on lui associe un rapport de forme et de signification, il peut alors revêtir des qualités poétiques. Un questionnement sur le sens d'un maté-

riau quelconque dans un contexte architectural donné conduit à une signification propre du matériau lui-même. Sa signification devient alors perceptible d'une seule manière et seulement dans cet objet.

Chaque point de contact, chaque joint, participe à la mise en œuvre précise et sensuelle des matériaux. Zumthor qualifie la finalité de l'ensemble de l'œuvre par sa présence tranquille. L'idée est d'arriver à former un tout à partir de la diversité des composantes. *« Les détails, lorsqu'ils savent nous combler, ne sont pas simples décorations. Ils ne nous distraient pas, ils ne nous divertissent pas, mais ils conduisent à la compréhension du tout, à l'essence duquel ils appartiennent incontestablement. » (Zumthor, 2010 ; 15)* Les détails se doivent d'exprimer l'idée fondatrice du projet à l'échelle rapprochée et de contribuer au tout de l'œuvre.

Un bâtiment a la capacité de nous émouvoir par l'atmosphère qu'il dégage. Le senti qui en découle n'a rien à voir avec la recherche d'originalité ou de formes intéressantes. Il s'agit surtout de vérité. Zumthor parle beaucoup du fait que la beauté réside dans les choses à l'état naturel et sans apprêt, qui sont non investies de signes ou de messages. L'architecture ne devrait pas provoquer les émotions, mais les laisser surgir naturellement. Celles-ci peuvent être induites par la réalité des matériaux, la réalité de la construction, la finesse de l'assemblage ou l'acceptation que le bâtiment vit et se modifie au fil du temps.

« [...] le calme, l'évidence, la durée, la présence et l'intégrité, mais aussi la chaleur et la sensualité; être soi-même, être un bâtiment; non pas représenter quelque chose, mais être quelque chose. » (Zumthor, 2006 ; 29)



Chapelle Saint-Bénédict

Le réceptacle de l'atmosphère

Zumthor dessine les premiers plans et les premières coupes de ses projets selon la représentation de l'objet qui marque un lieu dans une infinité. Il s'efforce de voir les volumes qu'il imagine comme des points précis dans l'espace. Son intérêt se dirige sur la façon dont le projet arrive à délimiter un espace intérieur à partir de l'infinité de l'espace qui l'entoure, ou à l'inverse comment il arrive à capturer l'infinité de l'espace à la manière d'un réceptacle. Un bâtiment dont on accepte le vieillissement et le passage du temps se révèle dans son authenticité. Capable d'absorber les traces de la vie humaine, le bâtiment peut acquérir une certaine richesse et susciter un bagage d'émotions. Les indices qui se dessinent et s'accumulent dans l'architecture nous font prendre conscience de l'écoulement du temps. Le fait de lire le vécu sur un bâtiment relève tout autant d'un plaisir visuel, d'un souvenir que d'une satisfaction intellectuelle. Peter Zumthor insiste sur l'importance de ressentir la vie humaine qui s'accomplit dans les lieux et dans les espaces qu'elle charge à sa manière. Une bonne architecture doit accueillir l'être humain, le laisser vivre et habiter sans tenter de le tromper. L'architecture entretient avec la vie une relation particulièrement physique.

« Selon l'idée que je m'en fais, l'architecture n'est en premier lieu ni un message, ni un signe, mais une enveloppe, un arrière-plan pour la vie qui passe, un subtil réceptacle pour le rythme des pas sur le sol, pour la concentration au travail, pour la tranquillité du sommeil. » (Zumthor, 2010 ; 12)



Gugalun House

Paysages achevés

L'architecte tente de doter ses projets de propriétés qui auront la capacité d'entrer en rapport de tension avec l'existant et qui auront le poten-

tiel de se lier au contexte du lieu. *« La possibilité de concevoir des bâtiments qui pourront avec le temps faire ainsi corps avec la forme et avec l'histoire d'un lieu me passionne. »* (Zumthor, 2010 ; 17) Il construit dans le paysage avec l'idée que les matériaux de construction doivent s'harmoniser avec l'historique du lieu. Pour lui, les matérialités de la construction et du site doivent se combiner et s'accorder, à l'image d'une mélodie harmonieuse, car autrement, le paysage n'accepterait pas le nouvel édifice. Les constructions devraient pouvoir vieillir dans le paysage avec beauté.

Le son de l'espace

Dans la quête de l'atmosphère d'un lieu, le son dans l'espace a son rôle à jouer. L'approche sensible de l'architecture appelle à ressentir la différence des sons. Comment percevoir le son, comment travailler avec lui, comment l'imaginer et le vivre. Selon Zumthor, chaque espace fonctionne comme un grand instrument qui rassemble les sons, les amplifie et les retransmet. Son approche par rapport au son est d'imaginer le bâtiment à partir du silence. Parfois, beaucoup de choses doivent être faites ou pensées pour que les espaces deviennent calmes. Dans son processus de création, il s' imagine les sons que pourraient donner tels matériaux selon leurs proportions et leurs assemblages. Pour lui, la beauté du silence est associée à des notions telles que :

« [...] le calme, l'évidence, la durée, la présence et l'intégrité, mais aussi la chaleur et la sensualité; être soi-même, être un bâtiment; non pas représenter quelque chose, mais être quelque chose. » (Zumthor, 2006 ; 29)

La température de l'espace

Chaque bâtiment a une température déterminée. Sachant que les matériaux tirent plus ou moins de chaleur du corps, l'architecte, dans son processus de création, recherche la bonne tonalité pour le corps et l'esprit. Il cherche à tempérer aussi bien dans le sens littéral qu'abstrait. Il s'intéresse à comment le bâtiment est senti; ce qui est vu, ce qui est senti ou ce qui est touché.

La tension entre intérieur et extérieur

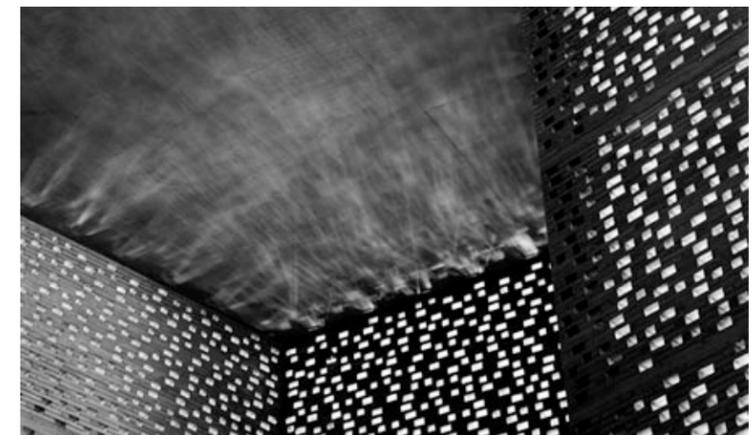
La notion de construit fait apparaître une distinction entre intérieur et extérieur qui intéresse particulièrement le concepteur. Sachant qu'on

peut être dedans ou être dehors, comment les seuils, les passages, les transitions entre ces deux mondes se vivent, comment surgit la sensation du lieu à ces points de changement, comment on ressent soudainement une enveloppe autour de nous qui est celle de la construction. Ces pistes de réflexion font partie du travail de Peter Zumthor dans sa conception d'espaces. L'enveloppe nous tient, nous rassemble individuellement ou collectivement. La façade décide de ce qu'elle veut montrer de l'intérieur du bâtiment. Chacun de ses projets se questionne toujours sur ce qui veut être montré de l'intérieur ou de l'extérieur du bâtiment.

La lumière sur les choses

Chaque matériau ou surface réagit différemment à la lumière. De là l'importance de choisir les matériaux en ayant conscience de la lumière pour arriver à un résultat juste. L'approche de Peter Zumthor quant à la lumière est de penser, dès le début de la conception, aux moyens utilisés pour éclairer le bâtiment. Il imagine le milieu bâti comme une masse d'ombre dans laquelle progressivement, on laisse la lumière y pénétrer selon les intentions conceptuelles du projet.

« Le langage de l'architecture n'est pas à mes yeux une question de style. Chaque maison est construite en vue d'une destination particulière, et un lieu particulier, pour une certaine société. Dans mes réalisations, j'essaie de répondre aux questions que soulèvent ces simples faits, avec toute l'exactitude et le sens critique dont je suis capable. » (Zumthor, 2010 ; 27)



Kolumba

B. DESCRIPTION DU PROJET

Le Musée de Bregenz; la rencontre entre l'art et l'architecture contemporaine

Dans les années 1980, un nouvel engouement pour les musées, plus particulièrement les musées d'art, s'est fait sentir à l'échelle planétaire. Plusieurs constructions, extensions et rénovations de ces bâtiments ont mobilisé de nombreux architectes de réputation mondiale. L'idée que ces institutions culturelles jouent un rôle central dans la communauté au niveau social, économique et culturel a également grandement animé le désir de donner un second souffle à la vision classique du musée et de la rendre profondément ancrée dans une « vie » culturelle.



La ville de Bregenz, capitale du Vorarlberg en Autriche, répond à ce courant en demandant à Peter Zumthor, à la fin des années 1980, de créer un nouveau musée d'art contemporain en bordure du lac de Constance. Peter Zumthor conçoit deux bâtiments distincts, divisant le programme. Un premier bâtiment de six étages (dont deux sont en sous-sol) abrite les fonctions d'exposition. Le deuxième édifice quant à lui, contient toutes les activités secondaires soit l'administration, le café, une librairie et une boutique.

Le bâtiment d'exposition s'insère dans un quartier central de la ville, à proximité d'une station de train, de la bibliothèque et du théâtre de la ville, ce qui lui confère une place primordiale. Le cube de verre détonne tandis que le bâtiment d'administration se marie plus au cadre bâti avoisinant. Le deuxième bâtiment, beaucoup plus petit et seulement sur deux niveaux, possède sa propre identité. L'apparence sombre de son revêtement extérieur lui attribue une allure sobre. Autant par sa forme que sa matérialité, il tente de se faire discret. La

confrontation surprenante des échelles entre le bâtiment d'exposition, le bâtiment administratif et le cadre bâti existant de la vieille ville contribue au caractère énigmatique du lieu. L'implantation des deux bâtiments crée un espace public qui permet autant les rencontres que la poursuite des expositions sur la place piétonne.

« The art museum stands in the light of Lake Constance. it is made of glass and steel and cast concrete stone mass which endows the interior of the building with texture and spatial composition. From the outside, the building look like a lamp. It absorbs the changing light of the sky, the haze of the lake, it reflects light and colour and gives an intimation of its inner life according to the angle of vision, the daylight and the weather. »
- Peter Zumthor



Le bâtiment d'exposition se démarque par son élégance. Ce bloc de verre presque opaque est surnommé « la lanterne de verre » dû à la simplicité de sa forme cubique et au traitement singulier de la lumière. Les quatre façades symétriques du bâtiment sont recouvertes par des panneaux de verre qui créent une sorte de peau en écaille remarquablement homogène. Les panneaux absorbent, réfléchissent et filtrent la lumière naturelle afin de diffuser une luminosité constante dans les salles d'exposition. Lorsque la nuit tombe, le bâtiment devient une lanterne pour tout le secteur, puisque son éclairage intérieur est diffusé par les panneaux de verre.



L'entrée principale, qui est la seule accessible au public, n'a rien à voir avec celle des musées classiques, majestueuses et remarquables. Située sur le coin sud-est, celle qui donne sur la place publique piétonne, elle est plutôt modeste et tend à se faire discrète. Conçue comme un tunnel à travers la paroi de verre extérieure, elle donne un aperçu de tout le système d'assemblage et de contreventement des panneaux de verre de la façade.



Une fois dans le hall d'entrée, la présence de trois murs se fait remarquer. Le système porteur du bâtiment, constitué de murs de refend continus prenant ancrage au deuxième sous-sol, permet de diviser les circulations de tout le musée. Un grand escalier ainsi qu'un ascenseur, invite à entreprendre l'exploration des salles d'expositions situées aux étages supérieurs. La circulation en spirale est placée sur le pourtour du bâtiment et permet un espace central libre, où se tiennent les expositions sur trois niveaux.



Les salles d'exposition, bien qu'elles soient pourvues d'équipements mécaniques importants pour le contrôle des ambiances physiques, sont visuellement libres de contraintes. En effet, les éléments mécaniques sont dissimulés derrière un plafond de verre qui permet de distribuer la lumière naturelle dans la pièce de manière plus uniforme. Le design des pièces est simple et les matériaux choisis sont naturels, ce qui propose une atmosphère propice à la contemplation des œuvres.



Exposition Anthony Gormley

Le premier sous-sol, également accessible au public, jouit de la lumière naturelle puisque l'enveloppe de verre se poursuit jusqu'à ce niveau. Il contient des salles de conférences ainsi qu'un centre éducationnel. L'étage le plus bas, quant à lui, n'est pas accessible à tous. L'entreposage des archives ainsi que les pièces techniques y sont situés.



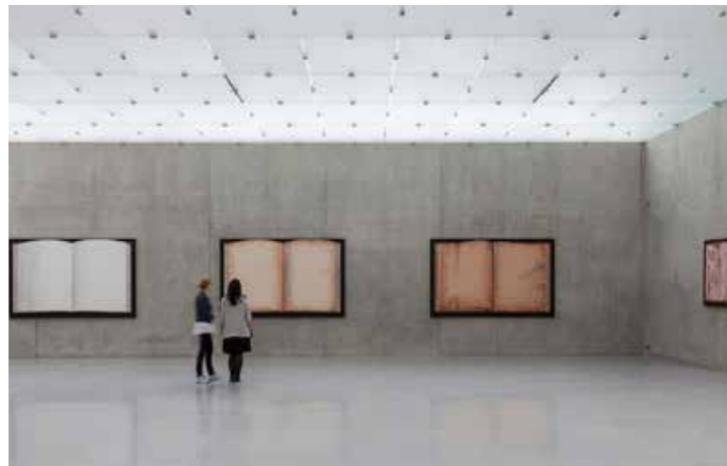
C. INTENTIONS CONCEPTUELLES SOUS-JACENTES AU PROJET

Bâtir pour servir

« *Architecture is something for living, not a language. My mother wants a house for living, not a language. It isn't possible to live in a language.* » Peter Zumthor

Marier l'architecture et l'art peut être difficile. De nombreux musées récemment bâtis sont extravagants et laissent peu de place pour les œuvres qui y logent. La présence d'une architecture forte ne doit pas compromettre les œuvres exposées, mais plutôt les recevoir et les célébrer. Il importe de suivre les besoins de la fonction et de l'utilisation d'un programme afin de répondre à ce que l'endroit veut et demande.

Zumthor propose ici de représenter un sanctuaire de l'art, un lieu où l'art contemporain et le bâtiment seraient en constant dialogue et s'intensifieraient l'un et l'autre. L'effet et la spiritualité de l'art peuvent être renforcés par la présence sensorielle d'une matérialité et échanger avec l'espace. Un design minimaliste permet un espace adaptable et une coexistence positive des expositions et de l'architecture.



Exposition Ed Ruscha

Le design minimaliste est basé sur l'expérience directe du bâtiment et permet d'éviter une confusion de surfaces et d'imprécision de la forme qui remettrait en question la réalité de la présence physique d'un bâtiment. L'approche matérialiste de Zumthor s'inscrit dans un souci de vérité de l'architecture, où les objets simples ont un potentiel poétique. Cette approche architecturale se définit également dans la division du programme. Glorifiant l'expérience sensorielle que procure la visite des expositions artistiques, le bâtiment secondaire qui regroupe les fonctions plus pragmatiques, est silencieux et en retrait. Rien ne vient perturber le volume principal et la place qu'il permet à l'expression de l'art contemporain.



En harmonie avec le lieu

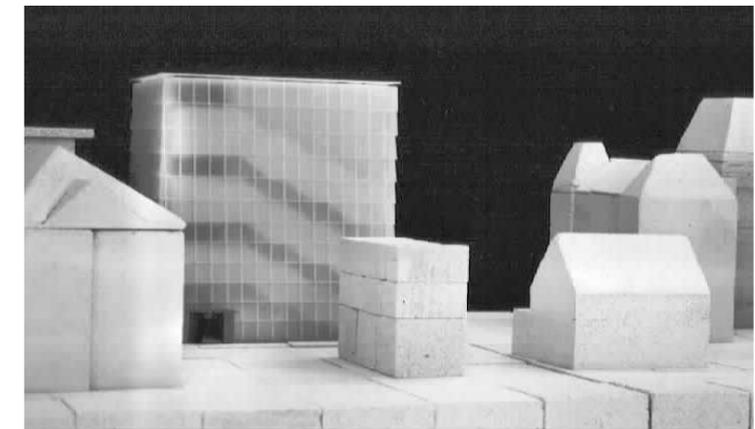
Le bâtiment s'implante en bordure du lac de Constance. L'architecte désire faire ressortir les caractéristiques particulières à cette région de l'Autriche à travers son architecture. Il s'imprègne du lieu en plongeant les visiteurs dans un univers sensoriel. C'est en étant vif, alerte aux pensées et au ressenti, que le bâtiment peut prendre part au site, autant dans la forme et l'histoire que dans les émotions.

« *Concevoir un projet c'est en grande partie comprendre et ordonner. Mais, je pense que c'est l'émotion et l'inspiration qui donnent naissance à la substance fondatrice propre de l'architecture.* » (Zumthor, 2010 ; 21)

Les éléments physiques du site et les émotions qu'on y ressent s'assemblent et mènent au parti architectural du projet. Le bâtiment et le choix de sa matérialité naissent de cette rencontre sensorielle et assurent l'imprégnation et l'identité propre dans le lieu.

Dans son approche au site, Zumthor valorise l'apport du temps et du climat. Jouant avec la position le long du littoral, le bâtiment se dépose, telle une lampe, à travers le front bâti existant. Détonnant franchement du style des bâtiments avoisinants, il brise la continuité de ce noyau urbain et surprend par la simplicité de sa forme et de sa matérialité. Il

cherche à ce que le rapport au site change selon la lumière, la brume sur le lac, l'occupation et l'angle de vision.



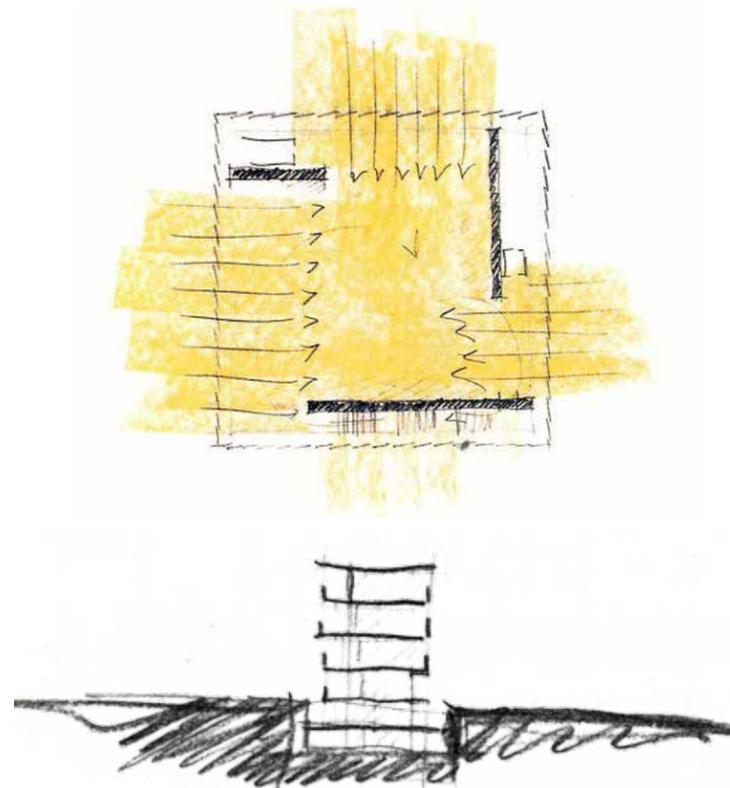
Le design minimaliste se prête bien à l'expression de la lumière. Zumthor souhaite choisir une forme qui permette d'absorber, de refléter et de filtrer la lumière. Il veut que le musée devienne un élément dynamique qui réagit au milieu en donnant l'impression que l'édifice respire. Il souhaite utiliser la piste de la luminosité pour atteindre cet objectif.

L'architecte cherche à jouer avec la matérialité de la façade afin de d'influencer la sonorité provoquée par le vent afin d'émaner différentes ambiances auditives. Le musée travaillerait donc en harmonie avec le vent et non contre lui, ce qui pourrait créer des sifflements désagréables.

Le musée Bregenz est totalement perméable à l'environnement qui l'entoure. La lumière, le vent et le climat sont une partie intégrante du projet comme si le bâtiment existait sans paroi étanche pour ne faire qu'un avec le site.

Créer une atmosphère

« *What do we mean when we speak of architectural quality? It is a question that I have little difficulty in answering. Quality in architecture ... is to me when a building manages to move me. What on earth is it that moves me? How can I get it into my own work? ... How do people design things with such a beautiful, natural presence, things that move me every single time. One word for it is Atmosphere.* » - Peter Zumthor



Peter Zumthor tente de matérialiser des atmosphères dans les salles d'exposition. En faisant appel aux sens, il souhaite capter l'attention du visiteur pour la faire focaliser sur les œuvres présentées. La présence restreinte de contact visuel direct avec l'extérieur peut minimiser les vues où notre regard et notre esprit pourraient se perdre et être susceptibles de vagabonder. Zumthor ne permet pas de lien direct avec l'extérieur certes, mais il tient tout de même à ce que le spectateur perçoive la lumière extérieure de manière subtile lorsqu'il se trouve dans le bâtiment afin qu'il ait conscience de l'environnement qui l'entoure. L'atmosphère se matérialise par les perceptions visuelles, auditives et tactiles. Les espaces sont enveloppés par la lumière, la chaleur et les ambiances sonores.

Par l'éclairage, l'architecte cherche à créer une atmosphère lumineuse constante à l'intérieur, malgré les changements d'intensité lumineuse, selon le moment et la météo de la journée. Il veut que la perception intérieure du bâtiment soit en phase avec le climat.

L'ambiance est une qualité architecturale reliée à la dimension esthétique et est essentielle au projet. Réussie, l'atmosphère d'un lieu agit sur notre perception sensorielle et est porteuse d'émotions, le projet touche l'observateur.

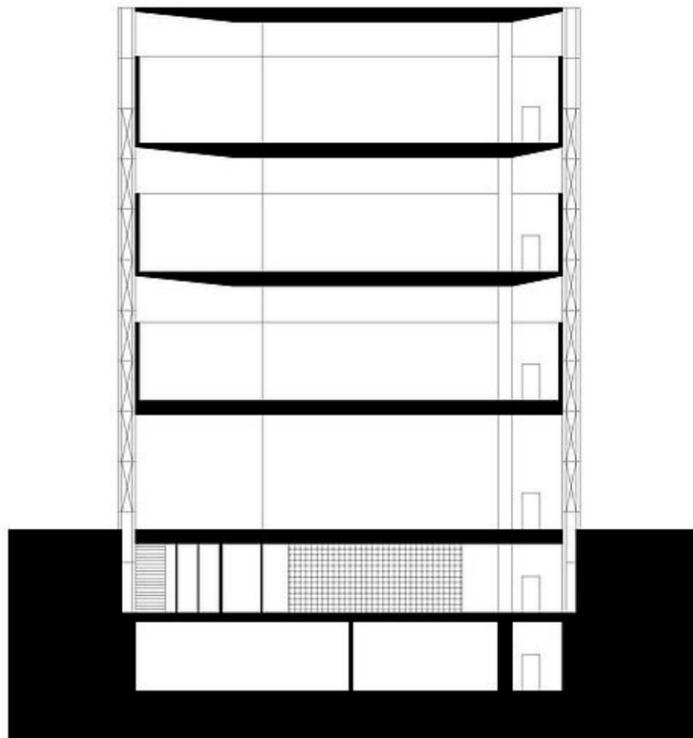
Zumthor utilise les éléments techniques à des fins émotionnelles et sensibles. Les jeux de lumière créent des textures et enveloppent l'usager le temps d'une balade muséale.



D. ATTRIBUTS CONSTRUCTIFS ET DÉTAILS DU PROJET

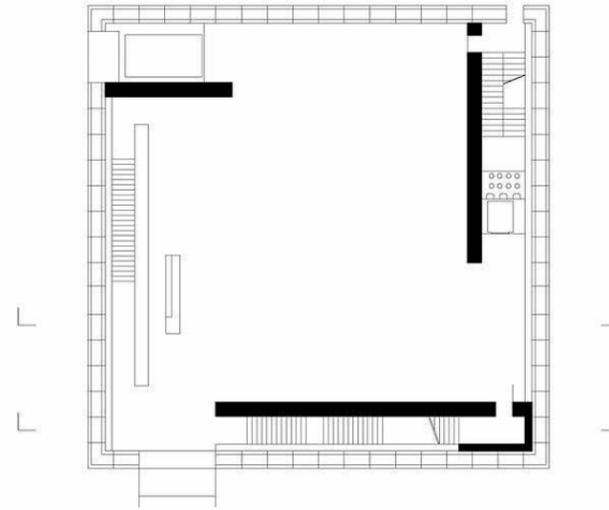
Structure interne

La configuration de la structure porteuse du musée de Bregenz est très simple. Le système familier de dalles et de murs porteurs y est employé. Le bâtiment est composé de plusieurs dalles, supportées par trois murs porteurs, servant à la fois de mur de refend, tous superposés d'un étage à l'autre.



La circulation en spirale, placée sur le pourtour du bâtiment est le résultat de la configuration structurelle de l'espace. En effet, les trois murs porteurs de béton ont été érigés en retrait par rapport au périmètre du bâtiment permettant la création d'un espace central libre et facilement aménageable. Les trois murs contribuent donc à l'effet contradictoire de créer un cœur ouvert au bâtiment tout en divisant les circulations verticales.

Le béton a été naturellement choisi pour cette partie de la structure, car il a la capacité de s'adapter à des formes complexes tout en assumant l'aspect large et monolithique. L'apparence naturelle du béton comme une surface lisse et polie a également été mise de l'avant, celle-ci étant exprimée sur les murs et les plafonds.



Les escaliers et les planchers des salles d'exposition sont en terrazzo polis de couleur gris clair tandis que le plancher du sous-sol contraste avec sa teinte de gris plus foncé. Ces traitements donnent un aspect lisse et un effet miroir. Les trois étages d'exposition sont conçus comme des «cuves», les murs ayant été coulés en homogénéité avec le plancher. Sans revêtement ni peinture, aucun matériau stratifié n'a été utilisé pour exprimer une dématérialisation des surfaces. Réduit à l'essentiel, la construction et la matérialité constituent un ensemble unifié.



Le choix du terrazzo pour la réalisation des planchers est explicable par la grande superficie du musée. Les planchers de terrazzo n'ont nécessité l'installation d'aucun joint de dilatation, car des tuyaux de ventilation ont été insérés dans les murs extérieurs. Il s'agit de tuyaux de petit diamètre utilisés dans la construction en béton pour permettre l'évacuation de l'air dans une structure bétonnée. Ceux-ci absorbent les tensions provoquées par les mouvements du terrain évitant ainsi la fissuration des planchers et des murs.

Chauffage

Le choix du béton pour faire la structure des murs et des planchers se justifie d'ailleurs par la masse thermique de ce matériau. La capacité thermique du béton dévêtu permet l'absorption et le stockage de la chaleur ou du froid, ce qui facilite le maintien d'une stabilité de la température. En effet, le système de chauffage et de climatisation choisi, couplé à ce matériau permet d'ajuster la température interne exactement comme le requièrent les besoins changeants du musée.

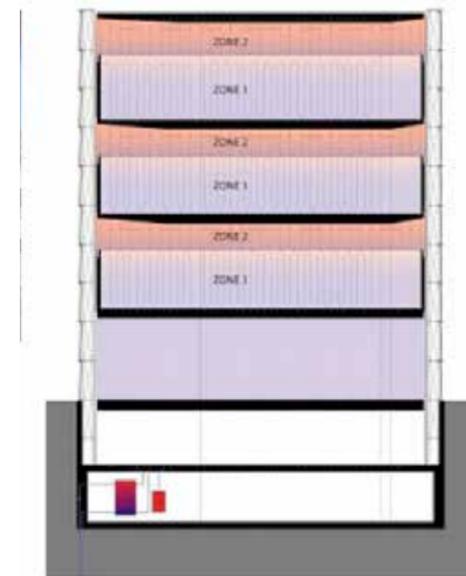
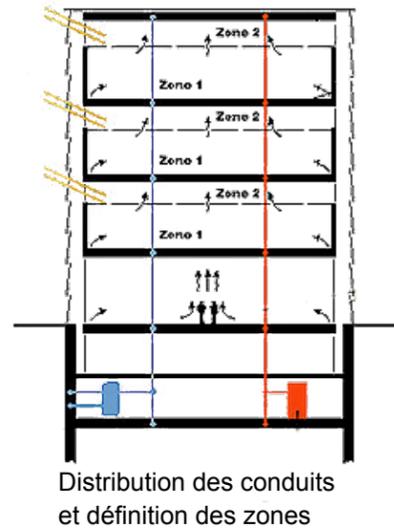


Figure 9: Kunsthau Bregenz Section - Earth Coupled

Avec l'aide de l'ingénieur Peter Merierhahs, Zumthor a conçu un bâtiment thermodynamique qui présente une efficacité énergétique non négligeable. Un système de chauffage et de climatisation à circulation d'eau est utilisé, les tuyaux étant directement coulés dans les dalles de béton de chaque plancher. Le bâtiment est divisé en deux zones thermiques différentes; les salles d'exposition et l'entre-plafond de verre. L'eau, qui est puisée directement dans le lac de Constance, sert à réguler la température des salles d'exposition. Une chaudière à gaz, située au deuxième sous-sol permet de chauffer l'eau dans les périodes froides de l'hiver.

Deux systèmes de contrôle du climat ont été intégrés dans le design du bâtiment. Le premier consiste en l'installation d'un réseau de 28 kilomètres de tuyauterie remplis d'eau en circulation qui peut autant être chauffée que refroidie. Le deuxième système assure un renouvellement continu de l'air. Ces installations techniques ont été intégrées aux plafonds et aux murs, ce qui fait ne sorte qu'on ne peut ni voir ni entendre ce système de contrôle du climat. La lecture de cette technologie est donc effacée.

Le Kunsthaus est doté d'un système de géothermie qui fonctionne en été. Les eaux souterraines agissent en tant que liquide refroidissant lors de cette période alors qu'en hiver le même réseau de tuyauterie fait circuler de l'eau qui a été chauffée artificiellement avec du gaz. Ainsi, le choix du béton et de ce système de régulation climatique naturel élimine la nécessité d'installation de climatisation classique avec de gros tuyaux pour transporter de grandes quantités de l'air pour chauffer ou refroidir les pièces et humidifier ou déshumidifier l'atmosphère. Coupler la ventilation à la régulation de la température est avantageux, car cela évite la duplication des éléments de mécanique.



L'air frais est conduit par un espace entre les planchers et les murs extérieurs. L'air vicié, quant à lui, est aspiré par les fentes entre les tuiles de verre du plafond. Ainsi, les changements d'air ne sont pas perçus par les utilisateurs du bâtiment. L'air circule de manière plutôt diffuse évitant les courants d'air désagréables.

Peter Zumthor a porté une attention toute particulière à l'intégration du système de ventilation et de chauffage à son concept architectural pour le musée de Bregenz. Les systèmes traditionnels pour ce type de bâtiment ne convenant pas, la compagnie d'ingénierie Hains Meyer a dû user d'ingéniosité afin de créer un système sur mesure, avec un budget limité et des systèmes plus que performants. Les membres de l'équipe d'ingénieurs ont créé un système qu'ils ont utilisé dans plusieurs bâtiments de Zumthor comme les Thermes de Val ou le musée des Terres à Berlin. En plus d'être moins coûteux en coûts d'installation et d'exploitation, les dimensions moindres des conduits permettent une plus grande flexibilité dans l'aménagement.

Le système se dessine autour de deux concepts essentiels : le contrôle de l'humidité et la température relative. Dans un musée, ces deux facteurs se doivent d'être stables. Leur moindre variation peut être fatale pour les œuvres. Les ingénieurs ont déterminé qu'une variation journalière maximale de 4°C et de 6% d'humidité relative devait être

observée. Afin de diminuer la grosseur des conduits de climatisation, les températures admises sont plus élevées, pouvant atteindre des pointes jusqu'à 28°C. Le taux d'humidité de l'air entrant est primordial. Il est donc important de calculer l'humidité contenue dans l'air entrant sachant que l'air froid d'hiver est beaucoup plus sec que celui d'été et que le pré-chauffage le rendra encore plus sec. Le flux changeant des visiteurs doit aussi être pris en compte dans les éléments qui peuvent modifier la température ou le taux d'humidité dans les salles d'exposition.

Principes de la planification climatique du bâtiment :

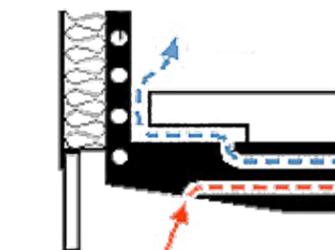
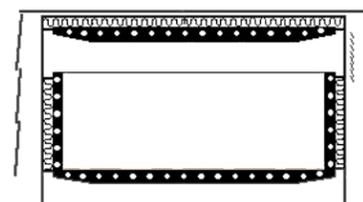
1- La géothermie est utilisée autant pour le chauffage que la climatisation. Ce n'est pas la température de l'air qui est contrôlée, mais la masse du bâtiment par le passage des conduits d'eau chaude et d'eau froide. Une bonne isolation permet de réduire les influences des éléments externes.

2- Aux moments critiques, l'air est utilisé comme une ventilation naturelle. L'humidification ou la déshumidification de celle-ci est seulement contrôlée par l'apport minimisé ou maximisé en air neuf.

3- Le plafond des salles d'exposition est considéré comme une zone distincte. La zone supérieure, entre la dalle de béton et les panneaux de verres suspendus, est plus susceptible à la surchauffe par la présence de toutes les lumières artificielles. La partie basse de la salle est, quant à elle, nettement plus sensible aux variations de température et d'humidité causé par le flux constant de visiteurs. Les particularités de chaque zone doivent être prises en compte.

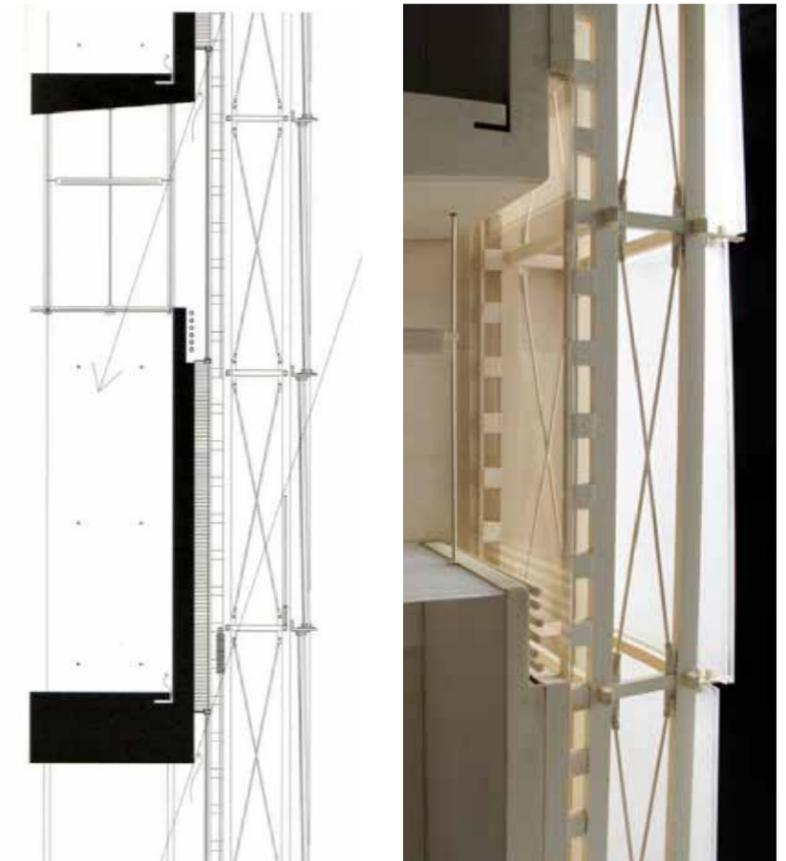
4 - L'installation des systèmes de géothermie tient compte de la localisation du musée près du Lac de Constance. Des conduits ont été installés à 25 m de profondeur, là où la nappe phréatique est importante.

Le bâtiment n'a pratiquement pas de besoins en chauffage dû, entre autres, à la double peau en panneaux vitrés. Le système de chauffage et de climatisation mis au point par le groupe d'Hains Meyer a su faire ses preuves en termes de coût, car il a coûté à l'époque la moitié des coûts conventionnels dédiés normalement à cette partie du projet.



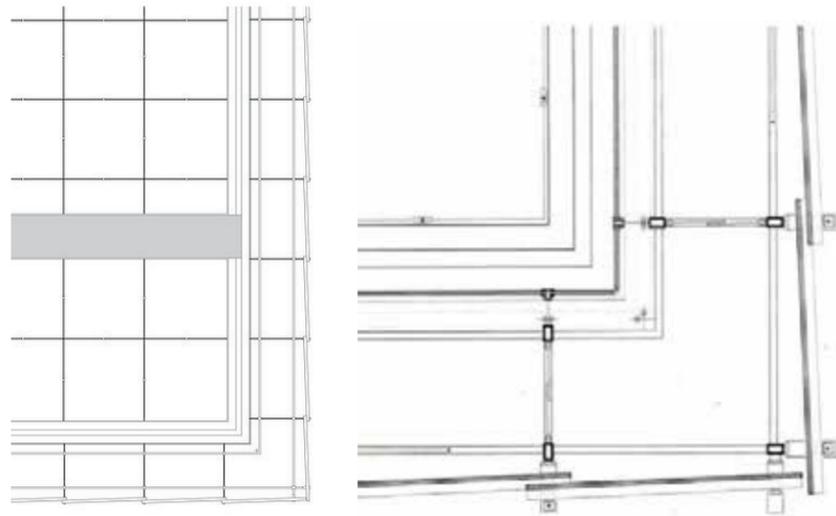
Structure externe

La peau extérieure du bâtiment agit indépendamment de la structure de béton. Un écart de 90 centimètres sépare la structure monolithique de béton de la peau extérieure. Cet espace permet d'y cacher les éléments techniques en plus de permettre l'entretien des éléments extérieurs.



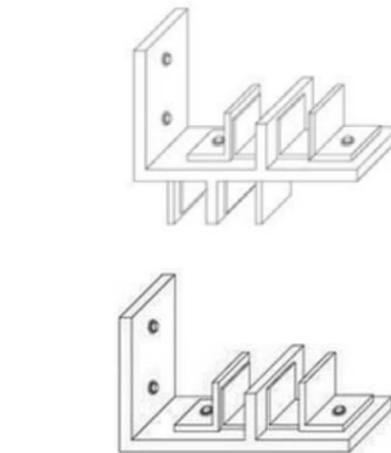
La structure autoportante en acier, qui se déploie du sous-sol en se dirigeant vers le ciel, permet de créer une peau ventilée quasi monolithique. La façade est organisée à l'aide d'une règle stricte qui pourrait être définie par sa régularité, avec un rythme clair et stable autant horizontalement que verticalement. La structure métallique permet de soutenir l'enveloppe extérieure en plus de se fixer à la structure de béton.

La façade externe du musée Bregenz est constituée d'une succession de couches de pièces de verre finement gravées qui peuvent rappeler un verre opalin. Ces pans de verre, tous de mêmes dimensions, se superposent à la manière de bardeaux. Puisqu'ils sont sans cadre, leurs rebords sont exposés. L'assemblage de ces éléments se fait à l'aide des pièces sur mesure qui pincent deux panneaux à la fois et permettent tout l'étagement des morceaux. Cela permet d'éviter de couper ou de perforer les panneaux de verre, ce qui pourrait les affaiblir.



Les panneaux de verre et les pièces de support ne touchent pas le sol. Ils flottent à 20 mm du sol.

Le voile de verre agit comme un écran pare-pluie en plus d'être un tampon thermique.



Pièce de support standard pour les panneaux de verre des étages supérieurs. Accueille 4 panneaux / 2 au-dessus, 2 en dessous

Pièce de support standard pour les panneaux de verre du rez-de-chaussée. Accueille 2 panneaux / 2 au-dessus



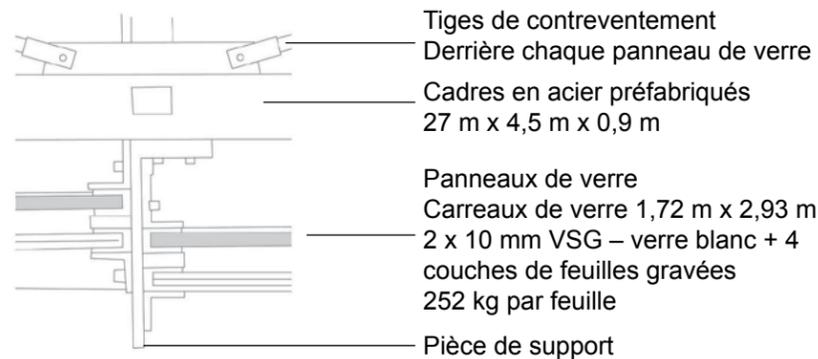
plafond visible. En fait, ce sont d'autres panneaux de verre suspendus par des centaines de tiges métalliques qui distribuent un éclairage uniforme dans toute la pièce. La lumière, étant réfractée trois fois, soit par la façade de verre, les fenêtres et les plafonds de verre, change selon le moment de la journée et de l'année.



Pour pallier aux changements de luminosité qui peuvent être parfois soudains, un capteur de lumière est placé en toiture pour prendre des mesures et est directement relié au système d'éclairage artificiel. Ce réseau est installé dans le plafond de verre suspendu et est diffusé de la même manière que la lumière naturelle. Au cœur du bâtiment, la lumière est modulée par la forme des dalles affinées aux extrémités, afin de permettre une entrée lumineuse plus profonde. La lumière qui pénètre dans le bâtiment est propagée horizontalement dans toute la pièce peu importe la direction dont elle provient.



À la tombée du jour, la lumière artificielle est projetée de l'intérieur par les panneaux de verre constituant l'enveloppe externe afin que le bâtiment devienne visible d'un point de vue extérieur. De plus, le vide compris entre la façade extérieure et la structure de béton permet d'accueillir des dispositifs d'éclairage artificiel qui illuminent le bâtiment à la nuit tombée telle une boîte lumineuse en bordure du Lac de Constance.

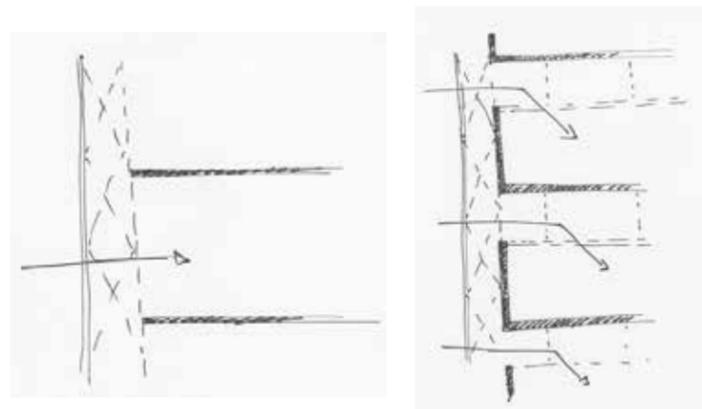


Le vent se répand dans les joints ouverts de la structure écailleuse créant une ventilation naturelle à l'intérieur de l'enveloppe externe. Ce système de façade ventilée permet de séparer la fonction de protection contre les intempéries de celle de l'isolation thermique.

Ce système porteur métallique n'est visible qu'à un seul endroit dans le bâtiment. En effet, c'est dans le passage de l'extérieur vers le hall d'entrée que toute la complexité des éléments de contreventement et de mécanique est visible. Néanmoins, la transparence des panneaux de verre permet d'entrevoir tout ce squelette, et ce à partir de l'extérieur, et surtout lorsque la lumière intérieure jaillit dans la nuit. L'espace compris entre l'enveloppe externe et la structure de béton est équipé de trappes de nettoyage utilisées pour la maintenance et l'entretien de l'immeuble.

Éclairage

Le Kunhaus Bregenz ne comporte aucune fenêtre. Au rez-de-chaussée, l'éclairage naturel est diffusé à travers les panneaux de verre extérieurs de manière directe. Le même principe est utilisé dans les espaces de circulation. Aux trois étages d'exposition, la présence des «cuves» de béton empêche cette propagation spontanée de lumière.



Dû à sa fonction, le bâtiment du musée de Bregenz ne reçoit aucune lumière directe. Elle se diffuse de deux manières différentes. Dans les zones communes, les circulations verticales et horizontales, la lumière est latérale. Par ailleurs, dans les salles d'exposition, la lumière est zénithale.

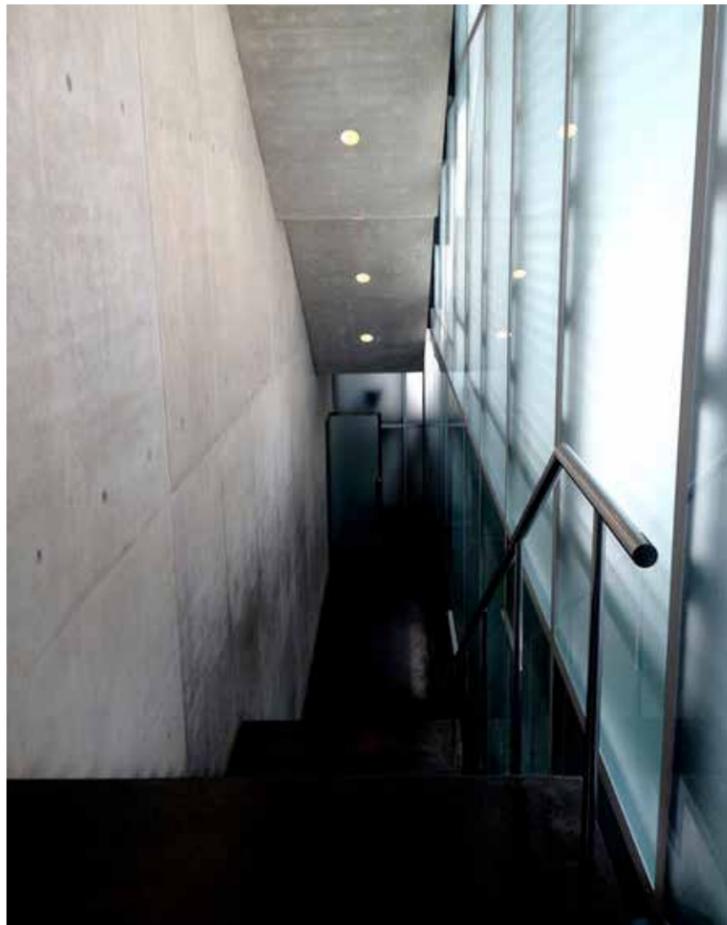
Le plafond des salles d'exposition agit alors comme un collecteur de lumière naturelle. Celle-ci est captée par les pans extérieurs de verre givré. Elle est ensuite piégée dans une cavité de verre qui constitue le

E. RAPPORTS ENTRE LES INTENTIONS CONCEPTUELLES ET LES ATTRIBUTS CONSTRUCTIFS DU PROJET

Un bâtiment au service de l'art

Le risque de l'architecture de musée, en particulier pour les collections d'art contemporain, est de complexifier ou de brouiller la vision du contenu avec une architecture trop vibrante. Peter Zumthor aborde le projet en alliant art et architecture. Il s'assure d'une cohérence et d'une adaptation de l'architecture aux fonctions du projet en créant un sanctuaire pour l'art.

La structure de béton, composée de dalles et de murs porteurs, se veut simple et efficace dans la perspective que le bâtiment soit au service de la fonction, qui est ici la diffusion d'art. La séparation de l'espace d'exposition et des circulations par les éléments porteurs propose une véritable promenade architecturale à travers les expositions, en permettant de s'imprégner progressivement du contenu. Le regard, consciemment orienté, oblige, au tournant d'un coin ou dans l'accès d'un nouvel étage, des vues dirigées qui peuvent être réfléchies par les artistes en exposition. La simplicité du plan qui se veut libre et facilement aménageable en son centre pour les expositions permet de consacrer son esprit à l'œuvre d'art afin de la célébrer.



Zumthor valorise un principe de la marche à travers. La circulation en spirale, placée sur le pourtour du bâtiment permet d'éveiller la curiosité du visiteur. La galerie est perçue d'un coup d'œil, mais est tangentiellement inaccessible. La perception du mouvement émerge subtilement dans l'espace. La spirale porte l'occupant en l'attrapant à l'entrée principale de l'édifice et en le dirigeant doucement à l'intérieur du bâtiment.

« We see the door, the entrance to the next floor, the cascade of stairs, and the radiant daylight ceiling of the upper room. It receives us on the other side of the door and leads us up to the light of the exhibition. So, we move from floor to floor as if from room to room, observing the characteristic stacking of the storeys, the tower-like shape of the museum which responds to its urban setting. » (Zumthor, 1998; 174)

Le concept spatial de dynamique statique qui insiste sur le déplacement léger dans l'espace correspond à l'ambiance prisée pour le musée. Zumthor souligne la paix solennelle des espaces par l'intermédiaire d'un mouvement léger. La transition des espaces, le rythme et le tempo du passage s'expriment dans le traitement des murs et la hauteur des salles. L'enfilade des espaces perçus qui tourne et qui enrobe le visiteur participe à l'atmosphère vécue du bâtiment. La répétition de deux étages presque identiques est complétée par la finale d'un hall d'exposition encore plus majestueux à l'étage supérieur.

L'exclusion des fonctions et services secondaires au musée permet la planification d'une partie du projet comme pure et exclusive à l'exposition. Le bâtiment secondaire distinct comporte toutes les fonctions participant à une vie culturelle riche, miroitant une vision contemporaine des musées. L'empreinte au sol marquée par celui-ci sur la parcelle étroite du site justifie davantage le choix de l'allure verticale d'un bloc de galeries empilées à défaut de se différencier de l'enfilade classique horizontale des pièces. À l'intérieur du bloc d'exposition, les pièces n'étant pas entièrement dédiées aux expositions d'œuvres reçoivent également un traitement différent. La lumière horizontale directe qui traverse le verre givré diffère de celle zénithale des salles d'exposition. Cette dernière est beaucoup plus contrôlée, toujours dans le but de mieux servir les œuvres exposées.

La conception des aspects techniques du projet est planifiée afin de ne pas perturber l'aspect visuel et l'atmosphère de salles d'expositions. Les techniques de chauffage et de ventilation du bâtiment se veulent discrètes, voire imperceptibles. Les conduits, qui permettent le chauffage et le refroidissement du bâtiment sont volontairement

effacés de la lecture de l'espace en étant incluses dans les dalles de béton structurantes. On ne peut ni voir ni entendre le système. Les surfaces en béton, par leur inertie thermique, accumulent la chaleur et ajustent naturellement l'environnement en contribuant au maintien d'une stabilité de la température et de l'humidité relative. En plus de permettre la préservation des œuvres, cette chaleur douce et constante permet au corps et à l'esprit de se mettre en diapason avec son environnement. Cette atmosphère invite tous les sens à être en émoi, autant ce qui est senti que touché.



En harmonie avec le lieu

L'implantation du musée de Bregenz se veut un antagonisme qui met en tension l'existant et le projet, mais dans la finalité de s'harmoniser au site. S'insérant dans une idée de prolonger l'alignement des bâtiments publics de l'esplanade, le projet soutient le front bâti tout en conservant son unicité. À l'image d'un bloc de verre déposé de manière presque hasardeuse à travers ce quartier historique autrichien, la position solitaire du bloc d'exposition met de l'avant les écarts dans le front bâti des bâtiments qui bordent l'esplanade. C'est avec le bâtiment secondaire administratif que l'architecte réussit à rejoindre le gabarit du cadre bâti et à créer une correspondance avec le milieu d'accueil. La conception de la place publique, entre le bâtiment principal et celui secondaire, est basée sur cette confrontation entre les différentes échelles. La structure est finement fractionnée du bord de la vieille ville par rapport au rythme plus souple des bâtiments le long du lac. La radiation et la lumière du lac pénètrent l'écart entre le corps de verre du musée et la tour de pierre du théâtre.



À la tombée du jour, le bâtiment entre davantage en relation avec l'environnement en agissant comme une lanterne sur le site. Grâce au capteur photographique installé en toiture, la lumière artificielle à l'intérieur du bâtiment peut se réguler automatiquement en fonction de la luminosité extérieure. Le bâtiment vient faire corps avec le lieu. Le bâtiment réagit avec le climat, avec le vent, avec le soleil. Une douce sonorité émane de la pénétration du vent dans le bâtiment. L'air du lac s'infiltré dans la maille fine de l'espace des joints et procure des sons qui se répercutent sur le cadre bâti de la place publique pouvant créer différentes ambiances sonores. L'éclairage artificiel s'ajuste en fonction de l'influence du soleil. Des textures se dessinent sur la façade lisse de panneaux de verre qui filtrent et réfléchissent la lumière. Le projet est un prolongement de l'environnement, il vit au même rythme que lui et respire avec lui. De plus, le musée puise l'énergie du sol, ainsi que l'eau du lac de Constance pour se chauffer en hiver, ce qui le lie encore davantage au site.

La lumière; créatrice d'atmosphères

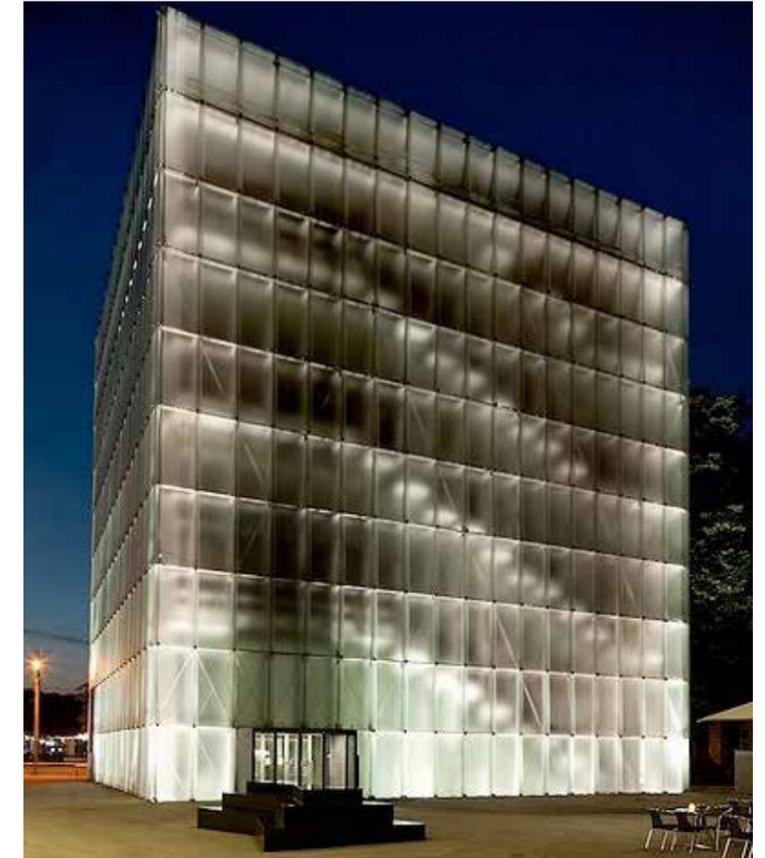
Zumthor accorde une importance particulière à la lumière pour créer une atmosphère, tout spécialement à la lumière naturelle qui est, selon lui, d'une pureté et d'une beauté renversante. L'intention était que la lumière naturelle puisse progresser et s'infiltrer doucement dans l'architecture et qu'elle soit en tout temps douce et uniforme pour la qualité de la contemplation des œuvres. La succession de pièces de verre finement gravées en façade, les fenêtres, puis les plafonds de verre filtrent la lumière naturelle. Le bâtiment absorbe la lumière du jour selon la position du soleil, ce qui autorise des modulations lumineuses provoquées par l'environnement extérieur invisible, mais perceptible.

L'assemblage des plaques varie l'orientation de la lumière, les ombres et les reflets et donne de la profondeur à la pièce. À la tombée de la nuit, la lumière artificielle est projetée par des fenêtres en bandeaux sur les panneaux de verre et dévoile ainsi la vie de l'intérieur de l'édifice.



Une volonté de perte de lien visuel sur l'extérieur est assurée par l'absence de fenêtre dans le musée. Seuls les panneaux givrés permettent une lecture floue de l'environnement externe. Sachant que les conditions lumineuses extérieures sont variables selon la position du soleil et la météo, il était nécessaire de penser un dispositif ou une manière de construire capable de réguler l'éclairage naturel. L'autorégulation de la lumière par les préoccupations constructives et techniques du projet permet une lumière constante et uniforme à l'intérieur, et ce même si l'extérieur est variable. Cela a pour effet de détacher l'intérieur du contexte pour amplifier la concentration sur les œuvres. Sans que l'extérieur interfère avec la lecture des œuvres, Zumthor insiste sur le fait que l'utilisateur ait tout de même une certaine conscience sensible de l'environnement externe. Que ce soit par le ressenti de la course du soleil, son altitude ou le ressenti des conditions météorologiques. Cela reprend les intérêts du concepteur en ce qui a trait à la tension entre intérieur et extérieur. Ces constantes fluctuations de la lumière créent l'impression que le bâtiment respire. Le tout semble perméable, à la lumière, au vent et aux conditions climatiques, comme si le bâtiment avait la capacité de se gérer sans peau étanche.

Les matériaux ne réagissent pas tous de la même manière au frôlement de la lumière. Zumthor réussit à faire dériver les solutions techniques et rationnelles vers des environnements sensuels et poétiques. La façon dont le verre brille en contact avec la lumière lui révèle une texture douce et veloutée qui se poursuit jusqu'à l'intérieur du bâtiment. Afin d'assurer la continuité de cette douceur, les surfaces intérieures en béton sont polies et douces au toucher. Les éléments tels que les cadres et les mains courantes sont également polis ou totalement mats.



Il est possible d'inscrire la pensée constructive de Peter Zumthor dans la lignée de la technique servante, dérivée de la technique soumise, telle qu'établie par Von Meiss (1993). Cette technique utilise la construction pour répondre à un autre but qui est dans le cas de Zumthor, un objectif sensoriel. Les détails sont conçus avec attention, mais ne cherche en rien à s'exprimer. Ils laissent au premier plan la forme et la matérialité du projet. Certains pourraient critiquer cette technique, car elle brouille la vérité de la construction en cachant certains détails de la logique constructive. Toutefois, selon Von Meiss, elle possède la qualité de s'abstraire un instant des considérations fonctionnelles et techniques pour laisser place à une architecture plus sensible.

CONCLUSION

L'architecture de Peter Zumthor se veut ancrée dans les souvenirs de ceux qui la traversent. Évoquant des notions d'atmosphère et d'ambiance, elle a la capacité d'émouvoir. Dans le but de répondre aux intentions sensorielles, Zumthor porte une attention particulière aux principes de construction. Ses bâtiments sont un heureux va-et-vient entre des formes, des détails et des procédés de constructions simples et des espaces porteurs de sensations. Le musée de Bregenz est un exemple éloquent de cette philosophie. En effet, la forme minimaliste du bâtiment, au service de l'art, est à la fois un exemple de construction réfléchi qui comporte des éléments mécaniques innovants et de création d'atmosphères qui donnent un nouveau sens à l'appréciation des œuvres. Il s'implante en harmonie avec le site, réagissant aux conditions changeantes du climat et formant une nouvelle place publique, réellement en dialogue avec ce qui l'entoure.

Sa pensée s'oppose énormément à celle de l'architecte Peter Eisenman. Cet architecte valorise une architecture de langage à laquelle on doit s'attarder pour la comprendre. Cette vision est à l'opposé de l'architecture sensible de Zumthor. Avons-nous affaire, ici, à une crise d'identité architecturale? Quelle approche devrait être priorisée?

L'approche de Zumthor est celle de la phénoménologie, étude d'un phénomène qui passe par l'analyse directe de l'expérience vécue par l'utilisateur d'un bâtiment. Les émotions vécues et les choix de la matérialité permettent vraiment à l'utilisateur de vivre l'endroit dans lequel il se trouve sans chercher à l'interpréter. La pensée de Eisenman, quant à elle, est de concevoir l'architecture par une approche plus conceptuelle. Kant la désigne de noumène, c'est-à-dire ce qui existe au-delà de l'expérience qui est faite. La rationalité et le concept contribuent à transcender le bâtiment dans lequel l'utilisateur se situe.

De manière instinctive, il est facile de penser que les hommes sont plus enclins à comprendre une architecture qui découle d'une approche phénoménologique, car ils ne peuvent comprendre des choses qu'à travers leurs sens. Néanmoins, l'approche nouménale est davantage utilisée par les philosophes qui se servent de la linguistique et la pensée rationnelle afin d'accéder à une sorte de vérité. La logique et le langage ne nécessitent pas un appel aux sens pour fonctionner.

Dans le domaine de l'architecture, le modèle phénoménologique privilégie les dessins en perspective. Eisenman utilise davantage les représentations en projection axonométrique, car, selon lui, elle donne un point de vue d'apparence plus objective. L'avantage de ce type de dessin est qu'il est interprété de la même manière par tout ceux qui le voient. Ainsi, chacun en ayant le même point de vue, les discussions en découlant sont objectives. Zumthor, quant à lui, favorise un point de vue unique et subjectif, permettant plusieurs manières de ressentir la représentation. Les qualités de ses dessins invitent le spectateur à deviner le caractère des espaces qu'il crée.

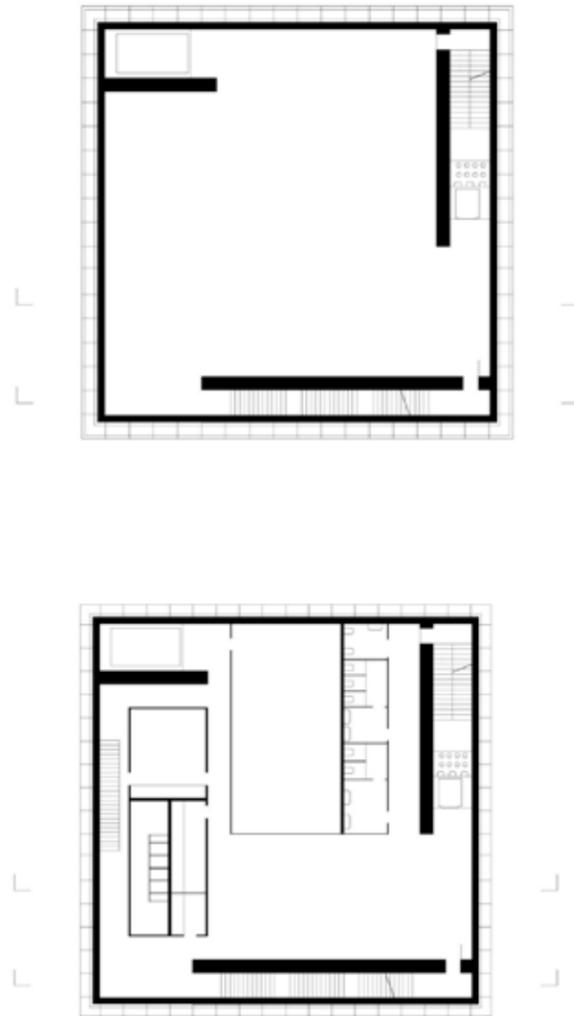
La pertinence d'un réel débat entre les deux théories peut être remise en question. La position de ces deux grands architectes mène sans contredit, peu importe le fondement de leur pensée, à des projets de grande qualité. Ces discussions restent tout de même primordiales dans la mesure où l'architecture peut avoir un impact sur la recherche d'une vérité et des sens. Selon Eisenman,

« *The 'real architecture' only exists in the drawings. The 'real building' exists outside the drawings. The difference here is that 'architecture' and 'building' are not the same.* » Eisenmann

La représentation qu'on peut se faire de l'architecture dans l'esprit n'est pas le bâtiment perçu par nos sens. Dans une perspective théorique et concrète, il serait intéressant de combiner les approches des deux hommes dans l'optique de créer un projet qui ferait appel aux sens tout en menant l'utilisateur à se questionner sur le lieu dans lequel il se trouve.

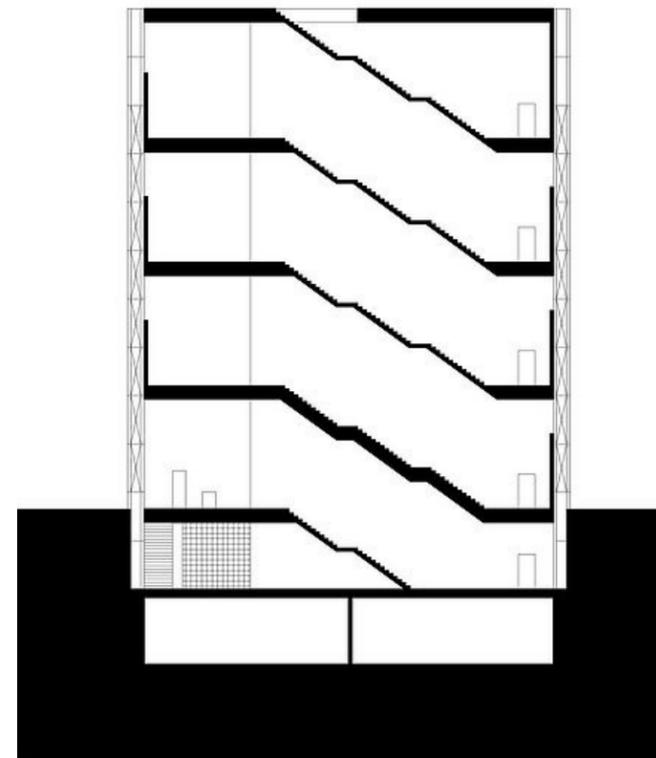
RÉFÉRENCES

- AJ Artemel. Peter Versus Peter: Eisenman And Zumthor's Theoretical Throwdown. <http://architizer.com/blog/peter-versus-peter/> Consulté le 20 octobre 2014.
- ArchDaily. OASE #91: "Building Atmosphere" With Peter Zumthor and Juhani Pallasmaa. <http://www.archdaily.com/466239/oase-91-building-atmosphere-with-peter-zumthor-and-juhani-pallasmaa/> Consulté le 21 octobre 2014.
- ArchDaily. AD Classics : Kunsthaus Bregenz / Peter Zumthor <http://www.archdaily.com/107500/ad-classics-kunsthaus-bregenz-peter-zumthor/> Consulté le 16 octobre 2014
- BROWN Alexandra, LEACH Andrew. (2012) Between Noise and Silence, Architecture since the 1970s. Cultural Studies Review. [Format électronique]. Vol. 18, no 3, p.171-193
- MASETTI Marco. Multiplicity and Memory: Talking About Architecture with Peter Zumthor. <http://www.archdaily.com/85656/multiplicity-and-memory-talking-about-architecture-with-peter-zumthor/> Consulté le 17 octobre 2014.
- Maria. X3, Glass panels wrapping. <http://design.epfl.ch/piraeus/tag/kunsthaus-bregenz> Consulté le 21 octobre 2014.
- MOLDOVEANU Mihail. (2000) Toward a new vision of the museum : the Kunsthaus of Bregenz. Museum International. [Format électronique]. Vol. 52, no 3, p. 55-60
- S.A. Klima- und Energiekonzept des Kunsthauses Bregenz. http://www.kunsthaus-bregenz.at/html/k_klima.htm Consulté le 21 octobre 2014
- S.A. Kunsthaus Bregenz Museum. Architecture <http://www.kunsthaus-bregenz.at/ehhtml/ewelcome00.htm> Consulté le 17 octobre 2014.
- S.A. Kunsthaus Bregenz Museum. <http://www.galinsky.com/buildings/bregenz/> Consulté le 17 octobre 2014.
- ZUMTHOR Peter. (2007) Kunsthaus Bregenz, Ostfildern, Germany, 108 pages.
- SELF Pamela (2002). Material presence and the mystery of the object. Architectural Research Quarterly, 6, pp 190-192
- ZUMTHOR Peter (1998) Peter Zumthor, Architecture and Urbanism = A + U, Tokyo, A+U Publishing Company, 223 p.
- ZUMTHOR Peter (2006) Atmospheres : architectural environments, surrounding objects. Basel ; Boston : Birkhauser
- ZUMTHOR Peter (2010) Penser l'architecture. Basel : Birkhauser



Plan des étages

L'alignement des murs porteurs simplifient la structure du bâtiment en plus de séparer les fonctions exposition et circulation. Ces murs créent un plan libre pour l'exposition, un espace central assez flexible et vaste.



Coupe des circulations

La superposition des escaliers à chaque étage permet une configuration similaire d'un niveau à l'autre. Les deux étages qui se trouvent sous le sol ont une hauteur sous-plafond plus petite que pour les quatre étages du haut, car ils ont des fonctions d'archivage. L'éclairage naturel pénètre le bâtiment en hauteur, ce qui la diffuse permet une réflexion sur le plafond.



Maquette, vue en coupe

La superposition des escaliers permet une circulation en spirale au sein du bâtiment. Le visiteur déambule de salle en salle dans un mouvement fluide. Le rapport des hauteurs entre les niveaux permet la compréhension de la hiérarchisation des fonctions.



Maquette

Le revêtement extérieur de verre va du sous-sol et se poursuit jusqu'au ciel. La lumière est diffusée grâce à l'espace entre le revêtement extérieur et le plafond de chaque niveau.



Maquette, vue de l'épaisseur de l'enveloppe

On remarque une dichotomie entre la structure interne et externe. De l'extérieur, le bâtiment est très lisse et les assemblages sont discrets et simples alors que ce qui est dissimulé sous les revêtements est beaucoup plus complexe. La lumière naturelle pénètre le bâtiment et est diffusée par les tuiles de verres du plafond créant une lumière uniforme.



Maquettes, vues de la structure de la façade

La structure qui nous est cachée est davantage complexe. L'architecte a décidé de la cacher pour éviter de gêner la vue des visiteurs afin que leur attention reste sur l'exposition. Cette complexité n'est visible qu'à un seul endroit, l'entrée principale du bâtiment.