Chromo Tectonique

La Couleur : *entre intelligence architectonique et perceptions*.

Essai (projet) soumis en vue de l'obtention
du grade de M.Arch

Alexandre Corbin

École d'architecture
Université Laval
Québec
2014

« Celui qui aime la couleur est le seul à pouvoir comprendre sa beauté et son essence la plus secrète. N'importe qui peut utiliser la couleur, mais elle ne dévoilera son secret qu'à celui qui l'aime avec désintéressement».

-Johannes Itten (L'Art de la couleur)

Résumé

L'essai (projet) s'intéresse à la couleur dans le projet d'architecture comme un élément constitutif de la conception, de la compréhension et des perceptions de l'architecture. L'essai (projet) projet vise à soulever des questionnements par rapport à l'utilisation de la couleur au moyen d'une recherche théorique et qualitative qui englobera plusieurs aspects de la question chromatique.

L'objectif du travail est la création d'une plateforme de production et de diffusion en arts visuels et en nouveaux médias dans le quartier St-Roch en synergie avec les installations déjà en place. Ce programme nourrit l'ambition de voir l'espace conçu agir comme un centre d'expérimentation des effets de la couleur dans l'architecture.

En définitive, l'essai (projet) est orienté dans le but de voir la couleur devenir un élément central qui est inclus dès les prémisses du travail en prenant en compte l'ensemble des considérations perceptuelles et conceptuelles afin de faire du projet un espace riche du point de vue sensoriel et tectonique.

Membres du jury

Madame Claude Demers (présidente du jury), superviseure de l'essai (projet)
Professeure titulaire, Université Laval

Monsieur Jacques Plante
Architecte, L'Architecte Jacques Plante, professeur agrégé, Université Laval

Monsieur Guillaume Fafard
Architecte, Quinzhee architecture

Monsieur André Ramoisy
Architecte, Ramoisy Tremblay architecte

Remerciements

Mes premiers remerciements vont à mes parents, merci pour votre appui. Me sentir accepté et épaulé a été essentiel à la poursuite de mes études.

Merci à mes grands-parents, vos encouragements et votre fierté m'ont poussé à vouloir me dépasser.

Merci à madame Claude Demers, pour votre enthousiasme et votre bonne humeur.

Un énorme merci à tous mes collègues de l'école d'architecture. Alexis, Olivier, David avec le temps vous êtes devenus des amis précieux. Partager les bons et moins bons moments, les longues soirées de notre parcours universitaire ainsi que tous les aléas de la vie fut un réel plaisir. Je souhaite ardemment que nous puissions dans le futur continuer de partager de nombreux instants.

Il y a peu de personnes de qui l'on peut dire qu'elles ont changé notre vie. Maude, merci de m'avoir aidé à être un peu plus moi-même. Sans ton amitié, ces dernières années n'auraient réellement pas été les mêmes.

Alexandre Corbin

Avant-propos

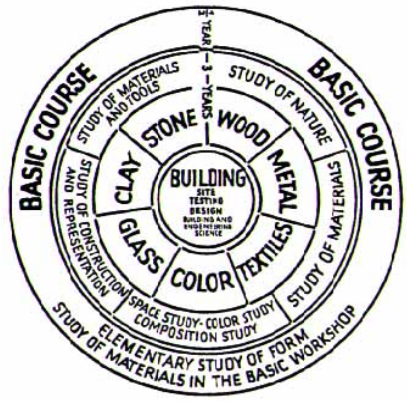


Figure 1 : Illustration du curriculum de base au Bauhaus

« Contrairement au reproche qu'on lui a adressé si souvent, que la couleur ne puisse être l'objet d'aucun discours n'est pas nécessairement l'indice d'une nature déficitaire. N'est-ce pas plutôt le signe de l'insuffisance du langage à dire ses effets et son pouvoir ? Comment parler du coloris ? Que dire d'une illusion qui n'est qu'un fard ? […] Ce n'est que par la force de l'effet qu'elle produit que nous ne pouvons nous empêcher d'en approcher, comme si elle avait quelque chose à nous dire. S'approcher pour l'entendre. Mais pas trop. Sinon, on cesserait de la voir. »

- Jacqueline Lichtenstein[1] (La couleur éloquente)

Le parterre fleuri du *Printemps* de *Botticelli* (1478), les reflets de l'eau dans la série *Les Nymphéas* de *Monet* (1915-1926) et les corps orangés de *La Danse d'Henri Matisse* (1910) ne sont que quelques exemples qui montrent que les artistes peintres se sont intéressés de très près aux effets de la couleur. De cet intérêt personnel pour la peinture est né l'intérêt de travailler sur la couleur en architecture. Ce sujet représente sans doute un défi, son côté subjectif effraie. Pourtant, il est indéniable que l'architecture est colorée, ne serait-ce que par les matériaux qui ont eux-mêmes une couleur, intrinsèque ou appliquée. Certains diront que la couleur perturbe l'élégance de la forme, le choix d'une forme de « non-couleur » ne reste-t-il pas aussi une prise de position face à la couleur ?

Au Bauhaus, la couleur faisait partie des programmes d'enseignement (figure 1) *Noury* (2008) indique qu'à cette époque la couleur avait conquis une autonomie. Elle était perçue comme un élément constitutif à part entière de la conception architecturale. *Le Corbusier* écrit dans son texte *Polychromie architecturale* que : « La couleur est un facteur de notre existence ». Il est alors étonnant qu'aujourd'hui la couleur et son étude soient si effacées dans le domaine de l'architecture.

[1]Jacqueline Lichtenstein est une philosophe et historienne de l'art française.

Le présent essai (projet) ne prétend pas dresser un portrait complet de la théorie de la couleur, mais vise à montrer un aperçu de l'étendue et de la complexité de ce sujet. L'unique objectif est de présenter une recherche personnelle sur un ensemble de questions qui doit être soulevé en rapport à l'utilisation de la couleur.

Table des matières

Résumé iii

Membres du jury iv

Remerciements v

Avant-propos vi

Liste des figures ix

Introduction 1

Chapitre 1_ La forme et la couleur 3

1.1_ La compréhension de la forme architecturale 3

1.2_ La conception de la forme architecturale et la couleur 6

1.3_ La couleur, la forme et le modernisme 7

Le mouvement De Stijl et la chromoplastique en architecture 8

Chapitre 2_ La Couleur physiologique. 11

2.1_ Détacher la couleur de la forme 11

2.2_ La lumière 12

2.3_ Les ombres colorées 13

Chapitre 3_ Le choix des couleurs 16

3.1_ Système de représentation et géométrie de la couleur 16

3.2_ Le contraste, les harmonies 17

3.3_ La signification des couleurs 19

3.4_ Le choix des matériaux 21

Chapitre 4_ La conception du projet par la couleur 22

4.1_ Fondement du projet d'architecture 22

4.2_ Le site d'intervention 23

Photo du site 25

4.3_ Le processus de recherche-création 28

Le projet – Forme et couleur 28

Le projet – perceptions 32

4.4_ Le projet 37

CONCLUSION 47

Retour sur le processus de travail et sur la présentation 47

Annexe 50

1_ Pyramide de Manhke 50

2_ Signification des couleurs selon Kopac (2003) 51
3_ Précédents 53
4_ Stratégies d'utilisation de la couleur 54
5_ Études d'ensoleillement – Écotech 57
Bibliographie 58
Planches de la critique finale 60

Liste des figures

Figure 1 Illustration du curriculum de base au Bauhaus (Noury 2008)

Figure 2 Photo de maquettes, premières expérimentations

Figure 3 Théo Van Doesburg, Contre-construction, 1923 (Noury 2008)

Figure 4 Gerrit Rietveld, maison Schröder, 1924 (Noury 2008)

Figure 5 Claude Monet, La Cathédrale de Rouen. Le portail et la Tour Saint-Romain, plein soleil, 1893 (Musée d'Orsay [en ligne])

Figure 6 Steven Holl, Simmons Hall, MIT, Massachusetts, É.U., 1999 (Holl 2012)

Figure 7 Le cercle chromatique selon Johannes Itten (A.Corbin)

Figure 8 Le triangle de Goethe (A.Corbin)

Figure 9 Cercle chromatique (gauche - contraste chromatique) (droite – contraste d'intensité) (redessiné par A.Corbin)

Figure 10 MAXXI, 2010, Zaha Hadid,, Rome (Archdaily [en ligne])

Figure 11 Les harmonies et le cercle chromatique selon Johannes Itten (Itten éd. 1986)

Figure 12 Les significations du triangle selon Goethe (A.Corbin)

Figure 13 Le site d'intervention – échelle urbaine (A.Corbin)

Figure 14 Schémas de contraintes (A.Corbin)

Figure 15 Carte des assureurs, 1898 (BANQ).

Figure 16 Carte des assureurs, 1961 (BANQ).

Figure 17 Photo vers le site depuis rue St-Hélène (A.Corbin)

Figure 18 Photo vers le site depuis intersection côte d'Abraham rue Dorchester (A.Corbin)

Figure 19 Photo de l'édifice de La Fabrique depuis stationnement (A.Corbin)

Figure 20 Photo élévation rue St-Vallier (A.Corbin)

Figure 21 Photo vers rue Narcisse-Belleau (A. Corbin)

Figure 22 Photo rue Dorchester (A.Corbin)

Figure 23 Palette générale des couleurs du site (A.corbin – Logiciel adobé Kuler)

Figure 24 Photos de la première maquette – première critique (heures et dates inconnues) (A.Corbin)

Figure 25 Photo de maquette – maquette intermédiaire 1 (A.Corbin)

Figure 26 Photo de maquette – maquette intermédiaire 2 (A.Corbin)

Figure 27 Photo de maquette – maquette intermédiaire 3 (A.Corbin)

Figure 28 Photo de maquette –maquette intermédiaire 4 (A.Corbin)

Figure 29 Stratégies d'utilisation de la couleur (A.Corbin)
Figure 30 Photo de maquette –critique intermédiaire (A.Corbin)
Figure 31 Position des couleurs primaires dans le cercle chromatique et dans le triangle de Goethe(A.Corbin)
Figure 32 Test qualitatif en maquette cage d'escalier bleue vs cage d'escalier rouge (A.Corbin)
Figure 33 Position relative du violet dans le cercle chromatique et dans le triangle de Goethe (A.Corbin)
Figure 34 Représentation vue depuis le boulevard Charest Est (A.Corbin)
Figure 35 Schéma de la prise de position urbaine (A.Corbin)
Figure 36 Photo de maquette finale (A.Corbin)
Figure 37 Plan du rez-de-chaussée (A.Corbin)
Figure 38 Perspective depuis la cour intérieure (A.Corbin)
Figure 39 Perspective, vue depuis les balcons (A.Corbin)
Figure 40 Phot de maquette - vue depuis côte d'Abraham solstice d'été – midi (A.Corbin)
Figure 41 Perspective du café, solstice d'été – 9h (A.Corbin)
Figure 42 Coupe parallèle à la rue St-Vallier (A.Corbin)
Figure 43 Perspective, vue depuis étage des ateliers (A.Corbin)
Figure 44 Perspective, vue d'une salle d'exposition dans le volume violet (A.Corbin)
Figure 45 Coupe parallèle à la rue Dorchester (A.Corbin)
Figure 46 Photo de la maquette finale (A.Corbin)

Introduction

La couleur est souvent vue comme un aspect personnel, une question de choix : *des goûts et des couleurs* … Encore faut-il connaître l'étendue des questions nécessaires à une utilisation juste.

Cet essai (projet) s'intéresse à la place et à la contribution de la couleur à l'architecture, de sa conception jusqu'à la perception qu'en ont les usagers. Plus encore, cet essai (projet) vise à répondre à la question suivante : quels sont les questionnements que doit susciter le travail de la couleur dans le domaine de l'architecture ?

L'organisation de cet essai (projet) témoigne directement de la chronologie des découvertes, de l'évolution des intérêts et des questionnements rencontrés au cours du travail de recherche-création. Tout d'abord, l'étude portera sur le lien forme-couleur et sur le concept d'intelligence architectonique associé à la couleur. Ensuite, la nature physiologique de la couleur sera étudiée. Cette définition de la couleur en lien avec l'œil et le cerveau permettra d'explorer différentes perceptions de la couleur. Finalement, les questions relatives au choix de la couleur elle-même et à sa matérialisation seront explorées.

L'objectif est la création d'un Centre de design en arts visuels dans le quartier St-Roch, derrière l'actuelle École des arts visuels de l'Université Laval. Le Centre de design ainsi développé pourra agir en synergie avec les installations déjà en place.

En définitive, l'essai (projet) cherche à faire de la couleur un élément central qui est inclus dès les prémisses du travail d'architecture en prenant en compte l'ensemble des considérations perceptuelles et conceptuelles afin de faire du projet un espace riche du point de vue sensoriel et tectonique.

Kazimir Malevitch, 1916, Supremus 56

« De même que l'accent confère au mot prononcé un éclat coloré, de même la couleur donne à la forme une plénitude et une âme. »

- Michel Pastoureau

Chapitre 1_ La forme et la couleur

Selon *McLalan* (2012), l'œil distingue un objet dans un contexte précis en s'appuyant sur ses contours. Selon cette auteure: « Si les contours sont la clé, l'utilisation de la couleur pour définir des éléments spécifiques de l'architecture prend tout son sens. La forme de l'élément est accrue par la différence relative de la couleur entre l'objet et son environnement ». (Traduction libre, *McLalan* 2012; 12)

Cette affirmation montre bien que la couleur a une grande importance dans la compréhension des formes. Dans le présent essai (projet), la compréhension par la couleur sera liée à la notion *d' « intelligence architectonique »*.

1.1_ La compréhension de la forme architecturale

Le terme *« intelligence architectonique »* est emprunté au théoricien du 19e siècle *Gottfried Semper* qui a grandement étudié la polychromie de l'architecture antique et qui a participé au débat[2] de cette époque sur la polychromie architecturale[3]. Ce concept provient de l'essai de 1834 *Remarques préliminaires sur l'architecture peinte et la sculpture des Anciens*. L'auteur y décrit comment les « Anciens » utilisaient la couleur pour souligner certains éléments de l'architecture comme le pilastre :

> *« L'étude des couleurs n'est pas moins importante pour nous permettre de rendre compte de particularités apparentes de la construction qui, aussitôt que nous nous écartons de l'hypothèse qu'existe un effet d'optique, demeurent incompréhensibles. Les avancées subtiles et presque imperceptibles des pilastres, qui en dépit de la grosseur de leur masse auraient sûrement totalement disparu s'ils n'avaient pas été fermement secondés par des bandes de couleur, relèvent de ce phénomène. » (Semper éd. 2007; 77)*

---

[2] À cette époque, plusieurs théoriciens se sont intéressés à la couleur de l'architecture. Des théoriciens tel *Jacques Ignace Hitorff* affirment que les grecs faisaient usages de couleurs vives dans leur architecture. Plusieurs partisans des styles néo-grecs s'opposent à ces idées voyant dans la blancheur des monuments des « Anciens » une forme de pureté. Il fallu attendre plusieurs années avant que l'idée que les grecs utilisaient la couleur soit acceptée. (Collin, 2009)

[3] *Collin* définit la polychromie architecturale comme l'introduction de couleurs variées dans la composition des façades. (Collin 2009; 167)

L'auteur (Semper, éd. 2007) accorde donc une grande importance au lien entre la forme à exprimer et l'utilisation de la couleur. *Semper* poursuit en affirmant que la couleur est un élément important de la compréhension et de la cohérence de l'objet architectural : *« Ces remarques devraient convaincre ceux qui ne témoignent de l'admiration qu'aux formes pures des Anciens, que l'étude des couleurs est même nécessaire à une meilleure compréhension de ces formes. Elle en donne la clé ! Sans elle, on ne peut appréhender la cohérence du tout. » (Ibid; 77)*

Pour donner suite à cette affirmation, *Semper,* précise que : *« La couleur est donc plus qu'un élément de revêtement, c'est une donnée essentielle à l'intelligence architectonique ». (Ibid)* En référant à cette citation, *l'intelligence architectonique* peut être comprise comme étant le raisonnement par lequel il est possible de comprendre, de saisir par l'esprit, les formes *perçues,* mais également d'apprécier la cohérence de l'ensemble comme une association d'éléments organisés en une forme architecturale.

Les premières expériences réalisées en maquette pour le présent essai (projet) (figure 2) visaient instinctivement cette idée de compréhension par la couleur. Ainsi, un même assemblage de formes est compris différemment selon la coloration de certaines parties.

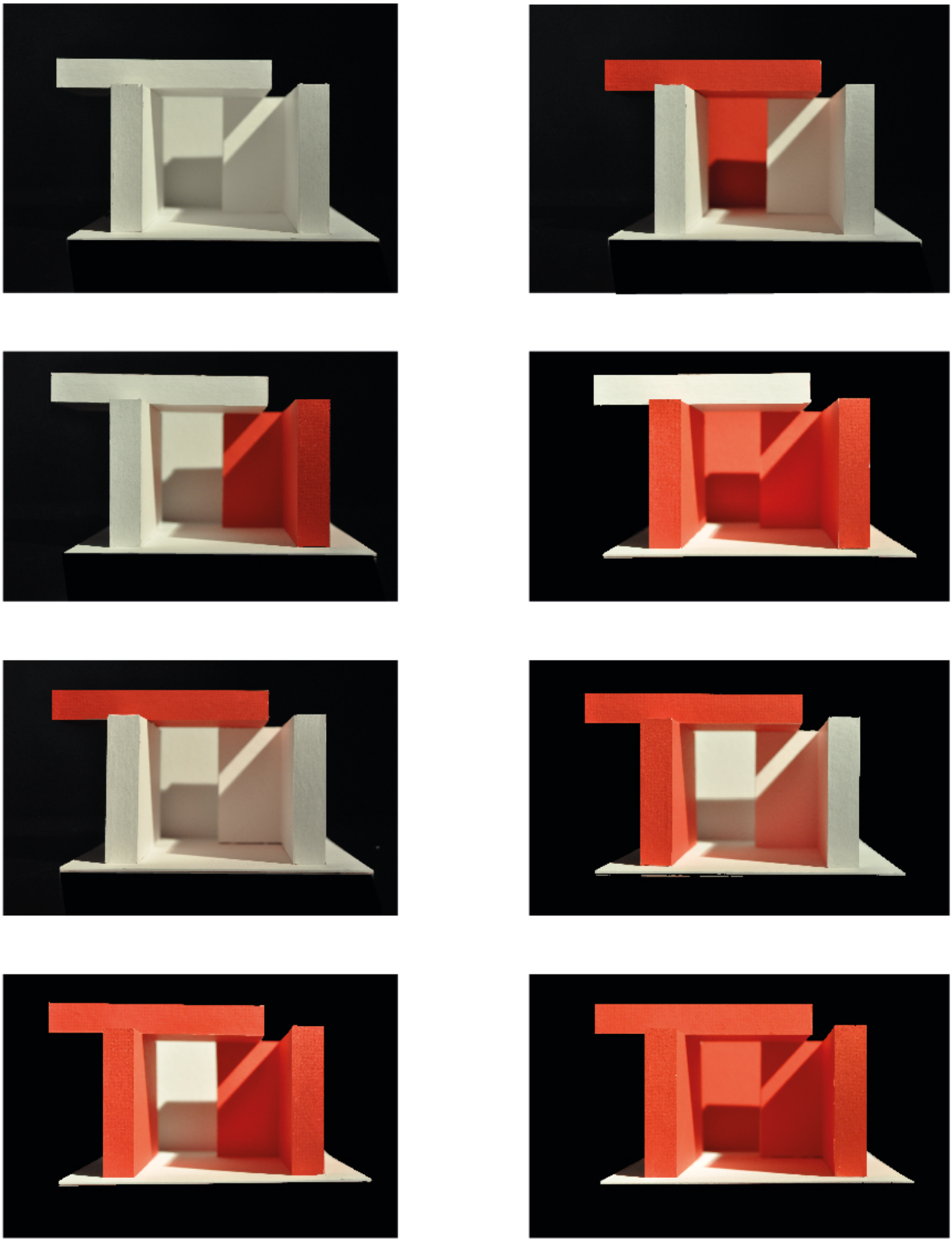


Figure 2 : Photo de maquettes
Premières expérimentations en maquette

1.2_ La conception de la forme architecturale et la couleur

Jusqu'en 1830, année où *Jacques-Ignace Hittorff* publie sa thèse sur l'usage de la couleur par les Grecs, il était admis que la couleur perturbait la forme (Collins 2009). Alors qu'il fut compris que la couleur en facilitait la compréhension, différentes visions se développèrent sur le lien couleur-forme. D'un point de vue historique, selon *Peter Collins* (2009), trois écoles de pensée se développèrent au 19e siècle au sujet de la polychromie architecturale. Celle de la renaissance italienne (gothique italien), la coloration structurale et le gothique vénitien. Les idées derrière ces deux dernières écoles sont particulièrement pertinentes pour la présente étude et trouvent leur écho encore aujourd'hui.

Pour *Colin*: *« Les architectes de la coloration structurale étaient avant tout rationalistes, ils pensaient que la forme architecturale était nécessairement une forme structurale, et que* <u>*les effets de couleur devaient donc résulter des matériaux de construction*</u> *avec lesquels les édifices étaient finalement construits »* (Collins, 2009; 170). Cette conception n'est pas sans rappeler l'idée de *Ruskin* (éd.1980) selon laquelle les couleurs de l'architecture doivent provenir des pierres naturelles[4]. Par contre, *Ruskin* est un défenseur du clan adverse soit celui du gothique vénitien.

Le gothique vénitien aussi appelé « *sandwiching »* fait appel au principe <u>du recouvrement</u> de la brique[5] (structure) par des plaques de marbres (colorées). Cette pratique ne pose pas pour *Ruskin* (éd. 1980) d'enjeu sur la vérité[6]. Il mentionne néanmoins l'importance de laisser certains indices de la structure[7].

Aussi, des questions surgirent à cette époque à savoir si la couleur devait suivre la forme ou si elle pouvait s'en libérer. Ruskin déclare que l'édifice bien composé : *« est une chose distincte et se doit colorée comme la nature colore une chose distincte – coquille, fleur ou animal, non comme elle colore un ensemble. […] la couleur naturelle ne suit jamais la forme, mais est ordonnée d'après un système totalement différent. » (Ibid)* En prenant exemple sur des lois qu'il observe dans la nature[8] il définit que

---

[4] *« Les véritable couleurs de l'architecture sont celles de la pierre naturelle »* (*Ruskin* éd.1980; 53)

[5] Pour *Ruskin* la brique est nécessairement un matériau inférieur qui doit être recouvert (*Collins* 2009; 171)

[6] *« L'architecte n'est pas tenu de nous faire voir la structure, et nous ne devons pas plus nous plaindre de ce qu'il nous la cache, pas plus que nous regrettons de voir les surfaces extérieures du corps humain nous cacher beaucoup de son anatomie. »* (*Ruskin* éd.1980, 37)

[7] *« Néanmoins l'édifice le plus noble sera celui où pour un œil intelligent se révèleront les grands secrets de la structure, comme le révélerait une forme animale, quand bien même un observateur négligent pourrait ne pas les découvrir »* (*Ruskin* éd. 1980, 37)

[8] *« Les raies des zèbres ne suivent pas les lignes de son corps ou de ses membres »* (*Ruskin* éd. 1980 ; 144)

: *« le premier grand principe de la couleur architecturale [est] qu'elle soit nettement indépendante de la forme ». (Ruskin*, éd. *1980; 144)* Pour lui : « *La forme peut être gracieuse, pas la couleur. »* (Ibid; 146) Finalement, il met en garde contre le mauvais emploi de la couleur, car *« les meilleurs emplacements pour les couleurs seront les surfaces larges, et non les points intéressants par leur forme […] c'est toujours un principe prudent de simplifier la couleur quand la forme est riche et vice versa. »* (Ibid; 144)

1.3_ La couleur, la forme et le modernisme

Le mouvement moderne n'a pas laissé dans l'imaginaire une grande place à la couleur. *Noury* relate le fait suivant :

> *« Dans le rationalisme corbuséen, la rhétorique de l'ordre, de la pureté et de la vérité s'inscrivent sur une surface blanche, pure et aveuglante ; le blanc représente l'idéal de la simplicité authentique des traditions et des cultures du passé. » (Noury, 2008; 42)*

Noury souligne par contre un paradoxe intéressant : « *la plupart des bâtiments de Le Corbusier arborent pourtant de nombreux détails colorés* » (Ibid). De plus, selon *McLalan* (2012) c'est à cette époque que des avancées dans les méthodes constructives permettent de dissocier l'enveloppe des éléments de la structure ce qui implique une reconsidération de l'utilisation de la couleur. En effet, alors que les écoles de la renaissance italienne (gothique italien) de la coloration structurale et du gothique vénitien s'adressent surtout à la façade des bâtiments, les développements du plan libre impliquent que l'utilisation de la couleur à l'intérieur des bâtiments sera également repensée.

Selon *McLalan* (2012), *Le Corbusier* était initialement inconfortable avec l'idée d'utiliser la couleur d'une manière abstraite qui impliquerait une dissolution de l'espace ou induirait des illusions optiques. Plus tard dans sa carrière : « *Le Corbusier a cherché une nouvelle logique pour répondre à la liberté du plan. La couleur a alors été utilisée pour mettre en évidence des éléments spécifiques de la forme comme un dispositif d'organisation, dans une hiérarchie conceptuelle afin de créer la solidité de la couleur ou l'illusion de solidité* » (Traduction libre, *McLalan*, 2012; 12)

Dans l'utilisation de la couleur le mouvement néerlandais *De Stijl* été parmi les premiers à jouer avec l'idée de décomposer les éléments formels en plans de couleur comme dans une peinture en 3 dimensions. Selon *McLalan* (2012), ce mouvement a avant tout utilisé la couleur comme un élément de construction spatial plutôt que comme un revêtement décoratif.

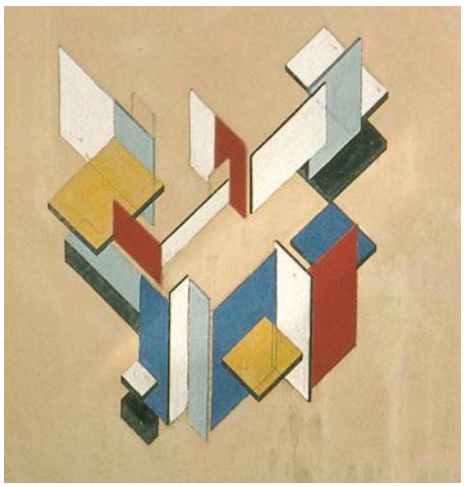


Figure 3 : Théo Van Doesburg, Contre-construction, 1923.

Ce mouvement nomme cette conception de la forme « *chromoplastique en architecture »,* pour *Servantie* (2007) elle propose « la fusion de l'articulation spatiale et de l'articulation colorée ». *Théo Van Doesburg,* figure de proue du mouvement, considère la couleur comme une composante organique. Elle devient ainsi un élément d'expression direct de sa relation avec le temps et l'espace (*De Heer*, 2009). Le dessin *Contre-construction* (figure 3) illustre la relation des plans colorés dans un espace.

En référant à la maison *Schröder (figure 4),* une des œuvres architecturales les plus connues du mouvement, *Noury* s'exprime ainsi : *« Les architectes De Stijl ont admirablement démontré qu'il était possible de « déconstruire par la couleur ». En effet, en poussant les possibilités de la couleur, ils ont réussi à faire participer la couleur à un problème purement architectural soit celui de la circulation dans l'espace ».* (*Noury*, 2008; 27)

Figure 4
Gerrit Rietveld, maison Schröder, 1924

Fernand Leduc, Passage érosion, 1968.

« Il est logique que, dû aux stimulations sensorielles incroyables qui nous bombardent tous les jours et dû aux intensités artificielles que nous rencontrons dans le monde virtuel, la nature de la couleur devrait changer, elle ne devrait plus seulement être une mince couche de changement, mais quelque chose qui modifie véritablement les perceptions »

- *Rem Koolhaas* (Traduction libre, 30 Colours)

Chapitre 2_ La Couleur physiologique.

« Elles [les couleurs physiologiques] appartiennent soit totalement, soit pour la plus grande part, à l'œil, c'est-à-dire au sujet lui-même. Elles constituent la base même de tout le traité et nous révèle cette harmonie chromatique qui est si souvent controversée.»

- Goethe (Traité des couleurs)

L'étude des couleurs est complexe et fait référence à un grand nombre de disciplines. L'organisation des connaissances en ce qui a trait aux couleurs représente donc un défi important. *Goethe,* dans son *Traité des couleurs* de 1810, en fait une classification intéressante. Il classe son étude selon les *couleurs physiologiques*[9], les *couleurs physiques*[10] et les *couleurs chimiques*[11]. Pour le présent essai (projet), les *couleurs physiologiques*, puisqu'elles réfèrent directement à l'œil et aux perceptions, seront d'un grand intérêt.

2.1_ Détacher la couleur de la forme

Pour l'architecte américain *Steven Holl,* la couleur est un outil indispensable. *Safont-Tria*, dans son chapitre *Autonomous Color,* rapporte que dans le travail de *Holl* : « la couleur devient un instrument qui relie l'espace, la lumière et le passage du temps ». *(Safont-Tria*, 2012; 51) Ainsi, pour *Steven Holl* ce qui est important n'est pas la relation entre la couleur et les proportions de la forme, mais bien ce que nous suggère la couleur à un certain moment. Ainsi selon cette conception la couleur n'est pas confinée aux éléments de l'architecture, mais se libère des contours rigides de la matérialité : « *la couleur n'a pas de contour et pas de forme prédéfinie* ». (Ibid; 53) Ce faisant, *Holl* dissout le lien entre la

---

[9] Elles appartiennent [les couleurs physiologiques] soit totalement, soit pour la plus grande part, à l'œil, c'est-à-dire au sujet lui-même. (Goethe, éd. 1976 ; 66)

[10] Nous appellerons couleurs physique celles dont la production exige l'intervention de certains milieux matériels, en soi incolores, mais qui peuvent être transparents, ou en partie troubles ou translucides, ou entièrement opaques. Ce sont donc ces conditions extérieures déterminées qui produisent ces couleurs dans notre œil. (*Goethe*, éd. 1976 ; 100)

[11] Ainsi nommons-nous celles que nous faisons apparaître sur certains corps, que nous fixons plus ou moins, que nous rendons plus intenses, que nous pouvons isoler et communiquer à d'autres corps, ce pourquoi nous leur attribuons une certaine immanence. Leur signe caractéristique est la durée. (*Goethe*, éd 1976 ; 176)

forme et la couleur, il produit une série de lueurs teintées qui ont une beauté qui leur est propre. Il génère un effet émotif qui suggère un nouvel espace psychologique. Il libère la pigmentation de sa surface pour montrer comment la lumière devient couleur (*Safont-Tria*, 2012). En se basant sur cette conception de la couleur, il convient de traiter de la lumière pour sa participation à la couleur autant que parce qu'elle est indispensable à l'œil pour saisir la couleur.

.

2.2_ La lumière

> *« Nous affirmerons maintenant, bien que la chose puisse paraître quelque peu étrange, que l'œil ne voit aucune forme, le clair, l'obscur et la couleur constituant ensemble ce qui pour l'organe distingue un objet de l'autre, et les parties de l'objet entre elles »*
>
> - Goethe (Traité des couleurs)

La couleur est générée par la lumière, elle en est donc indissociable. *Steven Holl* et *Richard Meier* sont deux architectes qui ont pris position sur la couleur en référant à la lumière (voir annexe 3). La lumière en elle-même et son absence (l'ombre) participent à la perception de l'architecture. En accord avec cette affirmation, *Servantie* écrit que : *« en accusant les jeux d'ombre et de lumière on peut affirmer des directions dans l'espace comme l'horizontale, la verticale, le nœud du vertical et de l'horizontale, la diagonale, le cercle, le tracé régulier ou progressif, le tracé irrégulier et libre jusqu'au figuratif ».* (Servantie, 2007; 33) Aussi, dans son texte *Polychromie architecturale*, *Le Corbusier* écrit que : « des conditions de milieu accompagnent l'emploi de la couleur. Pour exister véritablement, des tons réclament la pleine lumière (le rouge); la pénombre les tue. D'autres supportent le clair-obscur, mieux que cela; ils y vibrent intensément (certains bleus)» (cité dans Rüegg 1997; 98). Ainsi cette affirmation permet de relier concrètement l'importance de travailler la couleur en lien avec la lumière, mais révèle également l'importance de son absence, l'ombre.

Dans le même ordre d'idée, dans son traité, *Itten (éd. 1986)* explique que la couleur de l'éclairage, la couleur de la lumière et celle de l'ombre ainsi que la couleur réfléchie sont les *« problèmes »* qui fixent le cadre de l'enseignement de l'impression des couleurs.

2.3_ Les ombres colorées

Goethe consacre une section de son traité à l'étude de ce qu'il nomme « un cas très remarquable » c'est-à-dire les ombres colorées (Goethe, éd. 1973; 83). Il explique par plusieurs expériences toute la complexité de ce phénomène. Selon *Bussac* (2012), les ombres colorées relèvent des « illusions du sens de la vision ». Les ombres colorées sont une preuve du lien entre la couleur et les perceptions : « La couleur n'existe que comme sensation et, à ce titre relève principalement de phénomènes comme celui-ci.» (*Bussac*, 2012; 18). L'existence des ombres colorées est également une preuve que la couleur n'est pas toujours à l'endroit où elle est attendue. Les premières expériences faites dans le cadre de cet essai (projet) (voir figure 2) montrent une forme d'ombre colorée, le carton blanc apparaissait légèrement rouge sous le projecteur.

Figure 5 : Claude Monet, La Cathédrale de Rouen. Le portail et la Tour Saint-Romain, plein soleil, 1893

À l'époque de *Goethe,* la photographie en noir et blanc ne permettait pas de fixer cette impression d'ombre colorée sur une « émulsion photographique ». Il apparaît donc difficile d'expliquer ce phénomène et les expériences faites pour l'expliquer. Le peintre *Claude Monet* réussit dans sa série *Les Cathédrales de Rouen* réalisée de 1892 à 1894 à fixer cette impression d'ombre colorée qui varie selon la lumière et le temps. Dans cette toile, qui est un exemple tiré de cette série, les ombres apparaissent bleutées contrairement à un gris pur attendu.

Steven Holl réfère également à *Goethe* lorsque vient le temps de discuter des ombres colorées. Dans son projet pour le *Simmons Hall* au MIT en 1999 (figure 6), l'architecte se sert des notions d'ombre colorées pour son projet. Il utilise également la notion de perception de la couleur et donc de couleur physiologique pour son projet :

« La couleur se trouve dans un espace normalement occupé par des ombres. Des couleurs vives subvertissent notre attente face aux endroits habituellement sombres d'un bâtiment. En demeurant dans l'épaisseur de la façade, la couleur gère l'échange de lumière entre l'extérieur et l'intérieur, l'octroi d'une lueur de couleur de la lumière vers l'intérieur pendant la journée et vers l'extérieur pendant la nuit. La couleur est cachée par la surface de la façade […] Cette stratégie diminue la capacité de comprendre l'ensemble du projet seulement en terme de façade et renforce les différences de perceptions et la connaissance de l'architecture à travers le mouvement. […] La composition chromatique change continuellement en raison du mouvement, des conditions d'observation et de la lumière ». (Traduction libre, Safont-Tria, 2012; 44)

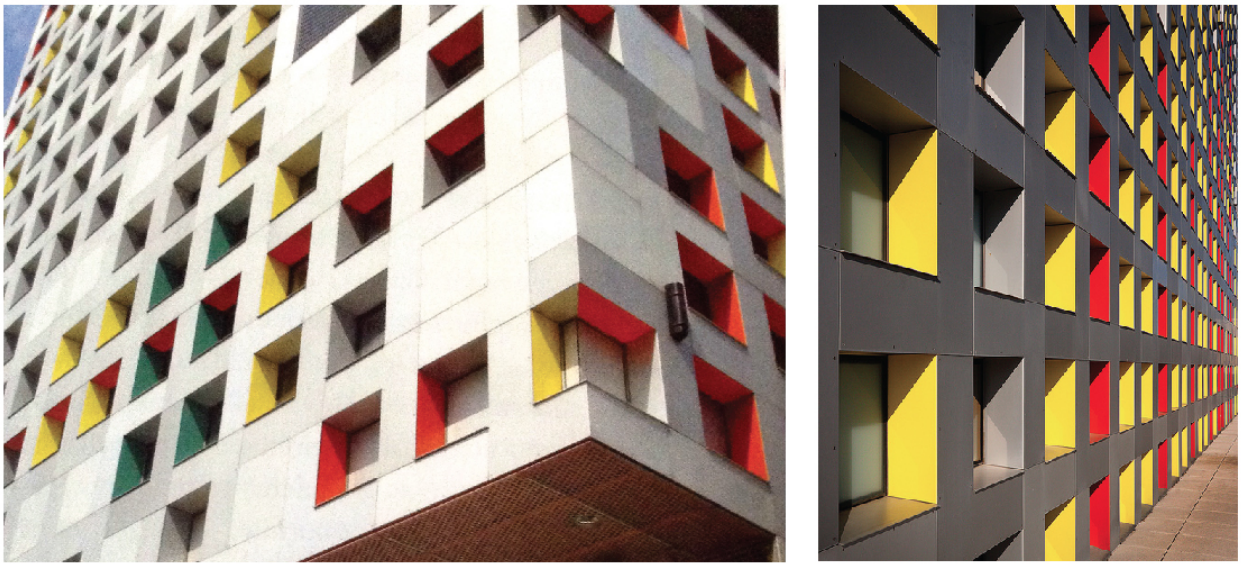


Figure 6: Steven Holl, Simmons Hall, MIT, Massachusetts, É.U., 1999

En plus des ombres colorées, de nombreux autres phénomènes peuvent contribuer aux perceptions de l'utilisation de la couleur. Ainsi, la réflexion sur une autre matière, le contraste ainsi que le choix de la couleur en tant que tel font partie des nombreux éléments à considérer.

Yves Klein, 1960, Monochrome bleu sans titre

« J'admets que dans cette recherche, la personnalité puisse apparaître parfois tyranniquement ; à cela, rien à faire ! »

- Le Corbusier (Polychromie architecturale)

Chapitre 3_ Le choix des couleurs

« Regardons les couleurs en connaisseur, mais sachons aussi les vivres avec spontanéité et une certaine innocence ».

- Michel Pastoureau,

Lorsque vient le temps de choisir la couleur, aussi appelée « teinte », de nombreux facteurs doivent être pris en considération. Tout d'abord, *Noury* pour évoquer l'importance de relier les perceptions de la couleur avec leur contexte cite *Michel et France Cler* selon qui :

> *« La couleur possède aussi sa propre grammaire ; des significations, des intentions, des évocations qui varient suivant les contextes. L'aspect coloré concerne les sensations visuelles et tactiles d'un matériau, faisant intimement corps avec son utilisation, ses dimensions, sa forme, son volume que ce soit dans un environnement spatial « urbain » ou « naturel » et que ce soit sous des lumières diurnes, changeant suivant le cycle des saisons, ou nocturnes. Il s'agit dans la durée de présenter la richesse de la diversité de ses aspects, de l'équilibre des couleurs entre elles, de leur facilité d'association avec d'autres matériaux. Tout en ayant leur identité, les couleurs servent de passerelles entre les différents contextes » (Noury, 2008; 76)*

3.1_ Système de représentation et géométrie de la couleur

« Si nous voulons nous libérer de la contrainte subjective, nous ne pouvons y parvenir que par la science et la connaissance des lois fondamentales et objectives »

-J. Itten (L'Art de la couleur)

Plusieurs systèmes de représentation et théories ont été élaborés dans l'optique de comprendre, d'enseigner et de rendre la couleur intelligible. Les systèmes sont nombreux. *Newton, Goethe*, *Chevreul, Itten* et *Munsell* pour ne nommer que ceux-ci, ont tous créé ou traité de systèmes de représentation. Ils ont été conçus selon différentes considérations, en lien avec les connaissances et les

préoccupations de leur époque. Plusieurs de ces systèmes prennent des aspects géométriques. Les principes qui les régissent sont multiples, mais l'addition de couleur en est souvent la base comme c'est le cas dans le cercle chromatique repris par *Itten* et dans le triangle de *Goethe*. Ces systèmes permettent d'illustrer simplement un grand nombre d'interactions entre les couleurs. Des systèmes plus complexes intégrant des notions telles que la tonalité ont également été développés.

Figure 7
Le cercle chromatique selon Johannes Itten

Figure 8
Le triangle de Goethe

3.2_ Le contraste, les harmonies

Le choix d'une couleur pour une application ne peut se faire en considérant uniquement la couleur et l'endroit où elle sera appliquée. Selon Itten : *« les effets de contraste des couleurs et leur ordonnance doivent former la base de l'étude esthétique des couleurs» (Itten, éd. 1986; 14). Itten (1986) poursuit plus loin en mentionnant que les comparaisons sont à la base des perceptions*[12]*. McLalan* (2012) pour expliquer la force de la couleur et du contraste mentionne, par exemple, qu'en choisissant une couleur *similaire dans le ton (diminuer le contraste) pour un contexte permet de réduire l'impact d'un objet.*

---

[12] Itten définit sept contrastes de couleur qu'il nomme de la manière suivante : le contraste de la couleur en soi (ex : jaune-rouge), le contraste clair-obscur (intensité – valeur de gris), le contraste chaud-froid (ex : le bleu est associé au froid le rouge au chaud), le contraste des complémentaires (ex : violet vs jaune), le contraste simultané (processus physiologique qui fait que l'œil exige en même temps la couleur complémentaire et la produit lui-même si elle ne lui est pas donnée), le contraste de qualité (degré de saturation), le contraste de quantité (concerne les rapport de grandeur de deux ou plusieurs couleurs) *(Itten, éd. 1986; 33-63)*

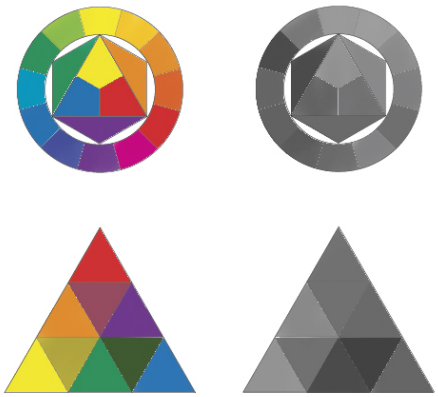


Figure 9
Cercle chromatique (gauche - contraste chromatique) (droite – contraste d'intensité)

Les couleurs possèdent en elle même une tonalité qui peut être associée à un niveau de gris. Le contraste d'intensité (valeur de gris) a son importance dans l'étude des couleurs. Le *MAXXI* de *Zaha Hadid* à Rome en est un bon exemple. Bien qu'il semble au premier abord être un refus de la couleur, le travail sur la perception se fait grandement grâce au contraste. En effet, les escaliers qui représentent conceptuellement le mouvement urbain sont mis en évidence. Le noir se détache fortement sur le fond blanc des murs.

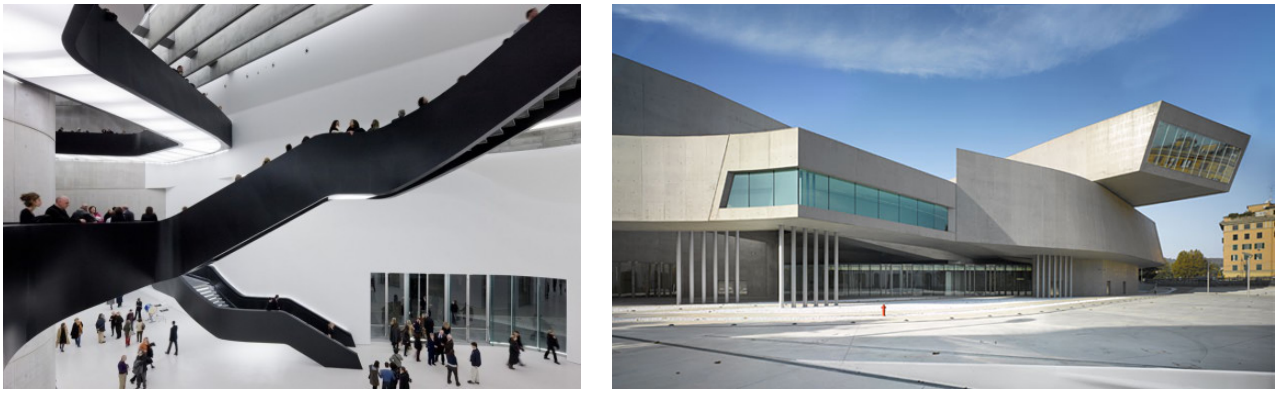


Figure 10 : MAXXI, 2010, Zaha Hadid, Rome

Itten définit l'harmonie des couleurs, comme étant « l'assemblage d'un certain nombre de couleurs fondé sur les lois de leurs rapports harmonieux et qui peut servir de base à une composition colorée » (Itten, éd. 1986 ; 72). Comme l'explique *Noury (2008),* plusieurs théoriciens ont tenté de penser la couleur en voulant créer une science de l'harmonie des couleurs. Ces tentatives se sont heurtées à la complexité des lois qui sont intrinsèques à la couleur. Ces lois vont des plus simples, l'association du jaune et du bleu donne du vert, aux plus complexes tels que celles décrites par *Joseph Albers* dans son traité *Interraction of Colour* de 1963. Dans ce travail, *Albers* étudie par des formes picturales comment une couleur ou un groupe de couleurs peut en influencer une autre. Alors, comme le mentionne *Noury « Il se révèle [donc] impossible d'édifier un système cohérent de la vision des*

couleurs, de trouver l'explication de la beauté en tant qu'ordre dans la complexité ». (*Noury*, 2008; 78) Dans le cadre du présent essai (projet), la couleur sera donc explorée en relation avec son contexte et selon les facteurs qui l'influencent et non pas comme un élément régi par des lois universelles :

> *« Lorsqu'il s'agit de l'application de la couleur dans des domaines tels que l'architecture, il est important de prendre en compte des facteurs aussi différents que la disposition des surfaces colorées les unes par rapport aux autres, les proportions de la forme des surfaces colorées, leurs significations fonctionnelles et stylistiques [et] les conditions d'éclairage des ces éléments dans l'espace » (Noury 2008 ; 77)*

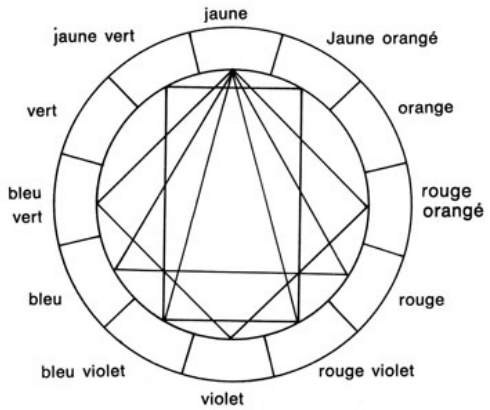


Figure 11
Les harmonies et le cercle chromatique selon Johannes Itten

Par contre, pour simplifier le concept d'harmonie, il sera possible de référer à une composition géométrique comme le présente Itten dans son travail. Cette méthode repose essentiellement sur le fait que l'œil cherche constamment l'équilibre ou comme le mentionne Itten, l'atteinte d'un gris neutre. Ainsi, différents types d'harmonie peuvent être déterminés graphiquement grâce à des représentations comme le montre la figure 11.

3.3_ La signification des couleurs

La *pyramide de l'expérience de la couleur* de *Manke (1996)* (voir annexe 1) prend sa source dans le fait que 80% de l'information que possède l'humain lui vient de son environnement. La couleur, appartenant à l'environnement, elle devient un moyen d'information et de communication. Ainsi : « *percevoir la couleur signifie l'expérimenter, en être conscient* » (Manke 1996; 11). Selon cette pyramide, *Manke (1996)* établit *« 6 facteurs de base qui influencent l'expérience de la couleur »*[13]. Ces différents

[13] Selon Manke : *« il y a trop de facteurs liés dans « l'expérience de la couleur » pour qu'elle puisse être classée ou analysée systématiquement de manière définitive »* (Traduction libre, Manke 1996; 11)

étages de la pyramide regroupent des échelons de la réponse physiologique jusqu'à la relation personnelle, les goûts, que chacun peut entretenir avec elle. Ces différents échelons de la *pyramide de Manhke (1996)* aident à mettre de l'ordre dans la compréhension de la relation à la couleur. Les décisions concernant les couleurs doivent êtes prises en étant conscient de l'existence et de la complexité de chacun de ces facteurs. L'annexe 2 montre quelques significations courantes des couleurs selon *Kopacz* (2003). Ces significations représentent un mélange de plusieurs échelons.

Plusieurs auteurs ont élaboré des méthodes de classement et de signification. Par exemple, en plus de classer les couleurs selon des gammes[14], Le Corbusier classait les couleurs selon les qualificatifs « chaud – froid » et attribuait des significations à chacune d'elles : « *Fixer des règles serait périlleux ; toutefois, la classification en deux grandes catégories de tons chauds et de tons froids apporte de l'ordre : toute couleur (ton et valeur) se dirige soit du côté lumière (chaleur, gaité, joie, violence), soit du côté ombre (fraîcheur, sérénité, mélancolie, tristesse)* » (cité dans Rüegg 1997; 98). *Goethe* a également attribué des significations à des groupes de couleurs correspondant aux diverses parties de son triangle.

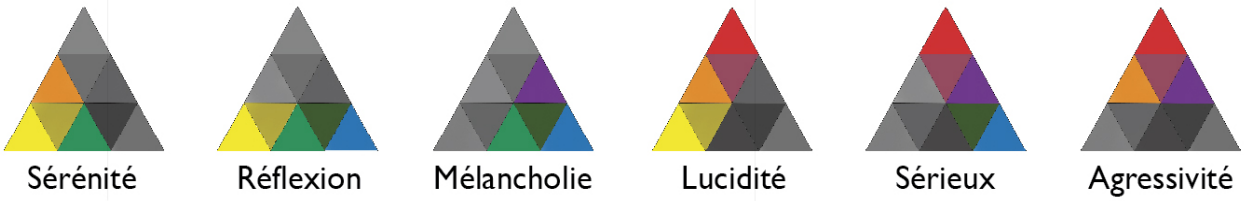


Figure 12
Les significations du triangle selon Goethe

[14] *Le Corbusier* quant à lui sépare les couleurs en trois gammes (grande gamme, gamme dynamique et gamme de transition). Il classe ensuite ces gammes en deux catégories, les architecturales et les non-architecturales. Les couleurs de la grande gamme (associée aux couleurs qui existent dans la nature) sont considérées comme constructives (architecturales) (*Noury* 2008; 42, *De Heer* 2009; 216)

3.4_ Le choix des matériaux

En architecture, les couleurs sont évidemment intimement liées à la matérialité, l'architecte *Rem Koolhaas* fait une distinction importante aussi à propos de la nature de la couleur *: « Il y a deux genres de couleur. Celle qui est intégrée à la matière ou à une substance, elle ne peut être changée, et celle qui est artificielle, qui peut être appliquée et qui transforme l'apparence des choses. La différence entre la couleur et la peinture » (Traduction libre, Rem Koolhaas* cité dans *McLachlan 2012; 198).* Cette affirmation n'est pas sans rappeler les conceptions des façades du 19e siècle discutées précédemment.

La permanence de la couleur est un enjeu important. Selon la théorie de *Collins* (2009, 168), le fait que la polychromie grecque *« n'avait pas un caractère réellement permanent »* a retardé sa prise en compte. En effet, le temps peut avoir une grande incidence sur la couleur des matériaux. Par exemple, le cuivre brillant passe à une couleur brun mat quelques mois après son installation sur une toiture. Quelques années plus tard, il prend une teinte verte caractéristique. La patine colorée est dans ce cas un indice important de la temporalité. En référant à la peinture qui n'est pas incluse dans la matière, *Ruskin* ne condamne pas les pratiques qui consistent à appliquer *« soit des peintures, soit des motifs sur toute une surface »* (*Ruskin* éd. 1980; 53). Par contre, il qualifie ces pratiques comme étant *« essentiellement non architecturales* **»**. Selon lui, elles *« [partagent] l'œuvre en deux parties ou genres, l'un moins durable que l'autre, qui s'éteint et s'en sépare dans la suite des siècles, pour la laisser, à moins qu'elle n'ait par elle-même de nobles qualités, dépouillée et nue.»* Il ajoute que c'est cette noblesse durable *« [qu'il] appellerai[t] véritablement architecturale » (Ibid)*.

En lien avec cette affirmation, la vérité est un concept qui est également lié à la couleur et aux choix de matériaux. Toujours selon *Ruskin* la couleur *« vraie »* doit provenir des matériaux en eux-mêmes : *« Les véritables couleurs de l'architecture sont celles de la pierre naturelle » (Ibid).* Également pour *Ruskin « La peinture des surfaces dans le but de figurer d'autres matériaux que ceux dont elles consistent réellement (comme dans la marbrure du bois), ou la représentation mensongère sur ces surfaces d'ornements sculptés» (Ibid; 37)* représentent un mensonge architectural. Ces propos abondent dans le même sens que ceux de *Semper (cité dans Rykwert, 1998)* qui croît que l'enveloppe ou la peinture ne doivent jamais être prises pour la matière qu'elles recouvrent.

Chapitre 4_ La conception du projet par la couleur

Le projet d'architecture représente l'occasion de tester et de confronter les différentes théories explorées précédemment. Le processus de recherche-création qui s'intéresse à la couleur est un processus qui doit être tactile puisqu'il fait référence à des perceptions qui peuvent difficilement être produites fidèlement par des logiciels de rendus informatiques. Ainsi, l'expérimentation en maquette permet d'explorer intuitivement certains aspects de la couleur et de confirmer des appréhensions guidées par la théorie comme, par exemple, pour les ombres colorées ou les réflexions.

4.1_ Fondement du projet d'architecture

Le projet d'architecture consiste en la conception d'un Centre de design qui sera implanté dans le quartier St-Roch à Québec. Il s'installera sur un terrain vague qui sert actuellement de stationnement près du croisement du boulevard Charest Est et de la rue Dorchester. Le site est voisin à l'édifice de La Fabrique qui abrite des bureaux municipaux ainsi que l'École des arts visuels.

D'un point de vue conceptuel, ce programme est justifié et intéressant puisqu'il rapproche deux domaines où la couleur joue un grand rôle soit celui des arts visuels et comme vise à le démontrer le présent essai (projet), celui de l'architecture.

La mission du futur Centre de design est de fournir des espaces de création et de diffusion au public et à des artistes en arts visuels et en nouveaux médias dans une « maison de la couleur ». Les espaces ainsi créés permettront de seconder les installations déjà en place en leur fournissant ce dont ils manquent le plus, soit de l'espace.

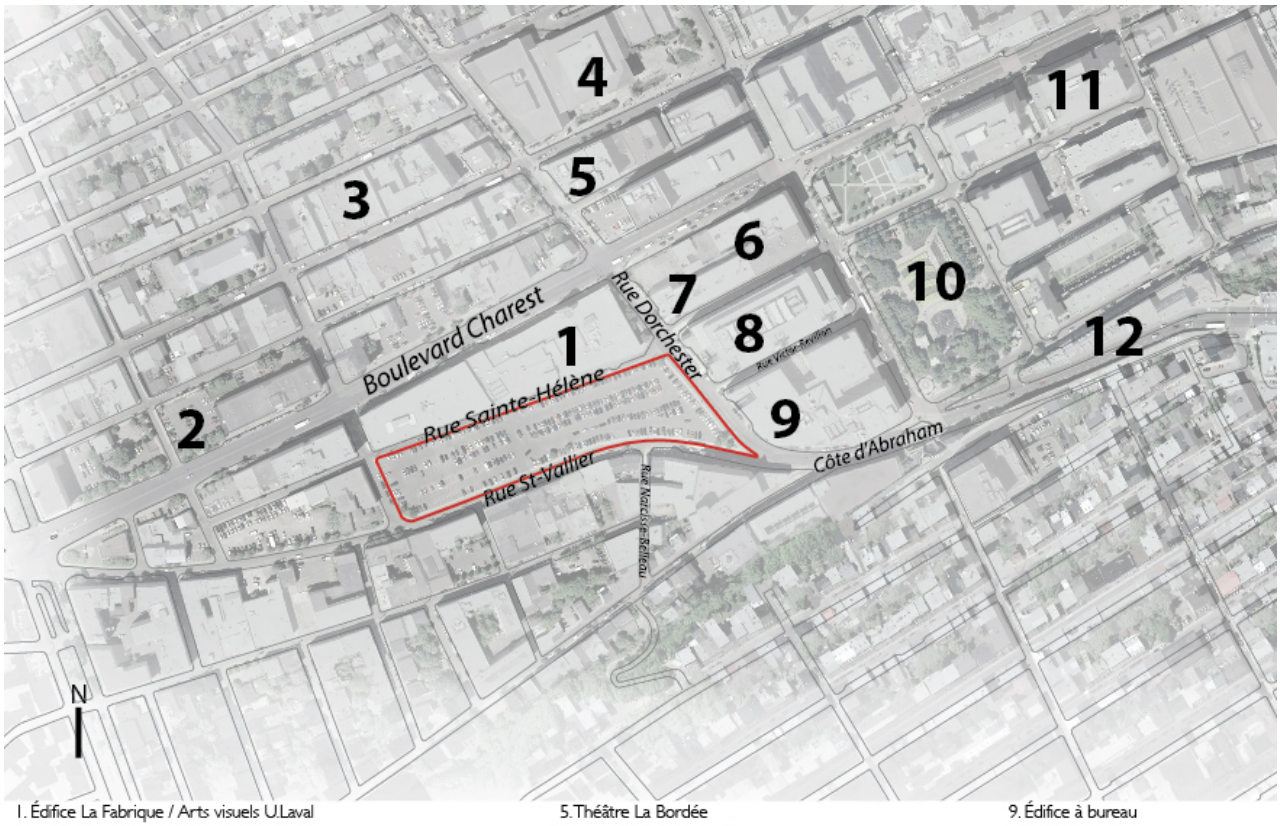
Le programme

Le programme du Centre de design suppose des espaces variés qui incluent différentes fonctions. Parmi celles-ci peuvent être nommées différentes salles de cours, une médiathèque reliée au monde des arts, des salles d'exposition, un atelier public, un café, un centre d'impression, des ateliers ainsi

qu'une grande salle multifonctionnelle en lien direct avec une cour extérieure protégée de l'animation urbaine qui provient entre autres de la rue Dorchester.

Les espaces ainsi créés devront être polyvalents étant donné la nature des lieux. Ainsi, les espaces de circulation devront être plus larges aux endroits où par exemple des matériaux et des œuvres transiteront. Les plafonds devront être plus haut dans certaines salles d'exposition pour y permettre des installations en hauteur et des salles devront être coupées de toute lumière directe pour certaines expositions.

4.2_ Le site d'intervention



1. Édifice La Fabrique / Arts visuels U.Laval
2. Complexe Pech
3. L'impérial
4. Bibliothèque Gabrielle-Roy
5. Théâtre La Bordée
6. Maison des métiers d'arts
7. Ateliers du roulement à bille
8. INRS
9. Édifice à bureau
10. Jardin St-Roch
11. ENAP
12. Complexe Méduse

Figure 13
Le site d'intervention – échelle urbaine

Le quartier St-Roch est un quartier dynamique à vocation artistique. Sa position lui procure un potentiel stratégique puisqu'il est à l'entrée de la Haute-Ville et ses abords sont hautement fréquentés. Le site est actuellement utilisé comme stationnement. Les schémas de la figure 14 montrent quelques particularités et contraintes du site.

Hauteurs maximales selon le zonage | Dénivelation + 4 m | Points de vue et accès potentiels

Figure 14
Schémas de contraintes

Figure 15
Carte des assureurs, BANQ, 1898

Figure 16
Carte des assureurs, BANQ, 1961

Les deux cartes historiques ci-haut montrent également une caractéristique importante du site. Il n'est pas régulier et possède une extrémité en pointe tout comme son îlot voisin. Ainsi, il est intéressant de constater que cette extrémité a déjà été bâtie. Il est encore plus pertinent de constater que vers 1898, elle était plus densément construite que la partie plus orthogonale du site.

Finalement, les cartes historiques livrent un autre point intéressant. La vocation créative n'est pas étrangère à ce site. En effet en étudiant attentivement les cartes on y apprend que les bâtiments qui s'y trouvaient avaient jadis une vocation manufacturière.

Photo du site

Le site choisi est très vaste et les couleurs y sont nombreuses, mais relativement peu contrastées. Voici quelques éléments qui avaient retenu une attention particulière lors de la première visite du site.

Figure 17
Photo vers le site depuis rue St-Hélène

Figure 18
Photo vers le site depuis intersection côte d'Abraham rue Dorchester

Figure 19
Photo de l'édifice de La Fabrique depuis stationnement

La couleur caractéristique de l'édifice de la Fabrique est entrecoupée par la couleur beige qui correspond à un ajout fait au bâtiment (figures 18-19). La couleur permet donc ici de repérer différentes parties d'un bâtiment.

Les couleurs sont plus nombreuses sur l'élévation de la rue St-Vallier, la typologie des habitations y joue pour beaucoup. Ces variations de couleur rythment la rue St-Vallier et sont très visibles étant donné le terrain vide qui leur fait face.

Figure 20
Photo élévation rue St-Vallier

Figure 21
Photo vers rue Narcisse-Belleau

Figure 22
Photo rue Dorchester

Figure 23
Palette générale des couleurs du site

Les bâtiments qui donnent sur la rue Dorchester sont relativement monochromes. Deux d'entre eux, l'édifice « Beenox » et l'ancien édifice « Le Soleil » qui occupe la pointe à la rencontre des rues Dorchester et de La Couronne ont des couleurs neutres. L'Institut national de recherche scientifique présente des brises soleil rouges ainsi que des éléments d'acier noir qui contrastent avec le reste de sa coloration beige

La figure 23 présente une palette générale qui résume l'ensemble des couleurs du site. Cette palette a été réalisée à l'aide du logiciel *Adobe Kuler* à partir de photos de site prises à midi le 27 avril sous un ciel dégagé tel que présenté à la figure 22.

4.3_ Le processus de recherche-création

La présente section montre une évolution du travail de recherche-création en réponse aux thèmes abordés dans le cadre théorique. Le processus est présenté ici de manière linéaire pour plus de clarté ainsi que pour rendre compte du cheminement qui a mené à une meilleure compréhension du rôle de la couleur dans l'élaboration du projet final. En réalité, une véritable boucle de design s'est instaurée tout au long du développement du projet.

Le projet – Forme et couleur

Pour la première partie du travail de conception avec la couleur, le choix a été fait de ne travailler qu'avec une seule couleur, le rouge. L'idée derrière cette démarche était d'identifier dans un premier temps quels volumes à l'échelle urbaine devraient se démarquer par une coloration soutenue et lesquels devaient être neutres. (figure 24)

En réponse au site, le parti pris à cette étape du travail consistait à séparer le bâtiment en deux volumes. (figure 24) Le volume rouge constituait une réponse à l'édifice de la Fabrique tandis que le volume blanc était une référence aux volumes plus effacés des autres édifices environnants.

Le choix du rouge s'explique par le fait que cette couleur attire rapidement l'attention visuelle. Les images de la figure 24 montrent différents points de vue de l'option qui apparaissait la plus prometteuse lors de la première critique.

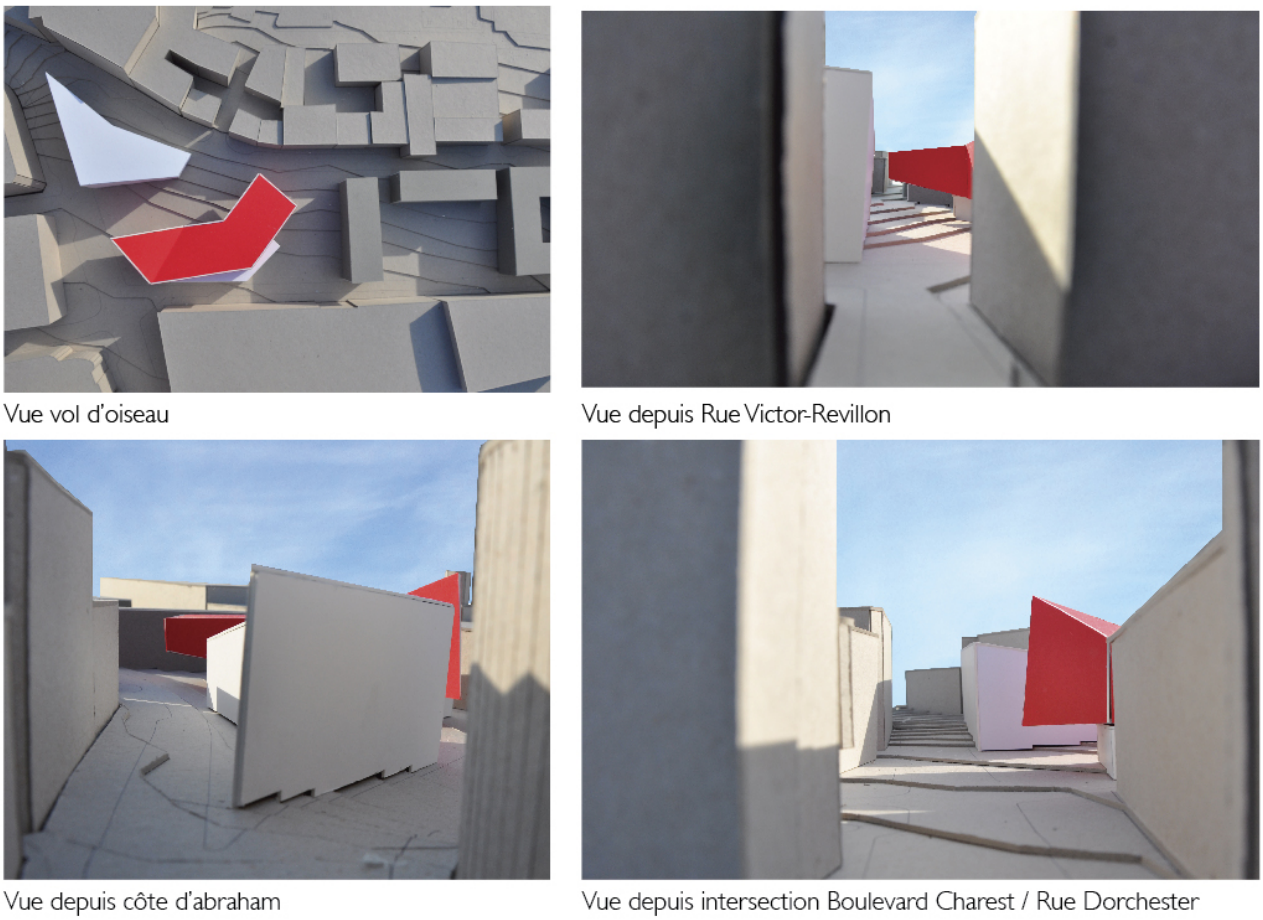


Figure 24
Photos de la première maquette – première critique (heures et dates inconnues)

L'intégration d'un groupe de fonctions spécifiques au Centre de design a permis de reprendre le processus de design en travaillant sur l'échelle du bâtiment. Ainsi, différentes maquettes ont été réalisées (figure 25 à 28) dans un esprit de continuité du travail déjà entrepris. Les premières idées d'organisation du programme et de leur lien avec la couleur sont apparues à ce moment. Par exemple, les fonctions d'exposition, qui nécessitent un environnement plus contrôlé, ont été rassemblées dans un espace fermé qui sera coloré à l'extérieur pour signifier l'importance de ce qui s'y trouve (mise en valeur de la diffusion), mais qui sera neutre à l'intérieur afin de laisser toute la place à l'expression des œuvres. Ensuite, un espace plus haut avec des volumes qui semblent flotter est apparu à ce moment, cet espace deviendra plus tard le café. Finalement, le mur rouge qui souligne l'entrée publique à la cour provient aussi de cette étape du travail. Les figures suivantes montrent quelques maquettes de travail et quelques découvertes et évolutions qui s'y rattachent sont décrites brièvement.

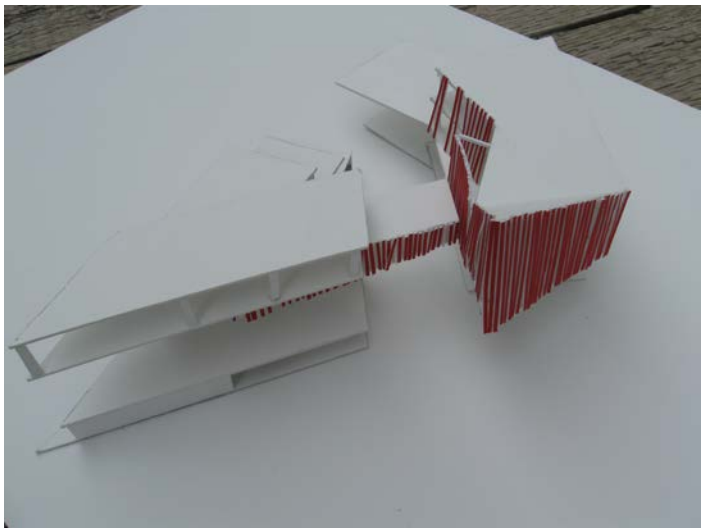


Figure 25
Photos de maquette – maquette intermédiaire 1

La première maquette (figure 25) a permis d'entreprendre une exploration utilisant une texture différente pour le volume rouge. Ainsi, l'idée de la résille est apparue pour créer un aspect aérien au volume opaque coloré. La couleur a également intégré l'intérieur du volume initialement blanc et monolithique dans la maquette précédente. L'idée de la passerelle pour relier les deux volumes apparaît dans cette version comme une continuité du volume rouge.

Figure 26
Photos de maquette – maquette intermédiaire 2

La maquette présentée à la figure 26 a été réalisée dans une idée de simplifications des volumes. En effet, la figure 25 présente une lecture spatiale complexe dans la compréhension visuelle de la forme et quant au traitement de la couleur. La maquette (figure 26) montre la volonté d'insérer dans le volume blanc un volume coloré qui répond en quelque sorte au volume rouge extérieur. Ce volume servira à recevoir des espaces d'exposition comme il sera discuté plus loin. Aussi, une cour nouvellement créée est alignée de manière parallèle aux deux volumes rouges.

Figure 27
Photos de maquette – maquette intermédiaire 3

La figure 27 illustre le lien entre les deux maquettes précédentes. En effet la couleur est encore à ce moment traitée sur des plans opaques. Le volume rouge extérieur est décomposé dans le but de capter de la lumière et de la faire glisser sur les surfaces colorées. Une passerelle est à nouveau intégrée. Contrairement à ce qui avait été réalisé précédemment, la couleur se disperse dans le volume blanc à certains endroits précis notamment par un volume relativement imposant à l'arrière face à la rue Narcisse-Belleau.

Figure 28
Photos de maquette – maquette intermédiaire 4

Finalement, la dernière maquette de cette série (figure 28) présente le plus grand nombre d'expériences simultanées et permet la synthèse des maquettes précédentes. Par contre, cette maquette, bien que riche du point de vue tectonique, apparaît très complexe et exprime les limites de cette méthode de travail puisque les découvertes sont devenues de moins en moins éloquentes entre les différentes étapes. Le travail tactile et de recherche a donc dû être ajusté.

Travailler à l'échelle urbaine et à l'échelle du bâtiment avec des volumes colorés a grandement contribué à l'élaboration de la forme et à l'organisation du bâtiment. Cependant, cette approche a montré ses limites puisqu'elle n'exploitait qu'une interprétation de ce qui a été nommé précédemment comme étant l'intelligence architectonique. (Figures 25-28)

Ainsi le retour à une étude de précédents architecturaux a permis d'identifier plusieurs stratégies ou possibilités qu'offre la couleur par rapport aux perceptions de l'usager. L'annexe 4 montre de façon résumée le lien à établir avec les différents précédents.

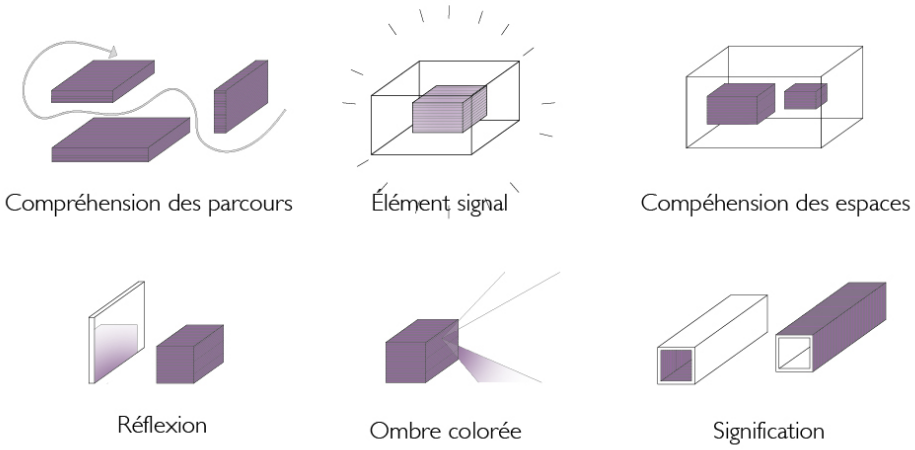


Figure 29
Stratégies d'utilisations de la couleur

Les premières stratégies (compréhension des parcours et parcours ludique, éléments signal, compréhension des espaces) ont déjà été traitées, mais les stratégies visant la réflexion, les ombres colorées et la signification par contre, méritaient à ce moment une certaine étude. À cette étape le travail en maquette avec des matériaux réfléchissants a permis de mettre en évidence l'intérêt de travailler avec la réflexion et la lumière. Les images de la figure 30 présentent quelques exemples d'explorations en maquette qui montrent l'intérêt de cette partie du travail.

Contrairement à ce que prônait *Ruskin* cité dans le cadre théorique, il a été décidé dans un premier temps que la couleur allait suivre les formes. Cette décision a été motivée par un désir de simplifier les questionnements afin de ne pas faire intervenir dans la démarche une question de design supplémentaire (des motifs sur la surface par exemple) qui aurait pu détourner l'attention du sujet central. Le parti fut celui d'accuser les formes de couleurs unies et saturées. L'ombre colorée et la réflexion lumineuse teintée, des principes exploités lors des expériences par maquettes, offriront par contre une manière de jouer avec la couleur et de la libérer conceptuellement de cette forme déterministe. Les images de la figure 30 montrent des exemples.

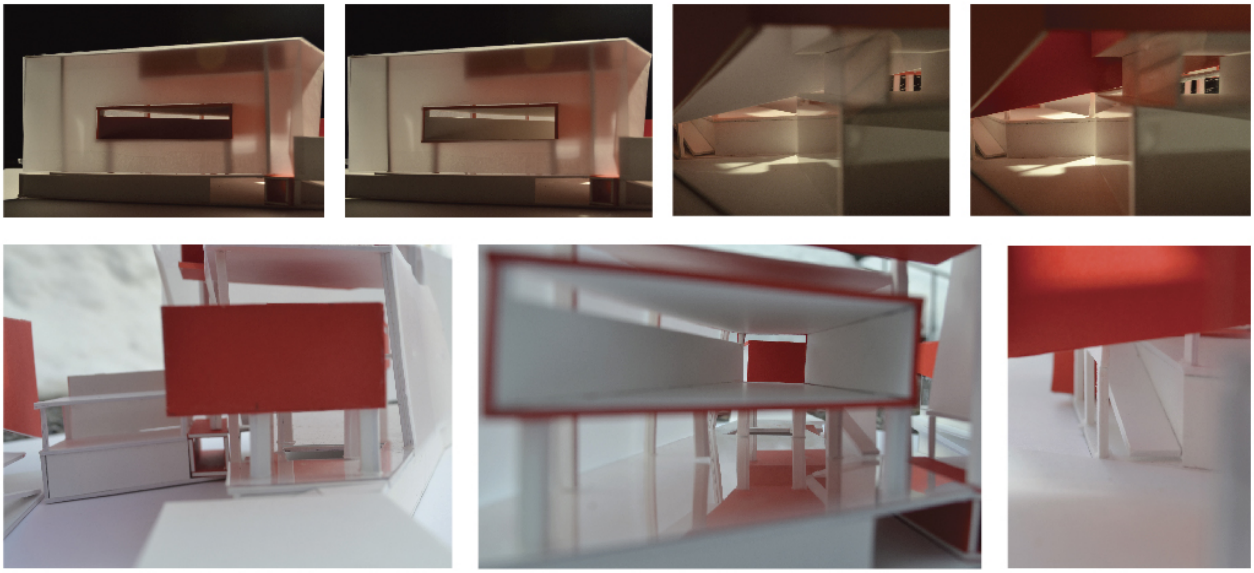


Photo maquettes - Haut- lumière artificielle rouge vs blanc - Bas- lumière naturelle réflexion et ombres colorées

Figure 30
Photo de maquette –critique intermédiaire

Le projet – le choix de la couleur

L'étape difficile du choix de la couleur a été confrontée tardivement dans le processus. Ce report a néanmoins montré un intérêt en séparant le questionnement sur la couleur en plusieurs étapes.

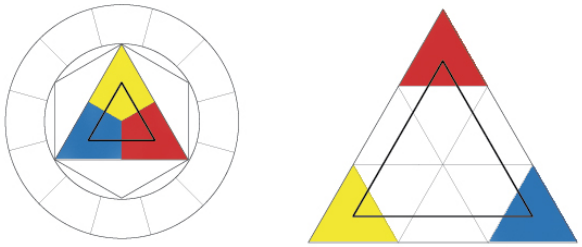


Figure 31
Position des couleurs primaires dans le cercle chromatique et dans le triangle de Goethe

Le choix a été fait de travailler avec les couleurs primaires dans le projet. Cette décision est apparue évidente pour plusieurs raisons. Tout d'abord, une certaine forme de simplicité émane de ces couleurs. Elles ont des caractéristiques claires et ont chacune une signification qui leur est propre. Elles ne partagent pas cette signification avec aucune autre couleur contrairement aux couleurs secondaires qui ont tendance à emprunter des caractéristiques à chacune de leurs couleurs de base. Le tableau de l'annexe 2 sur la signification des couleurs selon *Kopacz* (2003) exprime bien ce fait pour l'orange, par exemple, qui en plus d'avoir des caractéristiques propres tire aussi des caractéristiques du rouge et du jaune.

De plus, comme le montre la figure 31 et en référant à Itten, la « géométrie » des couleurs primaires dans les systèmes de représentation est simple. Elles représentent une harmonie simple qui se traduit géométriquement par un triangle équilatéral ce qui signifie une certaine équivalence des forces des couleurs entre elles.

En référence à *Le Corbusier,* le lien entre les couleurs primaires et la lumière[15] est relativement aisé. Selon ses dires, le rouge devrait être exposé en pleine lumière et le bleu pourra se trouver dans un endroit moins éclairé. Des expériences qualitatives très simples permettent de démontrer ces observations, où le bleu semble en effet moins affecté par l'absence de lumière directe. (figure 32)

[15] Pour exister véritablement, des tons réclament la pleine lumière (le rouge) ; la pénombre les tue. D'autres supportent le clair-obscur, mieux que cela ; ils y vibrent intensément (certains bleus)» (cité dans Rüegg 1997; 98).

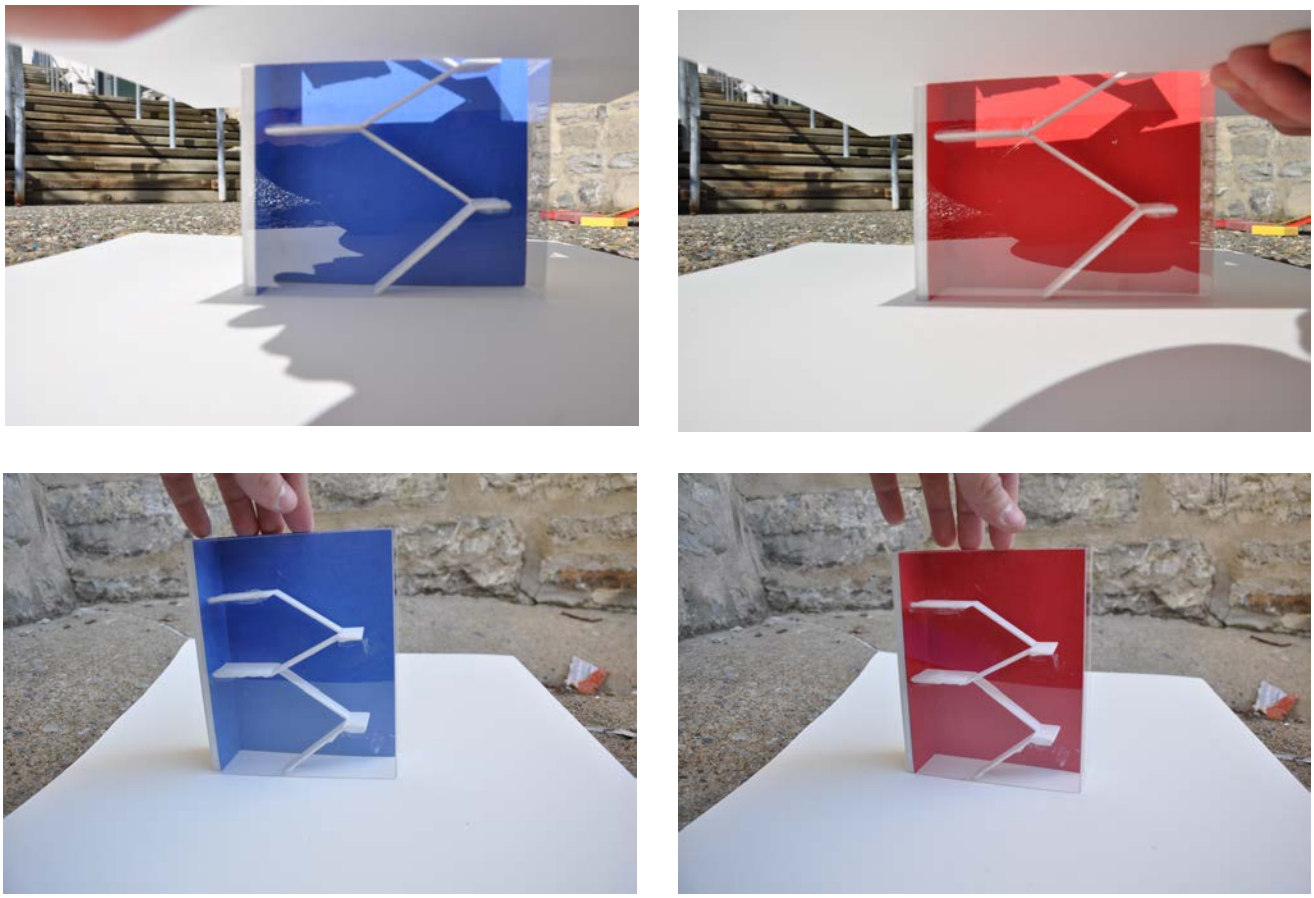


Figure 32
Test qualitatif en maquette cage bleue vs cage rouge

En relation avec le programme architectural de centre de design, le choix des couleurs primaires prend une signification particulière. En effet, les couleurs primaires sont à la base de la création de l'ensemble des autres couleurs (secondaire, tertiaire, etc.). Ainsi, elles agissent un peu comme des matériaux de base en analogie avec les matières et les couleurs qui seront utilisées pour les créations artistiques dans le Centre de design.

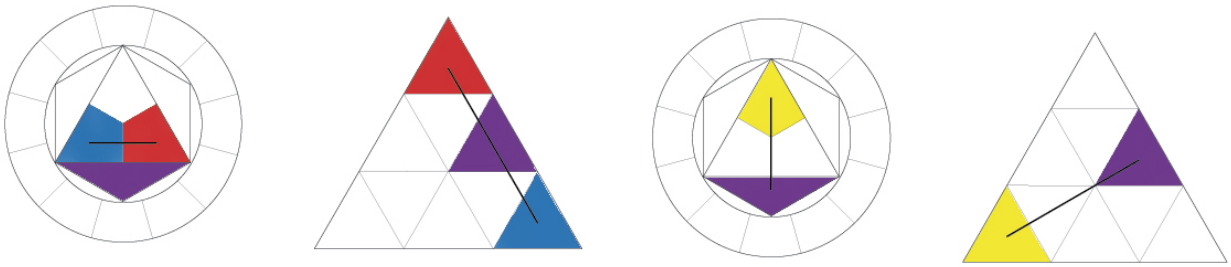


Figure 33
Position relative du violet dans le cercle chromatique et dans le triangle de Goethe

Finalement, comme mentionné précédemment, la couleur comporte une part de subjectivité. Pour permettre l'ajout d'une autre couleur à ce système simple, il a été important de poursuivre une démarche aussi rationnelle que possible de minimiser cette subjectivité. Le choix du violet a finalement aussi été guidé par des questionnements rationnels.

Premièrement, le violet représente une étape supplémentaire de finition, encore une fois en analogie avec l'idée de création véhiculée dans le Centre de design. Ensuite, le violet constitue, comme l'indique le tableau de l'annexe 5, une couleur à la signification ambivalente ce qui représentait encore une fois une analogie intéressante avec l'idée des perceptions différentes de l'art que les gens peuvent avoir. Finalement, le violet réagit différemment sous la lumière vive, où il est puissant, alors que dans dans l'ombre où il semble plus mélancolique. Cet aspect est intéressant et a été exploité dans le projet. En effet, le volume violet ne reçoit pas la même quantité de lumière à tous les endroits. Les figures 33 montrent la relation du violet avec les couleurs primaires discutées précédemment

Encore une fois, en référant aux systèmes déjà présentés, le choix du violet paraît plus clair. Tout d'abord, il se situe à égale distance entre le rouge et le bleu dans le cercle chromatique. Il tire donc des qualités également des deux couleurs. Puis, le violet est la couleur complémentaire du jaune, elle crée donc l'équilibre avec cette couleur.

Comme il l'a été mentionné dans le cadre théorique : « Une couleur ne peut prendre de valeur que par rapport avec une absence de couleur, telle que le noir, le blanc ou le gris ou bien avec une

seconde couleur ou même plusieurs couleurs » (Itten 1986 ; 18). Ainsi dans le projet, une attention particulière est apportée aux surfaces neutres qui seront soit blanches, soit grises, selon différentes intentions quant au contraste et en fonction de la luminosité souhaitée.

4.4_ Le projet

L'ensemble des questionnements énoncés précédemment a permis de prendre position sur le rôle de la couleur dans le projet d'architecture et d'en pousser le développement. Il en résulte un projet dans lequel les couleurs participent à l'architecture comme éléments contributoires et non comme une couche de revêtement éphémère.

Figure 34
Représentation vue depuis le boulevard Charest Est.

L'aspect urbain a pris une place importante dans le développement du projet. Les figures 35 à 37 montrent la prise de position à cette échelle. L'apport le plus significatif de la recherche pour cette partie du projet est réellement l'apport ludique de la couleur à l'échelle urbaine. La figure 36 montre des photos de maquette où la couleur permet à certains volumes de se détacher selon la position de l'observateur. L'idée de travailler avec la couleur a également mené à découper la forme du bâtiment pour en favoriser un apport solaire maximal. L'annexe 5 montre des tests qui ont été réalisés afin de confirmer l'accès au solaire.

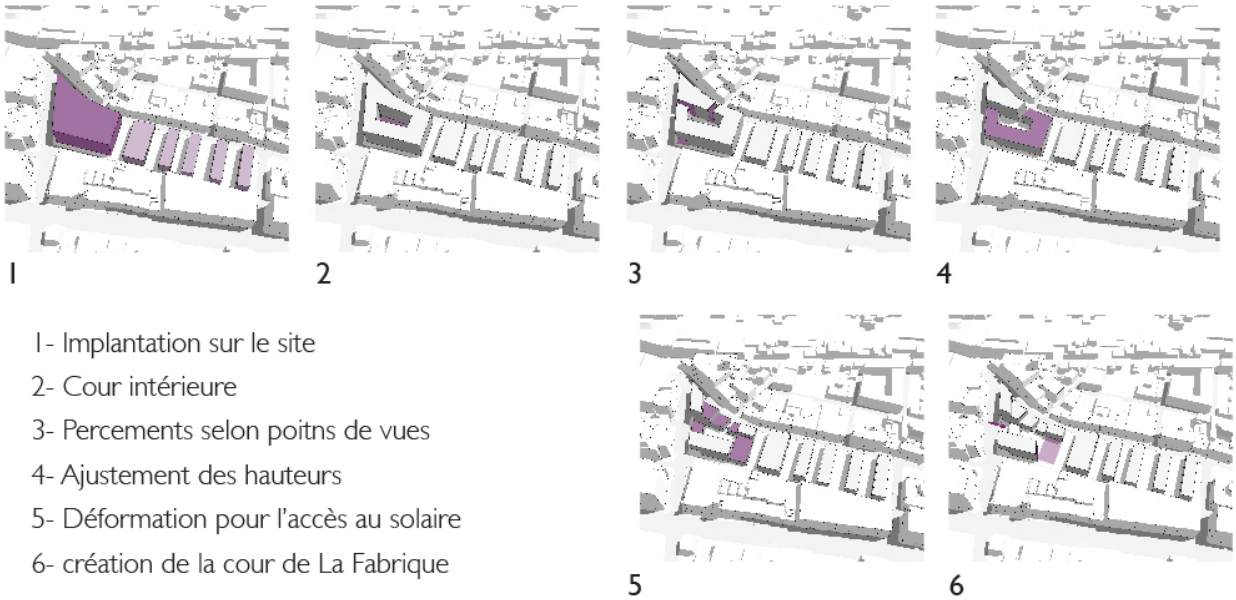


Figure 35
Schéma de la prise de position urbaine

Figure 36
Photo de maquette finale

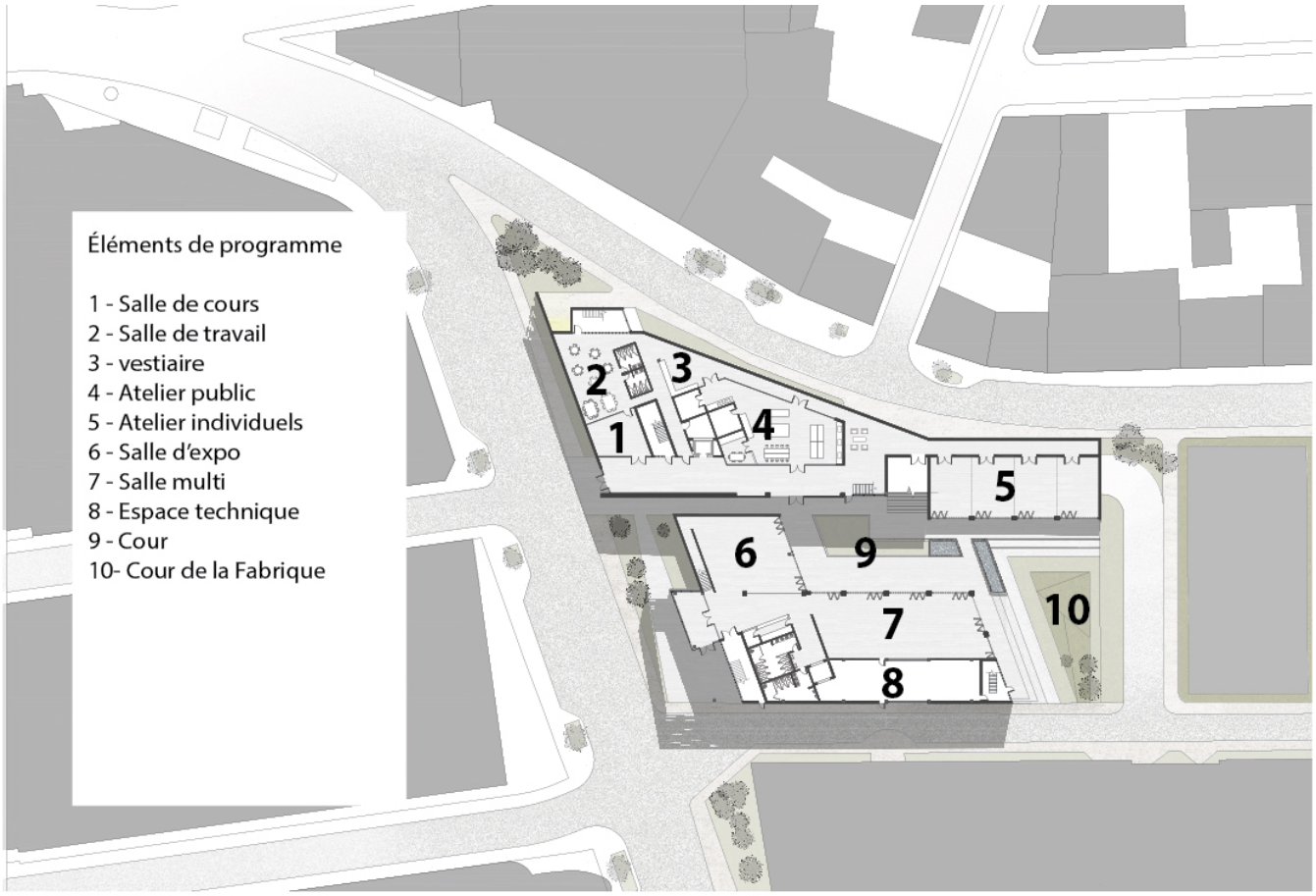


Figure 37
Plan du rez-de-chaussée

La figure 37 quant à elle présente le rez-de-chaussée. Cette figure permet de constater que l'espace urbain, les espaces extérieurs du projet ainsi que les espaces intérieurs sont en dialogue et permettent au visiteur de se déplacer librement dans l'espace.

Figure 38
Perspective depuis la cour intérieure

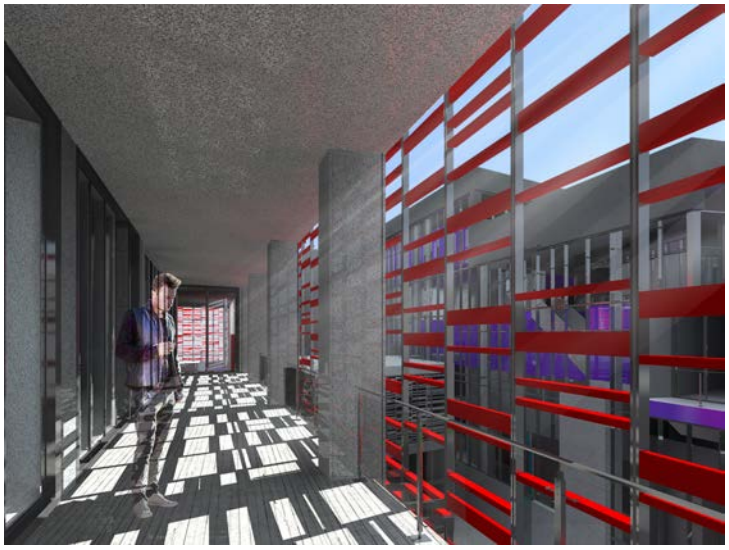


Figure 39
Perspective, vue depuis les balcons

La figure 38 présente une vue de la cour intérieure où le violet et le rouge sont dominants. Ces deux couleurs participent par leur signification à faire de cette cour un endroit dynamique. Le volume violet qui sous la lumière prend toute sa force marque également un lien vertical qui permet d'accéder à la rue St-Vallier située plus haut. Les bassins d'eau permettront également d'apporter une contribution à la cour par la couleur en reflétant le rouge ou le mauve selon la position de l'observateur. La résille, qui lorsqu'elle est vue de loin paraîtra monolithique, se décompose en une dentelle colorée. Sa position fait en sorte qu'une grande partie de ce volume est éclairée tout au long de la journée. La figure 39 montre les effets d'ombre et de lumière ainsi créés sur le balcon ou le filtre rouge protège de l'animation de la cour. Finalement, le reste des matériaux a été choisi dans des tonalités neutres pour présenter un contraste et permettre aux formes colorées de se détacher.

Figure 40
Phot de maquette - vue depuis côte d'Abraham
solstice d'été - midi

Figure 41
Perspective du café, solstice d'été – 9h

La pointe est un point d'intérêt de ce site irrégulier. Il apparaissait important que la couleur qui s'y trouve soit également unique dans le projet. Le jaune comme mentionné dans l'annexe 2 sur les significations des couleurs est la couleur qui provoque la réponse la plus rapide de l'œil. Son application est donc intéressante pour une section conçue pour devenir un élément signal. De plus, due à sa position, la pointe est éclairée naturellement une bonne partie de la journée. La figure 40 montre bien comment, grâce à la lumière naturelle, la couleur tend à se détacher des surfaces et teinte l'ensemble de la pointe. L'intensité de la couleur jaune sera donc différente en fonction du temps qui passe. Aussi, comme la pointe peut sembler agressive, le mauve a été placé à proximité du jaune afin de stabiliser la couleur en créant cette neutralité dont parle Itten (éd. 1986)

Le café est l'espace intérieur le plus coloré. Cet espace profite d'ailleurs aussi de la coloration de la pointe. Cet espace est un point de rencontre, la coloration multiple participe au dynamisme de la fonction. Ce lieu a été pensé afin de se modifier selon le moment de la journée. La figure 41 montre le café le matin. Le soleil éclaire le volume violet changeant ainsi la perception de celui-ci. Lorsque vers midi le soleil teintera la pointe, le jaune sera plus apparent, ce qui favorisera une grande luminosité. Finalement, la cage d'escalier, dû à sa disposition et à son accès au soleil en fin de journée, apparaîtra à ce moment plus claire.

Figure 42
Coupe parallèle à la rue Sr-Vallier

Ces cages d'escaliers sont d'ailleurs des éléments importants qui ont été développés en lien avec la couleur qu'elles reçoivent. La coupe (figure 42) montre d'ailleurs qu'elles agiront comme des canons de couleur jusque dans le stationnement intérieur. La couleur bleue était la plus appropriée pour ces espaces introvertis.

La coupe, figure 42, présente (voir indication) un exemple de la composition conceptuelle de l'organisation des couleurs. Le stationnement souterrain (a) ne possède comme seule couleur que le bleu connu maintenant pour vibrer intensément dans la pénombre.

L'étage des ateliers (b – figure 43) quant à lui est principalement neutre, mais profite des ambiances colorées provoquées notamment par le volume violet. Plusieurs stratégies ont été employées afin de maximiser ces effets. Premièrement, mis à part le volume violet, l'ensemble des surfaces est neutre naviguant entre le blanc et le gris. L'association blanc-gris-violet participe au contraste, mais permet également de fournir à l'œil des surfaces pour se reposer. Les contrastes faibles entre le blanc et le gris permettent aussi à d'autres éléments de se détacher entre eux sans par contre être aussi distinct que le volume violet. Par exemple, la structure grise se détache des murs blancs. Ce mur blanc face aux ateliers contribuera d'ailleurs à l'ambiance colorée en se teintant de violet selon l'éclairage. Il s'agit

Figure 43
Perspective, vue depuis étage des ateliers

là d'un exemple où la couleur a contribué de manière très visible à l'architecture. En effet, au départ les fenêtres devaient descendre jusqu'au sol, mais afin de favoriser l'ambiance créée par la coloration violacée un mur blanc a plutôt été ajouté à la base pour cette section. D'autres décisions ont été prises directement en lien avec le désir de maximiser les effets colorés. Par exemple, en choisissant d'intégrer des surfaces de verres selon la position de l'observateur, il est possible d'avoir une réflexion d'autres couleurs du bâtiment, comme le rouge visible sur l'image.

Figure 44
Perspective, vue d'une salle d'exposition dans le volume violet

L'étage I (C) profite également des ambiances colorées, mais en plus, due à la proximité du volume violet, il sera possible d'obtenir des réflexions plus nettes dans les surfaces. Les maquettes déjà présentées (figure 30) en montrent un exemple.

L'étage des expositions quant à lui (D – figure 44) est neutre c'est-à-dire que ses surfaces sont peu différenciées. Le plafond est recouvert d'une tôle perforée qui pourra dissimuler une bonne partie des systèmes techniques afin de maximiser l'effet monochrome souhaité. Par contre, la forme a été pensée afin de permettre de voir la couleur violet de certains endroits. La figure 44 montre que depuis un point de vue le violet qui correspond à l'extérieur du volume est visible.

Les étages (D et E) quant à eux, par la forme du plafond et le puits de lumière visible sur la coupe, laisseront une grande place à la lumière naturelle pour correspondre aux fonctions proposées de lecture et de travail. Le violet est y est par contre toujours visible tout comme le bleu des cages d'escalier qui comme il se fait plus proche de la source lumineuse, aura tendance à être plus visible en réflexion. La figure 45 qui présente une coupe parallèle à la rue Dorchester montre bien également les éléments qui ont été mentionnés en plus de présenter la grande perméabilité entre la cour intérieure et les espaces adjacents.

Figure 45
Coupe parallèle à la rue Dorchester

Figure 46
Photo de la maquette finale

Finalement, une attention a été portée aux matériaux en réponse aux hypothèses suggérées dans le cadre théorique. En effet, une recherche des matériaux dont la couleur est comprise dans la masse et qui peuvent présenter des colorations désirées a été effectuée. Le tableau ici-bas présente sommairement quelques pistes de solutions.

Couleur	Matériau
Bleu	Béton fibré ultra-haute performance (BFUP)
Jaune	Béton fibré ultra-haute performance (BFUP)
Violet	Matériau composite constitué de résine et de minéraux (Corian)
Rouge	Terracotta vernissé / brique vernissée
Blanc	Matériau composite constitué de résine et de minéraux (Corian)
Gris	Béton apparent, granite

CONCLUSION

Retour sur le processus de travail et sur la présentation

Le travail de recherche théorique a été laborieux. Dans un premier temps, il est rapidement apparu qu'une grande quantité d'information est disponible sur la couleur. Par contre, cette information est bigarrée touchant un grand nombre de domaines (historique, scientifique artistique, etc.) ce qui rend le classement de l'information difficilement appropriable pour l'architecte. Le domaine de l'étude de la couleur est aussi souvent classé en fonction d'une conception personnelle ou d'objectifs particuliers qui ne sont souvent pas directement en lien avec l'architecture et relève souvent de la subjectivité.

De plus, alors que plusieurs théoriciens sont clairs sur leur position face à la couleur et à la manière de l'utiliser, les architectes ne discutent pas directement de ce sujet en lien avec leurs projets réalisés. Cela rend ardue la compréhension des aboutissants réels de la conception et de l'utilisation qu'ils ont faite de la couleur dans leur projet.

Bien que plus exigeant que d'autres formes d'outils de travail, la fabrication de maquettes a été d'une grande aide puisqu'il est apparu rapidement que les logiciels de modélisation 3d ne rendent pas un effet coloré aussi juste d'espaces exposés à la lumière. Cette méthode de conception, qui est plus lente à matérialiser, a créé un certain obstacle au processus de création pour atteindre le niveau du détail. Par contre, la maquette a réellement guidé la thèse chromatique de cet essai (projet) permettant plusieurs découvertes.

La communication d'un sujet qui paraît vague aux yeux de plusieurs représente aussi un défi de taille, étant donné que la couleur est une donnée qui garde un aspect subjectif et qui est expérientielle. De plus, la couleur change selon plusieurs facteurs (position de l'observateur, réflectances des matériaux, luminosité, etc.). Néanmoins, la présentation graphique aurait eu avantage lors de la critique finale, à être plus raffinée. Ainsi, dans une prochaine boucle de travail, il faudrait veiller à mettre clairement en évidence chacun des points théoriques explorés et sa matérialisation dans le projet d'architecture.

D'ailleurs, bien que la pertinence du sujet ainsi que la démarche ont été soulignées comme étant des points forts du travail, la critique finale a souffert d'un déséquilibre entre la présentation de la recherche théorique et celle du projet. Cette erreur a rendu difficile une compréhension simple de la matérialisation des concepts de la théorie dans le projet.

Par contre, toujours suite à la critique finale, les maquettes ainsi que les photos qui en ont été faites continuent d'être considérées comme la base essentielle du travail sur la couleur puisqu'elles permettent de rendre le sujet plus tactile.

Pour ce qui est du projet en tant que tel, la justesse de la forme urbaine a été soulignée. Elle est contributoire à l'environnement et appuie la thèse du projet. Par contre, des questions demeurent à travailler en lien avec le traitement de la dénivellation du site.

La résolution du programme est demeurée relativement floue et l'ensemble du projet gagnerait à préciser certains besoins et certains aspects. Ce faisant, la matérialité pourrait être raffinée et le lien avec la couleur plus précise.

Aussi, des étapes supplémentaires de validation seraient nécessaires à la poursuite du travail. Premièrement, l'accès au solaire à l'intérieur du bâtiment notamment à travers les puits de lumière colorés gagnerait à être mieux étudié. Deuxièmement, des tests en maquette sur la matérialité, autant pour les couleurs que pour les finis, devraient être poursuivis pour une meilleure compréhension et des effets encore mieux contrôlés.

Finalement, le point le plus résolument positif de l'ensemble de la recherche-création est d'avoir établi les bases d'un processus de travail avec la couleur dont la notion de géométrie de la couleur couplée avec une approche tactile apparaît prometteuse.

En résumé, le caractère innovant proposé par le présent essai (projet) résulte d'une intention de réfléchir sur la couleur dès le début de la conception. Le travail de recherche ainsi que le travail de conception ont permis d'explorer et de découvrir des potentialités de la couleur en architecture. Le travail qualitatif et tactile, entre autres par la maquette, a permis d'ouvrir des questionnements sur la couleur et de faire des choix justes en regard des effets désirés. Plus encore, le processus de

recherche-création a permis à la couleur de s'exprimer et de guider la conception du projet en comprenant et en travaillant avec le fait que la couleur entretient un lien autant avec la forme qu'avec les perceptions. La couleur est réellement devenue un élément contributoire important à l'architecture dans ce projet.

Conscient que le présent travail ne représente qu'une base de recherche création, il serait intéressant de voir comment les idées soulevées ici permettraient d'intégrer à nouveau la couleur dans un autre contexte et selon un autre programme.

Annexe

1 _ Pyramide de Manhke

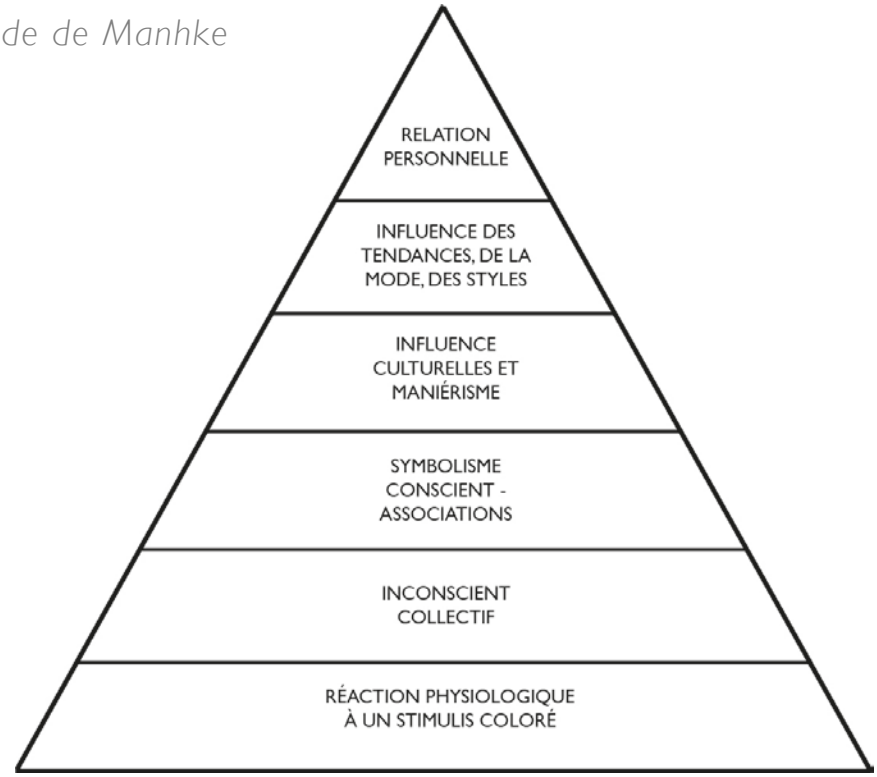


Figure 7
La pyramide de l'expérience de la couleur, d'après Mahnke 1996, p.11

Réaction physiologique à un stimulus coloré	Relié aux signaux nerveux du corps humain
Inconscient collectif	En lien avec la théorie de Jung sur la « mémoire innée »
Symbolisme conscient – association	Fais référence à des réponses apprises, le rouge fait référence à l'idée de la révolution
Influence culturelle et maniérisme	Spécifique à certains groupes, par exemple le turquoise était censé protéger du diable pour les anciens Perses
Influence des tendances de la mode, des styles	Fait référence à un cycle, reflètent l'esprit d'une époque, doit faire l'objet de précaution, car ce facteur peux difficilement satisfaire tous les autres aspects
Relation personnelle	Relève du goût personnel, ne peux être investigués qu'avec des tests

2_ Signification des couleurs selon Kopac (2003)

Selon certains spécialistes, les significations attribuées instinctivement aux couleurs par les individus sont prévisibles. Comme décrit par *Manhke* (1996) plusieurs facteurs sont susceptibles de modifier ces perceptions. Le tableau ci-bas représente très synthétiquement les idées associées à une couleur.

Couleur	Signification
Rouge	Le rouge est considéré comme la plus dominante des couleurs, dues en partie à sa capacité à stimuler. À sa vue, le rythme cardiaque s'accélère instinctivement, ce qui provoque une libération d'hormone et augmente la pression sanguine. Le rouge est associé à la révolution, au danger. C'est également la couleur de l'amour et de la passion.
Orange	Le orange partage des particularités avec le rouge et avec le jaune. Le orange saturé est une couleur stimulante. Elle augmente l'appétit. C'est la couleur de l'émotion. Contrairement au rouge, l'énergie qu'elle suscite est joviale et résulte en l'action verbale plutôt que physique. L'orange est sentie comme intrusive. C'est une couleur associée à l'accessibilité populaire.
Jaune	Le jaune est la couleur la plus lumineuse, elle est évidemment associée au soleil. Elle est reconnue comme étant la première couleur que l'œil reconnaît. En terme de réponse. Le jaune a la réputation d'être une couleur joyeuse, elle crée un impact positif. Elle représente l'espoir, l'optimisme et le bien-être. C'est la couleur de l'intellect et de la clarté. Par contre dans le mauvais contexte elle peut apparaître égocentrique. Dans une trop grande quantité, elle pourrait provoquer de l'anxiété. Elle est connue pour provoquer plusieurs réactions physiologiques, dont une augmentation de la sécrétion de bile. Le jaune est naturellement associé à l'or, à la prospérité. Cette couleur est aussi associée à des éléments temporaires ou aux éléments de transition. C'est une couleur reconnue pour inspirer.
Vert	Le vert est connu pour être la couleur la plus relaxante pour l'œil. Associé à un objet elle n'a pas tendance à avancer ou reculer. La réaction au vert inclue la tranquillité, la paix, le silence, elle est rafraichissante. Elle est associée à l'espoir. C'est une couleur froide souvent associée à l'humidité plusieurs personnes attribuent au vert des effets physiques positifs. Elle ne devrait pas être associée à la nourriture. Elle représente l'envie et la jalousie. Elle fait évidemment référence à la nature et à une bonne santé. Le lien avec l'argent (référence à l'argent américain) est aussi couramment mentionné. Malgré qu'elle soit vue comme une couleur amicale, elle n'est pas recommandée pour les affaires.
	Le bleu est reconnu pour relâcher des hormones associées à la relaxation. Elle est la couleur du confort, du calme de la passivité. Elle aurait la capacité de

Bleu	réduire la pression sanguine. Elle réduit l'appétit. Elle a un côté familier qui amène une sensation de sécurité, de contemplation, de solitude de froideur. Elle est associée à la piété, à la confiance. Elle est souvent reconnue comme étant la couleur du compromis puisque peu de personnes ne l'aiment pas. Elle a une connotation distinguée.
Violet	Le violet est la couleur avec la pus petite longueur d'onde et par conséquent avec la plus grande quantité d'énergie. Le violet est une couleur unique qui est souvent décrite par les experts comme une couleur complexe qui englobe plusieurs sens. C'est un mélange entre la stimulation du rouge et le calme du bleu. Elle suggère la royauté, la noblesse, la magie la nostalgie. Dans ses tons plus sombres elle apparaît mélancolique, dans ses tons plus clairs elle apparaît spirituelle, douce et atmosphérique. Elle était autrefois une couleur chère à produire. Elle est souvent reliée au monde ecclésiastique.
Les neutres	
Blanc	Dans le monde de la lumière, elle est l'association de toutes les couleurs. Le blanc est souvent utilisé pour évaluer les autres couleurs par comparaison. Son impact est plus fort lorsqu'entouré par d'autres couleurs. Elle projette une image de propreté et de pureté. Il s'agit réellement d'une couleur spirituelle, elle représente l'espoir, l'innocence et la jeunesse. Elle est un signe de soumission, de paix. Les surfaces blanches sont celles qui reflètent le plus la lumière. L'œil est très sensible à la variation des teintes de blanc.
Noir	*Le noir est considéré comme une absence de lumière. La réaction au noir est souvent négative, reliée au mal et à la mort. Elle est mystérieuse. Elle implique la solidité. Elle suggère la richesse, la dignité, l'élégance et le pouvoir. Dans les centres métropolitains, elle est reliée à une forme de style. Tout objet couvert de noir paraîtra plus lourd. Elle ne peut donc être associée aux objets qui doivent véhiculer la légèreté. La texture apparaît plus distinctement sur le noir*
Gris	*Elle est la couleur de la neutralité. Elle a tendance à réagir avec les couleurs adjacentes. Elle est silencieuse, calme, elle peut être perçue comme sans vie.Elle fait référence aux temps anciens. Elle signifie le manque de distinction. Elle signifie l'intelligence, mais sans la force du noir. Il est généralement reconnu que les designers et les artistes sont plus créatifs dans un environnement gris*

3_ Précédents

Richard Meier :

« Le blanc est l'emblème du mouvement perpétuel. Il est toujours là, mais jamais identique, éclatant et ondoyant au cours de la journée, argenté et effervescent sous une pleine lune d'une nuit de Nouvel An. [...] Le blanc est la lumière, l'outil indispensable parce qu'il permet de mieux comprendre et de transformer » (Cité dans Jodio, 2010 p. 7)

Église du Jubilé, 1996-2003, Rome

High Museum of Art 1980-1983, Atlanta

Steven Holl

«Steven Holl's use of coloured light as a temporal phenomena enacted by sunlight, daylight or artificial light source is a fundamental interpretation of colour as light, reflected and refracted throught space and vary by time. The unrealiable, ephemeral and unpredictable nature of colour is an integral part of is approach » (McLachlan, 2012, p. 84)

Chapelle of St-Ignatius 1994-1997, Seattle

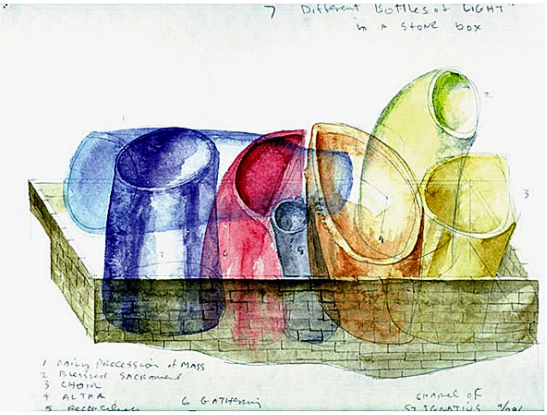
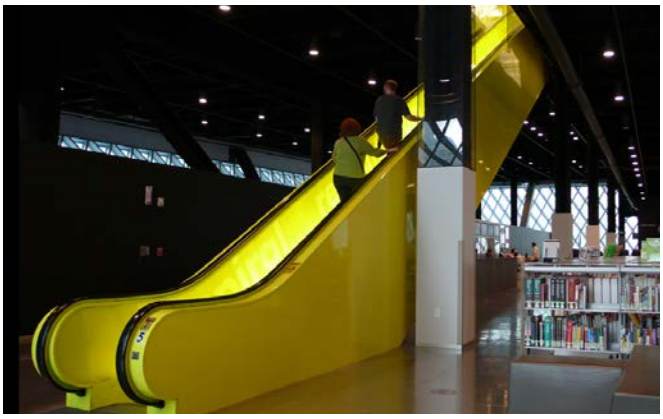
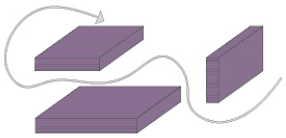


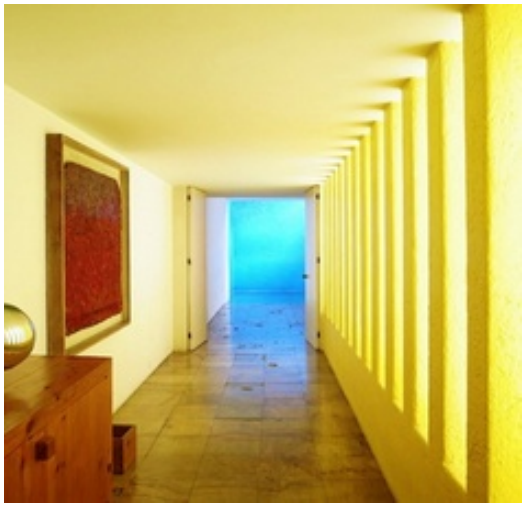
Schéma de concept, 1994-1997, Seattle

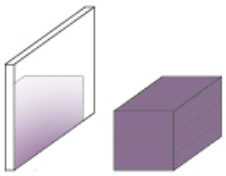




Compréhension des parcours

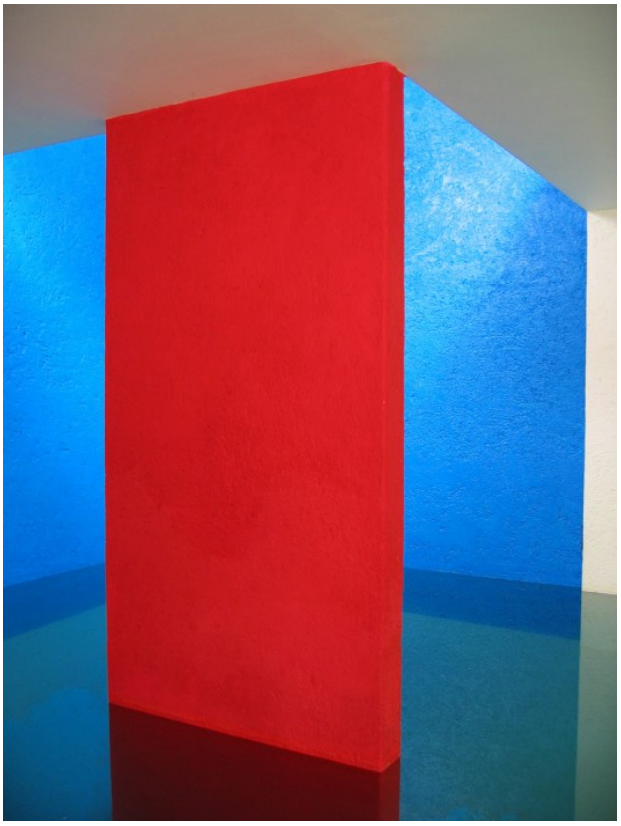
OMA,
Seattle Library,
Seatle, Etats-Unis
1999-2004

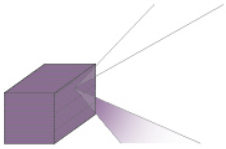




Réflexion

Luis Barragna
Gilardi House
Mexique
1975-1977





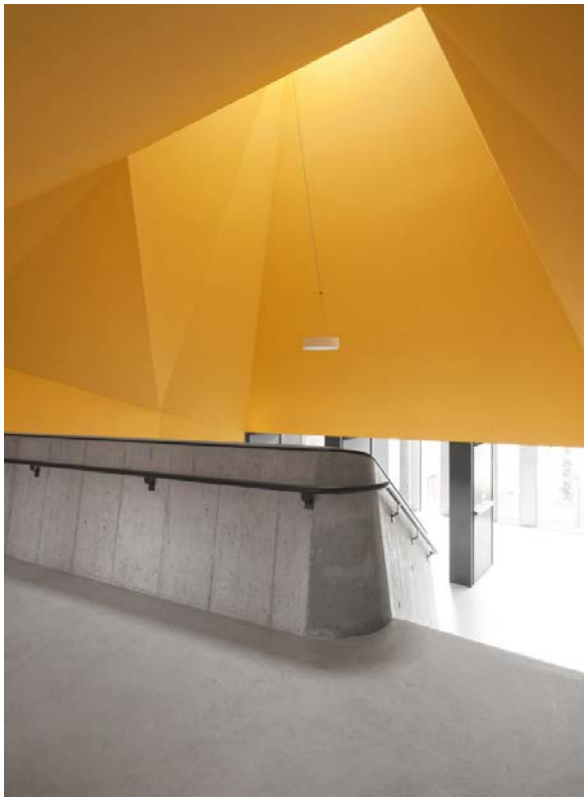
Ombre colorée

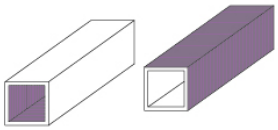
CVDB Arquitectos

Braamcamp Freire

Lisbonne

2013





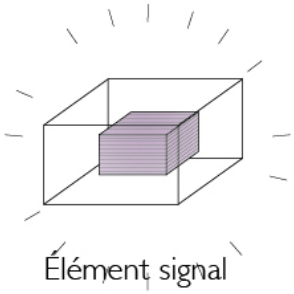
Signification

Rujkind Arquitectos

Nestley Museum

Mexico

2007

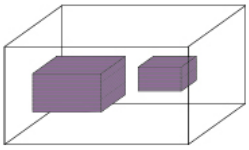


Turenscape

Red Ribbond Park

Chine

2007



Compéhension des espaces

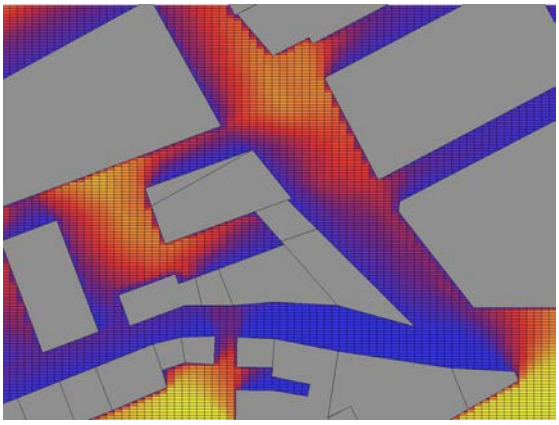
Renzo Piano

Central St-Gilles Court

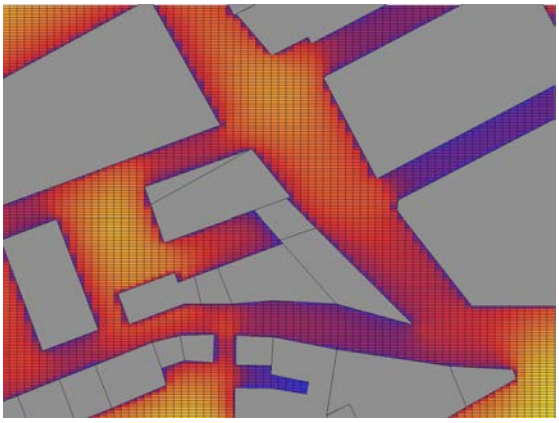
Londres

2007

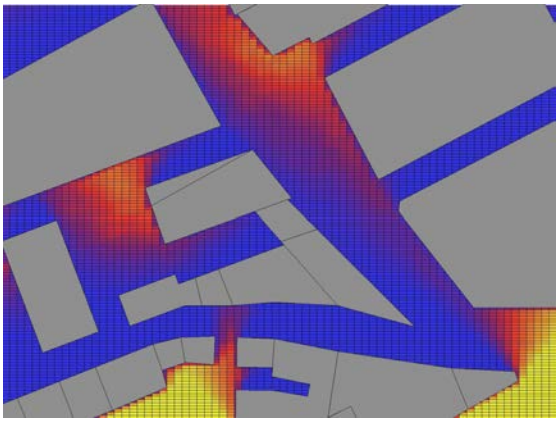
5_ *Études d'ensoleillement – Écotech*



Étude d'ensoleillement – entre saisons



Étude d'ensoleillement – été



Étude d'ensoleillement – hiver

Bibliographie

BETSKY, Aaron, 2007. *Unstudio*. Allemagne: Taschen, 96 p.

BUSSAC, Marie, ZUPPIROLI , 2012. Traité des couleurs (deuxième édition), Lausanne : Presses polytechniques et universitaires romanes. 442p.

COLLINS, Peter. 2009. «Polychromie» in L'Architecture moderne : principes et mutations 1750-1950, Marseille. Parenthèses, p. 167-173 p.

DE HEER, Jan. 2009. *The Architectonic Colour : Polychromy in the purist architecture of Le Corbusier.* Rotterdam: 010 Publishers, 246 p.

GOETHE, Johann Wolfgang von, ed1973. *Traité des couleurs*. Paris : Triades, 263 p.

HOLL, Steven, KWINTER Sanford, SAFOND-TRIA, 2012, Steven Holl : color, light, time, Suisse : Lars Müller Publishers, 142 p.

ITTEN, Johannes, GIRARD, Sylvie (trad.) ed. 1986. *L'Art de la couleur : approche subjective et description objective de l'art*. Édition abrégée. Allemagne : Dessain & Tolra, 95p.

JODIO, Philip, 2010. *Meier*. Allemagne: Taschen, 96 p.

KOPACZ, Jeannes, 2003, *Color in three-dimensionnal design*, Etats-Unis : McGraw-Hill, 302p.

MACK, Gerhard (préface), CASCIANI, Paul, FOSTER, Norman, KOOLHAAS, Rem, MENDINI, Alessandro, OVERY, Stephano. 2001. *Colours*. Bassel, Berlin, Boston : Birkhäuser, 376p.

MAHNKE, Frank H. 1996. *Color, Environment, and Human Response : an Interdisciplinary Understanding of Color and its Use a Beneficial Element in the Design of the Architectural Environment*. États-Unis d'Amérique : John Wiley & Sons inc., 234 p.

McLACHLAN, Fionna. 2012. *Achitectural Colour in the Professional Palette*. Abingdon: Routledge, 234 p.

NOURY, Larissa. 2008. *La couleur dans la ville*. s.l. : Éditions Le moniteur, 167 p.

RUSKIN, John (ed) 1980. *Les Sept Lampes de l'Architecture: suivi de John Ruskin par Malcel Proust*, Paris: Les presses d'aujourd'hui, 252 p.

RYKWERT, Joseph. 1998. «Architecture is all on the surface. Semper and Bekleindung» in : Rassegna, (coating), Italy, Quaterly, p. 20-29

SEMPER, Gottfried. (ed). 2007. *Du style et de l'architecture: écrits 1834-1869*. Coll. eupalinos, France: Éditions Parenthèses, 364 p.

SERVANTIE, Marie-Pierre. 2007. *Chromo-architecture : l'art de construire en couleur*. Paris : Éditions alternatives, 200 p.

RÜEGG Arthur (ed.). 1997. *Polychromie architecturale : Les claviers de couleurs de Le Corbusier de 1931 et de 1959 /*, Boston : Birkhäuser, 174 P.

Planches de la critique finale

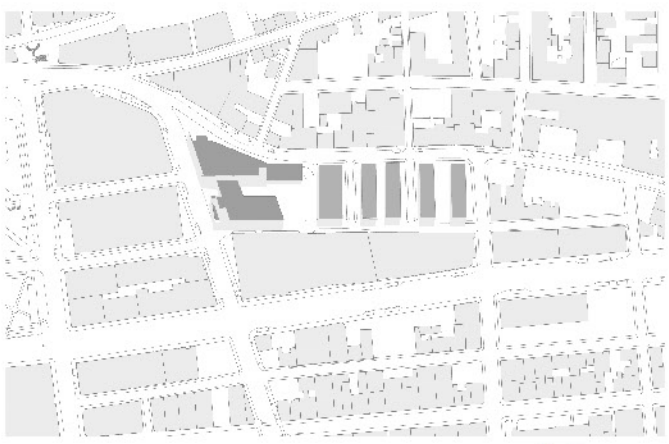
« Celui qui aime la couleur est le seul à pouvoir comprendre sa beauté et son essence la plus secrète. N'importe qui peut utiliser la couleur, mais elle ne dévoilera son secret qu'à celui qui l'aime avec désintéressement»

-J. Itten (L'art de la couleur)

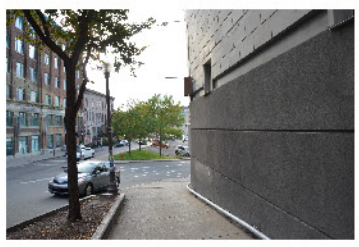
CHROMO-TECTONIQUE
CENTRE DE DESIGN ST-ROCH

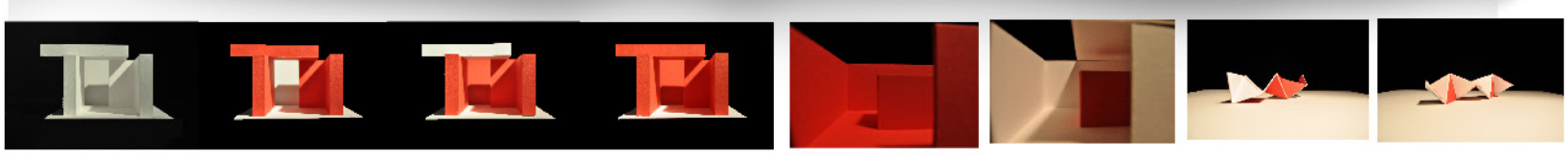
La couleur, entre intelligence architectonique et perceptions

Alexandre Corbin - Critique finale essai (projet)

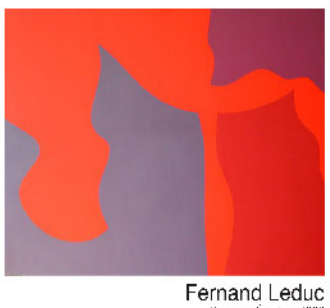


Plan Masse

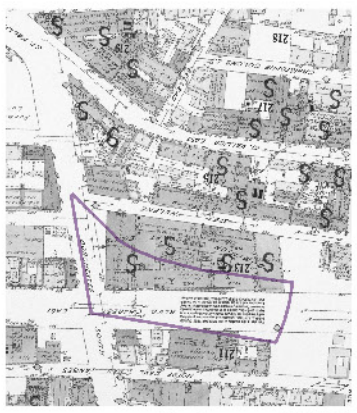




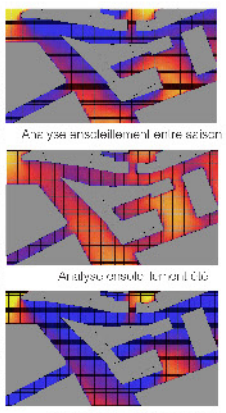
Kazimir Malevitch



Fernand Leduc



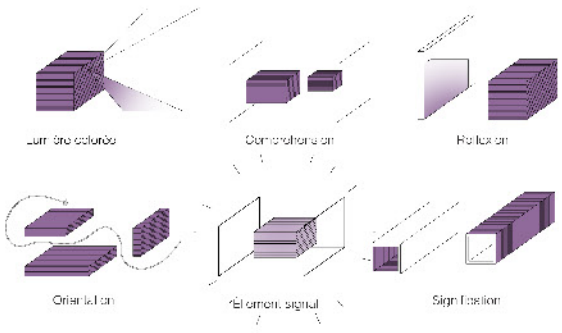
Carte des assureurs, 1964, SAMQ

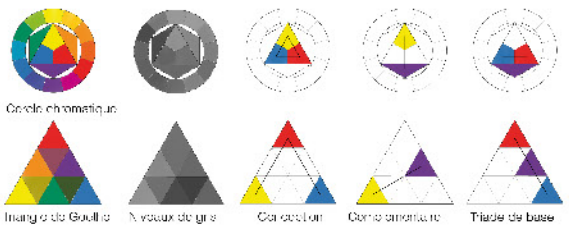


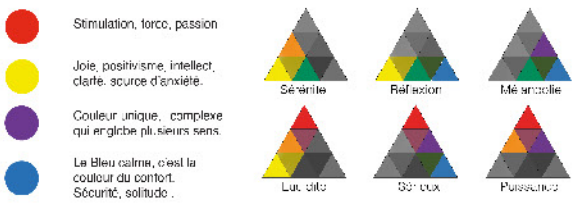
Analyse ensoleillement entre saison

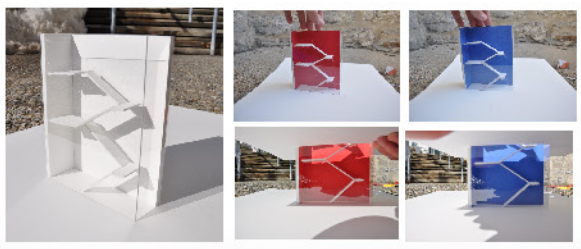
Analyse ensoleillement été

Analyse ensoleillement hiver



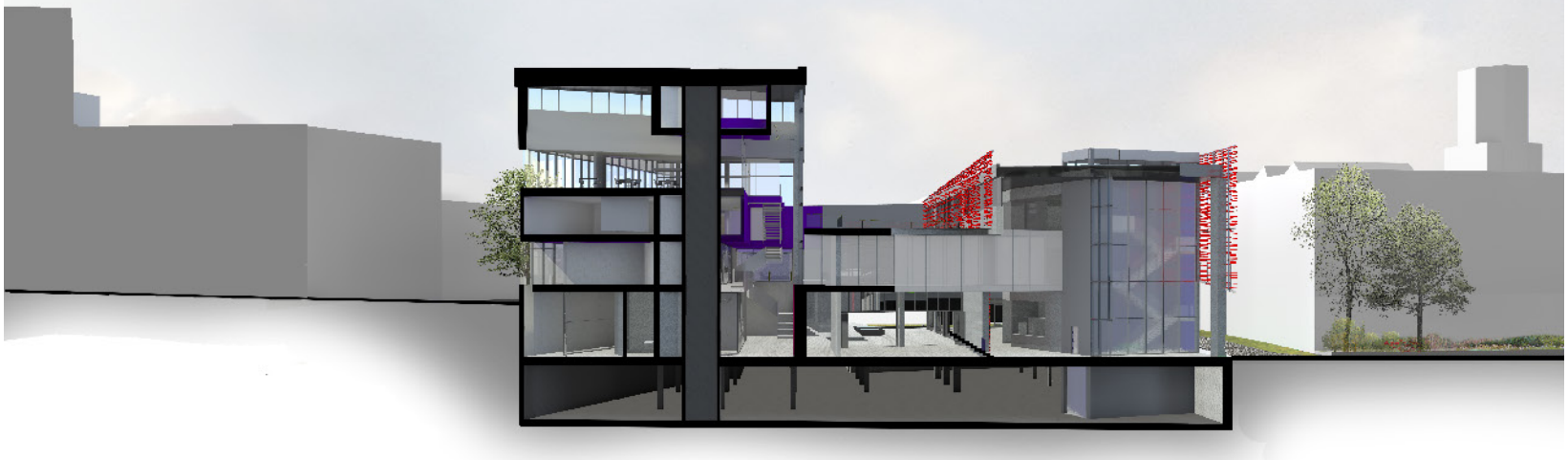


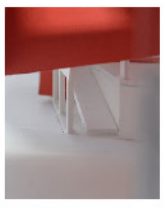


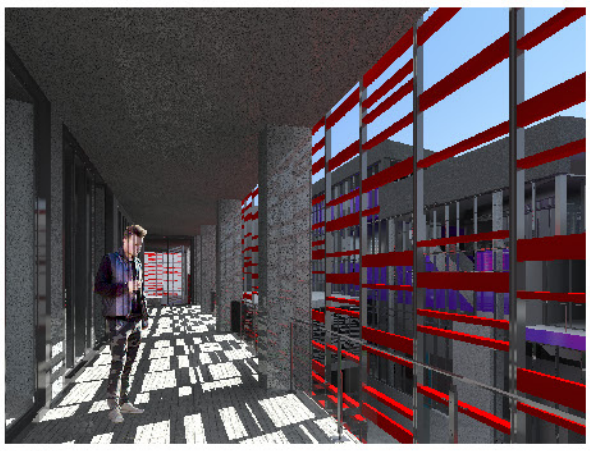


Pour exister véritablement des tons réclament la pleine lumière (le rouge) la pénombre les tue, d'autres supportent le clair obscur, mieux que cela ils y vibrent intensément.

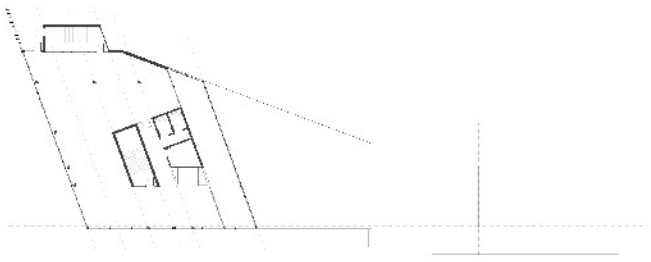
- Le Corbusier



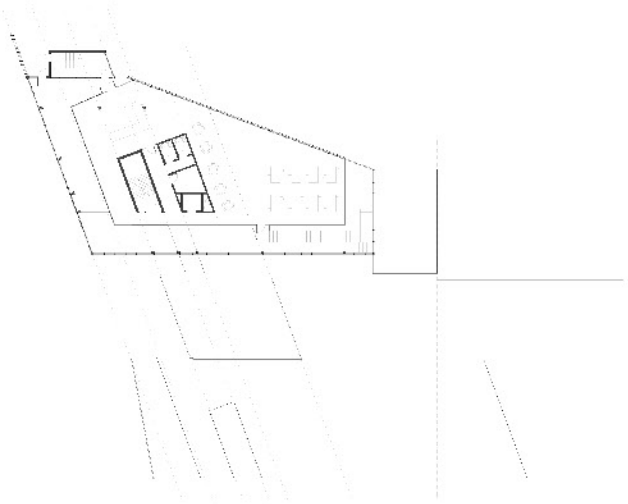




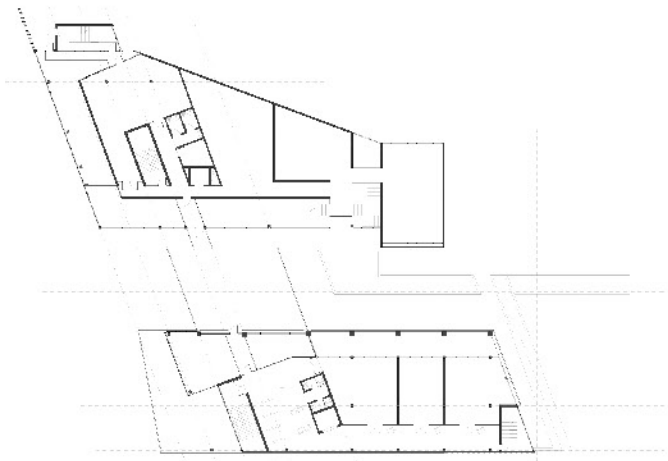
Balcon



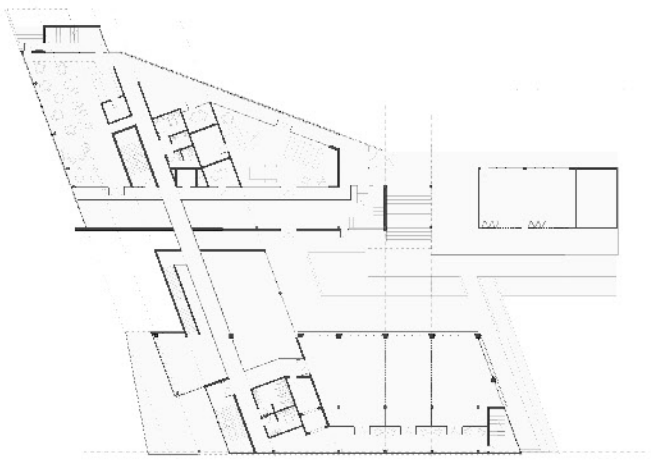
Expo

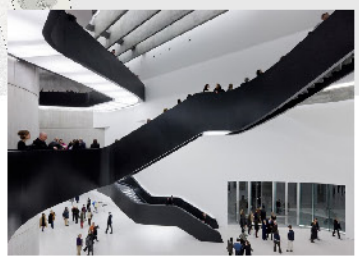


Café



Hall





« Celui qui aime la couleur est le seul à pouvoir comprendre sa beauté et son essence la plus secrète. N'importe qui peut utiliser la couleur, mais elle ne dévoilera son secret qu'à celui qui l'aime avec désintéressement».

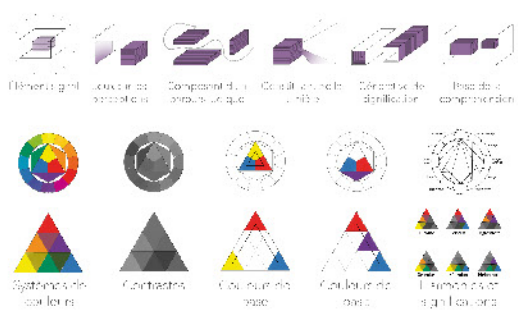
-Johannes Itten (L'Art de la couleur)

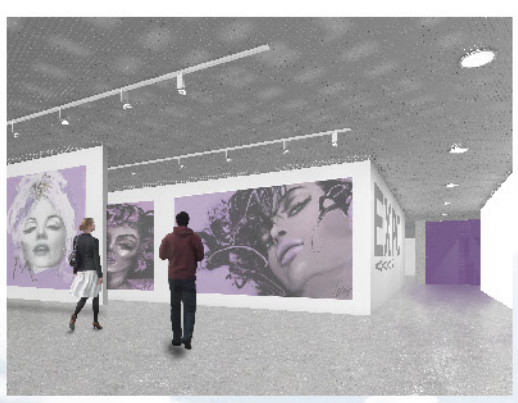
CHROMO-TECTONIQUE
CENTRE DE DESIGN ST-ROCH
La couleur, entre intelligence architectonique et perceptions

L'essai (projet) s'intéresse à la **couleur** dans le projet d'architecture comme un **élément constitutif** de la **conception**, de la **compréhension** et des **perceptions** de l'architecture. L'essai (projet) projet vise à soulever des **questionnements** par rapport à l'utilisation de la couleur au moyen d'une recherche théorique et qualitative qui englobe plusieurs aspects de la question chromatique.

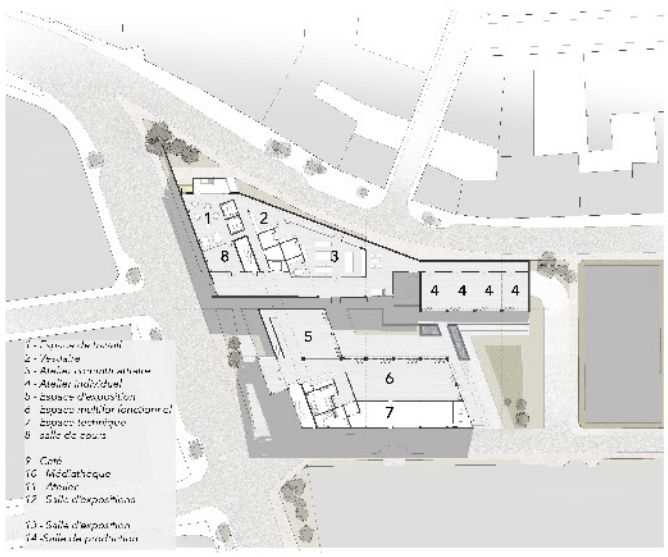
En définitive, l'essai (projet) vise à voir la couleur devenir plus qu'une couche de revêtement il vise à en faire un élément indissociable des parois qui la supporte.

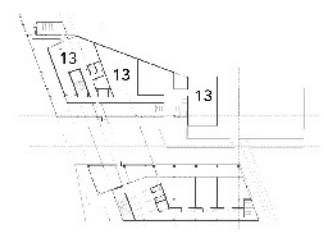
LA COULEUR COMME ...

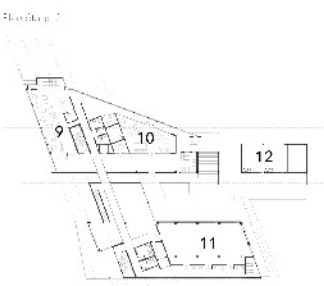


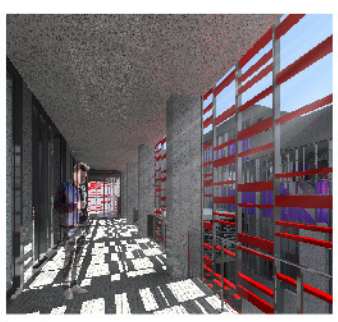


Prise de position urbaine

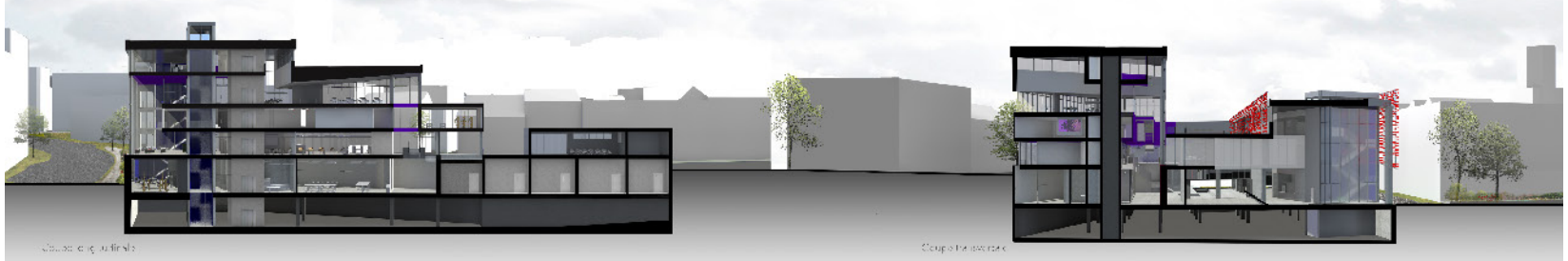








La maquette de travail a jouée un grand rôle autant dans la conception du projet que dans la découverte de cet élément tactile qu'est la couleur. C'est en plaçant une forme colorée sous la lumière véritable que la recherche-création a pris tout son sens



Alexandre CORBIN

Chromo Techtonique : *la couleur, entre intelligence architectonique et perceptions*

Essai (projet) Mme Claude Demers

ARCH 2014

UNIVERSITÉ LAVAL