

La représentation de la vie dans l'architecture

A la recherche de la transparence virtuelle

Darja Gartner

E-mail: darja.gartner@gmail.com

© 2006 Ecole Nationale Supérieure de Création Industrielle. All Rights Reserved.

Comité de l'étude

Jean Detrez

Parrain du projet

Armand Behar

Conseiller

Sylvie Lavaud

Lecteur

La représentation de la vie dans l'architecture

A la recherche de la transparence virtuelle

Darja Gartner

Mastère création en nouveaux medias

Ecole Nationale Supérieure de Création Industrielle.

Septembre 2006

Résumé

Lors de nos déplacements dans l'espace urbain, nous nous intégrons chaque jour dans des systèmes de flux et sans le savoir décrivons des trajectoires. Lorsque nous visitons des musées, empruntons les transports en communs, parcourons des magasins, marchons dans la rue, ou naviguons sur Internet, nous laissons autant d'empreintes invisibles créées par nos mouvements.

Sans en être conscients, nous dessinons d'innombrables trajectoires imaginaires. Or celles-ci pourraient être suivies à la trace par certains dispositifs, analysées et exploitées de différentes manières.

Ainsi un être humain devient un numéro et ses déplacements un ensemble de coordonnées sur un diagramme.

L'interprétation de toutes ces données fait appel à des domaines comme la visualisation de l'information et la conception graphique. Mais comme le soulignait *Benjamin Fry* dans sa dissertation sur la *Conception Informationnelle Informatique*, notre capacité à stocker et gérer les données s'améliore sans cesse, par contre notre capacité à les comprendre stagne.

Remerciements

En premier lieu, je souhaiterais remercier **Nicolas** pour nos échanges et discussions, ses points de vue objectifs, son soutien et finalement son aide pour traduire et relire mon étude.

Je remercie aussi mon parrain Jean Detrez pour m'avoir laissé rêver et pour m'avoir orienté dans mes choix.

Merci à mes camarades de mastère, Patrick Anderson, Charlotte Begule, Nathalie Gauthier, Christiane Moussallem, Joanna Wlasyzyn-Verrier et les autres, pour leurs conseils et remarques constructives durant nos études.

Un grand merci aussi à mes chères amies Lara, Martina, Maša et Maruša pour leur soutien.

Et finalement des remerciements très chaleureux à la famille Fermont pour leurs encouragements et leur aide depuis mon arrivée à Paris et pendant cette année de mastère.

Cette étude est dédiée à ma famille : mes parents Nada et Boris, ma sœur Mateja, son mari Tomi et leur petite fille Hana.

Contenu

Introduction	—9
La représentation de la vie dans l'architecture	—10
Habillage numérique d'œuvres architecturales	—17
L'architecture comme interface	—19
L'architecture comme vecteur de communication	—21
Conclusion	—23
References	—25

Introduction

Dans l'histoire de l'art, le thème de la représentation de la vie dans l'architecture apparaît comme une source d'inspiration fondamentale dans la création. Les techniques artistiques ont continuellement évolué au fur et à mesure de l'enrichissement de la connaissance et tout particulièrement suite à l'apparition de sciences telles les mathématiques. L'inspiration et les différentes approches conceptuelles ont, elles, été plus fortement influencées par la philosophie et les notions abstraites mises en avant en physique.

Au 20ème siècle, l'exceptionnel progrès technologique, a permis l'éclosion de nouveaux médias de communication comme la radio, puis la télévision et finalement le réseau Internet. Aujourd'hui la technologie est arrivée à un point où elle est complètement intégrée à nos vies quotidiennes.

En nous concentrant sur le domaine de l'architecture et ses synergies avec les nouvelles technologies, la question posée en 1960 par l'architecte anglais *Cedric Price* : « Et si l'espace ou le lieu de vie pouvait être constamment généré et régénéré ? », prend tout à coup une connotation importante.

De nombreux architectes, designers, graphistes ou spécialistes des nouvelles technologies ont cherché à répondre à cette question à travers leurs recherches, concepts, ou projets en essayant de repousser les limites technologiques, architecturales, structurelles, ou visuelles. Cela a eu pour résultats de conférer aux édifices des expressions et interactions avec leurs environnements. Les façades des bâtiments métamorphosés, ont été utilisées de différentes manières afin par exemple de dessiner des arcs-en-ciel changeant constamment de couleurs, de recréer des univers de jeu vidéo, de diffuser des messages, de communiquer à l'extérieur l'activité générée à l'intérieur, par des représentations graphiques dynamiques et interactives. Comme l'exprime si bien l'architecte italien *Stefano Mirti*, cette approche consiste à développer la notion « que la forme poursuit la fiction plutôt que la forme poursuit la fonction. »

Cette étude se concentre donc sur la représentation de la vie dans l'architecture, et présente différents travaux existants, ainsi que leurs concepts, dans le domaine des nouveaux médias, de l'art, de l'illustration, de la décoration, de l'architecture, l'Internet et la télévision.

Je souhaite montrer comment la représentation de la vie dans l'architecture évolue en l'illustrant par des exemples aussi bien littéraux que subliminaux, comment elle peut rester enfermée dans des notions symboliques, comment elle peut générer des solutions graphiques complexes, et comment elle peut être transformée grâce à l'utilisation des nouvelles technologies.

La représentation de la vie dans l'architecture

Image



Musée antique du Caire, Egypt



Leonard de Vinci, Cène



Diego Velázquez, *Las Meninas*

Pour capturer ou figer un instant dans le temps, de nombreuses techniques ont été imaginées, inventées, et développées et des styles se sont imposés. Nous pouvons brièvement mentionner les premières expressions artistiques de nos ancêtres préhistoriques, qui ont laissé de nombreux dessins montrant leur mode de vie.

Avec l'apparition des grandes civilisations, les différentes formes d'art qui se sont développées, donnent une représentation vive du temps et de la vie de ces époques.

Graver dans les murs, ou dessiner sur des objets ou des tissus, ces supports de représentations artistiques du passé peuvent être considérées littéralement comme des capsules temporelles. Les formes d'art antique égyptien caractérisées par la régularité et la description détaillée de la vie des gens et de la nature illustrent cela précisément. A travers leurs œuvres, les artistes de l'ancienne Egypte ont essayé de préserver l'intégralité de l'instant présent. Par exemple, les papyrus illustrent toutes les dimensions de la vie et incluent des scènes religieuses, historiques ou administratives.

En remontant dans l'histoire de l'art, il est obligatoire de mentionner aussi la Cène de *Leonard de Vinci*; ce tableau représente le dernier repas de Jésus de Nazareth entouré de ses 12 apôtres. Ce chef d'œuvre capture l'un des moments les plus importants de l'histoire du Christianisme.

Au 17^{ème} siècle, *Diego Velázquez* peint *Les Ménines* (*Las Meninas* en espagnol). Il s'agit probablement du chef d'œuvre de Vélasquez. Réalisé quatre ans avant sa mort, ce tableau nous donne le sentiment de participer à la scène qu'il représente. *Michel Foucault*, dans *Les Mots et les choses*, fait une analyse magistrale de ce tableau. Le spectateur est peu à peu amené à réaliser qu'à l'arrière-plan, parmi les portraits couvrant le pan du mur, l'un d'eux a un reflet étrange, qui fait penser à un miroir. Il comprend alors que le couple royal s'y reflète. Puis le regard revient vers le devant de la scène, vers Vélasquez en train de peindre (son pinceau vient de quitter la toile). Il ressort de cette disposition que le peintre s'est représenté en pleine réalisation d'un portrait du couple royal, dans un remarquable exemple de mise en abyme. Le regard de l'artiste va d'ailleurs au-delà du cadre du tableau, car il fixe le roi et la reine qui se trouvent plus loin, à la place même de la personne contemplant l'œuvre. Le peintre croise alors le regard du spectateur qui regarde la toile, et qui, au moment même de cet échange de regards, devient lui-même, un instant, le modèle du tableau. Exactement trois cents ans plus tard, *Pablo Picasso* peint plusieurs reproductions de *Les Ménines* dans son propre style. Cependant dans la

reproduction de Picasso, cette sensation étrange que ressent le spectateur devant l'original de Velázquez est perdue. En modifiant quelques détails du chef-d'oeuvre, Picasso a pris le risque de détruire ce qui faisait l'originalité de l'original. Mais finalement comme Picasso l'a dit lui-même : "la copie pourrait devenir un original".



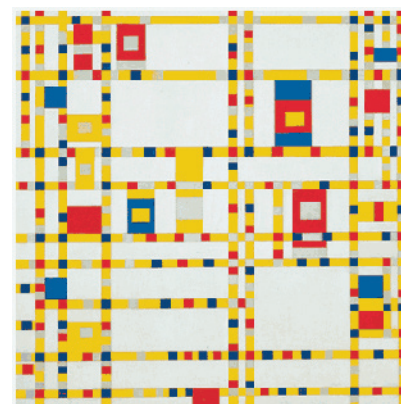
La reproduction de Picasso, *Las Meninas*

Si les artistes de la Renaissance représentaient surtout des événements historiques passés, les Impressionnistes au contraire cherchaient à capturer l'atmosphère d'un instant précis, vécu. Degas, par exemple, recommandait vivement aux autres artistes de peindre des scènes de 'la vie réelle' au lieu de peintures mythologiques ou historiques traditionnelles. Son œuvre inclut des femmes au travail, des modistes, des blanchisseuses, des danseuses d'opéra, et autant d'instantanés figeant le temps tout communiquant le sens du mouvement.



Degas, *La classe de danse*

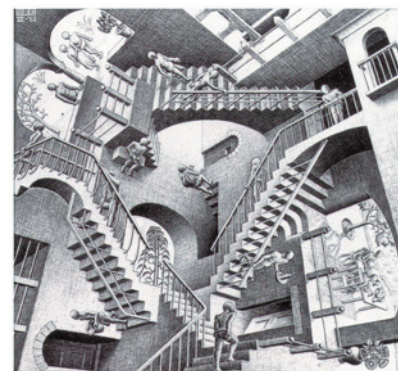
Au début du 20ème siècle est apparu le mouvement De Stijl. L'ambition de De Stijl a été de donner un sens nouveau aux arts en les rapprochant autour du désir de destruction du figuratif, et d'utilisation de couleurs et de formes pures. Piet Mondrian fut un contributeur important à ce mouvement artistique, dédiant la plus grande partie de sa carrière artistique à la création d'œuvre abstraite, mais l'un de ses derniers tableaux *Broadway Boogie Woogie* est fortement inspiré par des exemples réalistes et il représente le mouvement de la ville de Manhattan agité au son du boogie woogie.



Mondrian, *Broadway Boogie-woogie*

Enfin nous ne pouvons oublier de mentionner l'artiste hollandais M. C. Escher connu pour ses gravures sur bois, lithographies et mezzotintos, qui essaient de représenter des constructions impossibles, l'exploration de l'infini, et des combinaisons de motifs qui se transforment graduellement en des formes totalement différentes. Son œuvre expérimente diverses méthodes de pavage en 2 ou 3 dimensions ou représente des espaces paradoxaux qui défient nos modes habituels de représentation.

Dans son œuvre probablement la plus connue, *Relativité*, il crée un monde paradoxal dans lequel les lois de la gravité ne s'appliquent pas. La structure architecturale est le centre d'une communauté idyllique. Ses habitants vaquent négligemment à leurs occupations. Il y a des fenêtres et des embrasures menant à l'extérieur. Mais cependant dans l'univers de *Relativité*, il y a en réalité trois sources de gravité. Chaque habitant vit dans l'un de ces puits de gravité, où les lois physiques normales ne s'appliquent pas. La confusion évidente de cette lithographie vient du fait que les trois sources de gravité sont dépeintes dans le même espace.



Escher, *Relativité*

Décoration



Ghana, la maison de la femme Frafra



Zimbabwe, la maison de la femme Ndebele

L'art de décorer les façades des maisons est connu partout en Afrique. Cette pratique est relativement récente ; son apparition ne remonte probablement pas au-delà de la fin du 19^{ème} siècle. Cependant il a été suggéré qu'elle existait déjà à des périodes plus lointaines, non pas sur les habitations, car les décorations ne pouvaient résister aux conditions extérieures mais sur des objets plus communs. Sa réapparition et découverte se sont produites lorsque les conditions extérieures ont pu à nouveau favoriser cette pratique.

Ghana

Beaucoup de sociétés rurales en Afrique décorent l'extérieur des maisons avec des dessins peints ou avec des décorations sculptées sur une surface d'argile douce. Cette tâche revient généralement aux femmes. Les femmes de la tribu Frafra du Ghana du nord, décorent les murs des maisons et autres bâtiments avec des modèles géométriques qui communiquent une information sur le statut social du propriétaire.

Nubie

La Nubie est aujourd'hui une région du sud de l'Égypte, longeant le Nil, et du nord du Soudan - dans l'antiquité la Nubie était un royaume indépendant. La Nubie était périodiquement sous le contrôle égyptien. Ce contrôle, au début du 20^{ème} siècle, a influencé le statut de l'ancienne classe supérieure. Ainsi la décoration de la maison nubienne exprimait le statut social de la famille qui y habitait et exprimait aussi les valeurs religieuses.

Zimbabwe

Les Ndebele sont un peuple de l'Afrique du Sud. Ils vivent au nord-est et à l'est de Pretoria. Fortement influencé par leurs voisins sotho, ce petit groupe a développé une forme d'art reconnu au niveau international. Chaque maison ndebele est décorée de motifs géométriques aux couleurs vives. Les maisons sont aujourd'hui peintes par les femmes qui y vivent. Les maisons représentent généralement leurs rêves. Ainsi la décoration peut refléter les choses qu'elles n'ont pas et veulent avoir.

Photographie

Dans le domaine de la photographie, je souhaite mettre en avant deux photographes qui capturent des instants de vie de manière si intense qu'en regardant leurs clichés nous pouvons y voir les mouvements.

Le Photographe *Andreas Gursky* s'est intéressé aux foules. Il les a photographiées dans des situations diverses comme à la Bourse, durant des concerts ou sur des pistes de ski. Le thème central de ses travaux est la place de l'individu dans la société. Il n'est pas intéressé par l'individu, mais par l'espèce humaine et son environnement. Cet artiste fait des photographies vertigineuses. Des photos où on peut apercevoir des foules humaines, des fenêtres, des objets, des photos qui nous donnent le vertige. Des foules à l'infini, au point de ne plus distinguer une silhouette d'une autre. Les photographies d'Andreas Gursky sont habitées par le principe de répétition générale.

Alors que Gursky concentre ses objectifs sur des groupes de gens, *Martin Liebscher* préfère capturer sur un simple négatif, une personne dans des positions différentes et dans un certain environnement. Ses clichés sont supposés imiter comment nous voyons. Liebscher dit : "Nous ne nous concentrons jamais sur tout dans notre champ visuel. Nos yeux sont dans le mouvement constant. Ils parcourent le monde autour de nous, se perdent dans des détails puis les abandonnent à nouveau. Mes travaux documentent ce fait."

Film

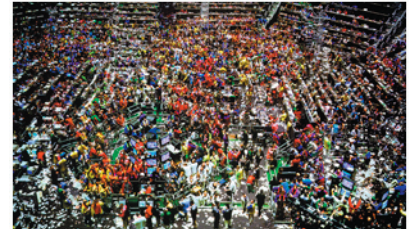
L'étude de films comme *Metropolis* et *Koyaanisqatsi* est intéressante notamment pour l'incroyable mise en scène montrant de manière étonnante et originale la formation de masse humaine se déplaçant dans l'espace. *Underground* et *Cube* sont deux films qui au contraire se focalisent sur la représentation de la vie dans des espaces fermés, et exploitent les aspects psychologiques liés à ce sentiment de claustrophobie.

Metropolis est un film de science-fiction produit pendant la courte période de la République de Weimar. Réalisé en 1927 par le réalisateur autrichien *Fritz Lang*, le film est muet et en noir et blanc.

Metropolis est une mégapole divisée en deux : la ville haute, où vivent les familles dirigeantes, dans l'oisiveté, le luxe et le divertissement, et la ville basse, où les travailleurs font fonctionner la ville. Le film s'ouvre sur les ouvriers marchant au pas en lignes droites rentrant et sortant d'ascenseurs. L'éclairage est sombre et le contraste est lourd. L'obscurité reflète la nature malheureuse de leurs vies et la monotonie est ressentie à travers le rythme continu de la scène.

Tout au contraire, dans la scène suivante, *Freder*, l'acteur principal et ses compagnes féminines sont élégamment éclairés. Le contraste de la scène est doux et léger.

L'image présentée est visuellement plus attirante que celle des ouvriers démoralisés. Les différentes techniques d'éclairage utilisées dans ces deux scènes permettent de créer ce contraste brutal, d'exacerber les différences entre les deux classes qui s'opposent.



Andreas Gursky, Chicago, Salle du Commerce II



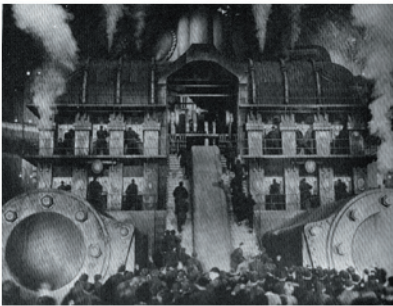
Andreas Gursky, Bourse de Tokyo



Martin Liebscher, MMK 2003



Martin Liebscher, Arbeitsplatz



Fritz Lang, *Metropolis*



Godfrey Reggio, *Koyaanisqatsi*



Emir Kusturica, *Underground*



Vincenzo Natali, *Cube*

Ces scènes de *Métropolis* pourraient être rapprochées de celles du film du cinéaste américain *Godfrey Reggio*, « *Koyaanisqatsi* », réalisé entre 1975 et 1982 pour montrer une étonnante vision apocalyptique de la collision de deux mondes : la vie urbaine et technologique contre l'environnement. Le mot *Koyaanisqatsi* est un mot indien Hopi signifiant « la vie hors de l'équilibre ».

Ce film ne raconte pas d'histoire, pas plus qu'il ne constitue un documentaire à proprement parler. Il propose simplement des images où l'on joue sur les échelles d'espace et de temps pour montrer au spectateur le monde où il vit sous un angle différent, et l'inviter lui-même à conclure dans le sens qu'il jugera bon. On peut considérer ce film par moments comme une description enthousiaste de la technologie, parfois au contraire comme une vive critique de celle-ci.

Une chose en tout cas ne fait pas de doute à la vue du film : la technologie. Une image impressionnante d'une ville vue du ciel à différentes échelles se termine par la photographie des circuits d'un microprocesseur; l'image est claire : la population humaine a à peu près autant de liberté quand elle est prise dans son ensemble que les électrons de faire ce qu'il veulent dans un microprocesseur. Même si l'individu reste libre, son ensemble, lui, ne l'est plus totalement et n'est pas programmé pour l'être. La frénésie de l'activité urbaine (dans la très esthétique séquence *The grid*, tournée au accéléré) s'alterne avec une image frappante d'ennui et de vide intérieur des individus quand ils ne sont plus en train de produire (séquences passées au ralenti).

En 1995 le cinéaste bosniaque, *Emir Kusturica*, a réalisé le film « *Underground* ». Ce film aborde le difficile thème de la guerre en ex-Yougoslavie, et est sans doute le plus douloureux de sa carrière. L'histoire se déroule principalement dans une cachette souterraine, refuge pour un grand nombre de personnes du conflit qui se déroule à l'extérieur. La communauté isolée de la cave fabriquent aveuglement des armes pour l'armée et attendent de sortir pour se battre à leur tour alors que la guerre est terminée depuis longtemps déjà. Il en découle des situations surréalistes.

Le symbole le plus fort dans le film est donc la cave, la cachette. *Kusturica* évoque Platon et l'allégorie de la caverne depuis laquelle les gens enfermés ont seulement une vision déformée de la réalité externe. Avec *Underground*, *Kusturica* présente une métaphore incisive du cercle politique Yougoslave turbulent et souvent vicieux .

Il y a une connexion forte entre *Underground* et le film fantastique de *Vincenzo Natali* « *Cube* ». Sept personnes, qui ne se connaissent pas, se réveillent à l'intérieur d'un labyrinthe constitué de cubes, sans avoir la moindre idée de la façon dont elles sont arrivées là. Six d'entre elles se voient obligées de coopérer pour espérer s'évader et révèlent au fur et à mesure de l'intrigue leur réelle personnalité.

Dans les deux films, nous retrouvons le sentiment de claustrophobie, d'être pris au piège dans le système, et la cécité. Mais dans *Cube*, les individus se battent pour trouver la sortie et trouver les réponses, alors que dans *Underground* les gens suivent les ordres.

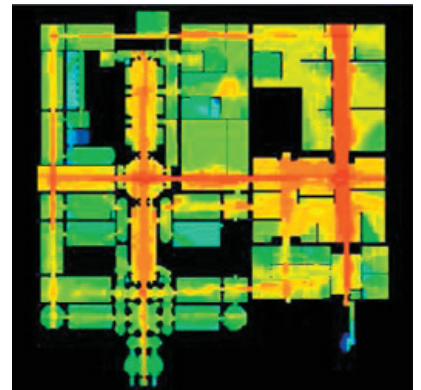
Architecture

Des figurines en terre cuite connues comme « *l'Armée de Qin* » ont été enterrées avec le premier Empereur de l'empire Qin (Qin Shi Huang) en 210-209 av. J.-C dans la province de Shaanxi en Chine. Ces figurines sont les répliques exactes d'environ 8000 guerriers antiques, portant leurs armes et toutes différentes les unes des autres. Elles ont été déterrées en 1974. Ces figurines, telle une armée, étaient arrangées en ligne droite sur une surface de plus de 22,000 mètres carrés. Les artisans de l'époque avaient travaillé 38 ans pour réaliser cette représentation réaliste de la vie, en l'honneur de leur empereur.



Chine, *L'Armée de Qin*

2200 ans plus tard, au 20^{ème} siècle, la représentation de l'individu dans un espace se matérialise couramment par un simple point. *Bill Hillier, Julienne Hanson* et leurs collègues du Bartlett College de Londres ont élaboré la théorie dite de la '*syntaxe spatiale*' à la fin des années 1970. Cette théorie a pour objectif l'analyse de l'utilisation des espaces, des volumes et de la configuration spatiale. Elle insiste sur le fait que l'espace peut être assimilé à un ensemble de composants, analysé comme un réseau de choix et représenté ensuite par des cartes et des graphiques qui décrivent la connectivité relative et l'intégration de cet espace. Sur l'image ci-contre, nous pouvons observer une représentation graphique visuelle en 2 dimensions de l'activité humaine à l'intérieur du musée de la Tate Modern à Londres. Cette activité, ces déplacements sont rendus visibles par l'utilisation d'un code couleur : les axes rouges étant les plus parcourus, jusqu'aux bleus rarement empruntés.



Tate Modern, *Syntaxe spatiale*

Avec le développement de systèmes intelligents intégrés aux bâtiments, nous obtenons d'autres perspectives dans les analyses spatiales. Un des exemples est le projet de *Paysage Cybrid* conçu par l'artiste de médias interactif *Chris O'Shea*. Le projet a été réalisé en utilisant un système Archi-OS (système d'exploitation pour les bâtiments) intégré dans l'Université de Plymouth en Angleterre. L'installation se compose d'un paysage virtuel en 3d représentant l'atrium de l'université. Quand les gens marchent dans l'atrium, ils érodent le paysage dans l'espace virtuel, concrétisant ainsi l'histoire de leurs mouvements. Le concept explore comment les propriétés physiques d'un espace peuvent être fusionnées dans un espace virtuel. Mais essentiellement il étudie les mouvements au sein d'un bâtiment, montre l'utilisation spatiale et est présenté aux visiteurs pour les rendre conscients de leur interactivité avec le lieu.



Chris O'Shea, *Paysage Cybrid*

Médias



Habbo Hotel



Second Life



Big Brother

L'hôtel Habbo est l'un des nombreux environnements virtuels présents aujourd'hui sur l'Internet. Habbo reconstitue un univers social organisé et structuré dans lequel vous avez la possibilité de rencontrer des gens, discuter avec eux, mais aussi vivre en quelque sorte, en buvant, mangeant, dansant etc. Habbo est une représentation virtuelle, une création en pixel, d'un endroit relatif qui pourrait devenir votre deuxième monde.

Semblable à l'Hôtel Habbo, *Second Life* est un jeu de rôle à univers persistant en 3D dans lequel le joueur est invité à mener une seconde vie. Il peut voler, modifier son apparence lorsqu'il le désire et créer l'architecture des bâtiments qu'il construit.

Il compte aujourd'hui une communauté virtuelle de plus de 700.000 résidents.

Sur Internet lorsque nous adhérons à ces univers virtuels, nous nous protégeons derrière notre avatar, cette image qui nous représente. Or à la télévision, où là aussi des univers sociaux ont été recréés, le niveau de vie privée est minimal. Tout au contraire, si nous prenons l'exemple des émissions de télé réalité comme *Big Brother*, les participants sont enfermés dans une maison équipée de caméras qui les filment et les surveillent en permanence et diffuse ensuite leur vie 24 heures par jour, au monde extérieur.

Habillage numérique d'œuvres architecturales

Quand la nuit tombe sur Tokyo, New York et ou Las Vegas, leurs visages changent. Les éclairages, les illuminations, les écrans géants, les feux animés, les panneaux d'affichage de publicité et de messages déroulants se comptent par milliers. Ces applications ont changé le rôle calme et posé des façades des constructions conventionnelles. Ces dernières sont devenues des sources d'information et de divertissement.

L'architecture vivante pousse ce principe encore plus loin. Les créations d'architecture vivante s'étendent au-delà des limites commerciales. L'un des exemples est le corset lumineux de la *Centrale électrique de Drogenbos*, en Belgique, créée par le *Magic Monkey Group*. Cette installation dynamique est constituée de plus de 8000 diodes électroluminescentes individuellement contrôlables à distance. Ainsi chaque nuit, la structure du refroidisseur géant devient une exposition visuelle et dynamique de couleurs.

Le projet d'*ART+COM* et de la Société d'Énergie Vattenfall Europe présente un concept où les façades animées ne sont visualisées qu'à l'extérieur, mais fusionnent avec l'intérieur de la construction.

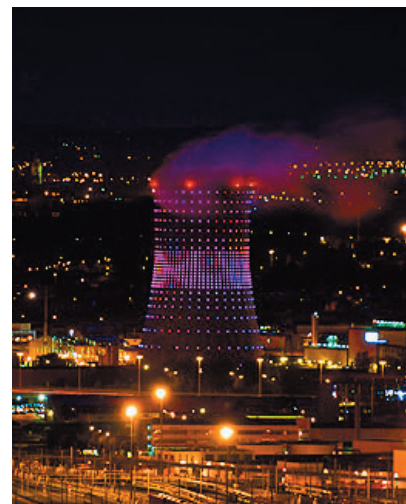
Le projet « *Jardins pleins d'Énergie* » recouvre 100 m² de la façade extérieure et des sols à l'intérieur du bâtiment Vattenfall. L'animation qui se déroule à l'intérieur recrée un jardin coloré par projection sur les planchers des étages. Cette animation donne naissance sur les façades extérieures du bâtiment à une nouvelle projection où des fleurs grimpantes apparaissent pour finalement les envahir.

L'artiste multimédia *Miguel Chevalier* a évoqué différents points de vue avec son projet interactif baptisé *Supra Natura*. Un jardin numérique fleurissant est conçu comme une symbiose de la conception urbaine et de l'architecture.

Des capteurs de mouvements permettent aux spectateurs d'influer sur la croissance de huit plantes dans le jardin virtuel projeté. Leurs déplacements devant les capteurs à pour conséquence que la flore lumineuse se développe selon des trajectoires aléatoires, germant, grandissant et fleurissant. Les plantes se courbent et ondulent à droite ou à gauche dessinant des entrelacs "baroques" et des ballets insolites de végétaux.

Ce projet a été primé au Festival International de Buenos Aires et projeté sur la façade de l'Alliance Française. Il a aussi été montré sur la façade de la Galerie Suzanne Tarasiève durant le festival Nuit Blanche à Paris.

Si *Supra Natura* se concentre sur le graphisme baroque, alors le concept de jardin de fleurs interactif de l'agence *Antenna Design* de New York, lui au contraire insiste sur un graphisme minimalisme au néon. Le projet *Power Flower* monté sur les vitrines du magasin *Bloomingdale's* de l'avenue Lexington à New



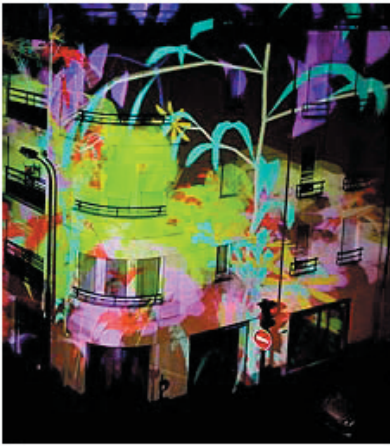
Centrale électrique de Drogenbos



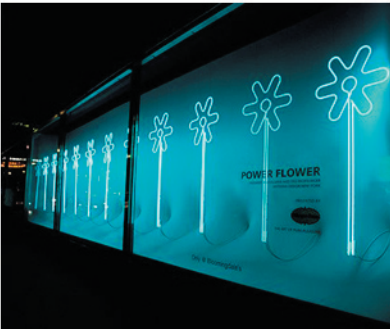
Potsdamer Platz 10 à Berlin



ART+COM, Jardins pleins d'Énergie



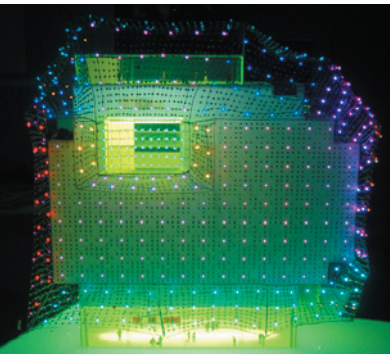
Miguel Chevalier, *Supra Natura*



Antenna Design, *Power Flower*



C. Moeller et R. Kramm, *Kinetic light sculpture*



James Clar, *Habitat Hotel*

York, présente une mise en scène interactive lumineuse et sonore composée d'une série de fleurs en néon. Celles-ci « fleurissent » quand les passants déclenchent les capteurs de mouvements. Ce phénomène crée un processus continu d'animations lumineuses fleurissantes sous forme d'apparition de fondus.

Ce concept essaye de montrer le lien entre l'énergie psychique qui rayonne des gens de New York et l'animation permanente de la ville. Cette installation interactive publique incarne et reflète cette vivacité et dynamisme.

Christian Moeller et Ruediger Kramm ont, eux, créé une façade interactive animée par les variations météorologiques. Leur projet, *Kinetic light sculpture*, a été réalisé sur la façade de la Zeilgallery à Francfort. Une station météorologique a été spécialement installée au sommet du bâtiment. La température ambiante (variables : 0°-30°C) détermine la quantité de lumière jaune sur le mur bleu de la façade. Les motifs jaunes se déplacent sur la surface conformément à la direction et la vitesse du vent. La pluie a pour effet de faire tomber ces motifs jaunes verticalement.

La partie supérieure de la façade est recouverte d'un ensemble de diodes électroluminescentes. Celles-ci sont animées par une visualisation graphique qui transcrit le bruit de la rue en temps réel.

Pour illustrer le concept de façades réactives, nous nous devons de mentionner le designer interactif *James Clar* et sa maille lumineuse composée de diodes électroluminescentes réalisée pour l'*Hôtel Habitat* à Barcelone créé par l'architecte *Enric Ruiz* du cabinet d'architecture *Cloud 9*. La maille lumineuse enveloppe entièrement le bâtiment. Celle-ci est équipée de capteurs sensibles à la lumière du jour. La nuit tombée chaque diode sera colorée d'une certaine couleur selon l'intensité de lumière solaire qu'elle aura recueillie pendant la journée. Ainsi l'habillage du bâtiment reflète les niveaux d'énergie de la journée, et se transforme d'un jour à l'autre suivant les conditions météorologiques, tout en dévoilant le bâtiment à travers sa structure transparente.

L'architecture comme interface

En 2000 le *Magic Monkey Group* a gagné le concours pour la création de la façade interactive du siège de la Banque BBL à Berlin. Ils réussissent à convertir la façade du bâtiment en une matrice interactive géante - *Marnix 2000*. La façade a été connectée avec un site Web sur lequel les gens pouvaient créer leurs propres images ou animations pour les montrer sur la façade.

L'année suivante un projet similaire a été présenté par *Chaos Computeur* le principal club de pirates informatiques d'Europe. La façade de la célèbre « maison de l'enseignant », un immeuble de bureaux de l'Alexanderplatz à Berlin-Est a été métamorphosé en un gigantesque tableau de jeu appelé *Blinkenlights*. Les huit étages supérieurs du bâtiment ont été transformés en écran d'affichage par l'utilisation de 144 ampoules placées derrière les vitres. Les ampoules étaient contrôlées indépendamment par un ordinateur afin de reproduire une matrice monochrome de dimension 18x8 pixels. En plus de la possibilité d'expédier par courrier électronique des animations simples et des messages SMS qui défilaient sur la façade, les spectateurs ont aussi été invités à jouer à un jeu appelé Pong avec leurs téléphones portables. Le projet est devenu si populaire qu'il a été reproduit sur la Bibliothèque Nationale de France à Paris.

Le projet *Enteractive* réalisé par *Electroland* suggère une interactivité différente. Ici, les spectateurs interagissent physiquement réciproquement avec la façade du bâtiment et non pas par l'utilisation de leur téléphone portable ou de l'Internet.

L'objectif du projet est de combiner l'intelligence environnementale et la surveillance de l'activité humaine avec un jeu vidéo. *Enteractive* est un champ lumineux de diodes électroluminescentes incorporés dans l'entrée du consortium 'Met lofts' qui répond à la présence de visiteurs. Un affichage massif d'ampoules sur l'extérieur du bâtiment retranscrit graphiquement les mouvements qui ont lieu dans l'entrée. Cette animation graphique est elle-même à nouveau diffusée dans l'entrée sur des écrans. Ainsi les personnes qui se trouvent dans l'entrée peuvent visualiser l'impact de leurs mouvements sur l'installation extérieure.



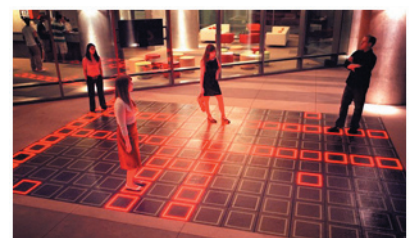
Magic Monkey Group, *Marnix 2000*



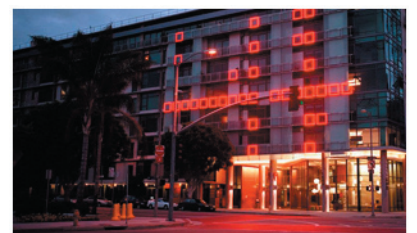
Chaos Computeur, *Blinkenlights*



Chaos Computeur, la Bibliothèque Nationale de France



Electroland, *Enteractive* (entrée)



Electroland, *Enteractive* (façade)



Tim Otto Roth, *Pixelsex*

Les projets présentés dans les paragraphes précédents montrent plus la présence du jeu dans l'architecture interactive. L'artiste allemand *Tim Otto Roth*, lui, présente un projet appelé « *Pixelsex* ». Il apporte la vie à la façade de la Tour KPN à Rotterdam construite par Renzo Piano. Avec la coopération de *Jörn Starruss*, il connecte la façade à l'Internet et transmet en temps réel des animations dynamiques. La visualisation minimaliste parle du combat entre la vie et la mort. Les pixels imitent l'acte sexuel l'un avec l'autre, de nouveaux pixels naissent et d'autres meurent. Par son animation proche des déformations des amibes, *Pixelsex* anime littéralement les 900 ampoules Planon vertes de la façade géante d'une hauteur d'environ 80 mètres.

L'architecture comme vecteur de communication

Ce que le mur en verre était au modernisme, l'écran le devient à notre ère numérique. En 1956, l'architecte britannique *Colin Rowe* et le théoricien architectural américain *Robert Slutzky* avaient écrit en précurseur un article intitulé « *Transparence : Littéral et Virtuel* ».

Rowe et Robert ont défini deux approches possibles à la transparence dans la pratique architecturale : le littéral et le virtuel. Dans la première approche, la transparence est une caractéristique du matériau qui permet à la vision de pénétrer dans un objet. Dans la deuxième, la transparence est une condition impliquée qui permet à l'imagination de pénétrer dans un concept, un objet ou un espace. Peut-être encore plus significatif que les conditions de transparence littérale et virtuel, est la stature de la transparence comme une des métaphores architecturales dominantes du vingtième siècle.

Puisque le verre peut être parfaitement transparent, il peut révéler la vie littérale comme elle existe derrière lui. Les exemples de projets donnés dans la site, illustrent différentes représentations de la vie à l'intérieur de l'architecture. Avec l'utilisation des nouvelles technologies, ces projets explorent des représentations visuelles et des solutions techniques différentes.

L'une des installations interactives publiques les plus acclamées de *Tim Otto Roth* est le projet appelé « *DTP im RP* ». Pour ce projet il a imaginé de communiquer la vie à l'intérieur du conseil régional de Kassel au public à travers l'utilisation esthétique de photogrammes.

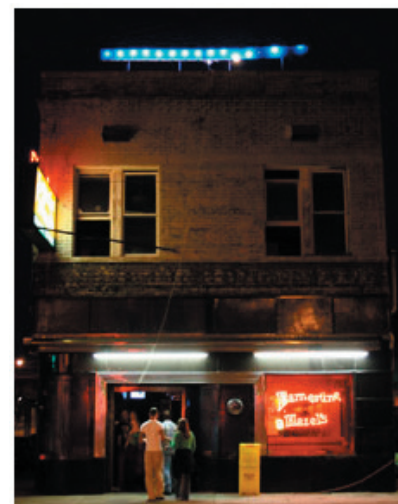
En utilisant des photogrammes, c'est-à-dire une image photographique obtenue en plaçant des objets sur une surface sensible (papier photo ou film) et en l'exposant ensuite directement à la lumière, Tim Otto Roth ne se reporte pas à la tradition artistique des années 1920, mais aux photogrammes d'utilisation scientifiques comme moyen de documentation. La puissance de son travail repose sur l'ambiguïté entre l'apparence et la représentation. L'artiste perçoit ses photogrammes comme une sorte de documentaire : « vous ne diriez jamais qu'une radio est un espace lumineux abstrait. »

L'installation lumineuse interactive de *James Clar* se rapproche du travail de Roth. Avec son projet « *Inside Out* », Clar a transformé le centre ville de Memphis aux Etats-Unis. Neufs bâtiments ont été équipés d'un système d'échantillonnage du niveau d'activité qui se déroulait à l'intérieur. Celui-ci transférait des signaux à l'affichage dynamique extérieur. Ainsi l'activité à l'intérieur des bâtiments était rendue visible, communiquée aux gens qui se trouvaient à l'extérieur.

Diller et Scofidio ont eux imaginé une autre solution pour montrer la vie à l'intérieur du bâtiment du *Centre Moscone* à San Francisco. Ils ont décidé d'installer un grand écran vidéo accroché sur une structure verticale qui peut circuler sur un système de rails horizontaux. La structure se déplace lentement



Tim Otto Roth, *DTP im RP*



James Clar, *Inside Out*



Diller et Scofidio, *Centre Moscone*



Realities:united, *BIX façade*

le long de la façade extérieure et émet sur l'écran des images vidéo en direct ou pré-enregistrées des scènes se déroulant effectivement à l'intérieur du bâtiment. Le concept pouvait être interprété comme une sorte de dispositif de balayage, un scanner ou une lentille macroscopique, montrant à l'extérieur l'activité et la vie à l'intérieur.

L'installation interactive de la façade du *Kunsthhaus de Gratz* en Autriche est probablement l'un des exemples les plus aboutis d'utilisation de l'architecture comme canal de communication.

Le concept graphique, développé par le groupe *Realities:united*, *BIX* exploite la façade du bâtiment afin de prolonger à l'extérieur la communication interne du Kunsthaus. Ainsi, la façade est transformée en un gigantesque support de communication dynamique qui renseigne les personnes à l'extérieur de tous les événements se déroulant à l'intérieur du centre culturel. *BIX* devient donc une identité importante et un facteur d'image du centre culturel de Graz.

Conclusion

Les grandes métropoles du monde, comme New York ou Tokyo, sont recouvertes de multiples écrans ou éclairages animés en permanence. Ceux-ci diffusent toutes sortes de signaux et d'informations de manière presque excessive. Cependant cet usage des écrans comme vecteur de messages principalement commerciaux, a permis d'en démocratiser l'utilisation. Les artistes, designers, architectes d'aujourd'hui intègrent de plus en plus ces interfaces graphiques dans leurs projets pour exprimer l'interactivité qui existent entre l'architecture et nous.

Il y a 20 ans, l'architecte français de renom, *Jean Nouvel* déclarait : « l'avenir de l'architecture n'est pas architectural. » Ce mémoire à chercher à explorer certaines représentations possibles de cette vision en visitant différents supports artistiques. En effet, à travers tous les exemples cités dans cette étude, j'ai tenté de montrer comment l'architecture est en train de devenir une véritable plate-forme numérique permettant d'explorer de nouvelles voies de communication visuelle. Les constructions architecturales se métamorphosent petit à petit en des interfaces interactives, dynamiques et réactives, intégrant à 100% les nouvelles technologies de l'information. Il en résulte une dématérialisation des constructions physiques, car aujourd'hui tout bâtiment, moderne ou ancien, peut revêtir une identité visuelle qui lui est propre et qui reflète à l'extérieur, l'activité et le dynamisme de ce qui se déroule à l'intérieur.

References

Livres

- Baudrillard, J., Nouvel, J. *Les objets singuliers*. Camann-Lévy, FR. 2004
Sterling, B. *Shaping Things*. MIT Press. USA. 2005
Bullivant, L.. *4dspace: Interactive Architecture*. Wiley-Academy. UK. 2005
Smith Capon, D. *Architectural Theory Volume two*. John Wiley&Sons. UK. 1999
Buurman, Gerhard M. *Total Interactivity*. Birkhäuser. CH. 2005
Rambert, F. *Architecture Tomorrow*. Edigroup/Terrail. FR. 2005
Rowe, C., Slutzky R. *Transparency: Literal and Phenomenal*. Birkhauser. CH. 1997

Internet

- www.metmuseum.org *The Metropolitan Museum of Art, New York*
www.interactivearchitecture.org *Weblog Interactive Architecture dot Org*
www.saudiaramcoworld.com *Magazine Saudi Aramco World*
www.postmedia.net *ART kiosk*
www.m-liebscher.de *Site Internet de Martin Liebscher*
whc.unesco.org *UNESCO World Heritage Centre*
www.habbo.com *Site Internet de L'hotel Habbo*
www.wikipedia.com *L'encyclopédie libre*
www.aah.org.uk *Association of Art Historians*
www.artcom.net *Site Internet de ART+COM*
www.christian-moeller.com *Site Internet de Christian Moeller*
www.blinkenlights.de *Project Blinkenlights*
www.ccc.de *Chaos Computer Club e.V.*
www.realities-united.de *Site Internet de Realities:united*
architettura.supereva.com *ARCH'IT rivista digitale di architettura*
www.arch-os.com *Introduction de Arch-OS*

Documents

- Fry, B. J. *Organic Information Design, Mastere thesis*. MIT, 2000
Hall, P. *Living Skins : Architecture as Interface*. Adobe Systems 2006
Boron D. J, *The Blurring of an Architectural Game-Space, Mastere thesis*.
Architecture Carleton University Ottawa, 2006
Hillier B. *The art of place and the science of space*. World Architecture 2005
Turne A. *Analysing the visual dynamics of spatial morphology*. Environment and
Planning B: Planning and Design 2003
Wilkens S. *Grids, Paving, the Transparency of Mind, and their Relation to
Architecture and Baukultur*, Animus 8, 2003
Anders P. *Arch-OS: An operating system for buildings*. University of Plymouth,
2004

