

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE CONSTANTINE 3



FACULTE D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME

DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE

N° d'ordre :

Série :

Mémoire en vue de l'obtention du diplôme de Master en Architecture

Filière : Architecture

Spécialité : Conception Architecturale
et Environnement urbain

THEME :

QUAND L'ARCHITECTURE FUTURISTE DEVIENT LE
SUPPORT D'UN SYSTEME DE FORMATION
COMPLEXE

PROJET :

PLANETE CYBERNETIQUE / CONSTANTINE

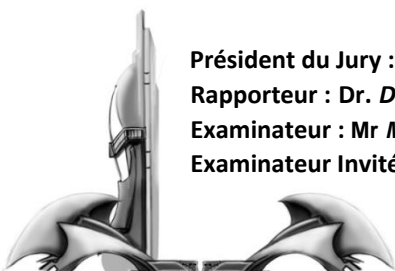


Dirigé par :

Dr. DERRADJI M.

Présenté par :

Mr AGGOUN Abdenour



Président du Jury : Mr *DZIRI F.*

Rapporteur : Dr. *DERRADJI M.*

Examineur : Mr *MADDOUR S.*

Examineur Invité : *Mme BOUCHEMAL M.*

Maître assistant

Docteur

Maître assistant

Maître assistant

Univ. Constantine 3

Univ. Constantine 3

Univ. Constantine 3

Univ. Constantine 3

Année Universitaire 2016/2017

Session : Juillet

2.1.3.	Kinetics design :	34
2.1.4.	Les matériaux	36
2.2.	Les nouvelles et futures préoccupations de l'architecture :	38
2.2.1.	Les designs écologiques :	38
2.2.2.	Développement durable dans les projets urbains :	39
2.2.3.	La régénération urbaine :	39
2.2.4.	La mixité urbaine :	39
2.3.	Concepts et expressions architecturales et urbanistiques futuristes :	41
2.3.1.	Parametric design (Architecture algorithmique) :	41
2.3.2.	Architecture hybride :	41
2.3.3.	Déconstructivisme :	42
2.3.4.	Convolution :	42
2.3.5.	Architecture fluide :	43
2.3.6.	Form follows fiction (la forme suit la fiction) :	43
2.3.7.	L'architecture interactive :	44
2.3.8.	Architecture rhizome :	44
2.3.9.	Urbain design :	45
3.	L'éducation et la formation dans le futur :	46
3.1.	Croiser les disciplines (cohésion des disciplines) :	46
3.1.1.	L'interdisciplinarité :	46
3.1.2.	La transdisciplinarité :	46
3.1.3.	La pluridisciplinarité :	46
3.2.	Pour quoi la pluridisciplinarité ?	46
4.	L'architecture futuriste, un support de formation complexe :	47
5.	Synthèse de l'architecture futuriste :	47
	Conclusion.....	48
	Conclusion de la premier partie.....	48
	PARTIE 2 : Approche analytique.....	49
	Introduction	50
	Chapitre III : le contexte d'intervention	51
	Introduction	51
1.	Le choix du terrain	52
2.	Constantine, ville de la science et de la culture :	53
3.	Constantine et extensions spatiales :	54
3.1.	Situation géographique :	54
4.	Le contexte d'intervention (zone urbaine Ain El Bey, Zouaghi) :	56
4.1.	Présentation :	56
4.2.	Caractéristique naturelle :	56
4.2.1.	La topographie du site :	56

4.2.2.	Synthèse Géotechnique :	57
4.3.	Analyse et caractéristiques urbaines :	58
4.4.	Analyse socio-économique de la zone Zouaghi Ain el bey :	60
5.	La parcelle accueillante du projet :	61
5.1.	La position stratégique :	61
5.2.	Forme et surface	62
5.3.	Le profile actuel :	62
5.4.	L'accessibilité :	63
Conclusion		64
Chapitre IV : approche programmatique		65
Introduction		65
1.	Détermination des éléments du programme :	65
1.1.	Le continuum scientifique :	65
1.2.	La composante formation :	68
1.3.	La composante recherche (centre de recherche en cybernétique) :	71
1.4.	Le composant développement des startups (proto-entreprenariat) :	75
2.	Le programme retenu	77
Conclusion		80
Conclusion de la deuxième partie		80
PARTIE 3 : la philosophie du projet		81
Introduction		82
Chapitre V : le résonnement philosophique		83
Introduction :		83
1.	Les axes du raisonnement philosophique :	83
1.1.	Le site :	83
1.2.	L'architecture virtuelle :	83
1.3.	La fonction du projet (la cybernétique) :	83
2.	Les caractéristiques du projet :	86
2.1.	La confusion/illusion :	86
2.2.	L'exubérance :	87
2.3.	L'immersion :	87
3.	Les concepts émergents :	89
3.1.	Le dynamisme :	89
3.2.	Le désordre :	90
3.3.	La Simplicité	91
3.4.	La fluidité	91
4.	Prospection de l'image futuriste du projet :	92
Conclusion		92
Chapitre VI : approche conceptuelle		93

Introduction :	93
1. Genèse de l'idée de conception du projet	93
1.1. Le schéma de principe :	93
1.2. Esquisse :	95
2. Tracé géométral :	96
3. La mise en forme du projet :	98
3.1. La conception en 3D :	98
3.2. Les façades :	100
3.3. Les plans :	101
Conclusion de la 3eme partie.....	103
Conclusion générale	104
Bibliographie.....	107
Résumé en français	109
Résumé en anglais	110
Résumé en arabe	Erreur ! Signet non défini.11

Summary:

Constantine, a city of science, is home to three major universities and a considerable number of training and scientific research infrastructures are gaining momentum. The majority of its scientific infrastructures located on a 14 km axis is due to uncontrolled and unorganized urban sprawl. This presents one of the major stakes of architecture and town planning. In this context I propose a project called the cybernetic planet. It is a technopole equipped with a training center and research in cybernetics and an incubator of companies grouped around an area called the scientific continuum. The latter serves as an articulation between the three components of the project and also between the three major universities of Constantine. This study is part of the development of an end-of-study project in architecture under the theme "When futuristic architecture becomes the support of a complex training system". It is an anticipation of the future of the image of futuristic architecture in the digital age and cybernetics for a complex training system based on pluridisciplinarity and transdisciplinarity.

As the location of this kind of futuristic project is crucial to outline the brand image of the Constantine metropolis, the Zouaghi neighborhood could be the ideal setting for the project. The existence of the tramway line as a link between the three universities allows the project to be taken into account in a process of urban regeneration that the neighborhood will experience in the short and medium term. The scientific continuum traversed by the tramway, open to the public, creates a meso-environment within the project that promotes contacts, exchanges and social mix between the different users of the cybernetic planet (students, researchers, developers and residents of the neighborhood).

The complex form proposed for the project results from a combination of four architectural styles: deconstructivism, fluid architecture, rhizome design and virtual architecture. It is deduced from a geometric framework based on a unit of hexagonal shape in motion according to a fractal logic creating an organized disorder, leading to characters defined beforehand according to a philosophical reasoning. The characters are: illusion, confusion, exuberance, and immersion serve to extend the user in a futuristic virtual world where the use and practice of space are dependent on technological innovations. By focusing the futuristic character in the meso-environment and outer space, the interior spaces are developed from bar to rhizome giving them a simple and functional formal aspect. A structural system is proposed in the same philosophical context of the project creating an illusion that the rhizome blocks float in a vacuum. The concept of illusion is further developed by using mirror panels on the various facets of rhizome blocks thus creating a virtual universe within the scientific continuum.

Insofar as the futuristic project is necessarily an environmentally friendly project, measures and provisions for the control and control of the quality of environmental environments are provided for. The project organization into suspended rhizome blocks allows lighting is the natural ventilation of all spaces.

Keywords: futuristic architecture, complex formation, urban regeneration, social mixing deconstructivism, rhizome design, fractal geometry, illusion, confusion, exuberance, immersion, fluidity and simplicity.

الملخص

قسنطينة مدينة العلوم هي موطن لثلاث جامعات رئيسية وعددا كبيرا من البنية التحتية الخاصة بالتعليم للبحث العلم الآخذ في الازدياد. غالبية البنية التحتية العلمية التي تقع على محور طوله 14 كم، ويرجع ذلك إلى الزحف العمراني غير المنضبط وغير المنظم. وهذا يمثل واحدة من القضايا الرئيسية في الهندسة المعمارية والتخطيط الحضري. وفي هذا السياق أقتراح مشروع يسمى "كوكب السبرانية". يعتبر هذا المشروع قطب تكنولوجي يحتوي على مركز التدريب وبحث في العلوم السبرانية ومركز لتكوين الشركات مجمعة حول مساحة تدعا "مركب الاستمرارية العلمية". يقدم هذا الأخير كحلقة وصل بين المكونات الثلاثة للمشروع وأيضا بين الجامعات الرئيسية الثلاث في قسنطينة. هذه الدراسة هي مشروع نهاية دراسة الهندسة المعمارية تحت عنوان "عندما تصبح عمارة مستقبلية دعم نظام تدريب معقد". هذا هو تحسبا للصورة المستقبلية للعمارة في العصر الرقمي وعلم التحكم الآلي لنظام التدريب المعقدة القائمة على تعدد التخصصات

كموقع لهذا المشروع المستقبلي والضروري لتوضيح صورة مدينة قسنطينة، يمكن للحي زواغي يكون سياقاً مثاليا للمشروع. وجود الترام كوسيلة للاتصال بين الجامعات الثلاث يسمح للمشروع للنظر في عملية التجديد الحضري التي من شأن المنطقة أن تعرفه على المدى القصير والمتوسط. مركب الاستمرارية العلمية الذي يجتازه الترام، مفتوحة للجمهور، ويخلق بيئة ضمن مشروع ملائمة لتعزيز الاتصالات والتبادلات والتنوع الاجتماعي بين مختلف المستخدمين من عالم الانترنت (الطلاب والباحثين والمطورين والسكان المحليين).

الشكل المعقد للمشروع المقترح هو مزيج من أربعة أنماط معمارية: الهندسة المعمارية التفكيكية، والهندسة المعمارية المائعة، تصميم الجذمور والهندسة المعمارية الافتراضية. وهي مستخلصة من إطار هندسي على أساس وحدة سداسية تتحرك في المنطق كسوري لخلق فوضى منظمة، مما يؤدي إلى استخراج طابع المشروع الهندسي المحدد مسبقا وفقا لمنطق فلسفي. طابع المشروع الهندسي تستخدم الوهم، والارتباك، والحماسة، والغمر، وهذا بغية تمديد للمستخدم في عالم افتراضي المستقبلي حيث يتم استخدام الفضاء المعماري بالاعتماد على الابتكارات التكنولوجية. في حين نقوم بالتركيز على الطابع المستقبلي في البيئة المتوسطة للمشروع والفضاء الخارجي، نقوم بتطوير المساحات الداخلية على شكل شريط الجذمور منحهم الجانب الوظيفي والرسمي البسيط. يتم تقديم النظام الهيكلي في نفس الخلفية الفلسفية للمشروع، بخلق الوهم بأن كتل جذمور عائمة في الفراغ. والذي يضاف إلى الوهم الذي يتم تطويره باستخدام لوحات مرآة على جوانب مختلفة من كتل جذمور خلق العالم الافتراضي داخل مركب الاستمرارية العلمية.

يعتبر كل مشروع مستقبلي بالضرورة مشروع بيئي، وعليه من المقرر استخدام التدابير والترتيبات التكنولوجية من أجل التَّحَصُّل على تصميم بيئي، حيث أن كتلة جذمور تتيح لنا الحصول على إضاءة وتهوية طبيعية من جميع الأماكن.

الكلمات المفتاحية: عمارة مستقبلية، التدريب المعقد، تجديد المناطق الحضرية، الهندسة المعمارية التفكيكية، التنوع الاجتماعي، تصميم جذمور، الهندسة المعمارية الافتراضية، الوهم، الارتباك، الوفرة، الغمر، الهندسة المعمارية المائعة

Résumé :

Constantine ville des sciences, abrite trois grandes universités et un nombre considérable d'infrastructures de formation et de recherche scientifique prend de l'ampleur. La majorité de ses infrastructures scientifiques situées sur un axe de 14 km est due à un étalement urbain incontrôlé et non organisé. Cela présente un des enjeux majeur de l'architecture et l'urbanisme. Dans ce cadre je propose un projet baptisé la planète cybernétique. Il s'agit d'un technopole équipé d'un centre de formation et de recherche en cybernétique et un incubateur des entreprises regroupés autour d'un espace baptisé le continuum scientifique. Ce dernier sert d'articulation entre les trois composantes du projet et aussi, entre les trois grandes universités de Constantine. Cette étude entre dans le cadre de développement d'un projet de fin d'étude en architecture sous le thème « Quand l'architecture futuriste devient le support d'un system de formation complexe ». Il s'agit d'une anticipation du devenir de l'image de l'architecture futuriste à l'ère du numérique et de la cybernétique pour un système de formation complexe basé sur la pluridisciplinarité et la transdisciplinarité.

Comme l'emplacement de ce genre de projet futuriste est capital pour esquisser l'image de marque de la métropole de Constantine, le quartier de Zouaghi pourrait être le contexte idéal pour le projet. L'existence de la ligne du tramway comme moyen de liaison entre les trois universités permet au projet d'être pris en compte dans un processus de régénération urbaine que connaîtra le quartier au court et au moyen terme. Le continuum scientifique traversé par le tramway, ouvert au publique, crée un méso-environnement à l'intérieur du projet favorisant les contacts, les échanges et la mixité sociale entre les différents usagers de la planète cybernétique (les étudiants, les chercheurs, les développeurs et les habitants du quartier).

La forme complexe proposée pour le projet résulte d'une combinaison de quatre styles architecturaux : le déconstructivisme, l'architecture fluide, la conception rhizome et l'architecture virtuelle. Elle est déduite à partir d'une trame géométrique à base d'une unité de forme hexagonale en mouvement selon une logique fractale créant un désordre organisé, pour aboutir à des caractères définis au préalable selon un raisonnement philosophique. Les caractères sont : l'illusion, la confusion, l'exubérance, et l'immersion servent à faire prolonger l'utilisateur dans un monde virtuel futuriste où l'usage et la pratique de l'espace sont tributaires des innovations technologiques. En focalisant le caractère futuriste dans le méso-environnement et l'espace extérieur, les espaces intérieurs sont développés de barre en rhizome leur concédant un aspect formel simplexe et fonctionnel. Un système structurel est proposé dans le même contexte philosophique du projet créant ainsi une illusion, que les blocs rhizome flottent dans le vide. Le concept de l'illusion est d'avantage développés en utilisant des panneaux miroirs sur les différentes facettes des blocs rhizome créant ainsi un univers virtuel à l'intérieur du continuum scientifique.

Dans la mesure où le projet futuriste est nécessairement un projet respectueux de l'environnement, des mesures et des dispositions pour le contrôle et la maîtrise de la qualité des ambiances environnementales sont prévues. L'organisation du projet en blocs rhizome suspendus permet l'éclairage est la ventilation naturelle de tous les espaces.

Mots clés : l'architecture futuriste, formation complexe, régénération urbaine, mixité sociale déconstructivisme, la conception rhizome, la géométrie fractale, l'illusion, la confusion, l'exubérance, l'immersion, la fluidité et la simplexité.