

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE MINISTERE 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
Section 3 : Architecturale, Environnement & Technologie



THEME :

Lorsque l'architecture biomimétique offre un univers spécifique aux enfants de la lune

PROJET :

Centre de vie et d'accompagnement pour les enfants de la lune, à Constantine

Encadré par : Mr Ahcene Lakehal

Présenté par : Zaidi Safa

Année Universitaire 2021/2022

DEDICACE :	3
Table des figures :	9
RESUME :	13
INTRODUCTION GENERALE :	1
LA PROBLEMATIQUE :	2
QUESTIONNEMENT :	4
HYPOTHESE :	4
OBJECTIFS :	4
METHODOLOGIE :	5
LA STRUCTURATION DU MEMOIRE :	5
PARTIE 01 : APPROCHE THEORIQUE	8
INTRODUCTION	8
CHAPITRE I : APPROCHE THEMATIQUE	9
I-1- DEFINITIONS DES NOTIONS ET CONCEPT :	9
I-1-1- ENFANT :	9
I-1-2- ENFANCE :	10
I-1-3- PROTECTION DE L'ENFANCE	10
I-1-4- LES BESOINS DE L'ENFANT	11
I-1-5- LA PLACE DE L'ENFANT DANS LA LEGISLATION ALGERIENNE :	14
I-1-6- LES DROITS DE L'ENFANT :	14
I-1-7- COMPRENDRE LA MALADIE DE L'XERODERMA PIGMENTOSUM :	18
CONCLUSION :	34
CHAPITRE II : LE BIOMIMETISME : UNE DEMARCHE D'INNOVATION	35
INTRODUCTION :	35
II.1. COMPRENDRE LE BIOMIMETISME :	35
II.1.A- Définition du terme :	35
II.1.B- Aperçu historique :	35
II.2. LE BIOMIMETISME EN ARCHITECTURE :	37
II.2.A- L'architecture biomimétique :	37
II.3. LES FONDEMENTS DE BIOMIMETISME :	37
II.3.A- La bio-inspiration :	37
II.3.B- La bionique :	37
II.3.C- La bio-assistance :	38
II.4. LES ETAPES PRINCIPALES DE LA DEMARCHE BIOMIMETIQUE :	39
a. <i>Identifier :</i>	39
b. <i>Interpréter :</i>	39

c. <i>Chercher</i> :	39
d. <i>Extraire</i> :	39
e. <i>Imiter</i> :	39
f. <i>Evaluer</i> :	39
II.5. APPLICATION ET ECHELLE D'INSPIRATION DU BIOMIMETISME :	40
a. Le niveau de l'organisme (L'inspiration formelle) :	40
b. Le niveau de comportement (L'inspiration fonctionnelle) :	42
c. Le niveau éco systémique :	42
II.6. PRINCIPE DE BIOMIMETISME :	43
II.7. LES ENJEUX DE BIOMIMETISME :	44
II.7.A- Enjeux environnementaux :	44
II.7.B- Enjeux socioéconomiques :	44
II.7.C- Enjeux éthiques :	44
II.8. LES OBJECTIFS DE BIOMIMETISME :	44
II.9. LE BIOMIMETISME DANS LES DIFFERENTS DOMAINES :	45
II.10. EXEMPLES DE BIOMIMETISME EN ARCHITECTURE :	47
a. <i>Le centre d'art de Singapour</i> :	47
b. <i>La canopée des halles de Paris</i> :	48
c. <i>Stade olympique de Munich par Frei Otto</i> :	48
CONCLUSION :	49
CONCLUSION DE LA PARTIE I :	49
PARTIE 02 : APPROCHE ANALITIQUE	50
CHAPITRE III : APPROCHE COMPARATIVE :	51
INTRODUCTION :	51
III.1 COPENHAGEN CHILDREN'S HOSPITAL WITH PALUFULLY LOGICAL DESIGN:	51
III.1.A- Présentation du projet :	51
III.1.B- L'idée du projet :	52
III.1.C- L'aspect architectural :	52
III.1.D- Le programme :	54
III.2. INSTITUT DES MALADIES GENETIQUES « IMAGINE » PARIS :	56
III.2.A-Présentation et situation :	56
III.2.B- L'idée du projet :	56
III.2.C- L'aspect architectural :	57
III.2.D- Le programme :	59
III.3 KIDSSTOP, SINGAPOUR SCIENCE CENTER :	61

III.3.A-Présentation et situation :	61
III.3.B- L'idée du projet :	61
III.3.C- L'aspect architectural :	62
III.3.D- Le programme :	64
CHAPITRE IV : APPROCHE PROGRAMMATIQUE :	69
IV.1. LES GRANDS COMPOSANTS DU PROJET :	69
IV.2. LA CAPACITE D'ACCEUIL :	70
IV.3. LA DEFINITION DES ESPACES DU PROGRAMME :	70
IV.3.A / Accueil et orientation : (réception et bureaux d'information) :	70
IV.3.B / Administration :	70
IV.3.C /Espaces de repos et de loisirs :	70
IV.3.D /L'éducation :	71
IV.3.E / Le soin :	72
IV.3.F / Hébergement :	73
IV.3.G / Le commerce:	73
IV.4. PROGRAMME RETENU :	74
CONCLUSION :	83
CONCLUSION DE LA PARTIE II :	83
CHAPITRE V : APPROCHE CONTEXTUELLE :	84
INTRODUCTION :	84
IV.1. POURQUOI L'ALGERIE ?	84
IV.2. POURQUOI LA WILAYA DE CONSTANTINE ?	84
IV.3. PRESENTATION DE LA VILLE DE CONSTANTINE	85
IV.3.1.Situation	85
IV.3.2.Géographie et limites	86
IV.3.3. Topographie	87
IV.3.4. La population et les Agglomération de Constantine :	87
IV.3.5. Etude de contexte climatique de la ville de Constantine	88
IV.3.6.Accessibilité et réseau routière :	90
IV.3.6.Tendance d'urbanisation et les modes d'extensions futures de la ville de Constantine :	91
IV.3.7. La naissance de la ville nouvelle Ali Mendjeli :	91
IV.3.8. Présentation de la ville nouvelle :	94
IV.3.9. Situation de la ville nouvelle Ali Mendjeli :	94
IV.3.10. réseau routier urbain de la ville nouvelle Ali Mendjeli :	94
IV.3.11. accessibilité à la ville nouvelle Ali Mendjeli :	95

IV.3.12. l'organisation spatiale de la ville nouvelle Ali Mendjeli :	96
IV.3.13.La géologie :	96
IV.3.13. Présentation de l'UV 07 :	97
IV.3.14. Motivation de choix de l'UV 07 pour implanter le projet :	98
IV.3.15. Les limites de l'UV 07 :	98
IV.3.16. L'accessibilité à l'UV 07 :	98
IV.3.17. Le tracé de l'extension du tramway de la ville de Constantine :	99
IV.3.17. Etude de la trame viaire à l'UV 07 :	100
IV.3.18. Etude de la trame parcellaire à l'UV 07 :	100
IV.3.19. Etude de la trame bâti et non-bâti :	101
IV.3.20. Etude d'habitat :	101
IV.3.21. Etude des équipements :	102
IV.3.22.Présentation du terrain d'intervention :	104
CONCLUSION :	109
PARTIE 03 : APPROCHE ARCHITECTURALE	110
INTRODUCTION :	110
CHAPITRE VI : APPROCHE METAPHORIQUE (PHILOSOPHIQUE)	111
INTRODUCTION :	111
IV-1- PROBLEMATIQUE DE LA PHILOSOPHIE DU PROJET :	111
IV-1- A. Impact cellulaire des UV solaires :	111
IV-2- LES CONCEPTS RETENUS :	114
IV.2.1 La décomposition :	114
IV.2.2 La régénération :	116
IV.2.3 Prolifération :	117
IV.2.4 Synergie :	118
IV-3-CATALOGUE DES IDEESS :	119
CONCLUSION :	120
CHAPITRE VII : MISE EN FORME DU PROJET (DE L'IDEE AU PROJET)	121
INTRODUCTION :	121
VII-1- SCHEMA DE PRINCIPE :	121
VII-1-A- Principe d'insertion et souci d'urbanité :	121
VII-1-B- mise en scène pour faire un schéma de principe (la genèse de la forme) :	122
VII-2-B- Le tracé géométral :	125
VII-2-L'ASPECT TECHNIQUE ET LE PROCESSUS DE LA CONCEPTION ARCHITECTURALE EN BIOMIMETISME DU PROJET :	126
VII-2-A. La rhubarbe noble :	127

VII-3-LES DIFFERENTS PLANS DE PROJET :	131
VII-4-LA COMPOSITION VOLUMETRIQUE :	134
VII-5- L'ENVELOPPE DU PROJET :	135
VII-6- TYPE DE STRUCTURE :	135
CONCLUSION :	136
CONCLUSION DE LA TROISIEME PARTIE :	136
CONCLUSION GENERAL :	137
Bibliographie	138
ANNEXES	141

RESUME :

Titre : Lorsque l'architecture biomimétique offre un univers spécifique aux enfants de la lune

« Enfants de la lune », Un nom poétique qui recouvre une douloureuse réalité pour une maladie héréditaire rare nommée : l'Xeroderma Pigmentosum. Ces enfants ont une hypersensibilité aux rayons ultra-violets venant du soleil. On dit que la lumière est source de vie, mais pour eux, c'est leur grande ennemie. De ce fait ils vivent en exclusion cachés dans l'obscurité et parfois à l'incompréhension parce que certains parents choisissent de cacher leurs enfants par stigmatisation, Ils vivent au rejet de la société parce qu'ils sont considérés comme des monstres.

Ce mémoire avait pour ambition d'intégrer les enfants de la lune à la société pour éviter la stigmatisation de cette catégorie d'enfants, et a contrario participer à la normalisation de leurs image sociale, et aussi de trouver une solution architecturale, en s'inspirant de la nature par « le biomimétisme » pour arriver à une conception architecturale innovante adaptée aux restrictions imposées par la maladie , sous forme d'un centre de vie et d'accompagnement médico-sociale (lieu de vie sous un œil médical) , qui leur offre un espace de vie diurne sécurisé et protégé des rayons ultra-violet , à fin de s'émanciper les enfants de la lune.

Mots clés : enfants de la lune -Xeroderma Pigmentosum- hypersensibilité- rayons ultra-violet- stigmatisation- biomimétisme- centre de vie- espace de vie diurne sécurisé.

ABSTRACT

Title: When biomimetic architecture offers a specific universe to children of the moon

"Children of the Moon", A poetic name that covers a painful reality for a rare hereditary disease called: Xeroderma Pigmentosum. These children are hypersensitive to ultraviolet rays from the sun. It is said that light is the source of life, but for them it is their great enemy. As a result, they live in exclusion, in darkness and sometimes in incomprehension because some parents choose to hide

their children by stigmatization. They live in rejection from society because they are considered monsters.

This thesis aimed to integrate the children of the moon into society to avoid the stigmatization of this category of children, and on the contrary to participate in the normalization of their social image, and also to find an architectural solution, by inspired by nature through "biomimicry" to arrive at an innovative architectural design adapted to the restrictions imposed by the disease, in the form of a center of life and medico-social support (living place under a medical eye), which offers them a secure daytime living space protected from ultraviolet rays, in order to emancipate the children of the moon.

Keywords: children of the moon -Xeroderma Pigmentosum- hypersensitivity- ultraviolet rays- stigmatization- biomimicry- center of life- safe daytime living space.

نبذة مختصرة

العنوان: عندما تقدم هندسة المحاكاة الحيوية كوثًا خاصًا لأطفال القمر

"أطفال القمر" اسم شعري يغطي حقيقة مؤلمة لمرض وراثي نادر يسمى «جفاف الجلد المصطبغ». هؤلاء الأطفال لديهم حساسية مفرطة للأشعة فوق البنفسجية القادمة من الشمس. يقال إن النور هو مصدر الحياة، لكن بالنسبة لهم هو عدوهم الأكبر. ونتيجة لذلك فإنهم يعيشون في الظلام وفي اقضاء وأحيانًا في عدم الفهم لأن بعض الآباء يختارون إخفاء أبنائهم خجلًا بهم، ويعيشون في حالة نبذ من المجتمع لأنهم يعتبرون وحوشًا.

هدف هذه المذكرة هو دمج أطفال القمر في المجتمع لتلافي وصم والخجل بهذه الفئة من الأطفال، وعلى العكس من ذلك المشاركة في تطبيع صورتهم الاجتماعية، وأيضًا لإيجاد حل معماري مستوحى من الطبيعة من خلال "المحاكاة الحيوية" للوصول إلى تصميم معماري مبتكر يتكيف مع القيود التي يفرضها المرض، في شكل مركز للحياة والدعم الطبي والاجتماعي (مكان عيش تحت رعاية طبية)، والذي يوفر لهم مكانًا آمنًا للعيش خلال النهار محميًا من الأشعة فوق البنفسجية لتحرير أطفال القمر.

الكلمات المفتاحية: أطفال القمر -الجلد المصطبغ- فرط الحساسية -الأشعة فوق البنفسجية -الوصم(الخجل) -المحاكاة الحيوية - مركز الحياة -مكان آمن للعيش خلال النهار.