

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
UNIVERSITE CONSTANTINE 3



FACULTE D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME  
DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE

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

N° d'ordre :... ..

Série :... ..

Filière : Architecture

Spécialité : Architecture, Environnement et technologies

THEME: L'architecture biophilique au service de l'assistance EXTRA-  
Hospitalière des patients

PROJET : Medihotel au boulevard des cliniques à Zouaghi,  
Constantine

Dirigé par :  
Prof. ROUAG Djamila

Elaboré par :  
Tir Oumeima

Année Universitaire 2021/2022

## *Résumé*

Une initiative qui va dans le sens du développement de la médecine ambulatoire qui a les faveurs pour diminuer les dépenses de santé. Ces "hôtels hospitaliers", à proximité immédiate des hôpitaux, sont principalement à destination des patients qui habitent loin de l'hôpital ou vivent seuls, et afin aussi d'optimiser la gestion des lits dans les structures hospitalière.

Dans le présent travail, nous avons proposé la conception biophilique comme solution pour régler les différents problèmes dont souffre des patients dans les structures sanitaires, vu que cette démarche a marqué sa réussite dans différents domaine de constructions, que ce soit hôtellerie ou éducative, donc nous avons vérifié la pertinence de cette démarche pour les établissements de santé. A ce titre, nous avons procédé à la compréhension et la maîtrise des modèles de la conception et vont être intégrés dans la démarche de la conception de notre projet qui est un medihôtel.

A la fin, cette démarche de recherche a permis au final de confirmer que l'intégration des éléments de la nature dans l'environnement bâti participe à assurer le confort intérieur et améliorer la santé et le bien-être des patients.

### **Mots clés :**

Médecine ambulatoire, hôtel hospitalier, hôpital, les établissements de santé, la conception biophilique, le confort intérieur.

## Summary

An initiative that goes in the direction of the development of ambulatory medicine which is favored to reduce health expenditure. These "hospital hotels", in the immediate vicinity of hospitals, are mainly intended for patients who live far from the hospital or live alone, and also in order to optimize the management of beds in hospital structures.

In the present work, we have proposed biophilic design as a solution to solve the various problems suffered by patients in health structures, since this approach has marked its success in different fields of construction, whether hotel or educational, so we checked the relevance of this approach for healthcare establishments. As such, we have proceeded to understand and master the design models and will be integrated into the design process of our project which is a medihotel.

In the end, this research approach ultimately confirmed that the integration of natural elements into the built environment contributes to ensuring interior comfort and improving the health and well-being of patients.

### Key words :

Ambulatory medicine, hospital hotel, hospital, healthcare facilities, biophilic design, interior comfort.

## ملخص

مبادرة تسير في اتجاه تطوير الطب الإسعافي الذي يفضل خفض الإنفاق الصحي. هذه "فنادق المستشفيات" ، الموجودة في الجوار المباشر للمستشفيات ، مخصصة أساساً للمرضى الذين يعيشون بعيداً عن المستشفى أو يعيشون بمفردهم ، وأيضاً من أجل تحسين إدارة الأسرة في هياكل المستشفيات. في العمل الحالي، اقترحنا التصميم الحيوي كحل لحل المشكلات المختلفة التي يعاني منها المرضى في الهياكل الصحية، حيث أن هذا النهج قد أظهر نجاحه في مجالات البناء المختلفة ، سواء كانت فندقية أو تعليمية ، لذلك قمنا بفحص مدى ملاءمة هذا النهج لمؤسسات الرعاية الصحية. على هذا النحو، شرعنا في فهم وإتقان نماذج التصميم وسيتم دمجها في عملية تصميم مشروعنا وهو فندق متوسط. في النهاية، أكد هذا النهج البحثي في النهاية أن دمج العناصر الطبيعية في البيئة المبنية يساهم في ضمان الراحة الداخلية وتحسين صحة ورفاهية المرضى.

الكلمات الدالة : الطب الإسعافي ، فندق المستشفى ، المستشفى ، مرافق الرعاية الصحية ، التصميم الحيوي ، الراحة الداخلي

## Table des matières :

### Introduction générale

Introduction.	
Problématique.	
Questionnement.	
Hypothèses.	
Objectifs.	
Méthodologie de la recherche.	
Structuration du mémoire.	
Schéma récapitulatif.	

## PREMIERE PARTIE : APPROCHE THEORIQUE

### Chapitre I : Approche Thématique

#### **I-Concept lié au projet :**

I-1-Hôtel hospitalier, ou Hôtel patient : .....	6
I-1-1-Définition.....	6
I-1-2-La naissance de l'hôtel hospitalier.....	6
I-1-3-les types des hôtels hospitaliers.....	6
I-1-4-Détail expériences étrangères étudiées.....	7
I-2- « Les MediHôtels » L'émergence du concept des structures créées pour soulager les tensions sur la demande de soins hospitaliers.....	12
I-2-1-Définition.....	12
I-2-2-Apercu Historique.....	12
I-2-3- Rôle et services d'un medihotel.....	13
I-2-4- les soins médicaux .....	14
I-3-les spécialités médicales concernées.....	14
I-4- l'intérêt des hôtels hospitaliers.....	14
Conclusion .....	16

### Chapitre II : l'architecture biophilique et l'amélioration de la qualité de l'environnement intérieur :

Introduction .....	18
<b>II-1- La qualité d'environnement intérieur : .....</b>	<b>18</b>
II-1-1- Définition .....	18
II-1-2- Les catégories du confort .....	18
<b>II-2- L'architecture biophilique .....</b>	<b>22</b>
II-2-1- Définition .....	22
II-2-2- Aperçu historique .....	22

II-2-3- Les objectifs de l'architecture biophilique .....	22
II-2-4- Les avantages de l'architecture biophilique .....	23
<b>II-3- La biophile en tant que qualité environnementale .....</b>	<b>23</b>
III-3-1- Les 14 modèles de la conception biophilique .....	23
<b>II-4- La Biophilie : relation entre la nature et la santé .....</b>	<b>30</b>
II-4-1- Fonctionnalité Cognitive et Performance .....	30
II-4-1- Santé psychologique et Bien-être .....	31
II-4-2- Santé physiologique et bien-être .....	32
<b>II-5- Exemple illustratif de l'intégration de la biophile dans les établissements hospitaliers :</b>	
II-5-1- Hôpital Khoo Teck Puât (KTPH) : .....	34
Fiche technique : .....	34
Présentation de l'hôpital : .....	34
Analyse des éléments de conception Biophilique du KTPH .....	34
1/- Lumière naturelle .....	34
2/- La ventilation naturelle .....	34
3/- voir .....	34
4/- Biodiversité et paysage .....	35
5/- Eau .....	35
6/- Forme bâtie .....	35
II-5-2- "A Park in a hospital, and a hospital in a Park" : le Royal Children's Hospital, Melbourne, Australie .....	36
Fiche technique .....	36
Présentation de l'hôpital .....	36
C- Lumière naturel .....	37
D- Un hôpital vert .....	37
Conclusion .....	39

### **Chapitre III : L'APPROCHE COMPARATIVE : Etude des exemples :**

III-1- Hôtel des Patients The Rigshospitalet .....	41
1-1- Fiche technique .....	41
1-2- Structure générale .....	41
1-3- Présentation du projet .....	41
III-2- Maison d'accueil Dar waha oasis d'espoir .....	43
2-1- Fiche technique : .....	43
2-2- Présentation du projet : .....	44
2-3- La conception : .....	44
2-4- Esquisse du projet : .....	44
2-5- Cahier des charges : .....	45
2-6- Le permis de construire de dar waha : .....	45
2-7- Le commencement du chantier : .....	45
2-8- Les plans .....	46
2-9- Espace ressources .....	48
2-10- Espace spirituel .....	47
2-11- Hébergement .....	48
2-12- Programme de Projet dar waha : .....	50
III-3- Livsrum - Centre de conseil en cancérologie – Danemark : .....	50
3-1- Fiche technique : .....	50
3-2- La composition volumétrique : .....	51

3-3-Aspect bioclimatique : .....	52
3-4-Conclusion .....	53

## **PARTIE II/APPROCHE PRATIQUE :**

### **Chapitre V : Approche programmatique**

v-1-Programmation du projet :.....	55
Production fonctionnelle : .....	55
Organisation fonctionnelle du projet:.....	55
L'organisation spatiale des grandes entités et ses services : .....	56
Programme qualitatif et quantitatif : .....	56

### **Chapitre VI : Approche contextuelle .....**

Présentation de la ville de Constantine .....	64
L'Analyse climatique :.....	64
La température de l'air .....	65
La précipitation : .....	65
Présentation de site de Zouaghi Ain el bey .....	66
Situation : .....	66
L'analyse climatique du site : .....	67
Les températures maximales :.....	67
Ensoleillement :.....	67
Ventilation .....	67
Analyse de terrain d'intervention .....	68
Par rapport au site : .....	68
Par rapport à L'environnement immédiat : .....	68
Accès et accessibilité .....	68
Ensoleillement/ Vents :.....	69
Topographie du terrain :.....	69
Synthèse : .....	69

### **Chapitre VII : Approche conceptuelle**

L'idée mentale et la philosophie proposée pour un MediHôtel biophilique :.....	70
Le bien-être : .....	70
Le confort:.....	70
L'anémone sylvie : .....	71
Description :.....	71
Propriétés médicinales : .....	71
La formule florale de l'anémone des bois : .....	72
Les concepts retenus: .....	73
Elan: .....	73
La décomposition :.....	73
La régénération: .....	73
Mise en forme du projet (du concept à la conception) :.....	74
Schéma de principe : .....	74
Tracé générateur (la genèse de la forme) :.....	75
L'organigramme du projet : .....	76
Plan de situation .....	76
Plan d'ensemble .....	77
Plan sous-sol .....	77
Plan Rez de chaussée .....	78
Plan 1 er Etage .....	78

Plans Hébergement.....	79
Les coupes.....	79
Conclusion Générale .....	81
Bibliographie.....	

**Table des illustrations :**

Figure1 : intensité des soins variable dans les hôtels hospitaliers selon les pays, .....	7
Figure2 : Répartition des hôtels hospitaliers par nombre de chambres .....	7
Figure3 : Gaustad Hôtel .....	7
Figure3 : Montebello Hôtel.....	8
Figure4 : Årstaviken Hôtel .....	8
Figure5 : OUH hôtel .....	8
Figure6 : Patientenhaus hôtel.....	9
Figure7: mère-enfant suite .....	9
Figure8: chambre lit 1 place.....	9
Figure9: The Cotton Rooms patient hôtel .....	9
Figure10 : Hôtel patient du CHU Dinant Godinne .....	10
Figure11 : Hôtel New Haven .....	10
Figure12 : Maison d'accueil hospitalière « les géraniums ».....	11
Figure13 : Hôtel Norlandia Care.....	11
Figure14 : diagramme du taux d'humidité relative en fonction de la température ambiante .....	
Figure 15: Le jardin de bouleaux et de mousse du bâtiment du New York Times, New York par Renzo Piano.....	
Figure16 : fontaines et jardins dans le Calat Alhambra à Grenade.....	
Figure17: La communauté de Dockside Green sur l'île de Vancouver, par Busby Perkins+Will.....	25
Figure 18: Hôpital Khoo Teck Puat à Singapour .....	25
Figure 19: La cour intérieure Robert and Arlene Kogod du musée Smithsonian d'Art américain, Washington.....	25
Figure20 : Le Yale British Art museum à New Haven.....	26
Figure 21: Le toit végétalisé des bureaux des Architectes COOKFOX à New York.....	27
Figure22 : L'escalier de l'Hôtel Tassel a Bruxelles, par Victor Horta, .....	27
Figure23 : Couloir de la Bank of America à New York par les architectes COOKFOX	28

Figure24 : La structure de plafond de la galerie et L'atrium Allen Lambert à Brookfield Place par Santiago Calatrava à Toronto .....	28
Figure 25: La place centrale de l'Institut Salkn par Louis Kahn a La Jolla, en Californie, .....	29
Figure 26: Les alcôves et banquettes protégées le long du pont Henderson, à Singapour .....	29
Figure 27: La Masse en Lévitacion au Musee d'Art du Comte de Los Angeles, Par l'artiste Michael Heizer. ....	30
Figure28: Vue générale de l'hôpital KTPH .....	34
Figure29: Section de bande typique d'ACW .....	34
Figure 30: Section 3D de la ventilation naturelle salle .....	34
Figure31 : Bac à fleurs à l'extérieur des chambres des patients .....	35
Figure 32: Vue sur la cour.....	35
Figure33 : Jardin du sous-sol .....	35
Figure 34: vue général de l'hospital le Royal Children's Hospital, Delbourne, Australie .....	36
Figure 35: Bloc ambulatoire.....	36
Figure 36 : Plan de masse .....	36
Figure37: Hall Royale .....	37
Figure 38 : L'aquarium de la rue principale .....	37
Figure39 : Chambre des patients .....	37
Figure40 : Espace de jeu .....	38
Figure41 : La cour ambulatoire .....	38
Figure42 : la cour .....	38
Figure43 : Service de radiologie .....	38
Figure 44: plan de situation et d'accessibilité du projet.....	41
Figure 45: La genèse de la forme .....	42
Figure46 : ambiance intérieur du projet .....	42
Figure47 : les différents plans du projet.....	42
Figure 49: Traitement de la façade.....	43
Figure48 : toit terrasse accessible donne une vue sur le .....	43
Figure50 : terrasse accessible donne une vue sur le Park .....	43
Figure51 : la maison d'accueil Dar Waha.....	43
Figure 52: Plan de situation de projet de dar Waha (Site de Dar Waha mars 2013) .	44



Figure53 : Esquisse du projet de dar waha (Bureau d'études Rehmani à Ouzini). ....	44
Figure54 : Permis de construire de Dar Waha, (Service technique -Ain Smara –Constantine) .....	45
Figure55: Plan de masse (permis de construire) .....	46
Figure 56 : plan de situation.....	50
Figure 57 : la composition volumétrique .....	51
Figure 58: Plan du projet .....	51
Figure59 : ambiance intérieure des espaces .....	52
Figure60 : Type des usagers.....	55
Figure 61: les grandes fonctions .....	55
Figure62 : les différents espaces de chaque fonction.....	56
Figure 63: organisation spatiale des espaces.....	57
Figure64: Situation géographique de la ville de Constantine .....	64
Figure65: température maximum, minimum et moyenne (période 2005-2014).....	64
Figure66 : La précipitation moyenne de la wilaya de Constantine .....	65
Figure 67: la vitesse du vent .....	65
Figure68: Situation Du Terrain par Rapport à Constantine .....	66
Figure69: Les points de repères de la zone Zouaghi.....	66
Figure70: les températures maximales de Ain el bey .....	67
Figure71: l'ensoleillement de Ain el bey .....	67
Figure72: la rose des vents de Ain el bey .....	67
Figure73: Situation du terrain par rapport au site .....	68
Figure74: Situation du terrain par rapport à l'environnement immédiat .....	68
Figure75: L'accessibilité au terrain.....	68
Figure76: l'ensoleillement du terrain .....	69
Figure78: coupe schématique A-A.....	69
Figure79: coupe schématique B-B .....	69
Figure77: la topographie du site.....	69
Figure80: les différents Formes d'insertion des fleurs.....	72
Figure82: la Forme d'insertion de l'anémone des bois .....	72
Figure83: Situation du terrain .....	74
Figure84: les axes structurants du projet.....	74
Figure85: Schéma de principe 2D.....	74
Figure86: Tracé générateur du projet.....	75
Figure87: organigramme des espaces et des circuits .....	76

Figure 88 : Plan de situation .....	76
Figure 89 : Plan d'ensemble.....	77
Figure 90 : Plan sous-sol.....	77
Figure 91 : Plan Rez de chaussée .....	78
Figure 92 : Plan 1 er Etage .....	78
Figure 93 : Plans Hébergement.....	79
Figure 94 : Les coupes .....	79