

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

UNIVERSITE CONSTANTINE 3 -SALAH BOUBNIDER-



FACULTE D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME

DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE

N° d'ordre :... ..

Série :... ..

Mémoire de Master

Filière : Architecture

Spécialité : Architecture, Environnement et Technologie

**LE BIOCLIMATISME ARCHITHERAPEUTIQUE
VIA LA VENTILATION NATURELLE SOUS CLIMAT HUMIDE**

Dirigé par:

Dr. Nassira BENHASSINE

Maître de conférences-classe A-

Présenté par :

Tassadit DJEBARA

Jury d'examen :

Président : Mr. Islam BOUKHALKHAL

Examinatrice : Pr. Yasmina BOUCHAHM

Rapporteur(e) : Dr. Nassira BENHASSINE

MAA Université Constantine 3

Prof. Université Constantine 3

MCA Université Constantine 3

Année universitaire 2020/2021

Session : juin 2021

Résumé

L'intérêt de notre présent mémoire, est, d'un coté ; l'initiation à la recherche sur l'archithérapie dite -de réconciliation avec soi- au service du suicidaire, de l'autre coté et plus profondément ; l'évaluation de l'efficience de la ventilation naturelle pour garantir simultanément le confort extérieur ainsi que le confort hygrothermique au sein d'un bâtiment sous climat humide.

Afin d'atteindre nos objectifs, notre méthodologie associe l'analyse conceptuelle, l'analyse de modèles (projet intégrant des stratégies passives de ventilation), l'analyse contextuelle climatique et bioclimatique (ville de Bejaïa) ainsi que la méthode d'enquête par le questionnaire – interview destiné aux sujets suicidaires et au personnel médical de l'hôpital psychiatrique de Tizi Ouzou .Comme outils de simulation, nous sollicitons ENVI-met et EDSL Tas.

En réponse à notre problématique, nous confirmons nos hypothèses. En effet, l'archithérapie mentale est en mesure de contribuer au bien-être du patient à condition de concilier l'aspect esthétique et les mesures sécuritaires imposées par la particularité du suicidaire. Quant au confort hygrothermique lié à la ventilation naturelle sous climat humide, les stratégies passives ont des limites, le recours à une assistance mécanique reste nécessaire pour un confort optimum.

Mots clés : bioclimatisme ; Archithérapie ; suicidaire ; confort hygrothermique ; ventilation naturelle ; climat humide ; ENVI-met ; EDSL Tas.

Abstract

The interest of our present thesis, is, on the one hand; the initiation to the research on the so-called architherapy -of reconciliation with the self- at the service of the suicidal, on the other hand and more deeply; the evaluation of the efficiency of the natural ventilation to guarantee simultaneously the outside comfort as well as the hygrothermal comfort within a building under humid climate.

In order to reach our objectives, our methodology combines conceptual analysis, model analysis (project integrating passive ventilation strategies), climatic and bioclimatic contextual analysis (city of Bejaïa) as well as the method of investigation by the questionnaire - interview intended for the suicidal subjects and the medical staff of the psychiatric hospital of Tizi Ouzou. As tools of simulation, we request ENVI-met and EDSL Tas.

In response to our problem, we confirm our hypotheses. Indeed, the mental architherapy is able to contribute to the well-being of the patient provided that it reconciles the aesthetic aspect and the security measures imposed by the particularity of the suicidal person. As for the hygrothermal comfort related to the natural ventilation in humid climate, the passive strategies have limits, the recourse to a mechanical assistance remains necessary for an optimal comfort.

Key words : bioclimatism; Architherapy; suicide; hygrothermal comfort; natural ventilation; humid climate ; ENVI-met ; EDSL Tas.

ملخص

الهدف من هذا المذكرة هو من ناحية التمهيد لمجال بحث عن نمط معماري علاجي في خدمة الفرد الانتحاري. ومن ناحية أخرى وبشكل أعمق التحقق من فعالية التهوية الطبيعية في ضمان الراحة الرطوبة الحرارية بمبنى في مناخ رطب.

من أجل تحقيق أهدافنا، فإن منهجيتنا تجمع بين تحليل المفاهيم، تحليل الأمثلة (مشاريع معمارية تبنت استراتيجيات تهوية ذات نظام سلبي)، تحليل مناخي و بيو مناخي لمدينة بجاية وكذلك منحج التحقيق من خلال المقابلة الإستبائية الموجهة للأفراد الانتحاريين والفريق الطبي للمصحة العقلية لمدينة تيزي وزو. كوسائل للمحاكاة الرقمية نستعمل ENVI-met و Tas EDSL.

استجابة للإشكالية المطروحة، فإننا نؤكد الفرضيات. في الواقع، الهندسة المعمارية العلاجية من مقدورها المساهمة في راحة المريض الانتحاري شرط أن تجمع بين الجانب الجمالي والاحتياجات الأمنية التي تفرضها خصوصية الفرد الانتحاري. بالنسبة للراحة الرطوبة الحرارية المتعلقة بالتهوية الطبيعية في المناخ الرطب، فإن للإستراتيجيات السلبية حدود، فاستخدام المساعدة الميكانيكية يظل ضروريا لتحقيق أقصى مستوى ممكن للراحة.

الكلمات المفتاحية: بيومناخي ؛ الهندسة المعمارية العلاجية ؛ الانتحاري ؛ الراحة الرطوبة الحرارية ؛ التهوية الطبيعية ؛ المناخ الرطب؛ ENVI-met ؛ Tas EDSL .

Table des matières

Remerciements 1

Résumé 1

Abstract 1

ملخص..... 1

Liste des figures 1

Liste des tableaux 1

Introduction générale..... 1

Problématique..... 1

Hypothèses 2

Objectifs 2

Méthodologie 2

Structure du mémoire 3

Chapitre I : Archithérapie du suicidaire et ventilation naturelle 4

Introduction 4

 I.1 Une architecture...une thérapie du suicidaire 4

 I.1.1 De l’architecture des psychiatries..... 4

 I.1.1.1 Les attributs spatiaux influençant le psychique du patient 5

 I.1.1.2 Le paysage thérapeutique..... 9

 I.1.2 Le suicide 10

 I.1.2.1 Le processus suicidaire 10

 I.1.2.2 Les facteurs de risque chez le suicidaire 11

 I.1.2.3 La prévention du suicide 12

TABLE DES MATIÈRES

I.1.3	A la recherche d'une architecture de réconciliation avec soi	12
I.2	La ventilation naturelle pour une architecture écologique	13
I.2.1	L'efficacité énergétique dans le bâtiment	13
I.2.2	L'architecture bioclimatique	14
I.2.2.1	Les stratégies de la conception bioclimatique	14
I.2.3	La démarche bioclimatique sous climat humide	14
I.2.3.1	Le confort hygrothermique	15
I.2.3.2	L'hygrométrie	16
I.2.3.3	La ventilation	16
I.2.3.4	La ventilation naturelle	16
	Conclusion.....	24
	Chapitre II : Analyse des exemples et du contexte climatique et bioclimatique –ville de Bejaïa-	25
	Introduction	25
II.1	. Analyse des modèles	25
II.1.1	. La villa klébert Grand Paradis.....	25
II.1.2	. L'immeuble "West Arcade" du siège de la KfW	26
II.1.3	. Le BRE (British Research Establishment)	28
II.1.4	. L'école Dr. Hafez Abdelnabi Al-Natsheh	31
II.2	. Présentation de la ville de Bejaïa dans une analyse contextuelle.....	33
II.2.1	. L'Analyse climatique	33
II.2.2	. L'analyse bioclimatique	35
II.2.2.1	. En période hivernale	36
II.2.2.2	. En période estivale	36
II.2.2.3	. En automne et printemps	37
	Conclusion.....	39

TABLE DES MATIÈRES

Chapitre III : Evaluation de l'effet de la végétation sur l'écoulement des brises d'été via ENVI-met 4-climat humide-	40
Introduction	40
III.1 . La simulation numérique.....	40
III.1.1 .Présentation du logiciel ENVI-met	41
III.2 . La simulation du microclimat	42
III.2.1 . Les étapes de conception du projet sur ENVI-met 4.....	43
III.2.2 . Interprétation des résultats de la simulation avec ENVI-met.....	46
III.2.3 . Discussion des résultats de la simulation du microclimat.....	51
Conclusion.....	51
Chapitre IV : Evaluation de l'effet de la ventilation mono-façade sur le confort hygrothermique via EDSL Tas -climat humide-	52
Introduction	52
IV.1 Présentation du logiciel EDSL Tas version 9.5.1.....	52
IV.2 La simulation du confort hygrothermique.....	52
IV.2.1 Les étapes de configuration du fichier sur TAS Building Simulator	54
IV.2.2 Interprétation des résultats de la simulation avec EDSL Tas.....	55
IV.2.3 Discussion des résultats de la simulation du confort hygrothermique	59
Conclusion.....	59
Conclusion générale	60
Références bibliographiques	62
Annexes	Erreur ! Signet non défini.
Annexe A : Formulaire du questionnaire adressé au personnel de l'hôpital.....	I
Annexe B : Formulaire du questionnaire adressé aux patients suicidaires	II

TABLE DES MATIÈRES

Annexe C : Résultats de l'enquête avec les patients suicidaires	III
Annexe D : Résultats de l'enquête avec le personnel médical.....	VI
Annexe E : La perception psychologique des formes, lignes et couleurs	VII