

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

**UNIVERSITE CONSTANTINE 3**



**DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE**

N° d'ordre :... ..

Série :... ..

**Mémoire de Master**

**Spécialité : Architecture climatique et environnement**

**LE PATIO COMME ELEMENT REGULATEUR  
THERMIQUE BIOCLIMATIQUE PASSIF**

**(Sous un climat aride cas d'OUARGLA)**

**Dirigé par:**

**MmeBENHARKAT Sara**

**Grade Maitre Assistante A**

**Présenté par :**

**AHCENE DJABALLAH BESMA**

**Année Universitaire 2015/2016.**

**Session : (juin)**

# Table des matières

---

## Introduction générale

1 .Introduction .....	01
2 .Problématique.....	02
3 .Hypothèses.....	03
4. Objectifs de la recherche.....	03
5 .Méthodologie de la recherche.....	04

## 1. Chapitre 01 : Le patio concepts et critères

### Introduction

1.1. La vocation spatiale du patio.....	05
1.2. Proportion de patio.....	06
1.3. les différentes positions du patio.....	09
1.4. Les différentes fonctions et avantages du patio .....	10
1.4.1. Contrôle de la lumière du jour.....	10
1.4.2. Le patio et la qualité de vie.....	11
1.4.3. Le patio espace de convivialité et d'esthétique.....	11
1.5. La dimension environnementale du Patio.....	12
1.6. Stratégie de la maison à patio et son rôle de régulateur thermique.....	13

### Conclusion

## 2. Chapitre 02 : Typologie des patios

### Introduction

2.1. Forme géométrique .....	14
2.1.1. Forme carrée.....	15
2.1.2. Forme rectangulaire.....	16
2.1.3. Effet de la forme.....	16
2.2. Impact de l'orientation.....	20
2.3. Effet de la taille.....	20
2.4. Effet climatique du patio.....	20
2.4.1. Comportement du patio l'été .....	21
2.4.2. Comportement du patio l'hiver.....	21
2.4.3. Echange au niveau du sol.....	22
2.4.4. Les rayonnements nocturnes.....	22
2.4.5. Matériaux de construction.....	24

# Table des matières

---

2.4.6. Parois verticales.....	24
2.4.7. Parois horizontales.....	25
2.5. impact de la couleur.....	25
2.6. Impact des éléments naturels.....	26
2.6.1. Impact de la végétation.....	26
2.6.2. Impact de l'eau.....	27
2.6.2.1. Cas d'un bassin d'eau.....	28
2.6.2.2. Cas d'un point d'eau.....	29

Conclusion

## **3. Chapitre 03 : analyse climatique et bioclimatique TOUGOURT (TEMACINE)**

Introduction

3.1. Situation de TEMACINE.....	30
3.2. Climat de la ville de TEMACINE.....	31
3.2.1. L'ensoleillement.....	32
3.2.2. La température de l'air .....	32
3.2.3. Humidité Relative .....	32
3.2.4. La précipitation.....	32
3.2.5. Les vents.....	32
3.2.6. Synthèse climatique.....	33

Conclusion

3.3. Analyse bioclimatique de la ville de Touggourt.....	36
3.3.1. Méthode de Szocoly.....	37
3.3.2. Méthode de Givoni.....	37
3.3.3. Le logiciel climat consult.....	37

Conclusion

### **Chapitre 04 : description du projet et discussion des résultats des simulations**

Introduction

2.1. Présentation du projet.....	46
2.1.1. Choix du terrain.....	46
2.1.2. Limite du terrain .....	47
2.1.3. Présentation de l'écotourisme .....	47
2.1.4. Le plan de masse.....	47
2.2. Résultats et interprétations des simulations.....	50
2.2.1. L'étude de l'ensoleillement.....	50
2.2.1.1. Interprétation.....	51
2.2.1.2. L'ensoleillement des façades.....	53
2.2.1.3. L'ensoleillement du patio.....	54

## Résumé

Le climat chaud et sec prédomine la majorité de l'Algérie d'où les quatre cinquième du territoire national présentent le Sahara ce qui impose de lutter contre les phénomènes naturels et climatiques liées à ce climat

Les rigueurs du climat ont poussé l'homme à l'amélioration des conditions de confort et la réduction des charges liées à la Climatisation par des moyens écologiques à faible coût énergétique

Concevoir un village Eco touristique dans la ville de Touggourt dépend de ses conditions climatiques, pour maîtriser naturellement le confort d'été et d'hiver, en plus de réduire considérablement les dépenses en climatisation et en chauffage, c'est pour ça on a intégré le patio, L'utilisation de ce moyen de rafraîchissement passif en Algérie aura sûrement des effets bénéfiques surtout le gain considérable en énergie et la réduction des émissions des gaz à effet de serre qui participe et engendre le changement climatique.

L'amélioration du confort a été évaluée par des variantes de simulations numériques (l'ombre, la ventilation, le rayonnement .....), par « envimet, sketchup » dont on a essayé de trouver la meilleure façon de concevoir un complexe Eco touristique qui s'adapte avec le climat chaud et aride.

Mots clés : refroidissement passif, confort thermique, patio, écotourisme,

## ملخص

يسود مناخ حار وجاف معظم الجزائر حيث أن نسبة أمطارها لا تزيد عن 100 ملم سنوياً، ومنه يفتقر مناخ الجزائر إلى الخصائص الطبيعية والمناخية المتعلقة بالمناخ

دفع تقوية المناخ للإنسان التحسينات التي أجرت في القطاع السياحي والتمويلية من خلال وسائل مستدامة بيئية وتخفيض تكاليف الطاقة

للسيطرة المتعلقة بظروفها المناخية

للتحكم بشكل طبيعي بالراحة في الصيف والشتاء

تصميم القرية السياحية البيئية في مدينة بجاية إضافة إلى خفض كبير لنفقات التكييف للهواء والتدفئة، وهذا هو السبب في أننا استخدمنا الفناء

لأن استعمال هذه الوسيلة للتبريد

الطبيعي عنيف الجزائر سيكون لها بالتأكيد آثار مفيدة لاكتسب خصوصاً قدر كبير من الطاقة والحد من انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري بالمعنى الذي يولد تغير المناخ.

باستعمال البرمجيات سكتشيب و اونفيمات لتحسين الراحة و تقييم المتغيرات الرقمية (الظل والتهوية، والإشعاع ...

..) حيث حاولنا العثور على أفضل طريقة لإقامة مجمع سياحي بيئي يتناسب مع مناخ الحار والجاف لمدينة تفرت

الكلمات المفتاحية تبريد طبيعي , راحة حرارية , فناء , سياحة بيئية