

**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**

**Mémoire de Master**

Filière : architecture

Spécialité : projet architectural  
habitat et durabilité

**l'impact de climat saharien sur la conception  
architecturale Cas d'étude Oued Souf**

Dirigé par:

Mr Nekaa

Mr Boumaza

Présenté par:

Gasmi Madiha

Année Universitaire 2015/2016.

Session : (juin)

## Table des matières :

<b>Partie introductive</b> .....	02
• Remerciements.....	03
• Tables des matières.....	04
• Résumé .....	08
• Table des illustrations.....	09
• Introduction général.....	13
• Problématique.....	14
• Hypothèses.....	15
<b>Partie I :la vernaculaire comme une solution vers la durabilité</b> .....	18
<b>Chapitre 01 : présentation de oued Souf</b> .....	18
I. Présentation générale de la ville d'EL OUED :.....	18
II. Etymologie de la désignation "OUED-SOUF" :.....	18
III. Historique(les étapes de croissance de la ville) :.....	19
IV. Les caractéristiques physique du site d'intervention :.....	20
IV.1.Le relief:.....	20
IV.2.Cadre géologique de la région de Oued Souf :.....	21
IV.3.Les aspects hydrologiques:.....	21
IV.4. les aspects climatiques:.....	22
4.1.La pluviométrie:.....	22
4.2 La température :.....	23
4.3. L'humidité :.....	23
4.4. Le vent:.....	24
4.5. conclusion :.....	24
<b>Chapitre 02 : l'architecture vernaculaire de Oued Souf</b> :.....	25
I. Introduction :.....	25
II. L'architecture vernaculaire :essai de définition :.....	26
III. Exemple de architecture vernaculaire a Oued Souf :L'étude de quartier de l'Acheche « tissu traditionnel »(urbaine et architecturale) :.....	27
III.1.Introduction:.....	27
III.2.Présentation de quartier :.....	27
1.Situation :.....	27
2.Site :.....	27
3.Les avantages du quartier l'Acheche :.....	28
4.Les inconvénients du quartiers l'Acheche :.....	28
5.Le développement historique du quartier :.....	28
6.La description du quartier :.....	29
III.3 Etude de configuration du quartier et ses composantes :.....	29
3.1.Géométrie et tracé :.....	29
3.2.Etude de circulation :.....	29
1-Trame viaire :.....	30

2-Dimensions :	30
3-accessibilité :	31
3-1-circulation dans le traditionnel du quartier :	31
4.Etude des différents aspects qui influence la configuration du quartier...	32
4-1 Aspects géologiques :	32
4-2 Aspects climatiques:	34
4-3 Aspects sociaux : (proximité familiale et spatiale):	34
5. Les parcellaire:	34
5.1.Tracé, circulation ,dimension des anciens parcours :	35
5.2.Les places:	35
6.Caractère essentielle de tissu traditionnel:	36
6.1.Le mosquée:	37
6.2.La zaouïa:	37
6.3.Le souk:	37
6.4.Les places :	37
III.4 Etude de l'architecture et ses composantes :	38
4.1.Description de la maison :	38
4.2.Les étapes d'organisation :	38
4.3.Analyse morphologique de La maison soufie :	39
1.Le plan de masse :	39
2. L'enveloppe :	40
3. Orientation :	41
4. Les ouvertures :	43
5.Les façades :	44
6. Les éléments architectoniques:	44
7. Matériaux de construction:	44
4.4.synthese générale :	45
<b>Partie II :L'architecture , le confort, et la durabilité</b> .....	48
<b>Chapitre 01 : Le confort dans une région chaude</b> .....	48
Introduction :	48
Qu'est -ce que le confort thermique ?.....	48
Les paramètres du confort thermique:.....	49
1) Température:.....	49
2) Vitesse de l'air:.....	50
3) Humidité:.....	50
Le confort thermique dans l'approche bioclimatique :	50
L'approche bioclimatique dans l'architecture :	50
I. l'insertion dans le site :	51
1) plan de masse et parcellaire:.....	51
1) A - L'implantation :	52
1) B- La densité urbaine:.....	52
1) C- La topographie du site et le vent :	52

1) D- La végétation :.....	53
II. Le traitement du bâtiment :.....	55
1) l'enveloppe du bâtiment :.....	55
a) Définition de l'enveloppe :.....	55
b) Fonction de l'enveloppe :.....	55
c) la forme de l'enveloppe de l'habitation et orientation :.....	56
2) La protection solaire:.....	58
2-1 /La protection des parois extérieures:.....	58
a) le recul de la façade et des débords de toiture :.....	59
b) les pare-soleil horizontaux ou verticaux :.....	59
c) les reflecteurs.....	60
d) Le coefficient d'absorption et la couleur des parois :...	61
2-2/ Limiter la pénétration des rayons solaires par les ouvertures:...	61
<b>Chapitre 02 : les stratégies bioclimatique pour améliorer le confort thermique.....</b>	<b>62</b>
Introduction : les mesures du refroidissement passif :.....	62
1) La ventilation nocturne.....	63
2) Le refroidissement par évaporation.....	66
a) Puits provençal / canadien .....	67
b) Les capteurs à vent.....	67
Les tours à vent.....	67
1. Historique.....	67
2. Fonctionnement de la Tour à Vent.....	69
a) Tour á vent / Capteur á vent sans Humidification.....	70
b) Tour á vent / Capteur á vent avec Humidification.....	71
3. Classification des tours à vent.....	71
3.1.Classification basés sur la fonction.....	71
a) Les tours unidirectionnelles (yek- tarafe).....	72
b) Les tours bidirectionnelles (do-tarafe).....	72
c) Les tours quadri directionnelles (tarafe de chahar).....	72
d) Les tours octodirectionnelles (tarafe de hasht).....	72
3.2.Classification basés sur la forme du plan.....	72
3.3.Classification basés sur le nombre d'ouvertures .....	73
4 .Matériaux, couleur, texture et taille.....	74
5.L'effet de la tour à vent sur la température et l'humidité à l'intérieur.....	74
6. conclusion .....	75
<b>Partie III : concernant le projet</b>	
<b>Chapitre 1 : Analyse de terrain / analyse bioclimatique :.....</b>	<b>77</b>

Analyse de terrain .....	77
1) Situation :.....	77
2) présentation du terrain.....	77
a) forme et surface .....	77
b) La morphologie .....	77
c) l'étude de l'environnement immédiat.....	78
d) Le climat.....	78
e) Etude du sol .....	80.
f) La sismicité.....	80
g) Accessibilité.....	80
h) Le flux.....	81
i) Le réseau d'assainissement.....	81
j) Le réseau d'A.E.P.....	81
k) Problèmes existant.....	82
Analyse bioclimatique de la ville de EL OUED.....	84
1) Application de la méthode de MAHONEY.....	84
2) Application de la méthode de GIVONI .....	85
3) Application de la méthode de STEEVE SZOCKOLAY.....	86
<b>Chapitre 2 : la durabilité appliquée au projet .....</b>	<b>87</b>
I. Aspects environnementaux .....	88
A. Pour résoudre le problème de la remontée des eaux .....	90
B. Comment gérer eau grise ?.....	90
C. Gestion déchets :.....	90
D. La végétation :.....	91
II. Aspects sociaux :.....	91
A. Bien-être des utilisateurs :.....	91
a) climat intérieur et confort :.....	91
b) Accessibilité:.....	92
B. Valeur sociale et culturelle :.....	93
a) Garder le patrimoine :.....	93
b) Les équipements de proximité :.....	93
III. Aspects économiques :.....	93
A. Choix du système constructif :.....	93
B. énergies renouvelables :.....	95
a) Eclairage solaire :.....	95
b) Pompe à eau solaire pour jet d'eau avec panneau solaire :.....	95
<b>Conclusion générale.....</b>	
<b>Annexe.....</b>	

## **Résumé :**

L'intégration de la composante énergétique dans le processus de la conception architecturale est un objectif qui tend à l'amélioration du confort thermique, la minimisation de l'impact sur l'environnement par l'utilisation des procédés passifs et aussi le développement d'une architecture qui peut se situer géographiquement.

Dans notre champ d'investigation ,on constate que dans les régions a climat chaud et aride, le problème du confort thermique s'impose comme un facteur principal à prendre en considération l'ors de la conception des bâtiments.

La présente recherche a pour objectif *de traiter de la relation entre conception architecturale et confort climatique des usagers sans recours total ou partiel au conditionnement mécanique des locaux. Y sont présentés les principes de base de l'architecture bioclimatique et de l'art de construire, ainsi que des données relatives au climat saharien avec focalisation sur la ville de OUED SOUF.*

## **Mots clés :**

conception architecturale ,Chaud et aride, confort thermique, procédés passifs, *climat saharien, l'architecture bioclimatique .*