



5e édition des Rencontres de la  
Construction Durable

**Sous les climats extrêmes, comment construire et rénover pour répondre aux enjeux environnementaux ?**

*Des synergies de compétences sont-elles possibles ?*

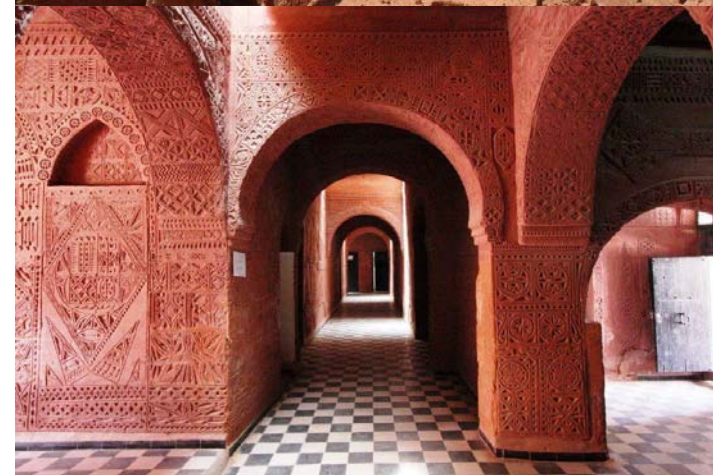


**Nabil ROUBAI CHORFI**

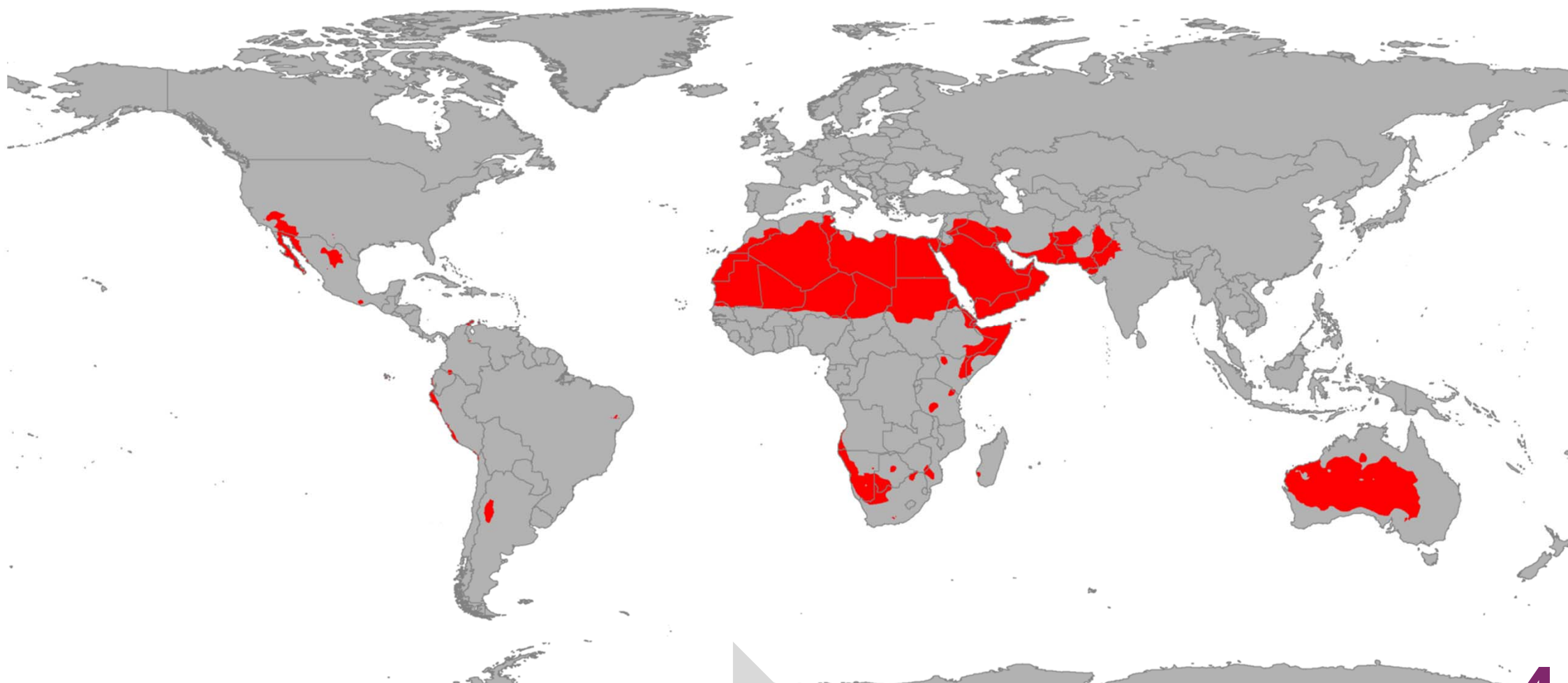
*Architecte - Maître de conférence*

Université de Mostaganem, Algérie

**Architecture en milieux chauds, évolutions et inerties.**



- Zones désertiques, chaudes et arides
- Influences climatiques et réponses traditionnelles
- Influences traditionnelles et réponses actuelles
- Influences traditionnelles et réponses actuelles



*Zones désertiques, chaudes et arides*



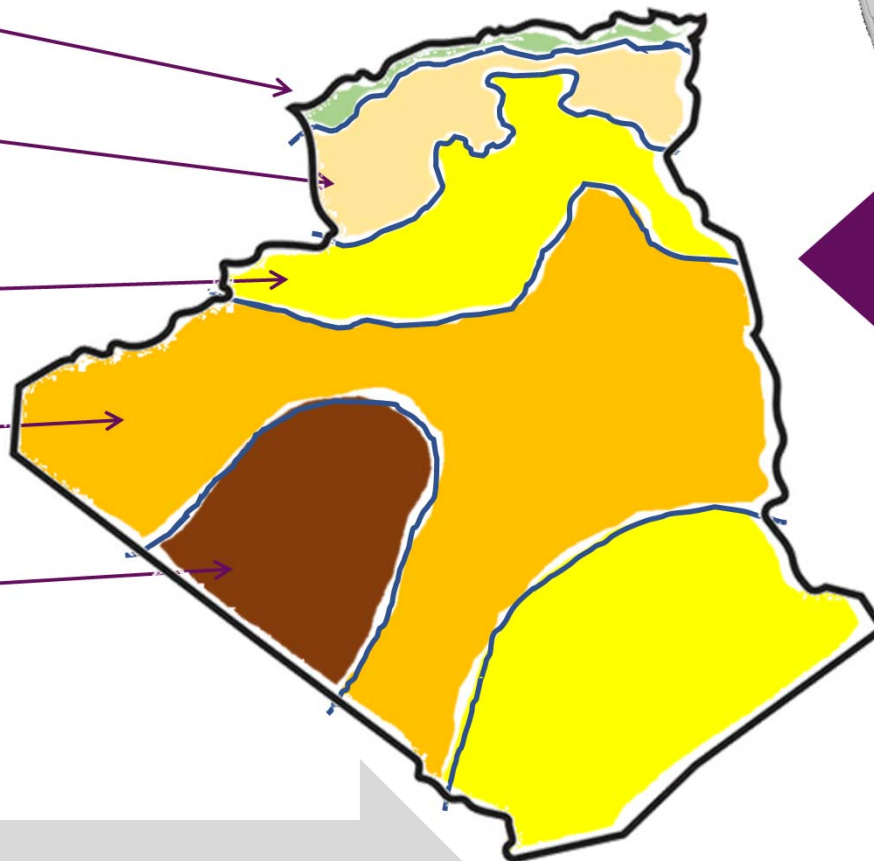
**E1** Littoral

**E2** Hauts-plateaux

**E3** Pré Sahara / Tassili

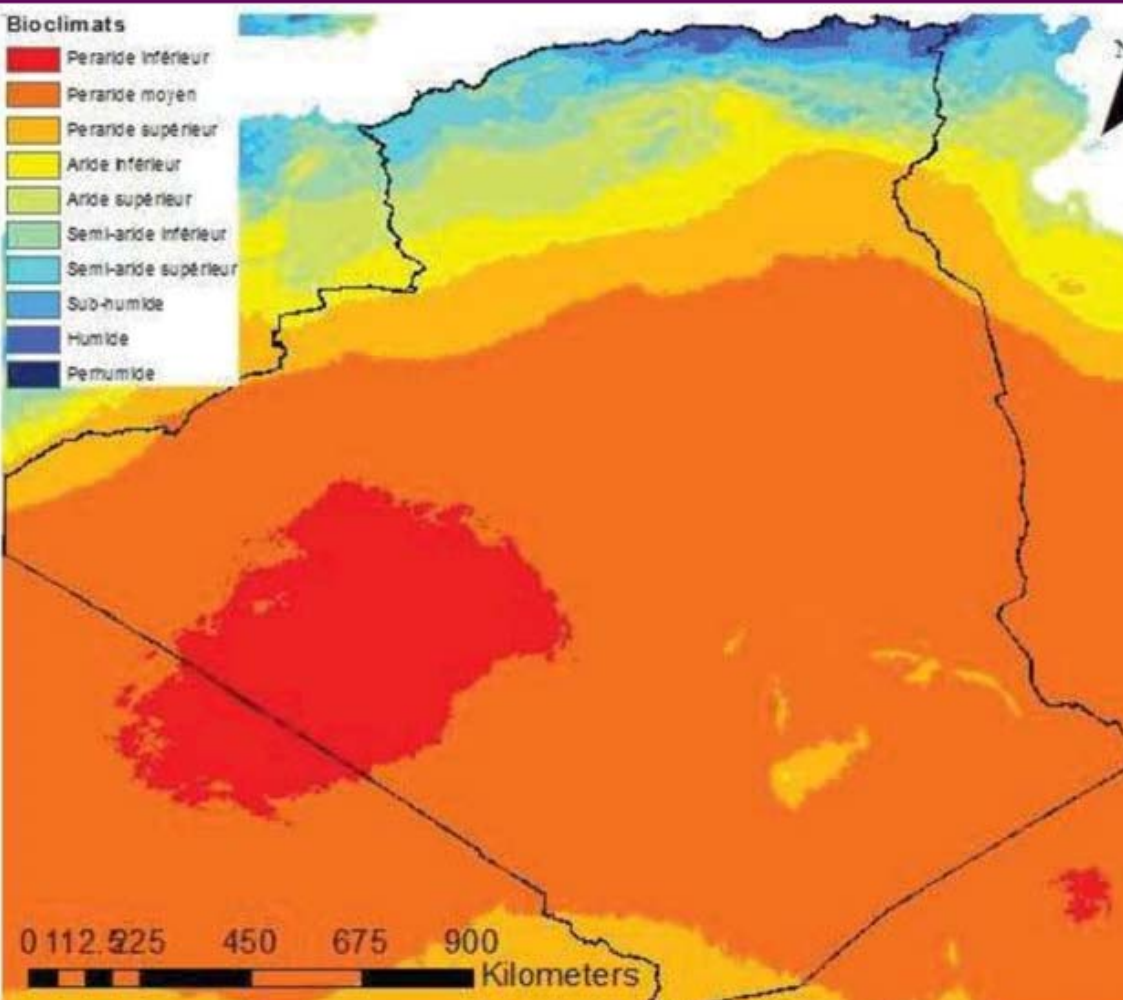
**E4** Sahara

**E5** Tanezrouft



Zonage climatique en Algérie

**Zones désertiques, chaudes et arides**



$$I = P/ETP$$

(en mm par unité de temps)

Indice d'aridité bioclimatique des écosystèmes secs

- hyper-aride :  $P/ETP < 0,03$
- Aride ou désertique :  $0,03 < P/ETP < 0,2$
- Semi aride ou sahélien :  $0,2 < P/ETP < 0,5$
- Sub humide sec ou sahélo-soudanien :  $0,5 < P/ETP < 0,7$

*Zones désertiques, chaudes et arides*

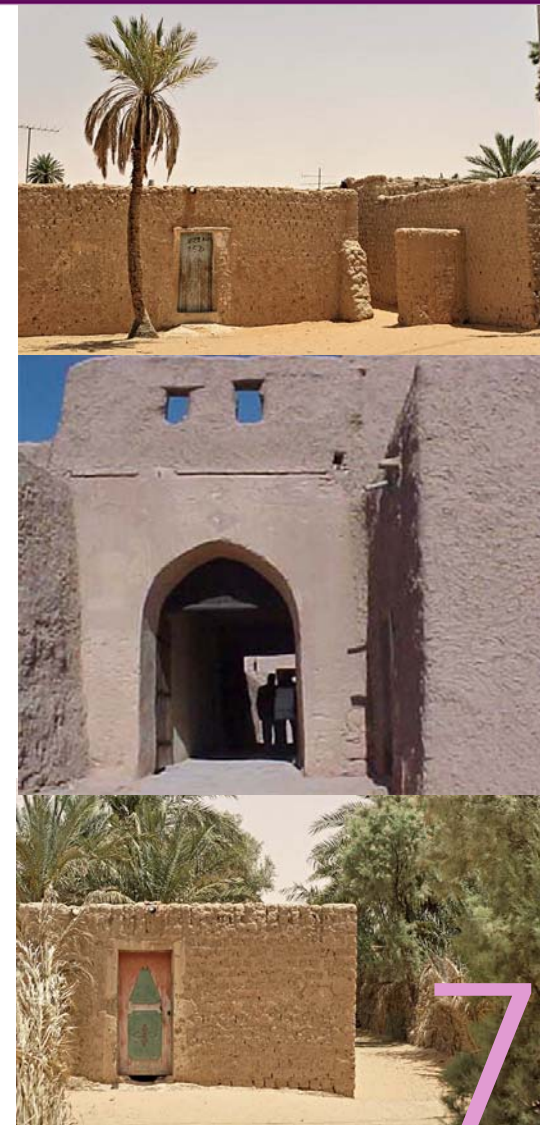
Pierre Deffontaines rappelle que « *les hommes, devant la terre à peupler, n'ont pas eu que des attitudes utilitaires* », sinon, comment peut-on choisir d'habiter des espaces aussi peu cléments ?

DEFFONTAINES P., *Géographie et religion*, Paris, Gallimard, 1948, p. 100.

Ksar ? (pl. Ksour)

قصر

**Influences climatiques et réponses traditionnelles**



7

Exemple de l'espace ksourien

***Densité urbaine***

***Patio + galerie + loggia***

***Nomadisme***

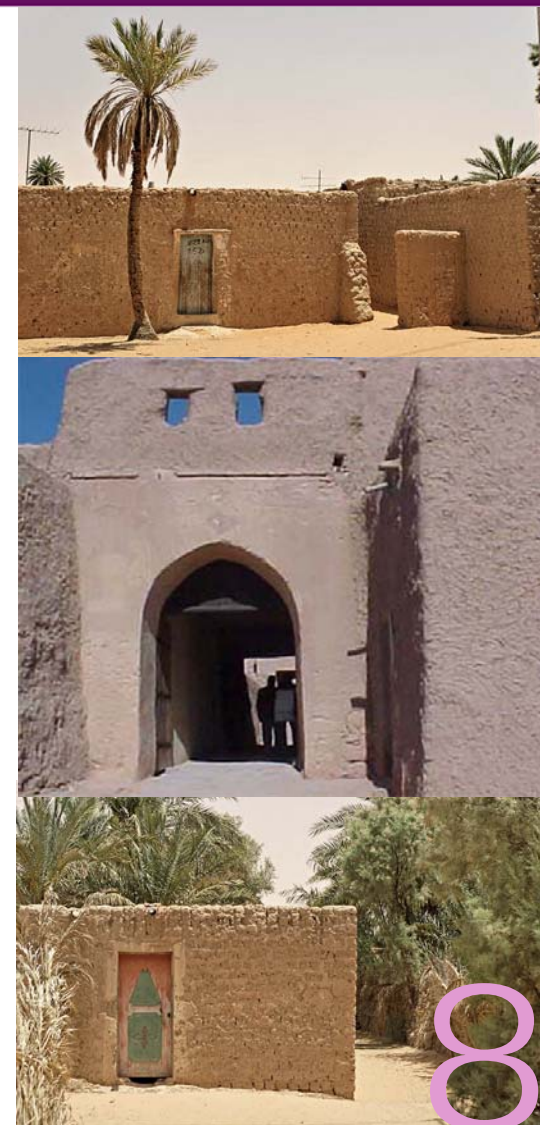
***Inertie thermique + matériaux***

***Ouvertures***

***Coupoles***

***Tours à vent***

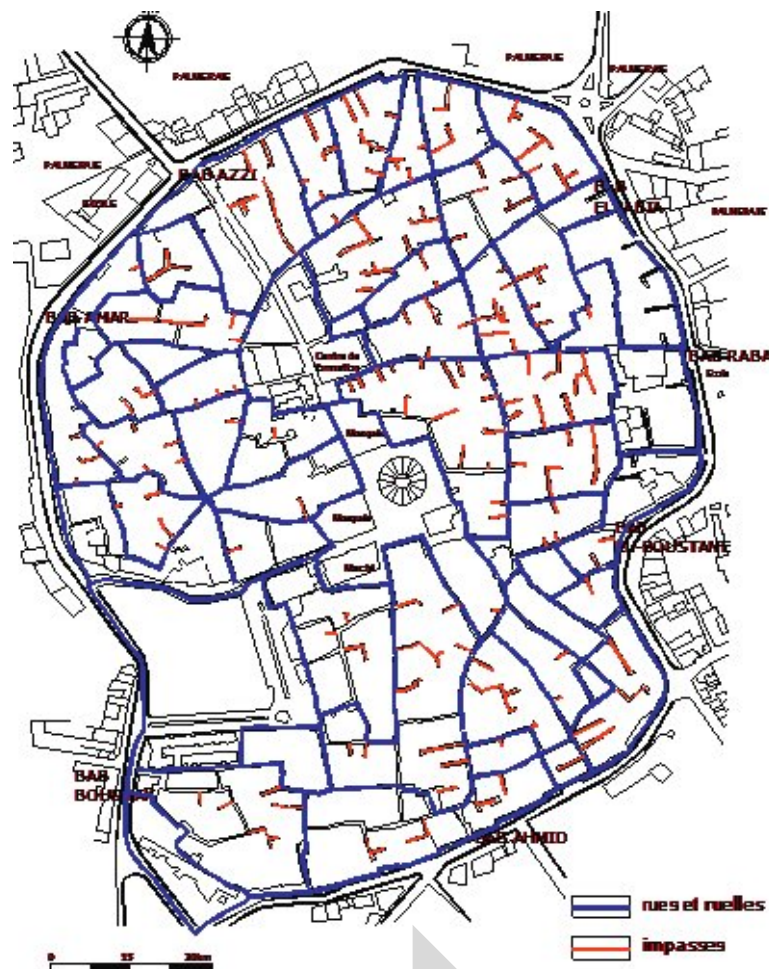
***Influences climatiques et réponses traditionnelles***





## Densité urbaine

Tissu urbain du ksar de Ourgla,  
Algérie



*Influences climatiques et réponses traditionnelles*

***Densité urbaine***

Zqāq (venelle) du ksar de  
Boussemghoun, Algérie  
(Djeradi Mustapha Ameur 2003)



***Influences climatiques et réponses traditionnelles***

10

***Densité urbaine***

Darb ponctué par un trou  
d'éclairage à Taghit , Algérie  
(Djeradi Mustapha Ameur 2003)



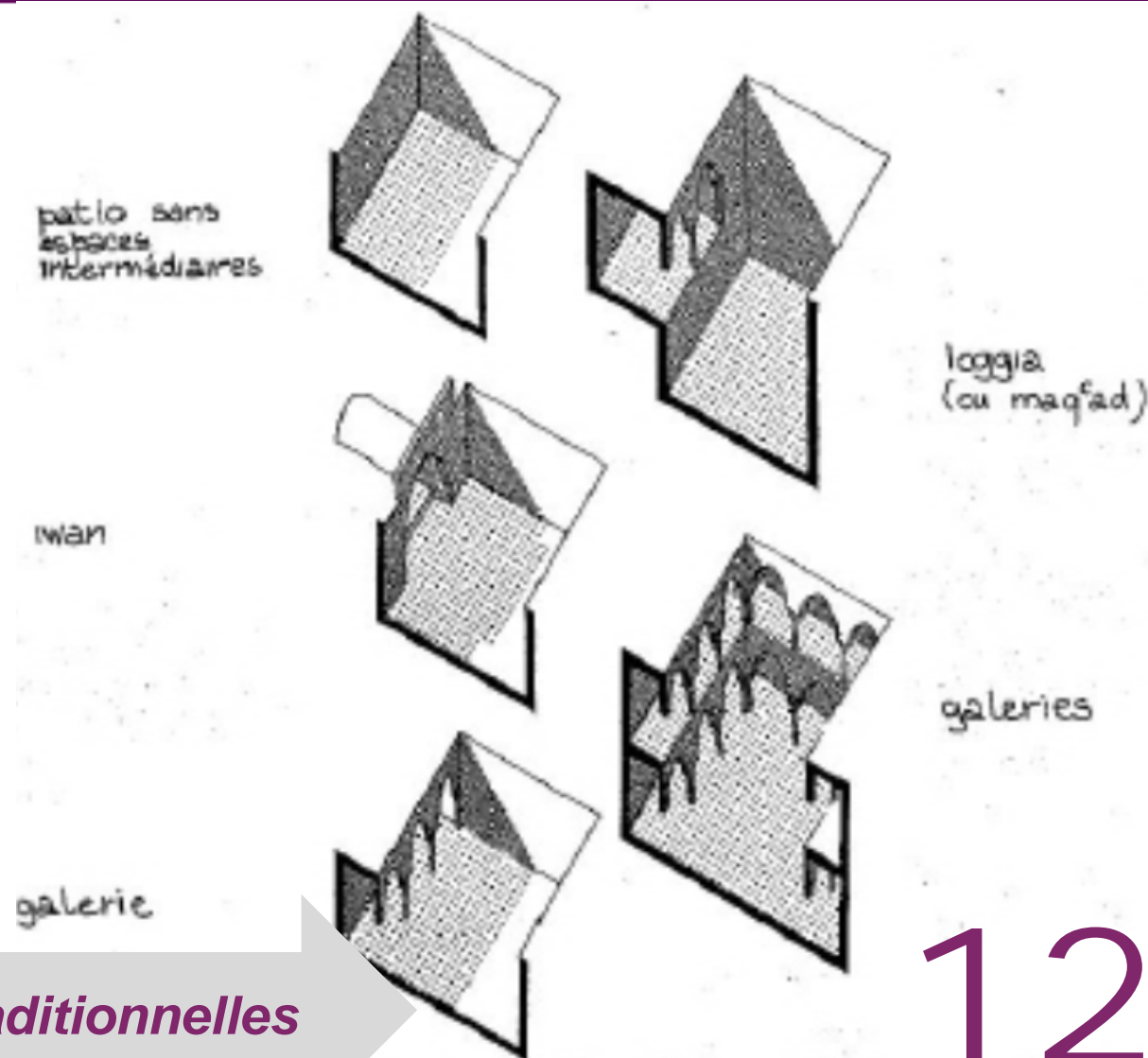
***Influences climatiques et réponses traditionnelles***

11



## *Patio + galerie + loggia*

Configurations spatiales  
des maisons à patio

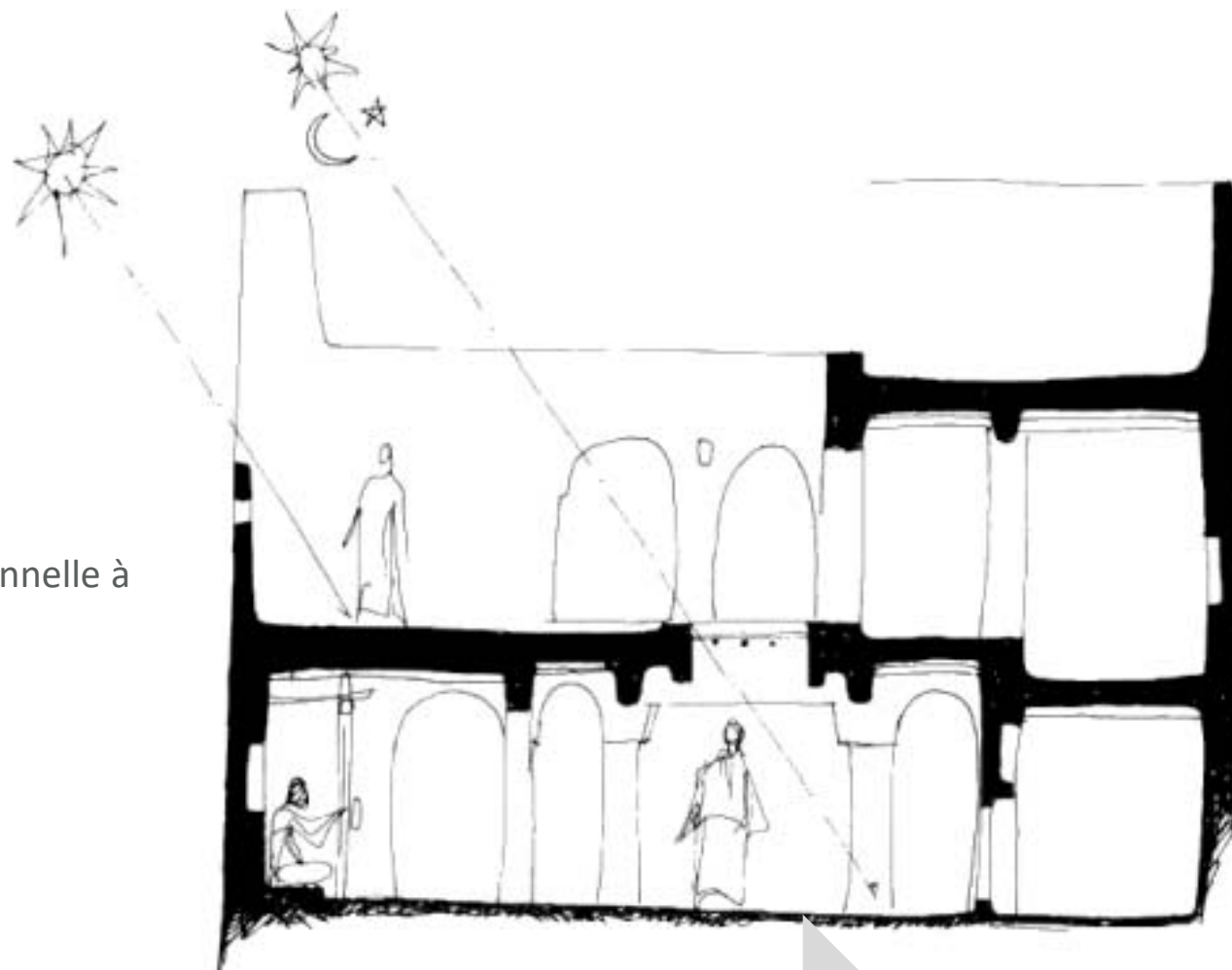


*Influences climatiques et réponses traditionnelles*

12



***Patio + galerie + loggia***

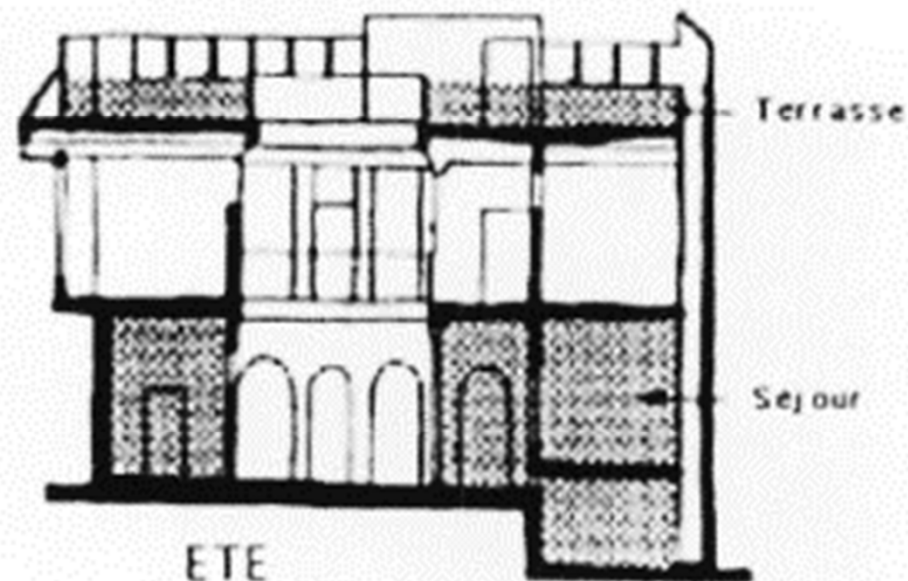
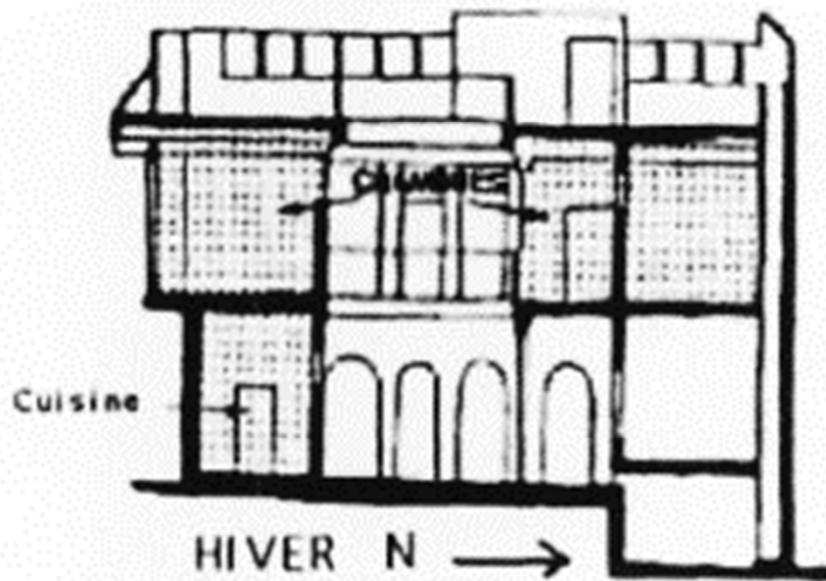


Coupe sur maison traditionnelle à  
Ghardaïa, Algérie  
(André Ravereaux, 1981)

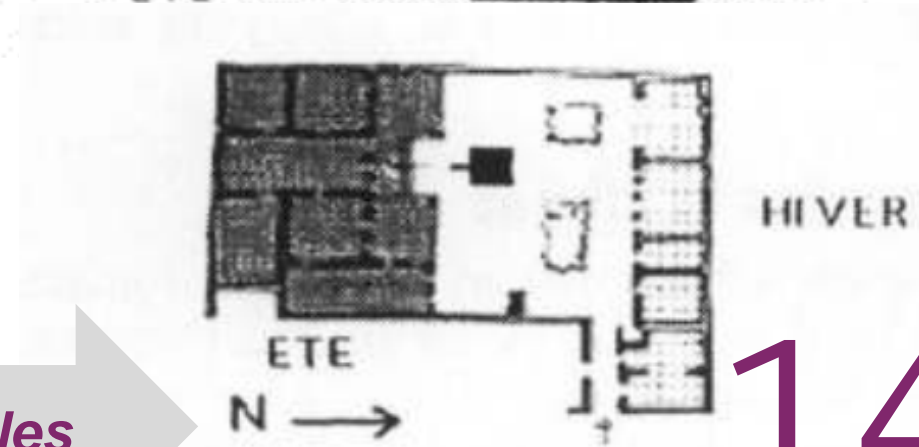
***Influences climatiques et réponses traditionnelles***

13

## Nomadisme



Nomadisme Horizontal et Vertical  
saisonniers  
(Abdulak, 1986)



*Influences climatiques et réponses traditionnelles*

*Inertie thermique + matériaux*



*Influences climatiques et réponses traditionnelles*

15

***Inertie thermique + matériaux***



***Influences climatiques et réponses traditionnelles***

16



## Ouvertures



Typologie de fenêtres de ventilation sans linteau et claustra d'adobe  
À Timimoun, Algérie

*Influences climatiques et réponses traditionnelles*

## Ouvertures

Typologie de fenêtres de ventilation  
avec linteau en pierre  
À Timimoun, Algérie



*Influences climatiques et réponses traditionnelles*

18



## *Voutes et Coupoles*

Coupoles généralisées à El Oued, Algérie  
(Gettyimages)



*Influences climatiques et réponses traditionnelles*

## Voutes et Coupoles

Les scenarios					
<b>Simulation 1 :</b> <b>Chambre avec toiture plate</b> <b>V=100 m<sup>3</sup></b>	<b>4 simulations : Chambre avec toiture en coupole sans fenêtre</b>				<b>Simulation 6</b> <b>Coupole Avec Fenêtre</b> <b>Rayon<sub>coupole</sub>=1.6m</b>
	Rayon de la coupole				
	R=2.7 m	R=2.4 m	R=2.0 m	R=1.5 m	
	Volume de la coupole				
	15 m <sup>3</sup>	12 m <sup>3</sup>	8 m <sup>3</sup>	4 m <sup>3</sup>	
	RATIO : V Coupole/ V Chambre				
	15 %	12 %	8 %	4 %	

Influence de la coupole sur la régulation thermique des espaces intérieurs dans les zones arides

KESSAB Sara , BOUKARTA Soufiane

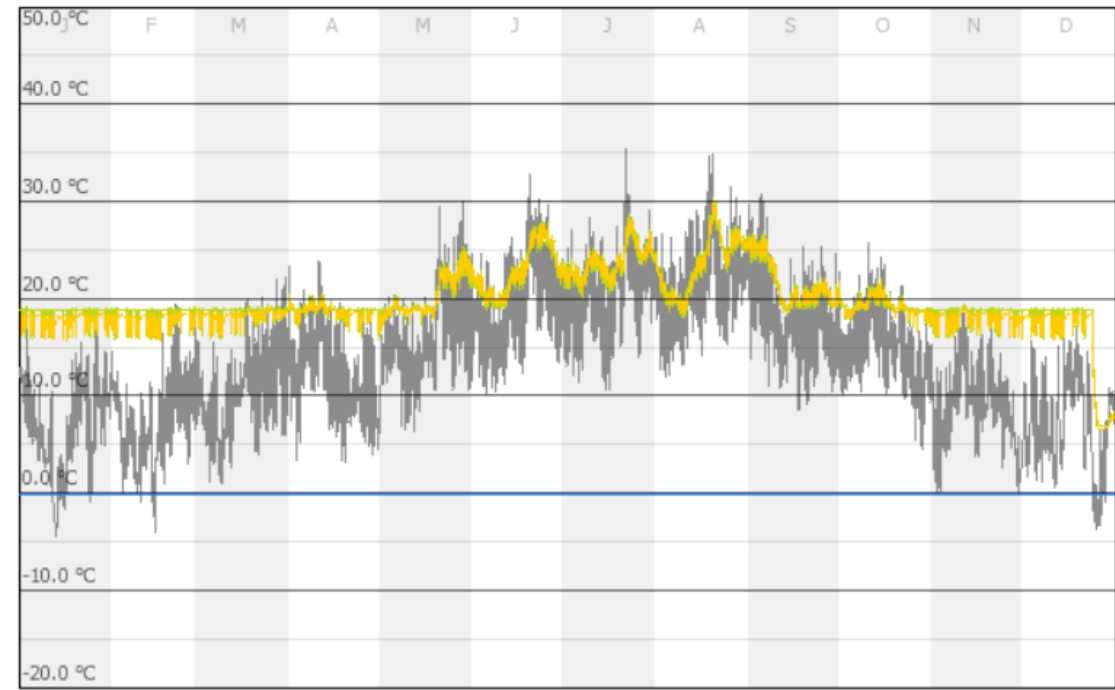
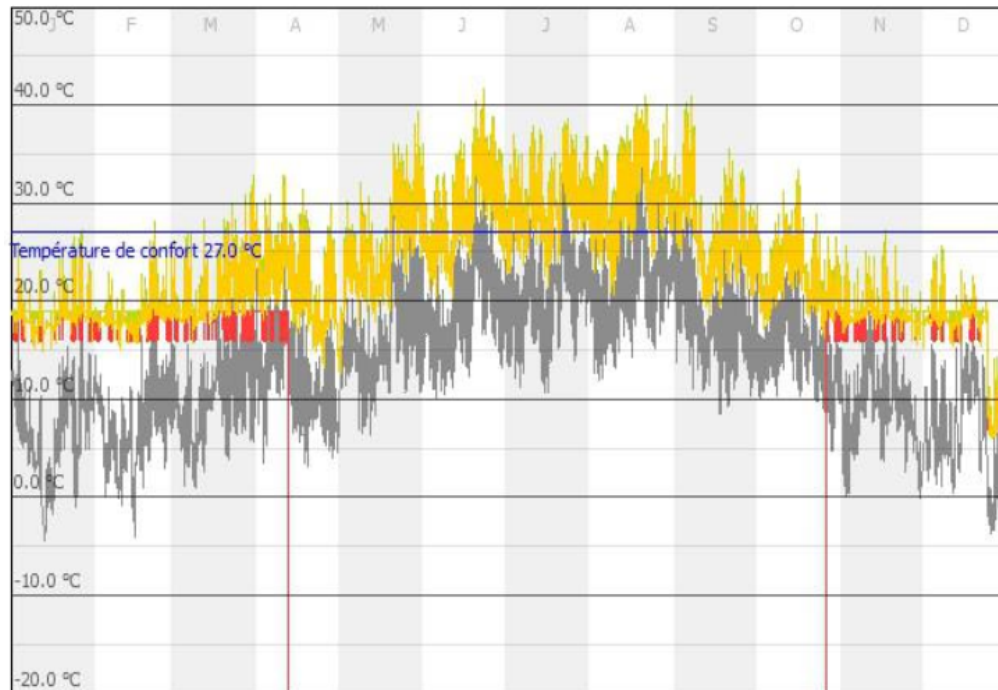
Institut d'Architecture et d'Urbanisme, université de Blida I

***Influences climatiques et réponses traditionnelles***

20



## Voutes et Coupoles



Influence de la coupole sur la régulation thermique des espaces intérieurs dans les zones arides  
KESSAB Sara , BOUKARTA Soufiane  
Institut d'Architecture et d'Urbanisme, université de Blida I

*Tours à vent, Malqaf*

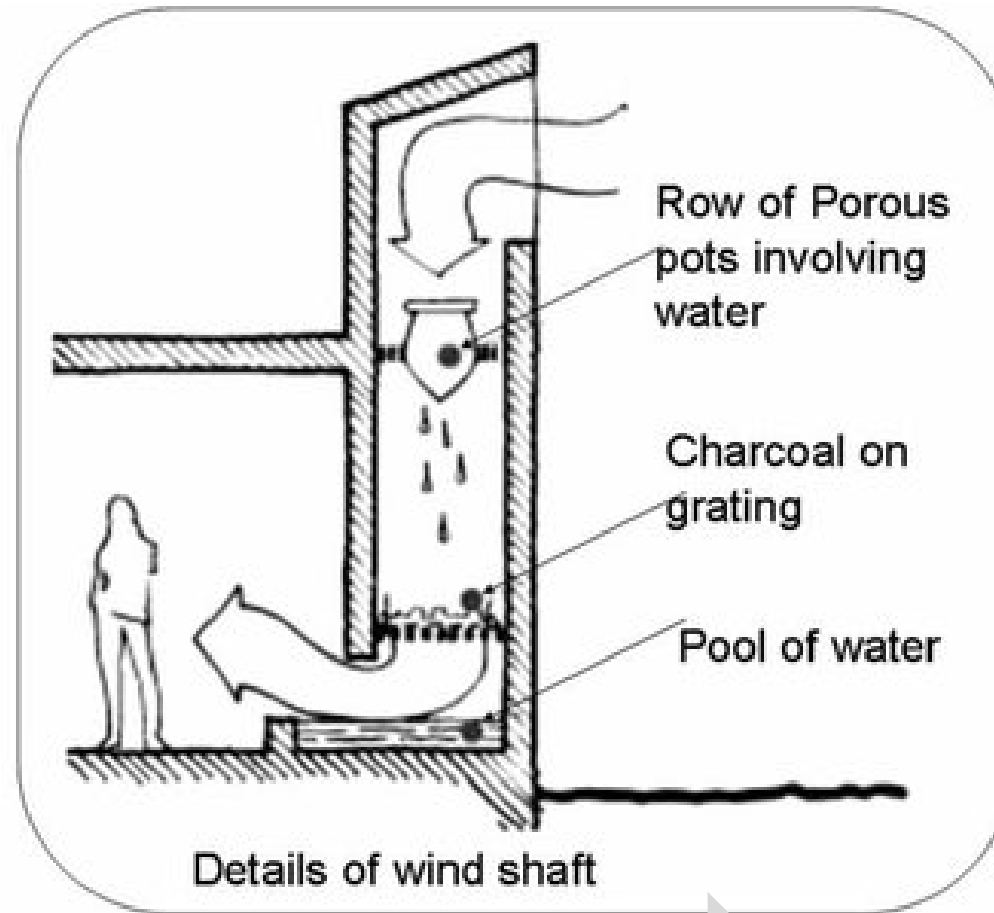
Tour à vent à Yazd, Iran



*Influences climatiques et réponses traditionnelles*

22

*Tours à vent, Malqaf*





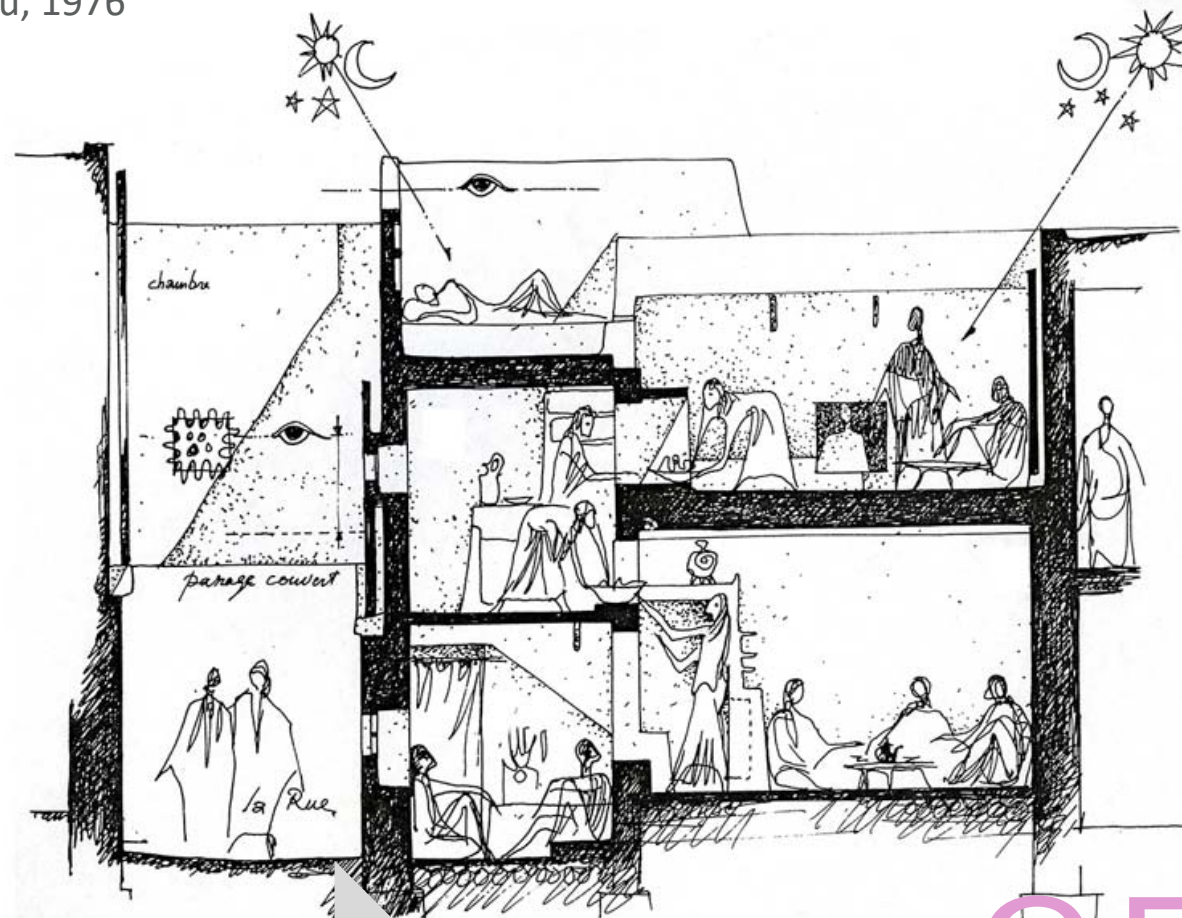
*Influences traditionnelles et réponses actuelles*

24

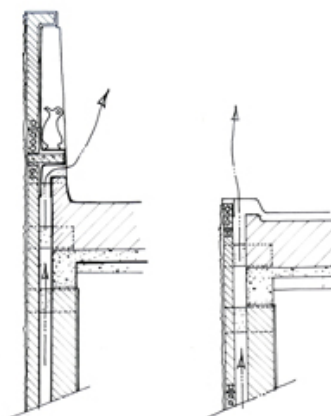




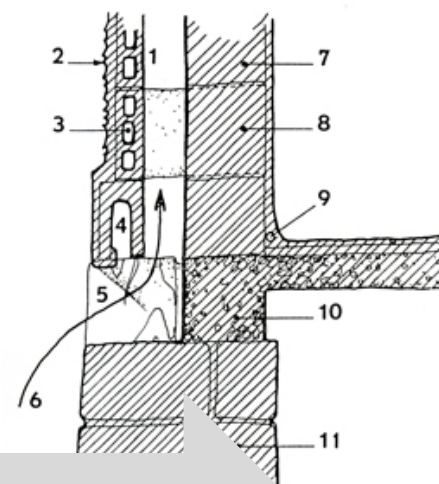
Logements à Sidi Abbaz, Ghardaïa, Algérie.  
André Ravereau, 1976



Logements à Sidi Abbaz,  
Ghardaïa, Algérie.  
André Ravereau, 1976



1. Vide de construction.
2. Enduit.
3. Mur masque. Bardeau de terre cuite  $5 \times 20 \times 20$ .
4. Parpaing de ciment formant franchissement  $10 \times 20 \times 20$ .
5. Pierre formant plot.
6. Prise d'air inférieure.
7. Mur porteur en parpaing  $20 \times 20 \times 40$ .
8. Bardeau formant liaisonnement.
9. Tube électrique noyé dans la gorge de la plinthe.
10. Chainage et rive en B.A.
11. Mur de 45 cm en pierre.





Nouvelle ville du ksar de Tafilelt,  
réalisée au sud de Béni-Isguen,  
Algérie



*Influences traditionnelles et réponses actuelles*

27



Nouvelle ville du  
ksar de Tafilelt,  
réalisée au sud de  
Béni-Isguen, Algérie



*Influences traditionnelles et réponses actuelles*

Nouvelle ville du  
ksar de Tafilelt,  
réalisée au sud de  
Béni-Isguen, Algérie



*Influences traditionnelles et réponses actuelles*

**Nabil ROUBAI CHORFI**

*Architecte - Maître de conférence*

**Université de Mostaganem, Algérie**

**[nabil.roubaichorfi@univ-mosta.dz](mailto:nabil.roubaichorfi@univ-mosta.dz)**

30