REMERCIEMENT

Je remercie tout d'abord ALLAH le tout puissant de m'avoir offert la volonté et la force de mener à terme ce modeste travail. Je tiens à exprimer toute ma reconnaissance et mes remerciements tout particulièrement, à mon directeur de thèse Mr. MADANI MOHAMED qui m'a assisté le long de ce travail et qui m'a soutenu par ses orientations et encouragements. Également, je tiens à exprimer ma reconnaissance à Mr. FALAH Jaber qui a accepté de codiriger cette thèse.

J'exprime aussi, mes profonds remerciements aux membres du jury qui ont honoré ma soutenance en acceptant d'être mes examinateurs, Mme. SALEM ZINAI Souria, Mme. BIARA Ratiba Widad, Mr. TRACHE sidi Mohamed et Mr BELLA Nabil.

Je remercie également, Mr. BELMAZIZ Mohamed du laboratoire 'PROJECT' (I.N.S.E.A., université AIX-MARSEILLE), ainsi que Mme. GHISLAINE Alleaume (directrice de l'I.R.E.M.A.M.) pour leurs orientations très précieuses. Sans oublier tous les enseignants qui ont contribué à ma formation. Ainsi, que mes amis et collègues de travail qui m'ont aidé par un quelconque moyen moral ou matériel.

Je tiens aussi, à exprimer mes grands remerciements et ma profonde gratitude à mes parents ainsi qu'aux membres de ma famille et mes proches qui n'ont épargné aucun effort pour mon soutien. Je cite principalement Mme B. Yamina et Mme B. Fatima Zohra. Ensuite, si je dois dénombrer toutes les personnes qui m'ont aidé à mener à bien cet effort, il me serait difficile de les citer toutes.

Je remercie enfin, toutes les personnes qui ont bien coopéré à l'enquête menée lors de cette étude, principalement les habitants du quartier Tlayat de Béni-Abbès. Ainsi que, les agents des administrations qui m'ont fourni les documents indispensables à l'accomplissement de ce travail, notamment la D.U.C. de Béchar et l'A.P.C. de Béni-Abbès.

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENT
TABLE DES MATIÈRES……..01
TABLE DES ILLUSTRATIONS……..06
RÉSUMÉ EN FRANÇAIS……..11
RÉSUMÉ EN LANGUE NATIONALE……..12

INTRODUCTION GÉNÉRALE

1. L'INTÉRÊT DU THÈME……..12
2. LA PROBLÉMATIQUE……..14
2.1. L'objet de la thèse……..14
2.2. Le contexte théorique ……..15
2.3. Les objectifs de l'étude ……..20
3. LA MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE……..22
3.1. Le terrain d'étude……..22
3.2. La démarche et les méthodes……..23
3.3. Les techniques d'investigation……..26
4. LA STRUCTURE DE LA THÈSE……..22

CHAPITRE 1. LES REPÈRES IDENTITAIRES ET ÉCOLOGIQUES

1.1. INTRODUCTION……..30
1.2. LA CONCETUALISATION DES PERMANENCES……..31
1.2.1. L'école Muratorienne……31
1.2.2. L'hypothèse de Caniggia et l'exemple de Florence ……..31
1.2.3. Les principes de la lecture typo-morphologique ……..34
1.2.3.1. Le territoire ……..34
1.2.3.2. La typologie et la morphologie……..35
1.2.3.3. Le type, le standard et le module……..36
1.2.3.4. La notion de processus typologique……..38
1.2.4. Le concept de « permanences » selon la typo-morphologie……39
1.3. VISION ANTHROPOLOGIQUE DE LA MAISON ……40
1.4. LE CONCEPT DE TISSU VERNACULAIRE ……..46
1.5. LA NOTION DE CITE ……..49
1.6. LES REPÈRES IDENTITAIRES ET ÉCOLOGIQUES DES KSOUR……..51
1.6.1. Le ksar une cite arabo-musulmane ou berbère ? ……51
1.6.2. L'intégration avec l'environnement naturel……..55
1.7. LES FONDEMENTS DES CITES ARABO-MUSULMANES……..56
1.7.1. Les écoles artistiques islamiques……56
1.7.2. La forme et la configuration de quelques cités ……..59
1.7.2.1. Médine ……..59
1.7.2.2. Bagdad, la ville ronde d'el-Mansour ……..62
1.7.2.3. Fès, la médina d'Idris II ……..64
1.7.3. La spécificité de la cité arabo-musulmane ……..66

1.7.3.1. Les caractéristiques des villes islamiques.....66
1.7.3.2. L'Islam et la cité 69
1.7.4. Les repères identitaires des cités arabo-musulmanes 71
1.7.4.1. Les principes organisateurs des cités islamiques.....71
1.7.4.2. La matérialisation des permanences.....82
1.7.5. Les repères écologiques dans la civilisation de l'Islam.....83
1.8. CONCLUSION 86

CHAPITRE 2. LES PERMANENCES DES KSOUR

2.1. INTRODUCTION 90
2.2. LE CHOIX DES KSOUR D'ÉTUDE.....90
2.3. ANALYSE DU KSAR DE BENI-ABBES.....91
2.3.1. La fondation des ksour de Béni-Abbès 91
2.3.2. La morphologie du ksar de la palmeraie.....92
2.3.3. La hiérarchisation de la voirie et la répartition tribale 95
2.3.4. Le tissu compact et l'imbrication des maisons 98
2.3.5. La maison type du ksar.....99
2.4. LECTURE D'AUTRES KSOUR DE LA SAOURA.....103
2.4.1. Le ksar de Kenadsa 103
2.4.1.1. Morphogenèse et évolution du ksar.....104
2.4.1.2. La structuration de l'urbanistique de la cité 106
2.4.1.3. La répartition par groupes distincts 109
2.4.1.4. La logique morphologique du ksar 110
2.4.1.5. La typologie des maisons 111
2.4.1.6. Actualité et devenir du ksar 112
2.4.2. Le Ksar de Tabelbala 114
2.4.2.1. Le contexte géographique et historique 114
2.4.2.2. Structure morphologique du ksar 115
2.4.2.3. Des maisons à un stade primitif 117
2.5. L'APPROCHE COMPARATIVE ENTRE LES KSOUR 119
2.5.1. La typologie et signification des lieux 119
2.5.2. Le processus de formation d'une maison type 125
2.5.3. La logique typologique de la maison ksourienne 127
2.5.4. Les principes organisateurs des Ksour 128
2.5.5. Inventaire des permanences physiques des Ksour 136
2.6. CONCLUSION.....139

CHAPITRE 3. APPROCHE ÉCOSYSTÈMIQUE ET PAYSAGÈRE DES KSOUR

3.1. INTRODUCTION.....143
3.2. L'INTÉGRATION ÉCOSYSTÈMIQUE S DES KSOUR 143
3.2.1. Les aspects et les paramètres du confort 143
3.2.2. Les caractéristiques climatiques 145
3.2.3. Le diagramme bioclimatique du confort 149
3.3. LES ARCHÉTYPES DE LA CONCEPTION BIOCLIMATIQUE 150
3.3.1. La palmeraie et le ksar, une symbiose écosystèmique.....150
3.3.1.1. L'intégration à l'environnement naturel 150
3.3.1.2. L'exploitation des atouts de la palmeraie.....154

3.3.2. La conception bioclimatique du ksar ……...156
3.3.3. La maison et les systèmes de régulation thermique ……..…….....161
3.3.3.1. Le patio et la conception des espaces ……..…….....161
3.3.3.2. Les éléments architecturaux et architectoniques ……..…….....163
3.3.3.3. Les procédés constructifs ……..…….....165
3.4. L'INTÉGRATION PAYSAGÈRE DES KSOUR ……...169
3.4.1. La palmeraie et le ksar, un paysage naturel et architectural ……..…….....169
3.4.2. La fragilité naturelle et l'indécision politique……...173
3.4.3. Les Mutations et le devenir du paysage oasien ……177
3.5. CONCLUSION……180

CHAPITRE 4. LES PERMANENCES DANS LE TISSU VERNACULAIRE

4.1. INTRODUCTION ……..184
4.2. LA STRUCTURATION DU TERRITOIRE ……...184
4.3. L'ANALYSE URBAINE DU TISSU ……..186
4.3.1. La structuration urbaine du quartier ……186
4.3.2. La nature et le statut juridique du bâti ……..188
4.4. LA LECTURE MORPHOLOGIQUE DU TISSU ……...191
4.4.1. Le caractère de l'urbain à l'échelle de la ville……...191
4.4.1.1. La structure formelle ……..…….....191
4.4.1.2. La structure fonctionnelle ……..…….....192
4.4.1.3. La structure de permanence……..…….....193
4.4.2. La Morphogenèse du tissu ……...193
4.4.2.1. Le parcellaire agricole ……..…….....194
4.4.2.2. L'évolution des îlots ……..…….....195
4.5. LE PROCESSUS TYPOLOGIQUE DES MAISONS……..197
4.5.1. Maison de centre……...198
4.5.2. Maison de rive ……....200
4.5.3. Maison d'angle ……202
4.5.4. La synthèse de la lecture du processus typologique ……....204
4.6. LE SYSTÈME CONSTRUCTIF……..205
4.7. L'ANALYSE BIOCLIMATIQUE……206
4.8. CONFRONTATION ENTRE LE TISSU ET LE KSAR ……209
4..8.1. Comparaison typo-morphologique ……....209
4.8.2. Les principes organisateurs dans le tissu……...213
4.8.3. Les éléments disparus ……...215
4.8.4. Les permanences réinterprétées ……216
4.8.5. Synthèse de la comparaison entre le ksar et le tissu ……...218
4.8.6. L'inventaire des permanences physiques dans le tissu ……220
4.9. CONCLUSION……222

CHAPITRE 5. LE DEVENIR DES PERMANENCES

5.1. INTRODUCTION ……225
5.2. LA LECTURE ANTHROPOMORPHOLOGIQUE DU TISSU……..225
5.2.1. L'objectif de l'enquête……...225
5.2.2. Le choix de l'outil d'investigation……226
5.2.3. La structuration de l'outil d'investigation……227
5.3.3. La méthode d'échantillonnage……...229
5.3. L'INTERPRETATION DES RESULTATS DE L'ENQUÊTE……...230
5.3.1. L'identification……...230
5.3.2. Les permanences et les novations……232

5.3.3. Les aspects du confort thermique……..237
5.3.3.1. L'aération……..237
5.3.3.2. La surchauffe en été……238
5.3.3.3. Le froid en hiver……..239
5.3.3.4. Le rôle des matériaux de construction……240
5.3.3.5. L'effet des invariants et des nouveaux éléments……241
5.3.4. L'appréciation et l'avis des habitants……242
5.3.4.1. L'intimité……..243
5.3.4.2. La forme des espaces……..243
5.3.4.3. Les dimensions des espaces……..244
5.3.4.4. L'éclairage naturel……..245
5.3.4.5. Les transformations futures……..245
5.3.4.6. Les permanences morales et physiques……..249
5.4. LE DEVENIR DES PERMANENCES……251
5.4.1. L'appropriation et la réinterprétation des permanences……251
5.4.2. Des projections urbaines et architecturales inappropriées……255
5.4.3. La reproduction des permanences……256
5.4.3.1. Une ville conçue selon le modèle du ksar……..256
5.4.3.2. Les archétypes d'une architecture durable et identitaire……..257
5.4.3.3. La réappropriation des éléments symboliques……..259
5.4.3.4. Les enseignements de l'intégration climatique……..260
5.4.4. Pour un habitat identitaire……262
5.4.4.1. La persistance des modèles vernaculaires……262
5.4.4.2. Vers une architecture contemporaine identitaire ……263
5.4.5. Pour une architecture écologique et durable……266
5.4.5.1. La synergie homme, architecture et environnement ……266
5.4.5.2. Les effets de l'urbanisation moderne……..267
5.4.5.3. Les techniques constructives et le béton de terre ……268
5.4.5.4. Les stratégies conceptuelles pour une architecture durable ……272
5.5. CONCLUSION ……278

CONCLUSION GÉNÉRALE

LIMITES ET ÉTENDUE DE L'ÉTUDE ……281
CONCLUSION GÉNÉRALE ……282
RECOMMANDATIONS ……295
AXES POTENTIELS DE FUTURES RECHERCHES ……298

BIBLIGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE…….. ……301

ANNEXES

ANNEXE 1: FICHE DE QUESTIONNAIRE……332
ANNEXE 2: BÉNI-ABBES ET SON CONTEXTE……336
ANNEXE 3 : DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES CONCERNANT LE TISSU VERNACULAIRE……348
ANNEXE 4 : LES RECOMMANDATIONS H.Q.E. POUR UNE ARCHITECTURE BIOCLIMATIQUE SAHARIENNE….350
ANNEXE 5: SYNTHÈSE DES RECOMMANDATIONS DU P.D.A.U. ET DU P.O.S……363
ANNEXE 6: TEXTES JURIDIQUES RELATIFS A LA CLASSIFICATION
ET A LA VALORISATION DES KSOUR, MONUMENTS ET SITES HISTORIQUES…….383

TABLE DES ILLUSTRATIONS

CHAPITRE 1.

FIGURE 1-1 : L'EXEMPLE DE L'ILOT URBAIN DE SANTA CROCE A FLORENCE. A TRAVERS LA RECONSTITUTION DES PHASES FORMATIVES. (ETAPES DE 1 A 4.)……...33
FIGURE 1-2 : FERME MOFOU AU CAMEROUN . FAMILLE MONOGAME... ……..…..43
FIGURE 1-3 : FERME MOUNDANG AU CAMEROUN. FAMILLE POLYGAME. ……...44
FIGURE 1-4 : MAISON D'UNE FAMILLE ETENDUE DANS UN TISSU VERNACULAIRE A BISKRA…….. 47
FIGURE 1-5 : HABITATIONS TROGLODYTIQUE D'EGHZER, TIMIMOUNE..……...56
FIGURE 1-6 : STRUCTURATION GENERALE DE MEDINE A L'EPOQUE DU PROPHETE……..…..59
FIGURE 1-7 : BAGDAD, LA VILLE RONDE D'AL-MANSOUR.(762-766.....…….63
FIGURE 1-8 : LA MEDINA DE FES. ……...65
FIGURE 1-9 : TISSU COMPACT AVEC DES IMPASSES ET DES MAISONS INTROVERTIES DANS LA CITE ORE EN IRAK, 5000 AV. J.C. ILLUSTRE L'INFLUENCE MESOPOTAMIENNE SUR L'ARCHITECTURE ISLAMIQUE. ...……67
FIGURE 1-10: MAISON INTROVERTIE DANS LA CITE ORE EN IRAK,5000 AV. J.C.…..…….……..68
FIGURE 1-11 : SCHEMA ILLUSTRANT LA GRANDE MOSQUEE COMME ETANT LE POINT DE DEPART A L'EXPANSION DE LA CITE. OCCUPANT TOUJOURS LA POSITION DU CENTRE……73
FIGURE1-12: SCHEMA : LES LIMITES ET LES SEUILS A L'ECHELLE DE LA CITE……74
FIGURE 1-13 : SCHEMA ILLUSTRANT LE PRINCIPE D'ORGANICITE DE LA CITE ARABO-MUSULMANE, DU QUARTIER (TISSU) ET DE LA MAISON. ……..75
FIGURE 1-14 : SCHEMA ILLUSTRANT LE PRINCIPE DES CENTRALITEES SUCCESSIVES……76
FIGURE 1-15 : SCHEMA ILLUSTRANT LA PROGRESSION HIERARCHIQUE DES VOIES……..77
FIGURE 1-16 : SCHEMA DU TISSU COMPACT……...78
FIGURE 1-17 : PRINCIPE DE LA FORMATION D'UN TISSU PAR JUXTAPOSITION DE MAISONS A PATIO MITOYENNES PAR 2, 3 OU 4 COTES. ……80
FIGURE 1-18 : EXEMPLES PATIO DANS DES MAISONS INTROVERTIES……80
FIGURE 1-19 : TYPES DE PATIO. ...……...81
FIGURE 1-20 : CROQUIS ILLUSTRANT LE PRINCIPE DE LA RECHERCHE D'INTIMITE A L'ECHELLE DE LA MAISON (ENTREE EN CHICANE)…….82
FIGURE 1-21 : CROQUIS ILLUSTRANT LE ROLE DU PATIO EN TANT QUE REGULATEUR THERMIQUE……..85

CHAPITRE 2.

FIGURE 2-1 : LOCALISATION DES KSOUR CONCERNÉS PAR L'ÉTUDE……..91
FIGURE 2-2 : SITUATION DU KSAR DE BÉNI-ABBÈS AU MILIEU DE LA PALMERAIE ……...92
FIGURE 2-3. : BENI-ABBES, CONNUE PAR SON KSAR QUI SE TROUVE AU MILIEU DE CETTE PALMERAIE, AINSI QUE PAR LES FESTIVITES RELIGIEUSES ET FOLKLORIQUES DE (SID EL MILOUD : ANNIVERSAIRE DU PROPHETE) ……..…93
FIGURE 2-4. : DIFFERENTS CONSTITUANTS DU KSAR DE BENI-ABBES ……...……..94
FIGURE 2-5. : . A GAUCHE : L'ESPACE DE LA DJEMAA AVEC HADJRET EL-BAROUD, A DROITE LA ZENKA EL-KABIRA AVEC LA PORTE D'ENTREE DU KSAR (FUMM EL-KSAR.) ……..…95
FIGURE 2-6. : PHOTOS, A GAUCHE : L'INTERIEUR DE LA MOSQUEE DE SIDI BEN ABDESSALAM *A DROITE : DERB EL M'RABTINE*.…..…..…. ……96

FIGURE 2-7. : STRUCTURATION DU RESEAU VIAIRE. …….…… 97
FIGURE 2-8 : MORPHOLOGIE GENERALE DU KSAR ET DECOUPAGE PARCELLAIRE.. ….……..98
FIGURE 2-9 : EXEMPLE DE MAISONS TYPE AU KSAR DE BÉNI-ABBÈS ……..……..99
FIGURE 2-10 :PLAN DU R.D.C. IMBRICATION DES MAISONS DU KSAR... ……....100
FIGURE 2-11: PHOTOS, EN HAUT : L'ESPACE DE LA ZERIBA. A GAUCHE: L'INTERIEURE D'UNE MAISON EN ETAT DE RUINE. ……..…….101
FIGURE 2-12: IMBRICATION D'UN ENSEMBLE DE MAISONS TYPE (A PIECES EN ENFILADES) AU KSAR DE BENI- ABBES ……102
FIGURE 2-13 : SCHÉMA D'UNE MAISON TYPE AU KSAR DE BÉNI- ABBÈS. ……..…102
FIGURE 2-14 : SITUATION DU KSAR DE KENADZA. ……..……103
FIGURE 2-15 : RECONSTITUTION DES PHASES FORMATIVES DU KSAR DE KENADZA.…….....105
FIGURE 2-16: BAB R'HA AU KSAR DE KENADZA..……...…….106
FIGURE 2-17: ZKAK D'KHISSA EN DIRECTION DE LA MOSQUEE BEN BOUZIANE ET DERB DLIMA..……..……..……107
FIGURE 2-18 : HIERARCHISATION DES VOIES……108
FIGURE 2-19 : STRUCTURATION DU KSAR PAR ENTITES DISTINCTS……..……109
FIGURE 2-20: DECOUPAGE MORPHOLOGIQUE ET LOCALISATION DES MAISONS TYPE.....…110
FIGURE 2-21 : MAISON A AÏN EDDAR. ……...111
FIGURE 2-22 : TYPOLOGIE DES MAISONS……... ……112
FIGURE 2-23 : ÉTAT DES LIEUX DU KSAR DE KENADSA…….113
FIGURE 2-24 : LA RAHBA DU KSAR APRÈS SA RÉNOVATION. ……..114
FIGURE 2-25. : AXONOMETRIE ILLUSTRANT LA FORME GENERALE DU KSAR DE TADELBALA. ……116
FIGURE 2-26. / PHOTOS, A GAUCHE LA PLACE DU KSAR APRES SON REAMENAGEMENT. A DROITE : LA TOUR *(BORJ)* ET LE REMPART APRES LEUR REEDIFICATION. …….117
FIGURE 2-27 : UNE MAISON AU STADE PRIMITIVE D'APRÈS CHAMPAULT D. ……..…….....117
FIGURE 2-28 : DAR ZAOUÏA, LA MAISON LA PLUS ÉVOLUÉE DANS LE KSAR…….....118
FIGURE 2-29 : L'ESPACE DE LA DJEMAA, À GAUCHE, LE KSAR DE BÉNI-OUNIF ; A DROITE, LE KSAR DE KENADZA…….……...….119
FIGURE 2-30 : LA DJEMAA DANS LE KSAR DE TIMIMOUN ET DE BÉNI-ABBÈS…….....……120
FIGURE 2-31 : A GAUCHE, DERB COUVERT. A DROITE, PLAN DES DROUB À TAGHIT…….....121
FIGURE 2-32 : VARIANTES DE SKIFA DANS DIFFÉRENTS KSOUR : 1. TIMIMOUN ; 2. BÉNI-ABBÈS ; 3. GHARDAÏA ; 4. OUARGLA…….....……122
FIGURE 2-33 : EXEMPLES DE MAISONS TYPE À WAST EDDAR.……123
FIGURE 2-34 : EXEMPLES DE MAISONS À WAST EDDAR. . TYPE À PLUSIEURE PILIERS À : 1. KENADZA ; 2. OUARGLA……..124
FIGURE 2-35 : EXEMPLE D'UN TYPE DE MAISON À AÏN EDDAR, KSAR DE TAGHIT…….....….124
FIGURE 2-36 : TYPE DOMINANT AU KSAR DE KENADSA,MAISON À PATIO…….....……125
FIGURE 2-23 : PROCESSUS TYPOLOGIQUE: LOGIQUE DE LA FORMATION D'UNE MAISON TYPE A WAST EDDAR , KSAR DE KENADZA……126
FIGURE 2-38 : LA MOSQUÉE OCCUPE UNE POSITION CENTRALE ET DESSERVI PAR LES PRINCIPAUX DROUB…….....128
FIGURE 2-39 : LES ÉLÉMENTS ORDONNATEURS DE COMPOSITION ET TRACÉ RÉGULIER DANS LES KSOUR DE BÉNI-ABBÈS ET DE TIMIMOUN…….……..130
FIGURE 2-40 : L'ENTRELACEMENT DE MAISONS PRODUIT UN TISSU TRÈS COMPACT. LE KSAR DE TIMIMOUN EN 1962…….……..131
FIGURE 2-41 : MAISON INTROVERTIE AU KSAR DE KENADSA. LES OUVERTURES DONNENT VERS LE PATIO…….……131
FIGURE 2-42 : REPARTITION TRIBALE DANS LE KSAR DE OUARGLA…….....……132
FIGURE 2-43 : 1. INSERTION AU TERRITOIRE ET RAMIFICATION DES PARCOURS AU KSAR DE TAMENTIT. 2. STRUCTURATION DE L'ESPACE PUBLIC PAR DES DROUB ET DES RAHBA AU KSAR DE TAGHIT…….……133
FIGURE 2-44 : LE SYSTÈME DE CENTRALITÉ CONCRÉTISÉ SPATIALEMENT AU KSOUR DE : 1. GHARADAÏA ET 2. TOUGGOURT…….……133
FIGURE 2-45 : RÉPARTITION DES FONCTIONS AU KSAR DE KENADSA……..134
FIGURE 2-46 : LE REMPART (***ESSOUR)***AU KSAR DE BÉNI-ABBÈS ET DE TAGHIT……...135
FIGURE 2-47 : ENTRÉE EN LABYRINTHE (DRIBA,SKIFA, RECEPTION, AU KSAR DE, 1. TIMIMOUN ; 2. OUARGLA…….……135
FIGURE 2-48 : LE CLIMAT ARIDE ET LA PALMERAIE, DEUX PARAMÈTRES DÉTERMINANTS DE LA CONCEPTION DES KSOUR…….……..136
TABLEAU 2-1 : INVENTAIRE DES PERMANENCES PHYSIQUES DES KSOUR……..139

CHAPITRE 3.

FIGURE 3-1 : À GAUCHE, CE QUE REÇOIT LA TERRE DU SOLEIL À DROITE, LES DIFFÉRENTES SOURCES ÉNERGÉTIQUES DANS LE MONDE SONT TOUTES ISSUES DU SOLEIL…...……..144
FIGURE 3-2 : LA RÉGION DE LA SAOURA LIMITÉ À L'OUEST PAR LE GRAND ERG OCCIDENTAL……..……145
TABLEAU 3-1 : DONNÉES CLIMATIQUES DE BÉNI-ABBÉS……...……..147
FIGURE 3-3: À GAUCHE, ÉCHANGES THERMIQUES ENTRE L'HOMME ET SON ENVIRONNEMENT……...…….147
FIGURE 3-4 : DIAGRAMME BIOCLIMATIQUE DU CONFORT DE BÉNI-ABBÈS.....…...……149
FIGURE 3-5 : LE KSAR DE KENADSA DE COULEUR TERRE, INTÉGRÉ HARMONIEUSEMENT AVEC SA PALMERAIE……...……151
FIGURE 3-6 : LE VÉGÉTAL BIEN CHOISI, PEUT FAVORISER L'OMBRE EN ÉTÉ ET L'ENSOLEILLEMENT EN HIVERS……...……151
FIGURE 3-7 : EFFETS POSITIFS DE LA VÉGÉTATION SUR LE MICRO CLIMAT……...152
FIGURE 3-8 : LE PALMIER, UN VÉRITABLE BRISE SOLEIL……...……...155
FIGURE 3-9 : LA PALMERAIE ET LE KSAR DE BÉNI-ABBÈS, UNE PARFAITE SYMBIOSE ÉCOSYSTÉMIQUE…….....…….....……156
FIGURE 3-10 : POINT DE MESURE N°5 DANS UNE RUELLE COUVERTE DONNANT ACCÈS À UNE IMPASSE À SIDI OKBA……...……..157
FIGURE 3-11 : À GAUCHE, VUE SUR L'ESPACE DE MESURE N°5, PASSAGE COUVERT ET ÉTROIT. À DROITE, DURÉE JOURNALIÈRE D'ENSOLEILLEMENT…….....……158
FIGURE 3-12 : COMPARAISON ENTRE LES TEMPÉRATURES (OPÉRATIVE SOLAIRE ET DE L'AIR) PAR POINT DE MESURES……...…....……..159
FIGURE 3-13 : FLUX SOLAIRES CUMULÉS……...……160
FIGURE 3-14 : POINT DE MESURE N°5 DANS UNE RUELLE COUVERTE DONNANT ACCÈS À UNE IMPASSE À SIDI OKBA……...……..161
FIGURE 3-15 : POINT DE MESURE N°5 DANS UNE RUELLE COUVERTE DONNANT ACCÈS À UNE IMPASSE À SIDI OKBA……...……...162
FIGURE 3-16 : LE PATIO, UN RÉGULATEUR THERMIQUE……163
FIGURE 3-17 : EFFET DE THERMOSIPHON, L'AIR CHAUD S'ÉLÈVE ET S'ÉCHAPPE VERS L'EXTÉRIEUR……...……..164
FIGURE 3-18 : *EL-MALKAF*, SYSTÈME D'HUMIDIFICATION D'AIR PAR UNE JARRE D'EAU…165
FIGURE 3-19 : SYSTÈME PORTEUR AU KSAR DE KENADSA…….....……...165
FIGURE 3-20 : CONSTRUCTION AVEC DE LA PIERRE. DERB ET PORTE DE LA CASBAH DE KENADSA……...……166
FIGURE 3-21 : A GAUCHE : TEXTURE LISSE ET PEINTURE À KENADSA. AU-DESSUS : UNE TEXTURE RUGUEUSE APPORTE UN OMBRAGE ADDITIF AU FOND……...…….167
FIGURE 3-22 : SYSTÈME CONSTRUCTIF DANS LE KSAR DE TABELBALA……...……...…168
FIGURE 3-23 : TRAITEMENT D'UN PLAFOND À KENADSA……...……..168
FIGURE 3-24 : LE KSAR DE COULEUR TERRE, HARMONIEUSEMENT INTÉGRÉ AVEC SA PALMERAIE……...……..170
FIGURE 3-25 : BÉCHAR, UN JEU SUBTIL D'OMBRE ET DE LUMIÈRE STRUCTURE LE PAYSAGE KSOURIEN……...……171
FIGURE 3-26 : LE PATIO, ÉLÉMENT D'ESTHÉTIQUE, DE RÉGULATION THERMIQUE ET D'OUVERTURE VERS LE PAYSAGE CÉLESTE……...…….172
FIGURE 3-27 : L'ENSABLEMENT CONSTITUE UNE CONTRAINTE PRÉJUDICIABLE À TOUT DÉVELOPPEMENT SOCIOÉCONOMIQUE DES OASIS……...…….173
FIGURE 3-28 : LA VULNÉRABILITÉ DES SYSTÈMES DE CONSTRUCTION ET D'IRRIGATION.174
FIGURE 3-29 : L'ENSABLEMENT CONSTITUE UNE CONTRAINTE PRÉJUDICIABLE À TOUT DÉVELOPPEMENT SOCIOÉCONOMIQUE DES OASIS……...…….176
FIGURE 3-30 : LE KSAR DE KENADSA EN ÉTAT DE DÉLABREMENT…….....……177
FIGURE 3-31 : LE PARCOURS DES FESTIVITÉS DE SID EL-MILOUD AU KSAR DE KENADSA.178
FIGURE 3-32 : L'ENTRÉE DU KSAR DE BÉCHAR, UNE DÉFIGURATION COMPLÈTE DU PAYSAGE……...…….179

CHAPITRE 4.

FIGURE 4-1 : LOCALISATION DE LA COMMUNE DE BENI-ABBES. …..……185
FIGURE 4-2 : STRUCTURATION DU TERRITOIRE DE BENI-ABBES. ..……186
FIGURE 4-3 : PHOTOS, A GAUCHE : CHEMIN DE COMMUNE N°1, LIMITE LE TISSU DANS SA PARTIE SUD-EST. A DROITE : VUE GENERALE DU TISSU LIMITE PAR LES DUNES, LA PALMERAIE ET OUED SAOURA. ……...……187
FIGURE 4-4 : SITUATION DU TISSU DANS LA VILLE DE BENI-ABBES. ……..……188
FIGURE 4-5 : PHOTO AERIENNE DU TISSU PRISE EN 1999. ……..……188
FIGURE 4-6: LE TISSU DANS SON ENVIRONNEMENT IMMEDIAT. ..……189
TABLEAU 4-1 : NATURE DU BATI……..……190
TABLEAU 4-2 : ETAT DU BATI. SOURCE : P.O.S. N° 01 (2°TRANCHE). 2002……..……191
TABLEAU 4-3 : NATURE JURIDIQUE DES MAISONS. ……..……191
FIGURE 4-7: STRUCTURE FORMELLE……..……191
FIGURE 4-8 : ESSAIE DE LA RECONSTITUTION HISTORIQUE DU TISSU. SUR LA BASE DU PARCELLAIRE AGRICOLE ON A LA FORMATION DES PREMIERS GRANDS ILOTS….. ……195
FIGURE 4-9 : SUBDIVISIONS DES PARCELLES ET HIERARCHISATION DES VOIES……196
FIGURE 4-10 : L'INTERIEUR DE LA MAISON. ON VOIX LE *RIWAK* ET LA *DOUKANA*……198
FIGURE 4-11 : A GAUCHE LOCALISATION DE LA MAISON DANS LE TISSU. A DROITE AXONOMÉTRIE ET PLAN DE LA MAISON…… ……..199
FIGURE 4-12: A GAUCHE. LOCALISATION DE LA MAISON DANS LE TISSU. A DROITE: PLAN DE LA MAISON. ……...200
FIGURE 4-13 : ADROITE, LOCALISATION DE LA MAISON DANS LE TISSU. A GAUCHE : AXONOMETRIE ET PLAN DE LA MAISON. ……...……..203
FIGURE 4-14 : VUE GENERALE SUR LE TISSU A PARTIR DU MUSEE… ..……206
FIGURE 4-14: LA RUE GOUDRONNEE A CARACTERE SECONDAIRE *(ZENKA)* DIVISE LE TISSU EN DEUX ET DESSERVE LES *ZKAK* ET LES *DROUB*…… ……214
TABLEAU 4-4 : LES GRANDES DISSEMBLANCES ENTRE LE KSAR ET LE TISSU..……..218
TABLEAU 4-5 : INVENTAIRE DES PERMANENCES DANS LE TISSU……..221

CHAPITRE 5.

GRAPHE 5-1 : REPARTITION DU NOMBRE DE MENAGES PAR MAISON…….……..231
GRAPHE 5-2 : NATURE DES TRANSFORMATIONS……..232
GRAPHE 5-3 : TAUX DE PRESENCE DES INVARIANTS REINTERPRETES……234
GRAPHE 5-4 : TAUX D'UTILISATION DES NOUVEAUX ELEMENTS……..236
GRAPHE 5-5 : REPARTITION DE L'UTILISATION DES INVARIANTS ET DES NOUVEAUX ELEMENTS…….……..236
GRAPHE 5-6 : REPARTITION DES AVIS CONCERNANT L'AERATION NATURELLE DANS LA MAISON……237
GRAPHE 5-7 : REPARTITION DES AVIS CONCERNANT LA CHALEUR EN ETE……....238
GRAPHE 5-8 : REPARTITION DES REPONSES CONCERNANT L'USAGE DE MOYENS DE RAFRAICHISSEMENT, SUIVANT LES CATEGORIES D'ORIENTATIONS……....239
GRAPHE 5-9 : REPARTITION DES AVIS CONCERNANT LE FROID EN HIVER…….239
GRAPHE 5-10 : REPARTITION DES REPONSES CONCERNANT L'USAGE DES MOYENS DE CHAUFFAGE……240
GRAPHE 5-11 : REPARTITION DES REPONSES CONCERNANT L'EFFET LE PLUS POSITIF DES MATERIAUX DE CONSTRUCTION SUR LE CONFORT THERMIQUE……..240
GRAPHE 5-12 : REPARTITION DES AVIS CONCERNANT L'EFFET POSITIF DES INVARIANTS ET DES NOUVEAUX ELEMENTS SUR LE CONFORT THERMIQUE……242
GRAPHE 5-13 : REPARTITION DES AVIS CONCERNANT LA SATISFACTION VIS-A-VIS DU FACTEUR D'INTIMITE……243
GRAPHE 5-14 : REPARTITION DES AVIS CONCERNANT LA FORME DES ESPACES……..244
GRAPHE 5-15 : REPARTITION DES AVIS CONCERNANT LES DIMENSIONS DES ESPACES..244
GRAPHE 5-16 : REPARTITION DES AVIS CONCERNANT L'ECLAIRAGE NATUREL……..245

FIGURE 5-1 : L'INTRODUCTION D'ÉLÉMENTS NOUVEAUX DANS LES TRANSFORMATIONS…252
FIGURE 5-2: ÉVOLUTION D'UNE MAISON ALGÉRIENNE……..……...254
FIGURE 5-3 :L'APPROPRIATION DE L'ESPACE SE FAIT PAR L'INTRODUCTION DE PERMANENCES QUI MANQUENT AU PROJET……255
FIGURE 5-4: AU-DESSUS : ENSEMBLE RÉSIDENTIEL CONTEMPORAIN INAPPROPRIÉ. ADROITE : MUTATION PROFONDE DU PAYSAGE KSOURIEN À BÉCHAR……..……..256
FIGURE 5-5 : AU-DESSUS : SCHÉMA GÉNÉRAL D'IMPLANTATION D'UN KSAR AU M'ZAB. À GAUCHE : IMPLANTATION DU NOUVEAU KSAR DU TAFILELT EN EXTENSION DE CELUI DE BÉNI-ISGUEN ……258
FIGURE 5-6: A GAUCHE, LE CONCEPT DE TOUR TRANSFORMÉ EN BUREAU. ADROITE, LA VOITURE ACCÈDE À L'INTÉRIEUR DU KSAR…….259
FIGURE 5-7: À DROITE, LA COMPACITÉ ET LE PRINCIPE D'ÉGALITÉ ET LA LIMITE URBAINE. À GAUCHE, LE SYSTÈME DE PROTECTION SOLAIRE: PETITES ORIFICES, ……..……...260
FIGURE 5-8: LES PRATIQUES SOCIOCULTURELLES ANCESTRALES PERSISTENT FESTIVITÉS DE *SID-EL-MILOUD* (SEPTIÈME JOUR DE L'ANNIVERSAIRE DU PROPHÈTE MOHAMED) ……262
FIGURE 5-9 : A GAUCHE, LA REPRODUCTION ICONIQUE DES PERMANENCES À L'HOTEL TRANSAT. PARTI ARCHITECTURAL POUR UNE MÊME REPRÉSENTATION CULTURELLE (modernisation du motif traditionnel-Moucharabieh- à l'I.M.A Paris.)……263
FIGURE 5-10: UTILISATION PUREMENT ICONIQUE DE QUELQUE PERMANENCES FORMELLES DANS DES PROJETS D'ÉQUIPEMENTS À BÉCHAR…….264
FIGURE 5-11 : DANS NOTRE SITE, UNE ARCHITECTURE COLONIALE QUI S'INSPIRE DU LOCAL……264
FIGURE 5-12 : L'UTILISATION DE GRANDE FENÊTRES ET DES BAIES VITRÉES QUI DÉFIENT LE CLIMAT EST UN SIGNE DE MODERNITÉ À BÉCHAR…….265
FIGURE 5-13 : A BÉNI-ABBÈS, DEUX MODES DIFFÉRENTS D'INTÉGRATION À L'ENVIRONNEMENT NATUREL. A GAUCHE, LE KSAR RAMASSÉ AU MILIEU DE LA PALMERAIE. A DROITE DE BÂTISSES ÉPARPILLÉES À TLAYET……266
FIGURE 5-14 : L'ABANDON DE L'AGRICULTURE ET LA *KHETARA* À LA PALMERAIE DE BÉNI-ABBÈS……...267
FIGURE 5-15 : UN DISPENSAIRE EN B.T.C AU CAMEROUN.……269
FIGURE 5-16 : DEVANT LA FRAGILITÉ DU TOUB LA BRIQUE DE TERRE COMPACTÉE POURRAIT ÊTRE UNE ALTERNATIVE INTÉRESSANTE……....270
TABLEAU 5-1 : COMPOSITION DU B.T.C……..……..271
FIGURE 5-17: A GAUCHE, UTILISATION ABUSIVE DES CLIMATISEURS. ADROITE, ESSAIES D'ORIENTATION DES LOGGIAS EN FONCTION DU SOLEIL DANS DES BÂTIMENTS RÉSIDENTIELS À BÉCHAR……...272
FIGURE 5-18: À GAUCHE, ARCHITECTURE CONTEMPORAINE EN BRIQUE DE TERRE. À DROITE, L'INSTITUT DU MONDE ARABE À PARIS, L'ESTHÉTIQUE DE L'ACIER ET DE LA TECHNOLOGIE, ARCHITECTURE DE JEAN NOUVELLE……..274
FIGURE 5-19 : À DROITE, AU PROJET DE TAFILALT LA VÉGÉTATION EST OMNIPRÉSENTE. À GAUCHE : À L'HÔTEL ANTAR DE BÉCHAR, FERNAND POUILLON A INTRODUIT L'EAU ET LA VÉGÉTATION DANS SA COMPOSITION……275
FIGURE 5-20 : À DROITE, MAISON BIOCLIMATIQUE CONTEMPORAINE. À GAUCHE : LA PETITESSE DES OUVERTURES EN ZONES CHAUDES PERMET DE RÉDUIRE LES APPORTS ÉNERGÉTIQUES DUS AU RAYONNEMENT SOLAIRE……276
FIGURE 5-21 : A GAUCHE PROTECTION DE LA RUELLE PAR DES ÉLÉMENTS DE MAÇONNERIE. . ADROITE : L'ÉTROITESSE DE LA RUELLE NE SUFFIT PAS POUR RAFRAICHIR LA TEMPÉRATURE ……276

RÉSUMÉ

Les ksour représentent des archétypes parfaits d'une symbiose durable avec l'écosystème. Ceci est dû au fait qu'elles s'intègrent parfaitement avec l'environnement naturel et reflètent l'identité et la culture de ses occupants. En effet, l'**architecture, le paysage, l'écosystème et la culture** sont profondément liés et entretiennent des relations d'interdépendances. L'utilisation des matériaux de construction naturels ainsi que, la composition morphologique qui respecte le site et le climat sont parmi les principales causes de cet équilibre. L'architecture vernaculaire est caractérisée par la **prégnance** de l'organisation spatiale traditionnelle avec ses différentes manifestations urbanistiques, architecturales et architectoniques. Elle reflète aussi, une manière locale d'appropriation des apports extérieurs qui sont venus se superposer au substrat ksourien.

L'architecte se trouve ainsi, confronté à ces **formes préexistantes** avec les quelles il peut choisir de s'inspirer ou non. Dés lors, quelles ressources et quelles valeurs cognitifs, le patrimoine ksourien et les préexistences historiques représentent-elles pour la culture architecturale et urbanistique ? Toutes ces préoccupations nous ont incités à faire ce travail qui est une tentative de compréhension des causes et des remèdes des sentiments d'**inconfort**, de **dé-identification** et de **désappropriation** qu'éprouve l'homme saharien dans son environnement devenu stéréotypé et standardisé selon le modèle du Nord. De ce fait, notre problématique s'articule autour du questionnement suivant : Existe t-il des **permanences** spécifiques à l'architecture des ksour ? S'ils existent ont-ils été reproduits au sens de « plaquer » ou bien ont-ils été **réinterprétés** par les habitants au cours de la reproduction de leur cadre bâti ? Les **mutations** socioéconomiques des oasis, portent elles inévitablement atteinte à la continuité historique ou sont elles susceptibles de perpétuer la mémoire du lieu l'architecture originale des ksour ?

Il s'agit d'essayer de vérifier l'hypothèse d'existence **d'invariants conceptuels et de composition** caractéristiques des ksour. Le principal objectif étant la connaissance de leur persistance dans les tissus vernaculaires, leur évolution ainsi, que les potentialités de leur exploitation dans les **conceptions architecturales** et urbanistiques contemporaines. Pour l'aboutissement de cette recherche, nous nous sommes basé sur une approche anthropo-morphologique écosystèmique-paysagère. Elle est basée sur des comparaisons croisées entre les cités arabo-musulmanes, les ksour, les tissus vernaculaires et l'architecture contemporaine Saharienne.

MOTS CLÉS

Cités arabo-musulmane ; Ksar ; permanences ; tissu vernaculaire ; anthropo-morphologie ; écosystème ; paysage.

ملخص

ثوابت القصور في إنتاج الأنسجة العمرانية التلقائية. حالة بني عباس

ترتبط كل من الهندسة المعمارية و المناظر مع النظم الإيكولوجية والثقافة بعمق و ذلك بتشكيل علاقات متداخلة.في هذا السياق تمثل القصور نماذج مثالية من الانسجام المستدام، ذلك لأنها تتناسب تماما مع البيئة المحيطة كما أنها تعكس هوية وثقافة قاطنيها. من بين الأسباب الرئيسية لهذا التوازن، استخدام المواد الطبيعية في البناء وتكييفها مع الموقع والمناخ. تتميز العمارة العامية بغلبة النظم التصميمية التقليدية بمختلف مظاهرها الحضرية، المعمارية والجمالية وهو ما يعتبر من وسائل مقاومة الدخائل العمرانية. هنا، يجد المعماري نفسه متسائلا: هل يمكن أن يكون هذا المورث مصدر إلهام أم لا؟ ماذا يمكنه أن يمثل كمورد وقيمة معرفية بالنسبة للثقافة المعمارية والحضرية المعاصرة؟

لقد دفعتنا كل هذه الانشغالات للمبادرة بهذا العمل في محاولة لفهم أسباب وعلاج الشعور بعدم الراحة وفقدان الهوية التي يجدها الإنسان الصحراوي تجاه محيطه الذي أصبح منمطا كنماذج الشمال.من ثمة فإشكاليتنا تتمحور حول التساؤلات التالية : هل هناك ثوابت خاصة بعمارة القصور؟ في حالة الإيجاب، هل تم استنساخها من طرف السكان أم أنهم أعادوا صياغتها في مظهر آخر عندما أعادوا تشييد سكناتهم لاحقا؟ هل تؤثر التغيرات الاجتماعية والاقتصادية المستجدة في الواحات على الاستمرارية التاريخية أم من المحتمل أن تخلد ذكرى المكان و عمارة القصور الأصيلة؟

هذه الدراسة هي إذا محاولة للتحقق من فرضية وجود ثوابت مفاهيمية و تصميمية مميزة للقصور. الهدف الرئيسي منها هو معرفة ديمومتها في الأنسجة الحضرية التلقائية وتطورها مع إمكانات الاستنباط منها في التصاميم المعمارية و الحضرية المعاصرة.
من أجل إنجاز هذا البحث اعتمدنا على مقاربة أنثروبولوجية مورفولوجية و بيئية مناظرية ، تقوم على مقارنات بين المدن العربية الإسلامية، القصور والأنسجة الحضرية العفوية والهندسة المعمارية الصحراوية المعاصرة.

INTRODUCTION GÉNÉRALE

SOMMAIRE

1. L'INTÉRÊT DU THÈME
2. LA PROBLÉMATIQUE
2.1. L'objet de la thèse
2.2. Le contexte théorique
2.3. Les objectifs de l'étude
3. LA MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE
3.1. Le terrain d'étude
3.2. La démarche et les méthodes
3.3. Les techniques d'investigation
4. LA STRUCTURE DE LA THÈSE

« LE NOUVEAU A TOUJOURS BESOIN DE L'ANCIEN COMME INFRASTRUCTURE POUR POUVOIR ÉMERGER ET SE DÉVELOPPER. » **S. MALFROY.**

1. L'INTÉRÊT DU THÈME :

Aujourd'hui, nos ksour tombent en ruines et chaque édifice qui disparaît signifie la perte d'une partie de notre mémoire culturelle ancestrale. À cet effet, cette étude se présente comme une contribution aux travaux portant sur la culture architecturale et les critères d'intervention en matière de réutilisation des anciennes formes d'habitat traditionnelles. Par exemple : la nécessité d'une réinvention typologique mieux adaptée à la complexité des relations de la vie contemporaine et une meilleure exploitation des technologies traditionnelles. D'un autre côté, nos préoccupations à travailler dans les tissus anciens sahariens et de comprendre les phénomènes de genèse et d'évolution de ce cadre bâti, nous ont amenés à nous intéresser aux : **« permanences des ksour dans la production des tissus vernaculaires.»**

La question de l'évolution des ksour ne peut être dissociée de celle de la crise urbaine en Algérie[1]. Elle se manifeste par l'occupation des terrains agricoles et par la réalisation de programmes d'habitat sans le respect des aspirations socioculturelles locales et n'offrant aucune possibilité d'évolution. C'est sous l'effet de la pression démographique que les villes ont subi une croissance démesurée et mal maîtrisée. Ainsi, le surcroît généralisé des agglomérations accompagnées de la dispersion en périphérie des fonctions et équipements ont provoqué le dépérissement des centres anciens.

Certains quartiers de ces centres sont peu à peu délaissés par leurs habitants et parfois abandonnés. D'autres quartiers centres ont, au contraire, connu une sur-occupation conduisant à une sur-densification du tissu (récupération des cours, surélévation abusive) jusqu'à ce que la structure ancienne soit simplement remplacée. Une part importante du patrimoine historique a ainsi disparu. Pour répondre à la demande de logement, on construit essentiellement pour le nombre, en oubliant les besoins propres de la population et ses aspirations personnelles de s'identifier et de se repérer.

[1] D'après les idées avancées par : Rahmani C., *La croissance urbaine en Algérie*, édition O.P.U., Alger, 1982.

Ces apports nouveaux s'inscrivent en totale contradiction avec la ville traditionnelle marquant ainsi une discontinuité indéniable dans sa cohérence générale. On assiste ainsi à :

- La dissolution de la forme urbaine, avec l'introduction de nouveaux types d'édifices ignorant les structures préexistantes ;
- La perte d'identité à travers l'absence d'une caractérisation formelle et fonctionnelle des espaces urbains, ne se référant plus aux modèles locaux.

Notre préoccupation majeure sera attachée au Ksar, parce qu'il porte en lui les témoignages d'un paradigme spécifiquement local[1]. Certains chercheurs[2] considèrent le Ksar comme la forme d'habitat la mieux appropriée aux milieux sahariens à climat aride. Le modèle du Ksar présente un exemple de consommation rationnelle du sol à urbaniser. Il peut également apporter une solution à la précarité du centre moderne, s'il devient l'objet d'une réhabilitation ou d'une revalorisation. Selon Amina ZINE : « ***Le Ksar reste la forme mieux adaptée au climat saharien. C'est parce qu'il est d'abord compact et ramassé, en terre, en relation directe avec un microclimat (la palmeraie). Il réagit à l'hostilité du désert comme structure unifiée dans une logique de complémentarité, allant du choix du matériau au mode d'implantation sur le territoire, sous une forme contenue…*** »[3].

Les programmes d'urbanisation et d'équipement qui se font en général en dehors du Ksar, considèrent souvent ce dernier comme un habitat précaire. Ce fait accentue sa marginalisation en tant qu'ancienne structure vétuste et, de surcroît, sous-équipée (surtout en matière de réseaux.) Cette situation est tributaire du choix d'implantation décidée hors Ksar.[4] Si l'aspect général des ksour reste globalement attirant pour le visiteur, il l'est beaucoup moins en réalité pour le ksourien qui l'habite. En effet, celui-ci aspire à une habitation «en dur», selon les modèles contemporains[5]. Aujourd'hui la réalisation d'une recherche qui s'interroge sur les spécificités culturelles locales dans les conditions contemporaines s'avère d'une importance majeure. Dans le Sahara algérien et, en

[1] Ces idées s'inspirent de : Habitat - tradition et modernité (H.T.M), N°2 *« L'espace Ksourien …ou la mémoire en risque de péremption »*, ARCO, Alger, 1994 : OUMAZIZ Rabah, «Un avenir pour notre passé, pp. 103-106.
[2] MAHROUR Kaci, *«Tamentit, Cité du désert ou le patrimoine comme référence dans l'enseignement de l'architecture »*, Habitat : tradition et modernité (H.T.M), *op. cit.*, pp. 23-36.
[3] Amina. ZINE, 1994, *«Les Ksour»*, Habitat : tradition et modernité (H.T.M), *op. cit.*, pp.17-21.
[4] Cf. MAHROUR Kaci, *op. cit.*, pp. 23-26.
[5] *Idem*, pp. 23-26.

particulier dans la région de la Saoura, les Ksour constituent encore une source inépuisée de références et d'enseignements. Cette contribution s'inscrit dans ce champ d'investigation et d'analyse.

2. LA PROBLÉMATIQUE :

2.1. L'objet de la thèse :

Les ksour édifiés il y a déjà plusieurs siècles, représentent une source de référence inestimable par leurs architectures et leurs histoires. Ils sont chargés de signes et de paradigmes spécifiquement locaux, reflétant un contexte socioculturel particulier. De là, l'architecte se trouve confronté à ces formes, avec lesquelles, il peut choisir de se référer ou non. Dès-lors, on ne peut se manquer de s'interroger : quelles ressources cognitives, représentent ces ksour, pour la culture architecturale et urbanistique durable ?

Afin de traiter ce thème, notre problématique s'articulera autour de la question principale suivante : **Existe-t-il des permanences spécifiques à l'architecture des ksour ?** Si ces permanences existent, ont-elles été copiées telles-quelles (au sens de plaquer), ou bien ont-elles été réinterprétées par les habitants, au cours de la reproduction de leur cadre bâti[1] ? Quel est leur devenir et leur apport pour les conceptions futures d'architectures identitaires et durables ? Pour répondre à ces interrogations, un autre questionnement s'impose : quelles sont les paramètres[2] et les principes organisationnels qui ont généré la typologie et la morphologie singulière des ksour ? Existe-t-il un lien de parenté entre les ksour et les cités arabo-musulmanes ? Quels enseignements portent ces cités ancestrales pour les conceptions écosystèmiques ? Pour répondre à ces questionnements, nous partons des hypothèses suivantes :

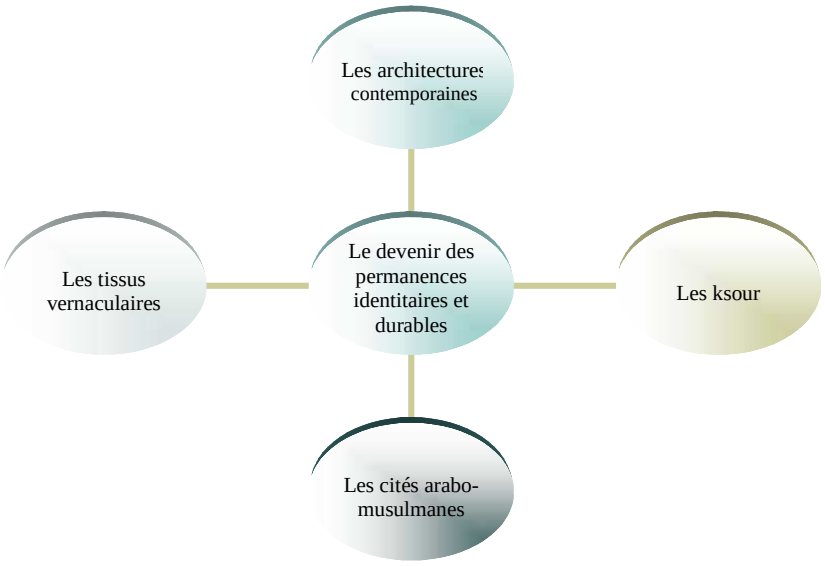
- L'existence de **permanences** spécifiques aux ksour. Ils leur offrent une identité et un caractère particulier. Cependant, chaque cité, ksar, entité urbaine ou tissu, se distingue. Il façonne sa propre identité, en composant différemment avec ces

[1] Nous traiterons ici, les permanences dans la production des tissus vernaculaires. D'autres études ont abordé ce thème dans l'habitat planifié. Cf. MIHI Bouziane, La ZHUN de Béchar, 2005. HADJ Mohamed Naïma, Madani, Mohamed, « *Renouvellement des espaces habités spécifiques aux régions sahariennes, l'exemple de Béchar* », in REMMM, 2015. MELIANI Bourayou Hind, *« Mutations des espaces Ksourien dans le sud-ouest algerien, cas de taghit »*, mémoire de magister, U.S.T.Oran, septembre 2007, 164 p. MELIOUH Fouzia, *« Pratiques domestiques féminines dans le logement collectif -espaces et confort- ville de Biskra »*, mémoire de magister, C.U. Biskra, 1998.

[2] Élément important à prendre en compte pour évaluer une situation, comprendre un phénomène. Le Larousse 2010.

permanences. Il s'agit d'opérer avec les variations des éléments de composition ou bien de faire évoluer la typologie.

- Les mêmes **principes organisationnels** qui ont généré la morphologie et l'organisation typique des cités arabo-musulmanes sont à l'origine des Ksour.
- Les habitants continuent à exploiter ces permanences dans la conception de leurs espaces habitables, particulièrement dans la formalisation des tissus vernaculaires.
- Ces invariants sont des archétypes parfaits pour la conception d'une architecture **identitaire** et **écologique**, particulièrement dans la région saharienne.



2.2. Le contexte théorique :

Le mouvement moderne a produit une architecture dite internationale à valeur universelle, sans prendre en considération les **spécificités culturelles**. Ce mouvement considère l'architecture comme un système qui se réfère à lui-même et qui possède ses propres lois et son propre système de valeurs sans se référer aux contextes locaux. Des immeubles identiques sont construits à travers le monde ; les villes perdent leur identité et deviennent tristement monotones. En effet, depuis les années cinquante l'architecte et théoricien italien Saverio Muratori avait déjà reconnu les symptômes de cette crise : ***« L'époque que nous vivons traverse une crise profonde»***[1]**.**

[1] Voir : Gianfranco Caniggia & Sylvain. MALFROY, *Approche Morphologique de la ville et territoire [annexe : le cas de Venise, traduction française]*, 2° édition, Venise, 1982, p.11.

Le fonctionnalisme[1] est un principe architectural apparu dans la première partie du XXème siècle, selon lequel la forme des bâtiments et du mobilier doit être l'expression de leur usage. ***S'opposant au classicisme, le Fonctionnalisme s'apparente et se confond parfois avec le rationalisme, il est son expression la plus radicale.*** À la fin du XIXe siècle, c'est l'américain Louis H. Sullivan, chef de file de l'école de Chicago, le premier qui formula l'expression : ***«La forme suit la fonction.»*** D'après M. Tafuri, ***les formes élémentaires et les principes stricts de l'architecture fonctionnaliste peuvent être interprétés comme une protestation contre les motifs dévalués et les compositions académiques de l'historicisme.*** Le fonctionnalisme est représenté, le plus typiquement par les projets et les théories de le Corbusier[2].

Aujourd'hui, **le fonctionnalisme strict est remis** en cause en architecture. Si le modernisme[3] avait une dimension **inhumaine**, c'était sans doute dû à son approche fondamentale. Ainsi Philipe Jonson, créateur en 1932 avec Hitchcock[4] du terme **« Style international»**, et leader de ce style aux États-Unis jusqu'aux années soixante-dix, marque un revirement : « ***Le style international est (…) assommant, manquant de richesse, totalement faux …*****le verre est <u>OUT</u>. *(…)* l'inspiration du passé est <u>IN</u> ».** En effet, ***«L'architecture moderne est morte à Saint Louis, Missouri, le 15 juillet 1972 à quinze heure trente-deux,»*** [5] avec la destruction de l'ensemble de Pruitt-Igoe, primé en 1951 par le CIAM. À partir des années soixante, le **postmodernisme,** introduit une rupture radicale en s'opposant aux dogmes du mouvement moderne, à savoir le fonctionnalisme et le refus de l'ornementation. De la sorte, aux yeux de nombreux architectes, le purisme originel de l'architecture moderniste avait dégénéré en des **formes stériles et monotones**. Ce mouvement, appelait à **plus**

[1] Les critiques et les idées avancées sur le mouvement moderne et le fonctionnalisme s'inspirent de : BENEVOLO Leonardo, *Histoire de la ville*, édition Parenthèses, Roquevaire, 1983, 436 p ; et de RAGON Michel, *Histoire mondiale de l'architecture et de l'urbanisme moderne -tome 2- pratiques et méthodes 1911-1985*, Ed. Casterman, Paris, 1985, 439p.

[2] Dans son ouvrage, « *Vers une architecture (1923)* », Le Corbusier déclare que : *« la beauté lui paraissait découler en premier lieu, de l'emploi des formes élémentaires et de la géométrie proportionnelle, et ensuite de la justesse fonctionnelle. Quand une chose répond à un besoin, elle est belle»*. Le fonctionnalisme suit l'idéal du paquebot : *On cherche des solutions rationnelles et scientifiques à la fonction «habiter». Les lieux sont «regroupés », au plus près, afin de libérer des espaces verts. Le soleil et l'air déterminent l'orientation.* Pour plus de détail voir : TAFURI Manfredo, *Projet et utopie*, Ed. Dunod, collection espace et architecture, Nancy, 1985 et MEGHFOUR KACEMI Malika, *cours d'histoire de l'architecture 5 (ued51)* : Architecture moderne, première période, U.S.T.O. M-B, Oran, 2013.

[3] Cf. *idem.*, p.38.

[4] Il s'agit d'Henry Russell Hitchcock (1903-1987).

[5] Citation tiré du : *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*, MERLIN Pierre et CHOAY Françoise, P.U.F, PARIS, 1996, p.621.

d'individualité, de complexité et d'originalité dans la conception architecturale, tout en **revendiquant la reconnaissance des styles précédents et la continuité historique**[1].

Le **postmodernisme** est théorisé en 1977 par Charles Jencks [2], qui engage une rupture avec les conventions **anhistoriques** du modernisme en architecture et en urbanisme, tout particulièrement avec les prétentions du style international à conclure l'histoire et à ignorer la géographie. Il incite à ***un retour aux compositions et aux motifs empruntés au passé***, à un **éclectisme** s'appuyant sur un regard nouveau portant aussi bien sur la **culture populaire** que son **expression architecturale**.

Les références à l'art du passé peuvent prendre des formes très diverses. Depuis **l'utilisation de détails stylistiques** jusqu'à l'application rigoureuse des **règles formelles anciennes**, telle que : la composition, l'ordonnancement, …etc. Dans une grande mesure, le style postmoderne s'est réalisé à travers une **réinterprétation des symboles et des motifs ornementaux traditionnels**. Ainsi, contre l'architecture moderne *orthodoxe*, Robert Venturi valorise la richesse, l'ambiguïté et **l'attention à l'humain**. Il défend l'accent porté sur la façade, les motifs décoratifs, le jeu des matériaux et des couleurs et **les allusions historiques**[3].

À partir des années soixante-dix, les architectes postmodernes, se sont tournés vers **le structuralisme[4], le poststructuralisme et la déconstruction** pour donner un contenu à leurs théories. La réflexion sur les *fondements structuraux du sens*, les séduit. D'après Émile Benveniste, le structuralisme est l'hypothèse selon laquelle on peut étudier une langue en tant que structure. ***Cette hypothèse est justifiée par le fait que le système de la langue est « relatif » et « oppositif »*** (Saussure). Chaque élément ne prend de sens que dans sa relation et son opposition aux autres éléments. L'architecture partage selon Jencks, plusieurs analogies avec le langage : « ***Elle se déploie à travers une syntaxe, une***

[3] Voir : Fredric Jameson, *Le postmodernisme ou la logique culturelle du capitalisme tardif*, Ecole Nat. sup. des Beaux-Arts, 2007 et Fredric Jameson, Archéologie du futur (Tome 2), Penser avec la science-fiction, Max Milo, 2008.

[2] C. Jencks, *Le Langage de l'architecture Postmoderne*, Academy éditions, Londres, 1991, p. 23.

[3]Voir : Charles Jencks, *«Vers un éclectisme radical»*, in L'après-modernisme, Ed. L'Équerre, Paris, 1982, p. 48.

[4] Le terme **structuralisme**, trouve son origine dans le *Cours de linguistique générale* de Ferdinand de Saussure (1916). *Il s'agit d'une approche de lecture qui consiste à considérer les phénomènes, les individus et les éléments, comme indissociables d'une structure globale. Elle privilégie les relations entre les choses plutôt que les choses elles-mêmes, ainsi que la* ***synchronicité*** *de ces relations par rapport à l'****évolution*** *dans le temps.*

sémantique des mots, des propositions et des métaphores ». Eisenman, s'en inspire pour penser l'architecture comme *langage*[1].

En contrepartie, un autre mouvement artistique se fonde : il s'agit du **déconstructivisme**. Ce dernier s'oppose aussi, à la rationalité ordonnée de l'architecture moderne mais, sur des fondements complètement différents puisqu'il assume pleinement la **rupture avec l'histoire, la société, le site, les traditions techniques et figuratives**. Ce courant est né de la conjonction de la «déconstruction» et du «constructivisme». Comme *le structuralisme* et *le poststructuralisme*, ce mouvement se base sur le postulat de J. Derrida selon lequel, les significations d'un texte sont infinies et dépendantes d'autres textes.

Le **déconstructivisme** en architecture revendique la philosophie postmoderne, en particulier ses idées de *fragmentation*[2] et de *polarité*[3] *négative*, qu'il associe à des processus de *design non linéaire* et à des thèmes comme la géométrie non-euclidienne. L'idée d'une *diffraction*[4] *du sens*, les notions de *dispersion*[5] et de *discontinuité* se diffusent parmi les architectes des années quatre-vingt. Ils poussent à l'extrême l'opposition entre structure et enveloppe, entre plancher et mur[6]. Les apparences visuelles des réalisations dans ce style sont caractérisées par une imprédictibilité stimulante et un chaos contrôlé.

Néanmoins, les critiques[7] de la déconstruction la voient comme **un exercice purement formel qui se fait au détriment du contexte socioculturel.** Ainsi, la majorité des œuvres sont *autoréférentielles*. Cette même critique est avancée contre le **High-tech**[8], qui s'inspire de l'esthétique industrielle et qui a puisé ses racines dans les constructions industrielles du XIXe siècle.

Voir : C. Jencks, *«Vers un éclectisme radical», op. cit.*, p. 52.[1]

[2] Action de fragmenter, Réduire, partager en fragments ; morceler, diviser

[3] Concentration de l'attention, des activités, des influences sur un même sujet.

[4] De l'optique : déviation que subit la direction de propagation des ondes lorsque celle-ci rencontrent un obstacle.

[5] Action de disperser, Décomposition d'un rayon complexe en ses différentes radiations. Manque de concentration.

[6] Cette architecture a de bonnes raisons d'être en apparence, déraisonnable. Murs penchés, sols inclinés, poteaux de biais, fenêtres inclinées. Elle est bien le résultat d'un travail pensé de la part d'architectes, tels que : Frank Gehry, Zaha Hadid...

[7] Les critiques avancées contre le High-tech et le postmodernisme s'inspirent largement de : Fredric Jameson, *Le postmodernisme ou la logique culturelle du capitalisme tardif, op. cit.*, 2007.

[8] À la différence de l'architecture fonctionnaliste, la forme ne cherche pas à exprimer directement son contenu. Les architectes tentent plutôt de créer des espaces flexibles, dégagés de tous points porteurs intermédiaires, permettant une adaptation maximale du bâtiment à différents usages. L'utilisation de matériaux d'enveloppe tels que le métal et le verre traduit leur volonté d'inscrire leurs constructions dans des modes de production industrielle, telque, la préfabrication.

Le postmodernisme est considéré par les critiques comme une simple évolution du style international. Il conserve tous les canons de l'architecture moderne comme : la **décontextualisation urbaine et historique**, le tramage uniforme, l'assemblage des composants standards,…etc. Qu'ils s'opposent au modernisme ou qu'ils s'inspirent du structuralisme et de la déconstruction, l'architecture constitue pour ces créateurs un pouvoir de transmettre du sens. Or à travers ce pouvoir, susceptible d'être critique à l'encontre de la société contemporaine, ces architectes **réaffirment le pouvoir de la forme**.

Après l'échec de ces mouvements à produire un environnement approprié pour l'homme, des architectes se sont consacrés à développer des **concepts qui traduisent les spécificités culturelles**. Ainsi, plusieurs études ont été entreprises, en particulier en Italie. C'est le cas de l'école typo-morphologique, inaugurée par Saverio Muratori en Italie. Cette école met en évidence **les structures de la forme urbaine comme composantes essentielles de la culture**[1]**.** Aldo Rossi fournit les bases théoriques de ce retour aux traditions du passé. **Rejetant le fonctionnalisme** et le **déterminisme technologique**, il s'attache à la *complexité urbaine*. À ses yeux, les nouvelles constructions doivent prendre en compte l'histoire des villes où elles s'inscrivent, leurs formes urbaines, leurs rues. [2]

Les théories d'Aldo Rossi, *valorisant la complexité temporelle et spatiale*, illustrent un des principes de l'esthétique postmoderne, consistant à effectuer un **retour vers le passé**, par lequel l'architecte se trouve publiquement responsable de ses œuvres. L'attention à ses traditions historiques et urbaines, qui sont autant de **strates de sens et de signification**, permet de comprendre comment, au cours des siècles, la ville a évolué. Ainsi, A. Rossi propose moins un style architectural qu'un *mode d'analyse urbaine*, déterminant des types constructifs non abstraits et enracinés dans l'histoire : « ***Stylistiquement l'ambiguïté des strates temporelles de la sédimentation du sens se traduit par un parti-pris historiciste. »*** [3]

L'approche typo-morphologique consiste à analyser et comprendre la ville dans ses structures et son développement (formation/ transformation), depuis les temps les plus reculées jusqu'à nos jours. L'importance accordée à l'histoire au sein de cette approche se concrétise dans la citation de G. Caniggia : « ***L'histoire***

[1] Les idées sur la typo-morphologie et les critiques avancées sur le postmodernisme s'inspirent largement de : *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*, *op. cit.,* p.804.
[2] R. Venturi - D. Scott Brown - S. Izenour: *L'enseignement à Las Vegas ou le symbolisme oublié de la forme architecturale*, Pierre Mardaga, Bruxelles 1987, p.22.
[3] ROSSI Aldo, *L'architecture de la ville, éd.* L'Équerre, 1981, Paris, pp. 18-21.

est reconnue comme un moyen pour l'homme de se connaître lui -même. »[1] **De ce fait, nous aborderons notre recherche en adoptant cette approche de l'espace.** D'autant plus que, l'étude du rapport de l'architecture (typologie) avec la ville (morphologie) est avancée comme une nouvelle manière de saisir l'histoire et l'analyse urbaine[2]. Ceci, à travers l'étude de l'évolution de sa forme, de ses tissus et des typologies de son bâti.

Actuellement, à côté de l'approfondissement des hypothèses d'Aymonino, et de l'apport de la sociologie française, illustrés notamment par les travaux de J. Castex., J. Ch. Depaule, et Ph. Panerai[3], nous observons, un usage purement iconique du type. Ces architectures sont **détachés à la fois des conditions réelles de leur existence historique et des modèles sociaux contemporains**[4]. En Algérie peu de recherches se sont attachés aux ksour, en appréhendant ces derniers dans leur contexte géo-climatique, socioéconomique et culturel spécifique[5]. **En effet, aucune étude contemporaine exhaustive, n'a été entreprise pour traiter l'aspect typo-morphologique des ksour dans une vision anthropologique en rapport avec leur contexte géo-climatique spécifique.** Dans ce domaine, une multitude d'investigations abordant l'aspect anthropologique ont été engagées, cependant, cette approche se distingue par la recherche **d'éléments d'originalité architecturale par rapport aux dimensions socioculturelles, écosystèmiques et paysagères**.

2.3. Les objectifs de l'étude :

L'objectif principal de cette recherche est de tester l'hypothèse de base de cette étude selon laquelle, nous considérons que nous avons besoin de se référer aux permanences des ksour pour la conception d'une architecture saharienne identitaire, appropriable et durable. Ce qui consiste à déceler les permanences identitaires et durables des ksour à travers une exploration dans les cités arabo-

[1] Gianfranco CANIGGIA & Sylvain. MALFROY, *op. cit.*, 1986, p.3.
[2] Se référer à : Fredric Jameson, *op. cit.*, 2007, p.56.
[3] Voir, PANERAI Philippe, DEPAULE Jean-Charles, DEMORGON Marcelle, *Analyse urbaine*, Ed. Parenthèses, Marseille, 2009, 187p.
[4] Critiques avancées d'après : *le Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*, 1996, *op. cit.*, p.804.
[5] À ce sujet on enregistre les contributions enrichissante du programme de recherche CMEP *: « Dynamique urbaine au Sahara, formes, environnement et culture »* (IREMAM, UFR géographie de l'université de Provence, Institut d'Architecture de l'université de Biskra), 2000 – 2004. Voir, CÔTE Marc (sous la dir. de), BELGUIDOUM Saïd et MAAZOUZ Saïd,… ; *« La ville et le désert, le Bas-Sahara algérien »*, Ed. IREMAM-KARTHALA, 2005.

musulmanes, les tissus vernaculaires et les architectures contemporaines. Dans notre étude, on évoquera l'espace social, de manière à délimiter l'aire que couvrent les relations sociales qui existent entre les habitants des ksour (ethnie, groupe linguistique, …etc.).

Le but sera de dégager les règles régissant le mode d'habitat ksourien, sa genèse et son évolution à travers le temps. En outre, la dimension culturelle sera abordée, plus particulièrement, par la recherche d'éléments d'originalité en rapport avec d'autres caractéristiques religieuses, symboliques, économiques,… etc. Nous allons aborder la corrélation entre la culture, l'écosystème, le paysage et des ksour et son influence sur l'architecture saharienne. Nous allons analyser le paysage urbain et architectural des ksour par rapport à la culture locale et à l'écosystème. Pareillement, on va s'étaler sur les enseignements de la conception bioclimatique et paysagère des ksour et sur leur devenir en prenant le Sud-ouest algérien comme figure emblématique.

La jonction entre culture, architecture et écosystème dans le paysage oasien reflète ainsi, l'originalité de notre travail. La comparaison entre l'architecture des ksour et une autre forme d'habitat vernaculaire, constitue un terrain d'investigation convenable sur les différents degrés d'intégration, entre mode de vie « traditionnel et moderne », et les différentes attitudes conscientes ou inconscientes envers le patrimoine du passé et les exigences contemporaines. Notre recherche essayera, de dégager la structure et la logique d'élaboration du type ksourien, en partant du système associatif de l'unité du bâti jusqu'au mode de structuration urbaine, îlots, tissus et maillage. En conclusion et comme réponse aux questions soulevées dans la problématique, les objectifs visés par cette recherche seront de :

- Comprendre les paramètres, les processus et les règles qui déterminent et régissent les phénomènes de genèse, d'évolution et de transformation des ksour et des anciens tissus sahariens ;
- Mettre en évidence les résistances aux modifications de la culture architecturale (invariants et principes organisateurs) ainsi que les ruptures s'ils existent ;
- Définir des directives et des recommandations propres à la conception bioclimatique et écosystèmique dans les milieux arides ;
- Faire ressortir ces permanences et principes organisateurs, en tant qu'éléments de lecture et de conception du futur espace urbain et architectural saharien.

3. LA MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE :

3.1. Le terrain d'étude :

Afin de faire une étude qui se veut objective, il est nécessaire de limiter notre recherche à un contexte local maîtrisable. Le choix de Béni-Abbès, se justifie par le fait que c'est une agglomération urbaine où, plusieurs formes d'habitat traditionnelles et modernes se trouvent réunies. Elle nous offre, donc, la possibilité d'aborder notre approche comparative. En effet, notre étude sera une sorte de confrontation entre l'architecture des ksour et un tissu vernaculaire qui a été édifié par les anciens habitants du ksar de Béni abbés. En plus, elle est marquée par l'existence de ce Ksar, qui porte en lui les stigmates d'une architecture spécifiquement locale ; c'est donc un terrain d'investigation privilégié.

Ce choix est dû encore, à l'intérêt que son histoire particulière nous divulgue : le Ksar ayant été abandonné définitivement en 1957, ses habitants ont été forcé, par l'administration militaire française, a quitté la palmeraie. Ils se sont installés sous la grande dune, aux pieds du Bordj militaire où ils ont bâti une nouvelle forme d'habitat. Il s'agit donc des mêmes individus qui contraints à un brusque abandon de leur milieu bâti traditionnel, ont créé une nouvelle forme d'habitat, qui à première vue n'avait plus aucun rapport, au moins du point de vue formel, avec l'ancienne forme et qui correspondait à une forme d'organisation sociale différente. Ce tissu constitue l'espace dans lequel s'est produite la translation d'habitants qui vivait auparavant dans le ksar.

Tous ces critères nous ont incités à faire cette investigation dans ce contexte. Cette recherche est en fin de compte, une confrontation entre deux formes d'habitat : Le Ksar, qui est une sorte d'ancienne cité fortifiée et un tissu vernaculaire. Il est à signaler que ces deux formes d'habitat sont issues de situations historiques et économiques radicalement différentes. Enfin, il faut noter, que la ville de Béni-Abbès se situe dans une région saharienne aride. Son contexte géo-climatique est rigoureux. Donc, le paramètre de confort physique et, plus particulièrement thermique, est d'une importance majeure.

Dans notre cas d'étude, qui concernera la région de la Saoura, l'analyse appréhendera en priorité le Ksar de Béni-abbés. Cependant, dans un travail d'analogie, on touchera, aussi, le Ksar de kenadsa qui est la plus grande et la plus ancienne structure de ce genre dans la région, ainsi que le Ksar de Tabelbala. D'autre Ksour du Sud Algérien complèteront cette approche à titre illustratif, tels que ceux de Taghit et de Béni-ounif. Béni-Abbès est une agglomération parmi les

plus importantes de la wilaya de Béchar. Elle est connue par sa palmeraie, ses dunes et son ksar, qui reflète un architecture spécifiquement local. Cependant, comme toutes les villes d'Algérie, elle souffre du problème de la perte d'identité et de caractère. Ceci est dû essentiellement à l'extension non contrôlée de son tissu urbain qui s'est produite, sans aucun respect des règles et des lois de l'art urbain. De même, les traits historiques et patrimoniaux qui caractérisent cette agglomération ont été ignorés.

À l'échelle de la ville, on assiste à la rupture entre le noyau initial (vieux Ksar) qui est en état de ruine et le nouveau tissu. Cette rupture se matérialise principalement par le tracé du maillage urbain, des trames parcellaires et par les matériaux de construction utilisés. Sur le plan formel, une structure régulière ordonne le nouveau maillage urbain, et sur le plan fonctionnel, nous assistons à un éparpillement des fonctions urbaines, réduisant à néant la notion de centralité dans la ville. La crise ne réside pas seulement dans l'aspect urbain mais aussi dans l'absence de prise en compte du facteur du confort thermique.

Aussi, l'abandon du Ksar a favorisé le dépérissement de l'agriculture locale dans la palmeraie, ajouté à ceci, la sécheresse et la remonté des sels causés par la descente du niveau de la nappe. Tous ces phénomènes ont provoqué la destruction de l'écosystème local. Le tissu objet d'étude se situe dans la rive gauche d'oued Saoura en continuité avec la palmeraie. Il est formé essentiellement de maisons construites en brique de terre (toub). Il a été le résultat d'une implantation spontanée, répondant aux besoins immédiat des habitants et en utilisant les moyens de construction disponibles localement.

3.2. La démarche et les méthodes :

Au cours de notre travail d'analyse, l'approche typo-morphologique[1] sera adopté comme principale démarche. Elle sera utilisée pour la lecture morphologique et typologique de l'espace Ksourien et du tissu objet d'étude. Il faut savoir que cette approche, considère l'environnement bâti comme une totalité organique. Elle opère par quatre niveaux d'échelles indissociables[2], la maison, le tissu, la ville et le territoire. Cette réduction de l'espace anthropique obéit au fait que ces échelles sont-elles mêmes des totalités organiques et sont liées ensemble et entretiennent des relations d'interdépendance. L'édifice et la maison forment le tissu, l'ensemble des tissus constitue la ville qui est inscrites dans son territoire spécifique.

[1] Pour plus de détail voir : *Supra.* pp. 4-9.
[2] Selon : Gianfranco Caniggia-Sylvain. MALFROY, *op. cit.*, 1982, p.23.

L'approche Muratorienne cherche à réintégrer les disciplines techniques, théoriques et historiques en appréhendant la forme urbaine à partir de sa croissance. L'école morphologique se propose de conserver aux structures territoriales leur caractère concret de formes signifiantes et de garantir aux disciplines du projet (architecture, urbanisme et aménagement du territoire) la capacité de contrôler ses formes[1]. La typo-morphologie tend à opérer par analogie et par homologie, autrement dit, elle cherche ce qu'il y a de commun entre les êtres et les choses, entre l'homme et son environnement, entre l'esprit et le réel.

Cette approche se propose de requalifier la discipline architecturale en faisant la connaissance spécialisée des aspects formels de l'environnement construit. Elle considère que la ville n'est pas seulement un ensemble d'édifices publics ou privés, ceux-ci sont reliés par des espaces libres : rues, places, jardins publics. La répartition et l'aménagement de ces espaces libres tels sont les objets de ce qu'on appelle l'art urbain. C'est une **démarche comparative** sur plusieurs dimensions : diachronique, synchronique et diatopique. Il s'agit de faire une exploration de diverses études effectuées dans notre champ de recherche et d'exploiter les résultats obtenus à travers une synthétisation comparative des travaux. Il s'agit aussi d'opérer par des comparaisons typo-morphologiques entre les différents constituants des ksour, des cités arabo-musulmanes, des tissus vernaculaires et des architectures contemporaines.

Dans une vision synchronique que Caniggia s'efforce d'articuler à l'analyse historique, le type est un élément dont il s'agit de montrer le rapport à la morphologie. Cette démarche, nous permettra d'entreprendre une lecture **comparative** entre les différentes architectures ksourienne. Pareillement, notre étude sera une sorte de confrontation entre l'architecture des ksour et celle du tissu vernaculaire objet d'étude. Ceci, nous permettra de dégager les **permanences et les mutations** de cette architecture. Cependant, il faut souligner que l'approche typo-morphologique a subit un ensemble de critiques, du fait qu'elle s'intéresse principalement à l'aspect formel tout en minimisant les autres facteurs intervenant dans la composition de l'espace urbain, en particulier l'habitant.

Ce facteur sera pris en considération dans cette étude à travers l'interprétation des résultats de l'enquête. L'habité ksourien sera appréhendé selon une vision anthropologique à travers une présentation des différents repères

[1] *Idem.*, p.3., d'après les idées de Malfroy.

conceptuels de la maison. Pareillement, la présente recherche, mettra l'accent sur les avantages de la conception bioclimatique spécifique aux ksour. Néanmoins, il faut rappeler que le confort ne se limite pas au seul aspect climatique. C'est un compromis entre les divers facteurs intervenant dans l'expression architecturale par rapport à :

- L'aspect anthropologique comprenant : Les facteurs moraux, religieux, socio-économiques et historiques.
- L'aspect écologique comprenant : Les facteurs géographiques, climatiques, environnementaux, technologiques et architectoniques.

En conséquence, les facteurs du confort thermique et d'intégration à l'environnement naturel, seront toujours considérés comme des paramètres importants dans l'élaboration de la typologie architecturale et de la morphologie urbaine. Ainsi, il faut souligner que : « *Les nouvelles visions dans la conception de l'espace urbain introduites par l'évolution de la pensée urbanistique, s'appuient sur les domaines de l'anthropologie* [1] *d'une part et de l'écologie*[2] *d'autre part »*[3]. De ce fait, notre recherche consistera donc, à étudier le rapport de l'homme avec son environnement naturel et bâti.

Il s'agit d'une vision anthropomorphologique qui opère avec les outils de deux approches, typo-morphologique et écosystèmique. C'est une recherche de l'apport de l'homme dans l'édification de son cadre bâti tout en intégrant les dimensions socioculturelles et écosystèmiques. Elle consiste à dégager les facteurs socioculturels et naturels qui ont générer la morphologie des ksour. C'est aussi, revenir à l'histoire pour déceler l'enracinement des influences culturelles. Étant donné que c'est l'homme qui donne une âme à l'architecture, de ce fait, c'est lui qui détermine la typologie du bâti. Il projette alors, ses acquis socioculturels en respectant les critères de l'environnement physique dans lequel il s'installe. Somme toute, pour la mise en œuvre de notre étude, nous allons opérer par la combinaison de deux approches, la première étant typo-morphologique et la seconde est écosystèmique et paysagère.

[1] Selon le Larousse 2010 : anthropologie, du grec : anthropôs, homme et logos, science. C'est l'étude de la dimension sociale de l'homme. Elle s'intéresse aux pratiques, comme **aux représentations**. Comparative, elle vise à l'intercompréhension des sociétés et des cultures.
[2]D'après le Larousse : du grec, oikos, maison et logos, science. C'est la science qui étudie la relation des êtres vivants avec leur environnement naturel.
[3]Ammara BEKKOUCHE, in *« Eléménts d'analyse urbaine Théorie et application »*, Ed. CRASC, Oran, 2005, p.8.

3.3. Les techniques d'investigation :

Afin de pouvoir accomplir cette recherche, plusieurs outils opérationnels seront utilisés nous dénombrons : l'observation, la photographie, les relevés architecturaux, la collecte de plans et de documentations. Pareillement, à travers des lectures typo-morphologiques, on entreprend une comparaison entre quelques cités arabo-musulmanes, les ksour et le tissu objet d'étude afin de détecter les permanences à travers des visions diachroniques, synchroniques et diatopiques. Finalement, l'enquête se propose comme objectif principal de tester l'hypothèse de base de cette étude, elle vient ainsi, pour la confirmer ou l'infirmer.

Comme deuxième objectif, cette enquête va doter le principal concept de notre problématique, qui est « **les permanences** » de sa dimension contextuelle. Ceci, afin de maîtriser leurs significations à l'échelle locale et ne pas tomber dans la facilité de la généralisation abusive. En effet, notre recherche consiste à faire une exploration de ces différentes permanences par rapport à un contexte précis. Il s'agit de la région de Béni-abbès, avec tout ce qu'elle sous-entend comme caractéristiques géo-climatiques et socioéconomiques spécifiques, et par rapport au contexte temporel présent. Elle nous permettra aussi, de savoir les attitudes des habitants vers le devenir de ses invariants. Nous utiliserons à cette fin l'entretien semi-directif comme outil d'investigation.

4. LA STRUCTURE DE LA THÈSE :

Cette étude se déroulera sur cinq chapitres. Le premier est une approche théorique qui nous permettra d'aborder une conceptualisation des variables de cette étude et de dégager leurs différents repères référentiels selon les quatre échelles qui sont : le territoire, la cité, le tissu et la maison. On abordera également, l'interprétation de l'approche typo-morphologique selon l'école italienne fondée par Saverio Muratori et de développer par son successeur Gianfranco Caniggia. Cette approche sera utilisée comme principale méthode de lecture de l'espace oasien. Nous aborderons également, la définition du principal concept de cette recherche qui est **« les permanences** » d'après cette démarche et à travers un puisement dans l'histoire des cités arabo-musulmanes.

Dans le deuxième chapitre nous essayerons à travers un travail de lecture et de comparaisons croisées entres différents ksour et les cités arabo-musulmanes de sortir avec les similitudes organisationnelles et morphologiques qui seront considérées comme des invariants de l'architecture traditionnelle saharienne (ksourienne.) Le troisième chapitre viendra en continuité du précédent pour chercher à accentuer l'importance de la dimension environnementale dans la conception des ksour. Le confort thermique sera étudié comme étant un paramètre déterminant de la typologie architecturale et de la morphologie urbaine saharienne. Ainsi, à travers une approche paysagère et écosystèmique, une nouvelle vision de la composition urbaine sera abordée et des enseignements de ces archétypes de la conception durable seront décelés.

Le quatrième chapitre nous permettra d'abord, de parvenir à une lecture de plus près, du contexte dans lequel l'étude se fait. Ceci, afin de reconnaître ses spécificités socio-économiques, géomorphologiques et bioclimatiques, paramètres très important dans le restant du travail d'analyse. Ce chapitre nous accédera enfin à faire une analyse concrète du cas d'étude. Elle consiste en une lecture typo-morphologique du tissu en question. A l'aboutissement de cette analyse nous sortirons avec un **inventaire comparatif des permanences** reproduits ou réinterprétés dans le tissu vernaculaire par rapport à ceux des ksour.

Le dernier chapitre est composé de deux parties. La première est une enquête qui a pour objectif de confirmer ou d'infirmer les résultats obtenus lors des chapitres précédents. Ceci, en définissant leurs dimensions dans un contexte socio-géographique spécifique qu'est le cas d'étude. L'enquête se présentera sous forme d'entretien semi-directif, elle sera complétée par des comparaisons qui porterons sur les résultats du questionnaire afin de leur trouver des éclaircissements. La deuxième partie, nous permettra d'aborder le devenir des permanences dans le contexte saharien en pleine mutations. Cette étude nous permettra en conséquence, de sortir avec des conclusions générales et des recommandations ainsi, que des axes pour de futures éventuelles études dans ce domaine.

CHAPITRE 1
LES REPÈRES IDENTITAIRES ET ÉCOLOGIQUES

SOMMAIRE

1.1. INTRODUCTION
1.2. LA CONCETUALISATION DES PERMANENCES
1.2.1. L'école Muratorienne
1.2.2. L'hypothèse de Caniggia et l'exemple de Florence
1.2.3. Les principes de la lecture typo-morphologique
1.2.3.1. Le territoire
1.2.3.2. La typologie et la morphologie
1.2.3.3. Le type, le standard et le module
1.2.3.4. La notion de processus typologique
1.2.4. Le concept de « permanences » selon la typo-morphologie
1.3. VISION ANTHROPOLOGIQUE DE LA MAISON
1.4. LE CONCEPT DE TISSU VERNACULAIRE
1.5. LA NOTION DE CITE
1.6. LES REPÈRES IDENTITAIRES ET ÉCOLOGIQUES DES KSOUR
1.6.1. Le ksar une cite arabo-musulmane ou berbère ?
1.6.2. L'intégration avec l'environnement naturel
1.7. LES FONDEMENTS DES CITES ARABO-MUSULMANES
1.7.1. Les écoles artistiques islamiques
1.7.2. La forme et la configuration de quelques cités
1.7.2.1. Médine
1.7.2.2. Bagdad, la ville ronde d'el-Mansour
1.7.2.3. Fès, la médina d'Idris II
1.7.3. La spécificité de la cité arabo-musulmane
1.7.3.1. Les caractéristiques des villes islamiques
1.7.3.2. L'Islam et la cité
1.7.4. Les repères identitaires des cités arabo-musulmanes
1.7.4.1. Les principes organisateurs des cités islamiques
1.7.4.2. La matérialisation des permanences
1.7.5. Les repères écologiques dans la civilisation de l'Islam
1.8. CONCLUSION

1.1. INTRODUCTION :

L'inscription dans un champ théorique a pour objectif de nous dicter les principales orientations de l'étude et de nous éclairer sur les aspects à approfondir. En réponse à la problématique énoncée et aux questions soulevées, l'approche de base qui sera utilisée comme fil conducteur pour conduire cette recherche est l'approche **typo-morphologique**. De ce fait, nous avons jugé utile de présenter cette approche qui essaye de cerner le problème de l'identité architecturale. C'est une vision méthodologique qui traite l'environnement construit en tant que totalité organique. Ainsi, nous allons tenter de dégager la signification du concept de **« permanences »** selon cette approche.

Nous développerons aussi, un certain nombre de notions orientant cette étude : la maison, le tissu vernaculaire, la cité et **les repères identitaires et écologiques des ksour**. En effet, afin de sortir de l'aspect catégoriquement formel de la maison vue par l'approche typo-morphologique, notre démarche intégrera la dimension humaine à travers une vision **anthropologique** de la maison. Le caractère contextuel de ces concepts sera restitué par l'étude pratique, afin de les situer plus concrètement, et échapper à une généralisation trop simpliste.

Ce chapitre vient aussi, pour déceler les principes organisateurs qui ont généré les **permanences** spécifiant les **cités arabo-musulmanes**. Ceci, nous servira par la suite, de savoir si ces fondements et invariants existent et persistent dans les Ksour. Deux questions s'imposent ainsi : existe-t-il des cités arabo-musulmanes proprement dite ? Qu'elle est le rapport entre la conception de ces cités et celle des ksour ? Afin de répondre à ce questionnement, nous allons essayer de déceler la spécificité de cette cité et de dégager les principes organisateurs qui ont généré son identité, à travers l'exploitation des résultats des différentes études engagés par les spécialistes de ce domaine. Nous rappelons que nous partons de l'hypothèse que le ksar est un modèle réduit d'une cité arabo-musulmane ayant subi l'influence de plusieurs strates culturelles locales et contraintes écosystèmiques.

1.2. LA CONCETUALISATION DES PERMANENCES :

1.2.1. L'école Muratorienne :

L'école Muratorienne se propose de requalifier la discipline architecturale en la fondant sur une connaissance spécialisée des aspects formels de l'environnement construit et naturel. Elle considère que la ville n'est pas seulement un ensemble d'édifices publics ou privés, mais qu'elle est aussi faite par les espaces libres qui les relient : rues, places, jardins publics. La répartition et l'aménagement de ces espaces libres constituent l'objet de ce qu'on appelle l'art urbain. À travers cette réflexion, plusieurs travaux ont été entrepris, en particulier en Italie. Saverio Muratori inaugure une approche typologique qui cherche à réintégrer les disciplines techniques, théoriques et historiques en appréhendant la forme urbaine à partir de sa croissance. Il considère qu'il faut cesser de voir le patrimoine seulement comme un beau décor, mais en tant qu'espace construit de qualité présentant un potentiel d'évolution évident.

L'approche typo -morphologique consiste à analyser et comprendre la ville dans ses structures et son développement (formation/transformation), depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours. L'importance accordée à l'histoire au sein de cette approche se concrétise dans la citation de G. Caniggia « ***L'histoire est reconnue comme un moyen pour l'homme de se connaître lui –même.***»[1] L'étude du rapport de l'architecture (typologie) avec la ville (morphologie) est avancée comme une nouvelle manière de saisir l'histoire urbaine. Cette approche se concrétise à travers l'étude de l'évolution de la forme urbaine, de ses tissus et des typologies de son bâti. L'école morphologique se propose de conserver aux structures territoriales leur caractère concret de formes signifiantes et de garantir aux disciplines du projet (Architecture, Urbanisme, Aménagement du territoire) la capacité de contrôler ses formes. La typo-morphologie tend à opérer par analogie et par homologie, autrement dit, elle cherche ce qu'il y a de commun entre les êtres et les choses, entre l'homme et son environnement[2].

1.2.2. L'hypothèse de Caniggia et l'exemple de Florence :

L'hypothèse globale de Gianfranco Caniggia consiste à considérer l'organisation interne de l'environnement construit comme l'effet de son processus de formation. Cette hypothèse s'appuie sur deux postulats :

[1] Gianfranco CANIGGIA & Sylvain. MALFROY , *op. cit*., 1982, p.3.
[2] *idem*., p.4.

« 1. ***Il n'y a pas de réalité non structurée*** ;

2. ***La genèse des structures de l'habitat est une genèse logique ou du moins logiquement reconstructible »[1].***

Cette démonstration lui permet de déduire que la formation, la combinaison et la transformation des « organismes » dans le temps présentent une certaine régularité tout au long du processus, depuis le moment des origines jusqu'à la phase actuelle. Sans être affectée par le hasard de chaque situation historique, il considère qu'il faut traiter l'environnement bâti comme une totalité organique.

Lors d'un travail de lecture qu'il a effectué sur la ville de Florence, Caniggia considère que, pour comprendre la structure du cadre bâti, il faut opérer par quatre niveaux d'échelle qui sont indissociables :

1- La maison[2] : elle est considérée comme la cellule élémentaire. L'ensemble des cellules (maisons et édifices) constitue le tissu.
2- Le tissu : c'est un fragment de l'organisme urbain ou de la ville.
3- La ville : l'ensemble des tissus forme le corps de la ville. Cette dernière est structurée et desservie par l'ensemble des veines et des nerfs qui se matérialisent sous forme de voies et de parcours.
4- La ville est toujours traitée dans son rapport à son territoire.

Ces échelles sont elles-mêmes des totalités organiques, elles sont liées ensemble et entretiennent des relations d'interdépendance (l'édifice dans le tissu, le tissu dans la ville et la ville dans le territoire). Elles sont inséparables les unes des autres. D'un autre côté, il considère que **la maison, le tissu, la ville et le territoire, peuvent être compris en analogie avec le monde organique**[3]. Le modèle de G. Caniggia, nous invite donc à percevoir les structures territoriales comme agrégation d'éléments de différentes échelles liés ensemble par des rapports de dépendance. Sa démarche s'appuie sur une réduction structuraliste. Chaque totalité organique se distingue par trois niveaux de structuration[4] définie par les composantes suivantes :

- Structure formelle :

[1] D'après les idées de S. Malfroy., *idem.* p.32.
[2] Nous avons commencé par la maison, parce qu'elle est considérée par Caniggia comme la cellule élémentaire de base qui forme le tissu, et par la suite, l'ensemble des tissus constitue la cité dans son territoire. Ces quatre échelles, selon lui, sont indissociables dans tout travail de lecture et d'analyse[2]
[3] Voir : G. CANIGGIA & Sylvain MALFROY , *op. cit*, 1982, p. 33.
[4] Inspiré d'après les définitions de Gianfranco CANNIGIA et Sylvain. MALFROY , *op. cit.*, 1982, p. 34.

À travers une lecture du processus de formation-transformation de la maison, du tissu urbain et de la ville, on détermine la logique qui le guide. Puis, on dégage les ruptures qui affectent la cohérence d'ensemble. Ensuite, on dégage les éléments ordonnateurs, exceptionnels et courants, ainsi que les espaces d'articulations majeurs et mineurs et les axes structurants.

- Structure fonctionnelle :

Il s'agit de faire une lecture des équipements existant selon les échelles successives, de la ville et du tissu. L'objectif de cette démarche est de comprendre la structuration des fonctions urbaines et de déterminer leur impact réel. La lecture des fonctions urbaines nous permettra, enfin, de dégager le caractère fonctionnel dominant.

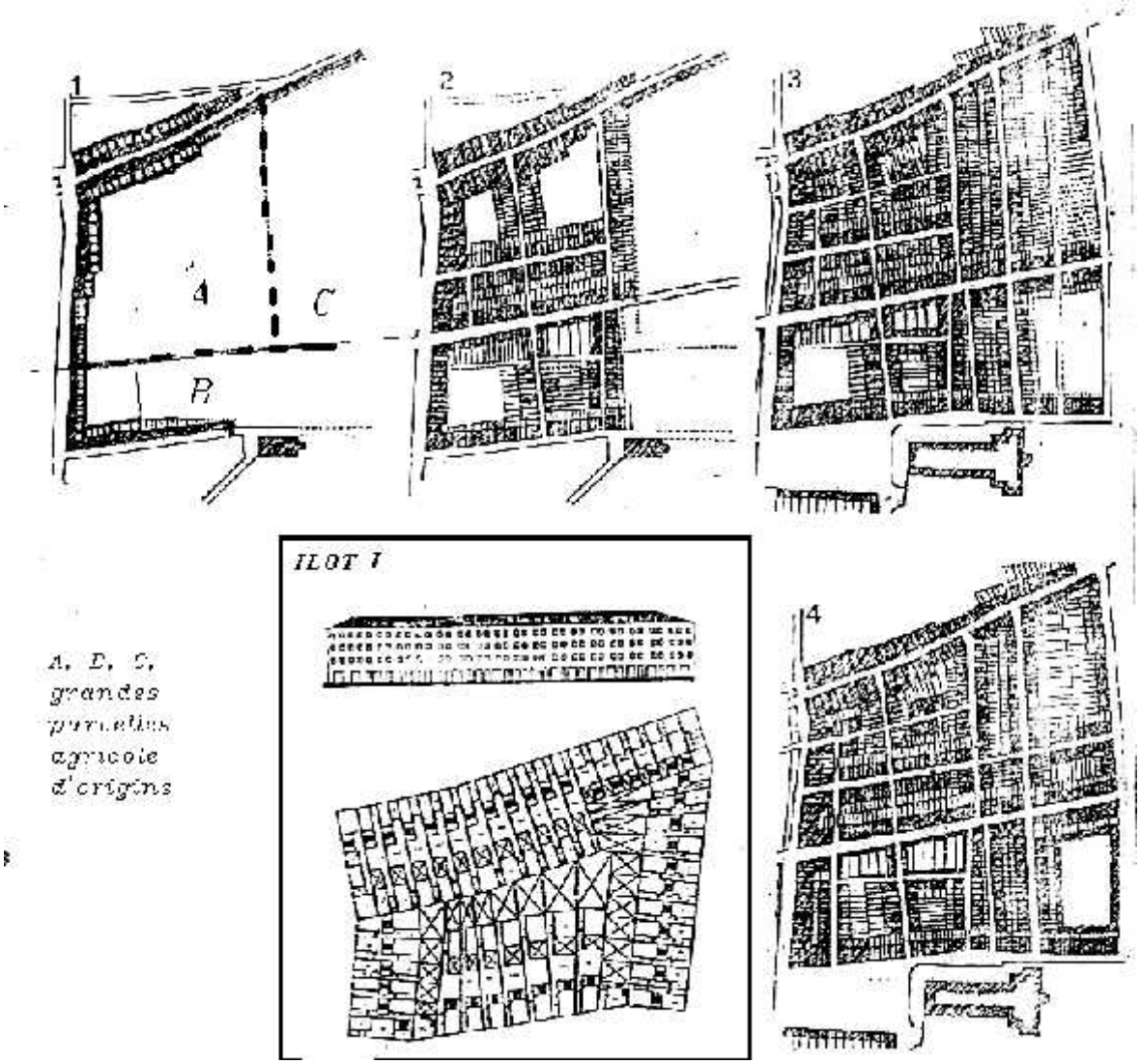


Figure 1-1 : L'exemple de l'îlot urbain de Santa Croce à florence, à travers la reconstitution des phases formatives, (étapes de 1 à 4).
Source : G. CANIGGIA & Sylvain MALFROY, *op. cit.*, 1986, p. 167.

- Structure de permanence :

C'est l'ensemble des traces historiques de la forme urbaine. Elle est donnée, d'une part, par les éléments physiques du site naturel et, d'autre part, par les éléments courants du tissu urbain qui représentent une certaine **persistance temporelle**[1] (parcellaire, voirie, bâti, etc.) *«… Elle jouent le rôle déterminant dans le contrôle de la forme urbaine en générant, en partie, sa structure de conformation*[2] *dont la croissance reste motivée, dans une certaine mesure, par l'état précédent ou antécédent.…»*[3] *Malfroy. S.*

1.2.3. Les principes de la lecture typo-morphologique:

Comme il a été signalé dans l'introduction, l'approche typo-morphologique constitue la méthode de base mobilisée dans le travail d'analyse. De ce fait, on tient à rappeler quelques principes[4] sous-tendant cette recherche. Ainsi, pour éviter toute confusion dans la compréhension des concepts utilisés au cours de ce travail, nous avons jugé utile de mettre un peu de lumière sur certaines notions qui sont attachées à cette approche et qui vont apparaître couramment dans cette thèse.

1.2.3.1. Le territoire :

Le terme est utilisé ici dans l'usage métaphorique qui en est fait en anatomie[5] et le définit comme : *L'ensemble des parties anatomiques desservies par un réseau, un nerf.* Le modèle de Caniggia[6] nous invite à percevoir les structures territoriales comme agrégation d'éléments de différentes échelles. Ces éléments sont liés ensemble par des rapports d'interdépendance. À l'échelle urbaine, la structuration territoriale est l'ensemble des constituants naturels ou physiques d'une étendue de terre dépendant d'une ville ou d'une agglomération. Ces constituants sont structurés entre eux pour former un ensemble organique, ils sont reliés par des parcours territoriaux.

---

[1] *Idem.*,p. 36.
[2] La conformation c'est l'agencement d'un ensemble biologique
[3] Voir : G. CANIGGIA & Sylvain MALFROY, *op. cit.*, 1982, p.36.
[4] Les principes de la lecture typo-morphologique sont largement inspirés de : G. CANIGGIA & Sylvain MALFROY , *op. cit*., 1986 . et les idées de J. CASTEX.& COLLECTIF, *Lecture d'une Ville-Versailles*, Paris, éd. Moniteur, 1980., Ph. PANERAI & Collectif, *Analyse urbaine*, Ed. Parenthèses, Marseille, 2009, 187p.
[5] Selon le Larousse 2010.
[6] Voir Sylvain. MALFRO , G. CANIGGIA, 1986, *op. cit*., p. 33.

1.2.3.2. La typologie[1]et la morphologie[2] :

C'est *«la science de l'élaboration des types, facilitant l'analyse d'une réalité complexe et sa classification.»*[3] On qualifie la méthode Muratorienne de typologique, du fait qu'elle donne une grande importance au type. La typologie isole les caractères particuliers des objets pour n'en retenir que les traits généraux afin de pouvoir les classifier et établir ainsi les parcours de leur évolution. Le mot typologie est un néologisme du XX^{e} siècle. Il signifie étymologiquement la science du type. *Type* désignait à l'origine, *«Le moule de modèle déterminant la forme d'une série d'objets qui en dérivent. Par extension, il est venu à désigner tout être concret, réel ou imaginaire qui est représentatif d'une classe d'êtres…et finalement un schéma général de structure.»* (LALANDE)[4]

Le terme typologie est utilisé autant par la logique que par les sciences de la nature et les sciences humaines. Il a été créé pour désigner la méthode d'observation des types humains. Il désigne, entre autres, toute opération de classement des édifices, des objets ou des espaces, utilisant la catégorie du type. Ainsi, *« Formes et configurations peuvent ainsi, donner lieu à des typologies en général, à partir de quantifications diverses, géométriques, algébriques ou statistiques.»*[5] Le classement typologique écarte les éléments **variables** considérés comme non significatifs. Selon Panerai[6], *«Les notions de type et de typologie forment l'un des outils majeurs, parfois controversés, de l'analyse urbaine.»* L'objectif de la typologie, est défini par Cuisenier[7] *:«la typologie, ou construction de types, n'a pas d'autres but que de raisonner le choix des spécimens... Le spécimen est le modèle auquel renvoie le type.»*

En biologie, ce terme signifie : *La connaissance de la constitution formelle et des métamorphoses des organismes vivants, des végétaux et des animaux.* C'est, donc, une métaphore empruntée à la biologie qui nous servira

[1] Selon le Larousse 2010 : Issue du grec, *tupos*, caractère et *logos*, science. C'est l'étude des traits caractéristiques dans un ensemble de données, en vue de déterminer des types, des systèmes. Classification des individus humains selon des critères morphologique, médicaux et psychologiques.
[2] Selon le Larousse 2010 : morphologie est issue du grec : morphê, forme et logos, science. C'est l'étude de la forme et de la structure externe des êtres vivants. Dans la linguistique, c'est la partie de la grammaire qui étudie la forme des mots et la variation de leurs désinences.
[3] D'après le Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement, 1996, *op. cit*, p. 803.
[4] Extrait du Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement, 1996, *op. cit.*, p. 804.
[5] FREY Jean-Pierre, (sous la dir. de DUBOIS-MAURY Jocelyne) , *L'abc de l'urbanisme, « Morphologie »* UPEC-IUP , Paris, 2010, p. 111.
[6] D'après Philippe PANERAI, *op. cit.*, 2009, p. 100.
[7] CUISENIER Jean, 1977, *op. cit.*, p. 14.

pour lire le phénomène urbain comme un organisme vivant[1]. Dans les études de l'École morphologique, on souligne par cette notion que «*la ville est un organisme qui possède un aspect formel relatif à cette existence*»[2]. Elle considère qu'il faut orienter les efforts vers le seul aspect formel. C'est, donc, l'étude de la forme urbaine d'un point de vue physique. Le concept de morphologie est apparu, d'abord, chez les géographes allemands et français, entre les deux guerres. Ensuite, le concept a été repris par les historiens et par les architectes italiens, à partir de 1959[3].

Pour Caniggia, *c'est la description et la classification des causes qui contribuent à la formation et à la modification de la structure physique d'un édifice, d'un tissu ou d'une ville.* Les études de Morphologie urbaine sont fondées sur une analyse de l'évolution du tissu urbain et du rôle de chacune de ses caractéristiques (site, réseau viaire, trame parcellaire, espace libre et espace bâti.) Cette analyse peut être fort utile pour comprendre, et donc, pour savoir comment aborder les problèmes des anciens quartiers, ce qui est notre cas de figure.

1.2.3.3. Le type, le standard et le module :

L'école Muratorienne désigne du terme général de type, *l'ensemble des conventions et des normes qui sont acquises au cours de l'expérience constructive*. G. Caniggia définit le type comme concept. Il est considéré, comme étant l'information opératoire enracinée dans une tradition expérimentale. En d'autres termes, le type est: *«Un concept qui représente un ensemble d'expériences antérieures ancrées dans la* ***mémoire collective****. Il est donc une abstraction rendant compte d'une régularité, au double sens de ce qui se* ***répète*** *et de ce qui sert de* ***règle****…»*[4] La notion de type n'est pertinente, que si elle rend compte d'une structure de correspondance entre une **forme spatiale** et les **valeurs pratiques et symboliques** que lui attribue le groupe social auquel elle est destinée[5]. Le type n'est donc pas considéré comme une simple catégorie de classement, mais comme une forme de production de l'espace. Il représente l'ensemble **des conventions** qui, dans une société donnée, constituent par exemple « ***l'idée de maison*** »[6].

---

[1] *Idem.*, 2010.
[2] Voir : Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement, 1996, *op. cit.*
[3] *Idem.*
[4] Sylvain MALFROY , G. CANIGGIA, 1986, *op. cit.*, p. 34.
[5] D'après le Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement, 1996, *op. cit.* , p. 803.
[6] Cf. RAYMOND henri, *l'architecture, les aventures spatiales de la raison*, Centre georges pompidou, Centre de création industrielle, 1984, 293 p.

Aldo Rossi, en définissant **l'architecture** comme une forme de **culture**, ramène la construction à un fait culturel d'ordre général, vérifié par les données locales. Au sens de Rossi, la discipline architecturale, enrichie de la contribution d'autres disciplines, comme l'histoire, l'histoire du droit, l'anthropologie culturelle, l'étude des dialectes, la géographie, dissipera « *les brouillards d'une connaissance inadéquate du territoire construit* ». Elle, posera « *les bases d'une connaissance rationnelle et systématique des formes …* ***Les relevés typologiques en sont entre autres, les outils. Les types sont donc une expression d'une pratique sociale, culturelle, économique et constructive***»[1].

Aldo Rossi tente de définir le type comme étant **des invariants formels**, et qui restent en toute circonstance pour l'architecte, ***«un mode d'affronter la réalité».*** Dans une vision synchronique que Caniggia s'efforce d'articuler à **l'analyse historique**, le type est un élément dont il s'agit de montrer le rapport à la morphologie. Les types sont décrits selon les caractéristiques suivantes : principes d'organisation spatiale en plan et en élévation, ouvertures, galeries/loggias, entrée, distribution fonctionnelle, système constructif, insertion dans le milieu physique bâti et naturel et formes de groupement.

Un type se construit par abstraction rationnelle en deux temps :

- Dans une famille donnée, les propriétés des objets qui la composent sont exploitées en fonction des trois critères : topologique, géométrique et dimensionnel ;
- Les propriétés communes des objets d'une même famille sont réunies pour définir le type.

Le type *a priori* est, selon S. Malfroy[2], *une somme d'informations organisées*. C'est un concept qui a le caractère d'un code émanant d'un savoir faire collectif dans une tradition constructive, il est **l'idée qui précède l'acte**. D'après G. Caniggia[3], le type *a posteriori* est une construction scientifique issue d'une analyse et qui s'efforce de décrire systématiquement le contenu du type *a priori*.

Etant une **interprétation**, le type *a posteriori* est forcément provisoire et dépend de l'avancement des **connaissances** et de l'évolution des **systèmes socioculturels**.

---

[1] Voir : Aldo Rosso, Eraldo Consolascio et Max Bosshar , *la construzione del territorio nel Cantone Ticino* (traduction francaise), Fondazione Ticino Nastro, Venise, 1979, p. 9.
[2] Se référer à : Sylvain. MALFROY , G. CANIGGIA., 1986, *op. cit,.*, p.36.
[3] *Idem.* p. 37

D'après S. Malfroy, le standard est une réglementation ponctuelle (fixant le gabarit des édifices par exemple) établie sans faire intervenir l'ensemble des composantes du type. Le standard est le résultat de normes souvent arbitraires. Par contre, le type représente une très longue tradition constructive, qui varie d'un lieu à un autre et d'un temps à un autre. D'après G. Caniggia, *il manque au standard l'organicité du type*. Concernant le module, Caniggia[1] parle métaphoriquement de cellule élémentaire pour désigner cette sorte d'unité primitive (de base), qui, successivement doublée ou compartimentée, s'est maintenue comme module spatial dans la grande masse des habitations. On peut donc opposer le type au standard et au modèle qui est entendu comme un objet qu'on doit répéter tel qu'il est. Alors que le type est un objet d'après lequel chacun peut concevoir des ouvrages qui ne se ressembleraient pas entre eux.

1.2.3.4. La notion de processus typologique :

Selon G. Caniggia, parler du processus typologique c'est *reconnaître aux structures de l'habitat les deux dimensions : **diachronique** (évolution dans le temps) et **synchronique** (évolution par rapport à la position).* C'est un classement des variations typologiques des structures de l'habitat, selon ces deux dimensions. Le processus typologique rend possible l'analyse de l'agglomération et des différentes structures de l'habitat et leur évolution dans le temps suivant une certaine logique dans une continuité des relations. Dans la conception de Caniggia : *« Le processus de formation et de typisation des organismes architecturaux, urbains et territoriaux tire sa dynamique d'une exigence combinatoire fondamentale, qui peut être reconnue à travers l'étude du processus typologique... »*[2].

L'analyse visera à déterminer la structure et la logique d'élaboration du tissu urbain, en partant du système constructif de l'unité bâtie ; pour passer à la structuration urbaine, îlots et maillage, et aboutir au mode d'intégration avec l'écosystème. Cette méthode considère que trois éléments de base constituent le tissu urbain : la rue, la parcelle et le bâti. La forme d'une ville ou d'une agglomération se compose de deux éléments qui s'appellent :

- Les infrastructures : c'est le tracé au sol des occupations urbaines, c'est-à-dire les voies et les parcelles.
- Les superstructures : ce sont les éléments bâtis et les vides laissés entre les constructions.

[1] Définitions d'après : Gianfranco CANIGGIA & Sylvain. MALFROY , *op. cit.*, 1986, p.22.
[2] *Idem*, p. 25.

Il y a donc, autonomie relative entre infra et superstructure. Cependant, il est possible, pour des raisons d'analyse, de les séparer pour mieux comprendre leurs articulations internes et externes. En effet, l'analyse morphologique étant la lecture des formes, son principe consiste à les décomposer en éléments séparés pour étudier chacun d'eux dans sa cohérence interne, puis les recomposer pour étudier leurs relations spécifiques. L'analyse du tissu urbain procède par l'identification de chacun de ces ensembles, l'étude de leur logique et celle de leurs corrélations.[1] Ce même principe peut être appliqué à l'intérieur de chaque structure : décomposer et recomposer les infrastructures ou les superstructures. Les composantes morphologiques seront lues selon les trois critères définis précédemment : la topologie, la géométrie et le dimensionnement.

1.2.4. Le concept de « permanences » selon la typo-morphologie :

Dans notre conception qui s'appuie sur l'approche typo-morphologique, nous considérons les permanences[2] comme étant les éléments formels constitutifs d'une maison, d'un tissu, d'un organisme urbain ou d'une ville et qui ont persisté tout au long du processus de formation/transformation. Ces mêmes éléments devront être présents et généralisés dans d'autres lieux (**Diatopique**). Ce sont, aussi, les types ayant résisté aux mutations radicales. Cette résistance se manifeste, également, lorsqu'ils subissent une translation dans l'espace (**Synchronique**) et dans leur processus d'évolution à travers le temps (**Diachronique**.) C'est ce que Caniggia appelle : **permanences[3]**. Ces éléments ont, de ce fait, une grande capacité d'adaptation aux situations nouvelles. **Ils constituent les types[4] les plus courants qui persistent à travers l'histoire et les lieux**.

Ces permanences peuvent être matérielles ou immatérielles, physiques ou morales. Il s'agit de l'ensemble des types d'espaces, d'éléments architectoniques spécifiques et des principes de leurs organisations et configurations significatives. En d'autres termes, il s'agit des formes persistantes et de leurs

[1] Selon Carlo Aymonino, il s'agit d'observer dans les villes *« le rapport entre la typologie des édifices et la forme urbaine et d'étudier ses variations. Et s'il est utile pour commencer l'analyse d'isoler provisoirement l'un d'entre eux.»*. Voir : P.PANERAI, 2009, p.70.
[2] Selon le LAROUSSE : permanence, ce qui exprime un caractère continuel et durable de quelque chose.
[3] Gianfranco Caniggia -Sylvain. MALFROY, *op. cit.*, 1986, p.23.
[4] Pour plus de détail concernant le type : voir supra., titre 1.2.3.2.

représentations prégnantes[1] dans une société spécifique. Concernant l'évolution des permanences, selon S. Malfroy, il existe deux cas d'hypothèse : *«Discontinuité absolue d'une part et continuité d'autre part. Dans le premier cas lorsque les formes auraient atteint une certaine organisation, elles ne toléreraient plus aucune évolution…* » C'est ce qu'il appelle saturation totale. *« Dans le deuxième cas, ces formes resteront toujours susceptibles à toutes sortes d'évolution et de transformations...».*[2] Il est à signaler que les composantes morphologiques typiques vont perdre leur caractère lorsqu'on assiste à des changements profonds sur les critères qui singularisent ces composantes, notamment, la topologie, la géométrie et le dimensionnement.

Pour déterminer ces invariants, nous allons, dans un premier temps, recourir à une recherche sur les fondements des cités arabo-musulmanes et des Ksour afin de dégager ces permanences et de comprendre les relations qu'ils entretiennent entre elles. Nous rappelons que notre hypothèse présume l'existence de **permanences** communes qui ont engendré le caractère spécifique des cités arabo-musulmanes et des ksour. Cependant, Chaque cité, ksar ou entité urbaine, se singularise. Elle façonne sa propre identité, en composant différemment avec ces invariants. Il s'agit d'opérer avec les variations des éléments de composition ou bien de faire évoluer leur typologie, sans pour autant provoquer des mutations radicales sur la typologie initiale.

1.3. VISION ANTHROPOLOGIQUE DE LA MAISON :

Étymologiquement parlant, l'anthropologie[3] est considérée comme la science de l'homme. Dès leurs débuts, la sociologie et l'ethnologie ont eu le souci de repérer les corrélations pouvant exister entre structure sociale et aménagement de l'espace produit par une communauté humaine. L'anthropologue qui étudie attentivement **l'espace d'un groupe humain**, peut donc lire, non seulement son organisation sociale, mais aussi bon nombre de ses **représentations**. L'anthropologie sociale tend à faire une étude comparative des divers niveaux de la vie sociale (politique, économique, parenté, …etc.) observés dans différentes sociétés : son but serait d'établir des lois générales de la vie en société. Concernant **l'espace**, elle s'occupera de trouver les lois régissant **les**

[1] *qui s'impose à l'esprit(Marquant, s'impose à la perception par des traits dominants).* Le LAROUSSE 2010.
[2] Gianfranco Caniggia -Sylvain. MALFROY, *op. cit.*, 1986, p.31.
[3] Les définitions de l'anthropologie s'inspirent largement du *: Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*, Pierre MERLIN et Françoise CHOAY, P.U.F, PARIS, 1996, p.657.

modes de l'habitat et leur évolution différentielle dans toutes les sociétés du monde.

En revanche, l'anthropologie culturelle serait concernée plus particulièrement par la recherche des **éléments d'originalité** dans chaque culture et par l'étude de la transmission de celle-ci. Concernant le cadre bâti, elle s'attacherait à souligner les **traits spécifiques d'un habitat** dans une société donnée, considérés comme un fait social compréhensible seulement en relation avec d'autres caractéristiques[1] (religieuses, symboliques, économiques,… etc.) Ainsi E. T. Hall[2] qui s'inscrit dans ce paradigme, **conçoit l'espace comme produit socioculturel** : *« en faisant apparaître la relativité de l'ethnologie humaine, apporte un démenti éclatant aux affirmations scientistes de Le Corbusier sur les prétendues constantes en matière de normes spatiales et de densités d'habitat. »* [3] À cet effet, il fait appel à la notion de « ***proxémique.*** »[4] Ce concept désigne une nouvelle branche de l'ethnologie, qui étudie la manière avec laquelle **l'homme structure inconsciemment son micro-espace**, ce qui aboutira à une forme d'habitat **vernaculaire**.

La notion de proxémie a été développée par J. Pezeu-Massabuau[5]. Il annexe les concepts de territoire, de distances critiques et de stress et analyse la façon dont l'homme utilise l'espace selon les cultures et les relations de proximité avec ses semblables. Le territoire est fondateur d'un *étant* où l'homme crée des limites et des distances pour vivre, certes en commun, mais avec les particularités propres à son groupe. Ces particularismes, l'espace les porte comme des tatouages.[6]. De son côté, Amos RAPOPORT a consacré l'essentiel de son ouvrage « Pour une anthropologie de la maison », à l'analyse de ce qu'il appelle « **Les forces socioculturelles** » qualifiées aussi de vecteurs déterminants dans la conception de l'espace.

La culture a donc été de tous temps une dimension incontournable dans la vie de l'homme, dont l'influence se fait sentir d'abord dans la conception de son cadre de vie. La signification de ce concept, a été définie par Amos RAPOPORT

[1] D'après la définition de l'anthropologie culturelle : *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*, *op. cit.*, p.657.
[2] Auteur de l'ouvrage : *The hidden dimension*, 1966 , trad. Franç. (La dimension cachée), Paris, 1971.
[3] D'après Pierre MERLIN et Françoise CHOAY, *op. cit.*, p.659.
[4] Partie de la linguistique qui étudie l'utilisation de l'espace par les êtres animés et les significations qui s'en dégagent.
[5] J. Pezeu-Massabuau, *La Maison, espace social*, P.U.F, Paris, 1983.
[6] Voir Moussaoui Abderrahmane, *Espace et sacré au Sahara. Ksour et oasis du sud-ouest algérien*, CNRS Éditions, Paris, 2002, p.9.

comme : *« l'ensemble des idées, des institutions et des activités ayant pris force de convention pour un peuple, … la conception organisée du Sur-moi,…la manière caractéristique dont un peuple considère le monde,…et* ***le type de personnalité*** *d'un peuple, le genre d'être humain qui apparaît en général dans cette société »*[1] **.**

À travers ces éléments, l'homme a développé une nouvelle dimension dans sa vie qui « contraste » avec son environnement naturel concret. Elle le caractérise en tant qu'individu dans sa communauté, ainsi que sa communauté par rapport aux autres. En le dotant d'une **identité unique**, cette dimension a toujours joué dans la vie de l'homme, un rôle déterminant sur tous les plans. En premier lieu, sa façon de concevoir son cadre de vie, constitué par son habitation, car *: « La maison est une institution créée dans toute une série d'intentions, et n'est pas simplement une structure. Comme la maison est un phénomène culturel, sa forme et son aménagement sont fortement influencés par le milieu culturel à laquelle elle appartient. »*[2]

Marc CÔTE confirme cette idée. Il décrit l'espace que construit l'homme comme : « *La traduction de tout un système culturel... Il est organisé de façon à préserver l'intimité de la famille, la personnalité du groupe. Espace de repli, de défense, de protection, assimilé au ventre de la mère...* »[3]. En effet, dès sa première existence, l'homme s'est créé une multitude de repères culturels, auxquels il se référait et qu'il transmettait à ses descendants par endoctrinement. Ainsi l'habitation des populations traditionnelles a souvent reproduit l'image cosmique que se faisait l'homme du monde qui l'entoure. Elle est aussi l'interprétation d'une symbolique organique et corporelle, sous différentes formes.

Dans l'ensemble de ce corpus, la religion a également, très souvent, servi de repère conceptuel pour l'habitation. Par exemple dans le choix de l'orientation (même si ce choix est irrationnel par rapport à d'autres critères), les degrés d'ouverture sur l'extérieur, l'exigence d'une distinction des espaces sacrés, …etc. De même, **les traditions** ont, tout autant joué un rôle important dans la conception de l'habitation *en lui dictant des règles à ne pas enfreindre*[4]. Il ne s'agit pas ici des seules références culturelles, mais plutôt des plus persistantes. Il suffit de se référer au contexte social traditionnel local. La

[1] Amos RAPOPORT (l'auteur cite la définition de Robert REDFIELD) , *Pour une anthropologies de la maison*, Ed. Dunod, Paris, 1972, p.66.
[2] *Idem*., p.64.
[3] Marc CÖTE, *L'Algérie ou l'espace retourné*, Ed. Média-plus, Constantine, 1993, P.34
[4] Voir : Amos RAPOPORT, *op. cit.*, 1972, P.67.

maison, le concept le plus ancien de l'histoire de l'humanité, a accompagné cette dernière à travers les lieux et les temps. Elle a occupé des espaces et a pris des formes, aussi variées que la diversité des repères que l'habitant se définit sous l'influence de **facteurs naturel**s et **socioculturels**. Il est possible de concevoir l'espace de manière principalement sociologique, en délimitant l'aire que couvrent toutes les relations sociales qui existent au sein d'une communauté déterminée (ethnie, groupe linguistique, …etc.) : on parle alors d'espace social[1].

Une recherche des repères aux quels se réfère le concept d'habitation pour se concrétiser a permis d'interpréter les différentes formes que prenait cette concrétisation. Cela a démontré que la maison est un microcosme dans lequel l'homme retrouve son **identité**. C'est la projection de l'image du monde dans lequel il vit à petite échelle, comparer au monde plus vaste où il vit avec ses semblables. Il y retrouve un refuge, un repos, et plus important encore, un miroir à travers lequel il se remet en cause, se réconcilie avec lui-même et fait évoluer sa vision de l'environnement idéal. Comme exemple, qui n'est certainement pas unique, mais plutôt le plus accessible pour constater l'impact de ces références culturelles sur la conception de la maison, la question de **l'intimité** est déterminante, renforcée par les proscriptions de la religion.

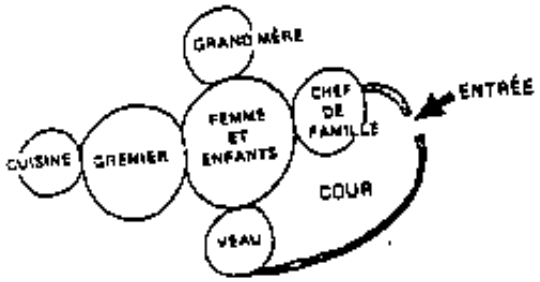


Figure 1-2 : Ferme Mofou au Cameroun. Famille monogame.
Source : Amos RAPOPORT. Op. Cit. P.78.

Consacrant l'inviolabilité de la vie privée, ne serait-ce que par le regard **(entrée en chicane, maison introvertie.)** Ce principe a engendré une **hiérarchisation très rigoureuse des espaces**, du public au privé. En distinguant le passage des espaces les plus publics aux lieux privés. En passant par les places, les rues, les ruelles et, finalement, les impasses pour aboutir aux

[1] Largement inspiré de : Nadir MAROUF, *Pour une sociologie de la forme* (textes réunis par l'auteur), Ed. Le Harmattan, Col. Les cahiers du CEFERES, Paris, 1999, 479 p.

habitations, elles-mêmes structurées d'une manière à chaque fois, spécifique[1]. En effet, cette hiérarchisation continue à gérer la structuration de l'habitat à l'échelle de la cellule elle-même. Les espaces extérieurs et intérieurs sont séparés par un **espace de transition**, où les endroits les plus intimes tels que les chambres sont les plus éloignés.

Un autre concept a beaucoup influencé la forme de l'habitation, c'est celui de **l'égalité** qui devrait être appliquée à toutes les échelles. Au niveau du voisinage, cette représentation a engendré une sobriété uniforme des façades des habitations, ne permettant aucune distinction entre l'habitation du riche et celle du pauvre, malgré la grande différence de leur intérieur[2]. L'espace habité reflète donc profondément la personnalité de l'homme. Ch. NORBERG-SHULZ, dans son ouvrage « *Habiter* », l'a illustré, par une citation de Bachelard dans son introduction au chapitre (La maison) : « *avant d'être jeté dans le monde, l'homme est jeté dans le berceau de sa maison* »[3], ceci le marquera profondément, et il y fera référence tout le long de son évolution[1].

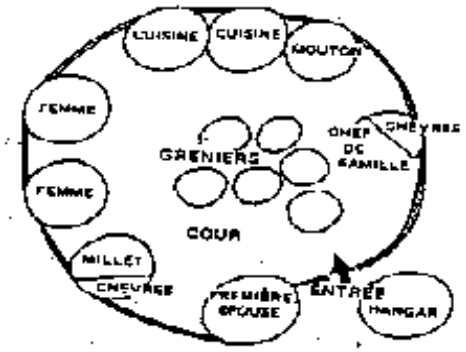


Figure 1-3 : Ferme Moundang au Cameroun. Famille polygame.
Source : Amos RAPOPORT, Op. Cit. P.78.

L'exemple des habitations indigènes en Afrique noire montre très nettement les différentes formes que prend l'habitation en fonction des relations

[1] Par exemple, l'organisation de la maison individuelle oranaise décrite dans M . MADANI, « *L'habiter : contrainte ou liberté ? Une recherche sur la maison individuelle oranaise* », Insaniyat N°2, CRASC, Oran, 1997, pp.77-103.

2 *« Ce qui frappe l'observateur, ici, c'est l'unité générale de caractère. Il n'y a pas deux gestes, que l'on construise le barrage, la mosquée, la maison... Les bâtisseurs ont réduit et épuré toutes les raisons d'influences ou de prestige et choisi des solutions égalitaires, pas de palais au M'Zab, ils se sont trouvés confrontés aux seuls problèmes de défense et d'environnement...»* RAVÉREAU André, *Le M'Zab, une leçon d'architecture*, Ed. Sindbad, Paris.

[3] Ch. NORBERG-SCHULZ, Habiter, *vers une architecture figurative*, Ed. Electra-Moniteur, Paris, 1985, P.89.

conjugales (monogamie ou polygamie) adoptée par chaque société. À titre d'exemple, Rapoport cite deux cas : Le premier où la famille est monogame[2], l'habitation est structurée autour d'un point central qu'est l'espace de vie de la femme et des enfants. Alors que dans le deuxième cas où la famille est polygame, l'habitation est structurée d'une façon radiale donnant aux différents espaces de vie la même importance.

Dans la société **arabo musulmane**, l'exemple de la maison des **familles étendues** (comprenant la génération des grands-parents, des parents, des enfants, et souvent des petits-fils) est éloquent. Par la hiérarchisation dans l'extension du noyau initial de l'habitation. Les différentes composantes se sont formées par agglutination par rapport à la cellule initiale des parents, tout en étant toutes accessibles à partir de celle-ci. Les habitations sont, également, très souvent, une expression de la hiérarchie sociale, qui distingue le rang social de son propriétaire. Les expressions de cette distinction se remarquent de différentes manières : le luxe avec lequel on marque l'habitation, la situation de cette habitation par rapport aux autres, ainsi que beaucoup d'autres formes d'expressions architecturales. Nul besoin de s'étaler sur le contraste expressif, que créent les deux formes extrêmes d'habitations dans une même communauté : le palais, habitation des plus riches, et le taudis, habitation des plus pauvres.

Dans le contexte de notre étude, la société oasienne découpe, certes, son espace selon des **contraintes écosystèmiques** réelles ; mais à cela s'ajoute un autre découpage où ces espaces prennent des valeurs différenciées. « *Espace, mémoire, sacré sont les éléments que nous considérons comme signifiants. Ce sont également ceux qui participent à la fondation du lieu*».[3] Les ***zaouïas***, ces lieux sacrés, ont certainement un rôle majeur dans l'établissement et la prospérité des ksour[4]. Il est aussi nécessaire, d'évoquer les contraintes économiques qui ont conditionné l'homme par rapport à la conception de son habitation. Car et sans que cela ne soit une règle générale, la maison ksourienne a été souvent utilisée comme un lieu de travail, en plus de sa fonction

---

[1] D'après : Lewis MUMFORD , *op. cit.*, 1964, P. 19-20.
[2] *Idem.,* p.78.
[3] MOUSSAOUI, *op. cit.*, 2002, p.9.
[4] Dans un premier temps, le terme *zaouïa* désigne un emplacement ou un local réservé à l'intérieur d'une structure plus vaste où les soufis (mystiques) pouvaient se retirer comme le laisse entendre le sens de la racine du mot arabe (angle ou recoin). Le mot vient également du mot arabe *inzawa* qui veut dire « se retirer », ce qui donne au lieu sa charge sémantique de lieu de retraite. Par la suite, le mot désigne un complexe religieux comportant une mosquée, des salles réservées à l'étude et à la méditation ainsi qu'une auberge pour y recevoir les indigents. On y effectue les pratiques spirituelles et on y enterre les saints fondateurs des confréries soufies.

résidentielle. Il en va ainsi des activités artisanales et de l'intégration inconditionnelle de certaines activités telles que l'élevage d'animaux domestiques et le tissage pratiqué par les femmes.

1.4. LE CONCEPT DE TISSU VERNACULAIRE

D'un point de vue morphologique, le concept de **tissu**[1] est une expression métaphorique assimilant les cellules construites et les vides d'un milieu urbain à l'entrelacement des fils d'un produit textile. On peut considérer le tissu urbain comme l'ensemble des éléments du cadre urbain qui constituent un tout homogène. C'est l'expression physique de la forme urbaine. Il est constitué de la superposition ou de l'imbrication de trois ensembles :
- le réseau des voies ;
- les découpages fonciers ;
- les constructions.

Le tissu urbain est identifié par l'analyse des rapports qui relient ces éléments entre eux et avec le site environnant. Pareillement, à travers l'étude de la relation entre les espaces bâtis, la dimension, la forme et le style des bâtiments. Appliqué à la ville, *« le terme de tissu évoque la continuité et le renouvellement, **la permanence et la variation**. Il rend compte de la constitution des villes anciennes et des interrogations que soulève l'étude des urbanisations récentes »*[2]. Cette définition s'applique aussi bien aux tissus anciens - *fortement marqués par la **sédimentation historique*** - qu'aux secteurs d'urbanisation plus récente où la constitution du tissu se présente souvent à un stade initial sous une forme encore embryonnaire[3]. Le concept de tissu urbain est très lié à la typologie des bâtiments (dimensions, style, …etc.) et surtout à la morphologie urbaine (structure spatiale). Il est, également, lié à la perception, par les habitants, des caractéristiques physiques de leur cadre urbain[4].

Un tissu urbain est rattaché à **l'histoire de l'espace**. Ainsi, le système de voiries et le parcellaire sont souvent hérités des structures rurales antérieures[5] et des modifications subies à l'époque de la première construction. Leur **résistance**

[1] Les définitions du tissu, s'inspirent largement de : Pierre MERLIN et Françoise CHOAY, *op. cit.*, 1996.
[2]PANERAI Philippe, DEPAULE Jean-Charles, DEMORGON Marcelle, *Analyse urbaine*, Ed. Parenthèses, Marseille, 2009, p.69.
[3] D'après : G. CANIGGIA & S. MALFROY, Op. Cit., 1986, p.17.
[4] Cf. PANERAI , *op. cit.*, 2009, p27.
[5] *Idem*, p.22.

aux modifications ultérieures et aux **mutations** est très variable. Lorsque cette résistance est assez élevée, on a alors les meilleures chances de rencontrer un tissu urbain **homogène**. Les rapports du bâti au non-bâti évoluent dans le temps. De même, la hauteur des constructions est souvent variable. Elle est très liée aux techniques et matériaux de construction, d'une part, et à la réglementation, d'autre part. On parle de tissu lâche ou compact (serré), selon le degré d'emprise du sol. Un tissu est dit dense ou peu dense, selon le rapport de la surface de plancher à la surface de terrain[1].

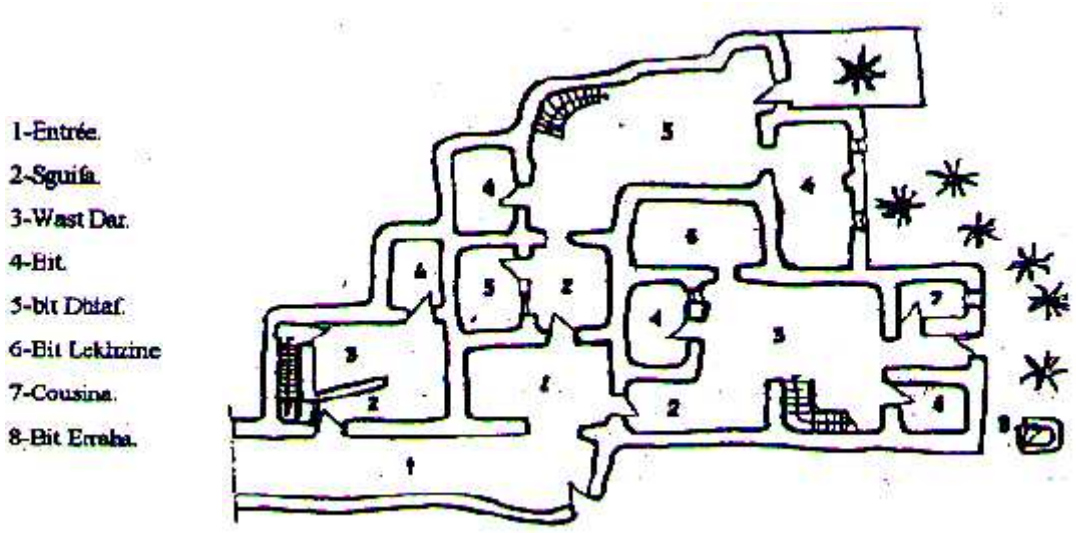


Figure 1-4 : Maison d'une famille étendue dans **un tissu vernaculaire** à Biskra. Source : Belkacem DIB, L'espace urbain et le comportement social, mémoire de Magister, université de constantine, 1995, P.115.

Dans son approche anthropologique et linguistique, Cuisenier[2], part de l'hypothèse que **l'architecture vernaculaire** est organisée à la manière **d'une langue**, avec vocabulaire et syntaxe. Il se réfère en ceci à une certaine tradition, celle de Philippe Boudon par exemple. Concernant le **tissu vernaculaire**, il est utile souligner que ce terme a été emprunté à la **linguistique**. Ainsi, on parle de langue vernaculaire pour signifier qu'elle est parlée seulement à l'intérieur d'une **même communauté**. Il s'agit du dialecte local. Ce concept est d'origine latine *(vernaculus)*, qui veut dire indigène[3]. Dans cette recherche, on parlera donc de

[1] D'après : Pierre MERLIN et Françoise CHOAY, *op. cit.*, 1996.
[2] CUISENIER Jean., préface dans : RAULIN H., *L'architecture rurale française . Corpus des genres, des types et des variantes*, Musée national des arts et traditions populaires, Paris, 1977.
[3] D'après le Larousse 2010.

tissu vernaculaire, au sens de ce **micro-espace qui est structuré spécifiquement par un groupe d'habitants ou par une communauté donnée**. Il est synonyme[1] de l'architecture dite sans architectes, spontanée, indigène, rurale, primitive, anonyme. Selon Rapoport, « *l'habitat **vernaculaire** a très souvent été une projection de l'écosystème social à travers la gestion et la hiérarchisation des espaces dans l'habitation*[2]*»*.

L'habitat ksourien n'exprime pas que les contraintes environnementales naturelles, il est aussi *« le reflet de l'ethos*[3] *local… La lecture de pareil habitat permet non seulement de mesurer la part de l'écosystème, mais surtout d'apprécier combien les représentations qu'on se fait de son moi collectif et de son histoire communautaire sont importantes dans le façonnement de son espace habité... C'est, **le sacré** qui, à notre sens, détermine aussi bien le **choix des sites** que **l'organisation morphologique**.»*[4] Cette architecture est donc, **spécifique à une collectivité caractérisée par ses propres représentations.** À ce sujet, Mumford[5], Rapoport et d'autres considéraient l'homme comme un animal **producteur de symboles**. Avant de construire, il a chanté et dansé selon des rituels.[6]

Dans notre recherche, nous partons de l'hypothèse de Caniggia, qui considère que c'est la maison (cellule élémentaire) qui donne naissance au tissu. L'ensemble des tissus, constitue l'organisme urbain ou bien la cité entière. De ce fait, la maison est indissociable du tissu et ce dernier de la ville dans son territoire spécifique. Dans le travail d'analyse, nous partons donc, toujours, de la maison et de ces constituants pour arriver au tissu. Cependant, pour des raisons d'analyse, un fragment de tissu peut être dissocié de l'organisme urbain[1].

---

[1] Se référer à : Silvio GUINDADI et Ulrich DOEPER, Architecture vernaculaire, territoire, habitat et activités productives, Presses polytechniques et universitaires ROMANDES, Lausanne, Suisse, 1990, p.5.

[2] Selon les confirmations de : Amos RAPOPORT, *op. cit.,* 1972. p.77.

[3] Concept développé par G.BATESON. Il signifie, ensemble des attitudes spécifiques d'une société particulière.

[4] Cf. Moussaoui, *op. cit.,* 2002, p.8.

[5] Voir, L. Mumford. , la cité à travers l'histoire, Edition du seuil, Paris , 1964, et RAPOPORT., 1972, p.59.

[6] La cosmogonie du groupe est souvent à l'origine des conceptions de ses demeures, la technique ne vient que pour concrétiser cette dimension « mythico-rituelle » (P. Bourdieu) de l'habitat en tenant compte des contraintes environnementales. En effet, c'est dans l'habitat que l'homme concrétise son besoin de territorialisation au sens le plus éthologique. « *Le bâti devient un prolongement du croire, le lieu par excellence de l'affirmation moi… »* D'après A. Moussaoui, 2002, p.9.

1.5. LA NOTION DE CITE :

> Cité c'est un nom qu'on donne
> à tout un ramas de personnes
> cherchant au plus grand dam d'autrui
> leur intérêt et leur profit. [2]

Le concept de Cité[3] désigne: *« la réunion de citoyens en tant qu'elle forme le corps de l'Etat, qu'il se compose d'une seule ville et son territoire ou de plusieurs.»*[4] Dans certaines villes, c'est le cœur ancien tout entier qui est qualifiée de cité. Une cité n'est pas seulement un rassemblement d'hommes et un assemblage d'édifices. D'après L. Mumford: *« On ne décrit pas aisément la cité, parce qu'elle se transforme : à l' origine, c'est un noyau social, puis elle connaît les étapes complexes de la maturité, enfin elle vieillit, et elle s'effrite».*

Max Weber parle des conditions d'existence d'une collectivité urbaine, il évoque : «*Les institutions qui déterminent le rapport spécifique entre les agents sociaux* »[5]. La cité et la communauté urbaine se définissent par des caractères rigoureusement déterminés. Il s'agit des institutions qu'il juge nécessaire d'exister dans une agglomération pour qu'elle ait le caractère d'une « cité » et qui sont : *Le marché, la place forte, une juridiction propre et des lois plus au moins partiellement autonomes, une forme d'association spécifique, une administration relativement indépendante par des autorités à l'élection desquelles participent les habitants de la cité.*

Une question s'impose : quelle est la différence entre une cité et une ville ? Raymond Ledrut considère que : *«La cité n'est pas sortie historiquement du village par un simple accroissement de la population de celui-ci, par une augmentation de son étendue et de sa densité»*[6]. Il cite, à ce titre, Childe qui

---

[1] Selon G. Caniggia, *op. cit.*, 1986, p.23.
[2] Poème de Robert Crowley auteur anglais du XVI è siècle, cité par L. Mumford., *op. cit.*
[3] Selon le Larousse, le terme **cité** vient du latin, *« civitas »* désignant le territoire dont les habitants se gouvernent par leurs propres lois.
[4] CHOAY et MERLIN, 1996.
[5] Les citations de Max Weber sont issues du livre de : RAYMOND Ledrut, 1979.
[6] Une ville est un milieu physique, où se concentre une forte population humaine, qui a aménagé cet espace pour faciliter et concentrer les activités humaines : habitat, commerce, industrie, éducation, politique, culture, etc. En France, où l'organisation municipale est devenue uniforme, la ville se définie selon le critère de l'importance du peuplement et de la continuité de l'habitat. Une ville se définit par une population d'au moins 2000 habitants, dont les habitations doivent être à moins de 200 m chacune. En Suisse, une ville est soit une commune de plus de 10 000 habitants, soit une commune possédant ce statut depuis le Moyen Âge. Pour plus de

parle de «*mutation urbaine* ». La cité, quant à elle, est une communauté souveraine de citoyens qui était entièrement indépendante et régie par ses lois. C'est une agglomération urbaine de grande dimension envisagée du point de vue de son identité architecturale, historique et sociale.

De ce fait, on ne peut distinguer les agglomérations seulement selon la taille ou la densité. Ces deux paramètres jouent un rôle, mais elles n'ont de sens et d'effet qu'en relation avec certaines structures sociales. En évoquant la notion de cité en tant que collectivité urbaine ne signifiant pas une simple concentration stable et durable d'hommes, le même auteur évoque le concept *de tissu collectif plus au moins différencié, ou plus au moins organisé.* Il faut noter que le contrôle social ou la vie collective urbaine diminue d'intensité au fur et à mesure que le volume des villes augmente. La cité constitue en quelque sorte : *« Des formes historiques de la vie collective, dont le mode d'organisation dépend des structures du mode de production et des systèmes politiques. »* [1]

D'un autre côté, Ledrut parle de la différenciation en tant qu'aspect de l'organisation interne de l'espace social urbain. Il affirme que « *tout urbanisme suppose une anthropologie.*» C'est « *la vision de l'homme immanente à l'urbanisme, qu'il faut examiner. C'est l'homme de la ville qui est en cause*». En parlant de la relation entre l'urbanisme et la culture, il introduit le concept de *personnalité urbaine*, et se pose la question : « *Existe-t-il un homme urbain différent de l'homme rural ?* » Il considère à ce propos, qu'il y'a une manière de vivre propre à la cité.

Amos Rapoport s'appuie sur les bases anthropologiques de l'espace pour parler de la cité. Dans la même logique de réflexion, A. Moussaoui[2] évoque la construction spirituelle de la cité oasienne : *« dans les modes d'organisation de l'espace dans le sud-ouest algérien, les logiques obéissent à des paramètres autrement plus déterminants que la géographie ou la technologie : la sainteté et le sang, en tant que valeurs sémiologiques et données mythiques…La donnée* ***spirituelle*** *nous semble, au moins, aussi importante, sinon la plus* ***déterminante****…L'espace est le produit, en dernière instance, de logiques relevant plus* ***du sacral que de l'économique****…Les tracés ne relèvent pas exclusivement de la géométrie. Un sens sacré s'y trouve souvent à la base.*

détail voir : Stébé J.-M., Marchal H. (dir.), *Traité sur la ville*, PUF, Paris, 2009, 787p. et Beaujeu-Garnier J., *Géographie urbaine*, Armand Colin, Paris, 1980 ; rééd. 1987.

[1] Idem.

[2] Cf. MOUSSAOUI, *op. cit.*, 2002, p.7.

L'espace est « cosmisé » *(M. Eliade), de telle façon qu'il n'est perçu comme espace vrai et réel qu'à travers son* ***caractère sacré****.»*

À ce propos, P. Deffontaines estime que : *« la religion fut appelée avant la géographie, à décider de la façon dont les habitations seraient réparties, c'est souvent une* ***nodalité religieuse*** *qui a servi de point de concentration. Ce sont maintes fois des* ***prescriptions rituelles*** *qui ont présidé au mode de groupement de l'habitation...»*[1] De ce fait, il faut toujours essayer de situer le phénomène urbain par rapport aux sociétés et aux systèmes sociaux. Il s'agit de traiter la cité en tant que mode d'organisation de la vie collective qui dépend de plusieurs dimensions, **politique, économique, socioculturelle et spirituelles**. Elle doit obéir, Pareillement, aux **contraintes écosystémique et technologique**. À partir de là, on se pose alors la question suivante : est-ce que les conditions et les institutions nécessaires à l'existence d'une cité, sont présentes dans les ksour ? Avant de répondre à ce questionnement, il est utile d'établir un état des repères référentiels des ksour.

1.6. LES REPÈRES IDENTITAIRES ET ÉCOLOGIQUES DES KSOUR

1.6.1. Le ksar une cite arabo-musulmane ou berbère ?

Ksar (prononciation local gçar), terme d'origine arabe ***(Kasr)*** qui a désigné dans les premiers temps de l'islam, un bâtiment fortifié situé le plus souvent dans une oasis. Il servait généralement de résidence à un représentant de l'autorité. Il a été employé par la suite, pour désigner les villages et cités fortifiées, dans le Sahara Nord-africain. En berbère, le ksar[2] se dit ***aghram.*** Un ensemble de ***gçur*** (pl. ***gçar***) forme une entité portant le même toponyme générique (*Tinerkouk*, *Ouled Said* par exemple). C'est ce que l'on appelle une oasis, terme qui n'a pas, paradoxalement, d'équivalent dans le parler local[3]. Le ksar est considéré par un bon nombre de chercheurs[4], comme un modèle réduit d'une cité arabo-musulmane. Ceci est dû, aux caractéristiques organisationnelles qu'il présente, du point de vue formel et fonctionnel.

---

[1] DEFFONAINES P., *Géographie et religion*, Gallimard, Paris, 1948, p.100.

[2] **Ksar (prononciation local gçar)**, terme d'origine arabe ***(Kasar)*** qui a désigné dans les premiers temps de l'islam, un bâtiment fortifié situé le plus souvent dans une oasis. Il servait généralement de résidence à un représentant de l'autorité. Il a été employé par la suite, pour désigner les villages et cités fortifiées, dans le Sahara Nord-africain.

[3] Il désigne un finage se composant d'une partie habitée et d'un terroir. C'est le lieu d'agglomération d'une population relativement importante.Voir MOUSSAOUI, 2002, P. 25

[4] Pour plus de détail se référer à : CHAMPAULT, 1969 ; DONNADIEU, 1977 ; ADAM, 1978 ; MAHROUR Kaci, 1994.

D'autres experts considèrent, au contraire, que le ksar a existé bien avant l'arrivée de l'islam. Il a été confronté à plusieurs facteurs socioculturels et environnementaux, qui ont engendré sa morphologie et son organisation spécifique. À cet effet, MOUSSAOUI démontre qu'il existe plusieurs logiques de l'organisation de l'espace ksourien. ***« Les plus déterminantes,…, demeurent celles qui relèvent de ce que nous avons appelé*** *'le sacré'* ***. Les logiques technologiques et écosystémiques, nous paraissaient, pour le moins, secondaires, souvent nourries par des a priori ou simplement relevant de la rationalisation a posteriori.»***[1] Il avance trois thèses qui ont été défendues selon cette mise en perspective méthodologique.

a. La thèse fonctionnaliste :

Elle considère le bâti, dans toutes ces composantes, comme une réponse fonctionnelle à des données objectivables. En effet, tout élément qui existe est nécessaire au fonctionnement du tout. « *Seulement, elle est inapte à expliquer pourquoi certains éléments disparaissent alors que d'autres* ***subsistent*** *longtemps après la disparition de la nécessité de la tâche qu'ils accomplissaient. »* Cette thèse est défendue par deux approches.

- ***Le fonctionnalisme écosystémique :***

Les partisans de ces thèses sont fascinés par le génie que la société oasienne manifeste dans la production et l'organisation de son espace. Le choix des sites, la hauteur du bâti, la largeur des rues, les matériaux employés, tout dans cette société oasienne, au regard de nos auteurs, relève du même ingénieux élan de riposte aux contraintes de l'écosystème. En effet, en analysant ses principes de conception[2], le ksar en relation avec la palmeraie (oasis), reste la forme construite la mieux adaptée aux conditions climatiques arides du Sahara. Les autres modes de construction nécessitent beaucoup de solutions techniques autres qu'architecturales ou urbanistiques, telles que climatisation, ventilation et chauffage artificiels. Selon les auteurs de cette vision, « *l'histoire est absente chez ces hommes qui n'obéissent qu'aux lois de la nature qui les entoure… Le meilleur démenti à cette thèse lui est apporté par ceux qui, dans le même esprit fonctionnaliste, privilégient celle de l'histoire de manière si caricaturale qu'elle finit par ressembler à une sorte de maléfice atavique. »*

[1] Cf. MOUSSAOUI, *op. cit.*, 2002, p. 269.
[2] Selon l'analyse de : MAHROUR, *op. cit.*,1994.

- ***L'atavisme[1] belliqueux[2] :***

Cette approche considère que les ksour, étaient fortifiés par des remparts, des tours de guet et par d'autres techniques, pour des raisons de guerre et de défense. Ainsi, ECHALLIER[3] rapporte à propos de Kenadsa *« Ce centre religieux n'ayant rien à craindre, ne possède ni enceinte, ni porte bastionnée, tout au plus les maisons périphériques n'ont aucune ouverture sur l'extérieur. Sa seule défense résidait dans le prestige de la baraka des marabouts.»* Cette affirmation reste à vérifier, étant donné que les remparts ne sont pas totalement absents.

En considérant cette région comme un espace de guerre et de luttes perpétuelles, cette littérature est incapable d'expliquer les différents peuplements exogènes qui sont venus y trouver refuge très tôt et sans discontinuer[4]. *L'approche anthropologique permet de nuancer cette hypothèse. En effet, elle nous dévoile la contradiction de parler en même temps d'espace belliqueux et de refuge.»*

b. La seconde thèse est qualifiée de culturaliste berbère.

L'objectif de cette thèse était de démontrer l'antécédence de la culture berbère[5] sur la culture arabo-musulmane. *« L'apriori scientifique était d'abord un apriori idéologico-politique. »* En effet, Cette approche est fondée en réponse à la **crise identitaire** et la lutte pour l'émergence de cultures dites minoritaires, menacé de rester en second plan. De ce fait, les tenants de cette thèse ont essayé de souligner en premier plan, les aspects de référence à la culture berbère. Ils ont essayé de démontrer *« l'antériorité des **Aghram** sur les autres formes du ksar. Or tous les aghram datent à peu près du XV^e^ siècle. C'est-à-dire, de l'époque de*

[1] Ensemble de caractères et de comportements communs qui perdurent dans une société. . Larousse 2010
[2] Qui aime la guerre et y pousse. Larousse 2010
[3] J.-C. ECHALLIER, *Essai sur l'habitat sédentaire traditionnel au Sahara algérien*, IUP, Paris, 1968.
[4] « *Les premiers juifs du Sahara, dont l'arrivée daterait de 115-117 apr. J.-C., sont venus dans la région en fugitifs, à la suite d'une persécution, celle perpétrée par l'empereur Trajan au VI^e^. Une autre vague de juifs, persécuté par les byzantins cette fois, vient chercher refuge dans ces zones[4]….Nous avons une période de seize siècles où cette zone n'a pas changé de fonction : elle a servi de refuge… »* Cf. P. SEBAG, *Histoire des juifs de Tunisie des origines à nos jours*, Paris, Le Harmattan, 1991
[5] Ce n'est pas un hasard si ce type de recherches fut mené sous la houlette d'un homme-symbole de la culture berbère. Il s'agit de Mouloud Mammeri qui dirigeait alors le CRAPE, ' centre de recherches en anthropologie, préhistoire et ethnologie'. Voir, MOUSSAOUI, 2002, p.270.

la venue des arabes. L'appellation berbère aghram fut considérée comme suffisante pour attribuer la production de ce type de bâti aux populations berbères.

On s'évertuera ensuite de démontrer qu'il s'agit du noyau originel du ksar pour établir l'antériorité de la culture berbère. « *Confondant signe, signifiant et signifié, les tenants de cette thèse font comme si la production et appropriation étaient une seule et même chose. Un groupe (ici les berbères) peut très bien s'approprier des éléments venus d'une autre civilisation en les intégrant dans son système de communication. Mieux, pour démontrer l'antériorité des berbères, qui pour nous est certaine, il est plus pertinent justement de la retrouver dans les traces les plus immatérielles et qui sont les plus anciennes, plutôt que dans des ksour qui datent de quelques siècles* »[1].

c. La troisième thèse est qualifiée de progressiste.

Elle est soutenue par A. Adam[2] qui considère que, *« le ksar est une sorte de **médina en échec** parce qu'il aurait manqué des possibilités d'accumulation matérielle qui lui auraient permis d'atteindre une taille appréciable...Il considère le ksar comme **une ville avortée**. Cet auteur s'appuie sur les Agadirs[3] qu'il estime être nés dans des régions pauvres à climat sec et relief abrupt ne permettant pas l'accumulation de richesse comme dans les régions fertiles (Nil, Euphrate, Indus)»*[4] Moussaoui avance une critique de cette vision. Il s'appuie sur les arguments de M. Sahlins dans *âge de pierre et âge d'abondance*. Ce dernier, a démontré : *comment l'impérialisme de l'économie formaliste considère le modèle historique du développement occidental comme la principale référence.* Il ajoute : *des peuples peuvent ne pas avoir pour principal objectif, l'accumulation des richesses*. En effet, la consommation démesurée des biens, les jours de la fête, par la population à Kenadza et au Gourara, soutient cette affirmation. Surtout, si l'on sait que de larges strates de la société vivent dans une évidente pauvreté[5]

---

[1] Pour plus de détail, voir MOUSSAOUI, 2002, p.270.
[2] Se référer à ADAM A., *« L'agadir berbère : une ville manquée », ROMM*, n°26, 2°semestre 1978, pp. 5-12.
[3] Agadir (pluriel igidar) signifie étymologiquement « murs». Ce sont des greniers fortifiés.
[4] Cf., MOUSSAOUI, 2002, p.270.
[5] *« Un formaliste, pétri de logique économique, parlerait de gâchis ; la population, elle, estime que la dépense et le don sont, ces jours-là, plus bénéfiques que l'accumulation. Seule la dimension anthropologique permet de déceler que, dans de pareille sociétés, la richesse ne se mesure pas à l'avoir, mais à l'être. Être riche suppose non pas un pouvoir de capitalisation, mais un pouvoir de prodigalité. » Cf. Idem.* P.274

Moussaoui avance une critique des approches qui ont tenté de lire cet espace : *« toutes découlaient de la même mise en perspective qui commandait la même démarche méthodologique. Toutes partaient du même présupposé qui fait de l'espace un reflet mécanique du social ; et toute espéraient lire, dans l'acte de bâtir, les secrets du social. De telles démarches oublient que l'approche par l'élément matériel biaise le débat. Chaque fois que le patrimoine bâti a été pris comme objet exclusif d'analyse, le raisonnement est devenu circulaire et la démonstration tautologique. »*

Dans les chapitres qui vont suivre, nous allons essayer d'évaluer ces thèses, en démontrant que le ksar était une véritable cité spécifique, possédant ses propres lois organisationnelles et morphologiques. Pour arriver à cette fin, nous avons jugé utile d'entreprendre une lecture typo morphologique des ksour et de dégager leurs logiques morphologiques et organisationnelles[1].

1.6.2. L'intégration avec l'environnement naturel :

L'environnement est tout l'écosystème [2] dans lequel évolue l'homme en tant qu'individu. Il comprend le milieu naturel, l'environnement social et culturel[3]. Dans ce contexte, l'homme retrouve des repères, auxquels il revient pour concevoir son habitation, par une prise en charge concrète ou symbolique. Une définition de ces repères peut être faite par rapport aux trois dimensions de l'environnement dans lequel évolue l'homme en tant qu'individu. Nous abordons ici, les repères conceptuels naturels et leur rôle dans la conception du cadre bâti. L'environnement naturel a été défini par Amos RAPOPORT comme étant composé : ***«du climat, du site, des matériaux et du paysage»***[4].

Pour saisir toute l'importance de cette dimension, nous avons jugé utile de citer deux types d'habitat pour se rendre compte de l'ingénieuse prise en charge des multiples facteurs naturels. Il s'agit de l'habitat troglodytique[5] à Matmata en Tunisie et des habitations d'Eghzer à 20 km au nord de Timimoune. Le site comme facteur naturel, est mis au profit de l'habitat afin de se protéger contre un autre facteur naturel qui est le climat. L'habitation est, en effet, modelée dans le

---

[1] Voir infra. chapitre 2.

[2] En écologie, l'écosystème est l'unité écologique constituée par un ensemble d'animaux et de végétaux et le milieu dans lequel ils vivent. Encarta 2008.

[3] D'après les idées de: OLGAY Victor, *Design with Climate, Bioclimatic approach to architectural regionalism*, Princeton university press, Princeton, 1962, p.4.

[4] Amos PAPOPORT, *op. cit.*, 1972, p.19.

[5] Situé dans la cavité naturelle de la roche ou creusé dans la terre ou dans la roche. Dicos **Encarta 2008.**

site même. Pour tirer profit de l'inertie thermique[1]de la terre et stabiliser une température ambiante fraîche lorsque celle de l'extérieur est très rigoureuse et intolérable.



Figure 1-5 : Habitations troglodytique d'eghzer,
à 20 km au nord de Timimoune.

Dans ce cas, le climat constitue un facteur dominant dans la conception de l'habitation. Ce cas de figure s'inscrit parfaitement dans le champ de notre étude, qui concerne le mode d'intégration des Ksour. Pour ne pas sortir du contexte restreint de cette étude, on s'est limité à cet exemple. Cependant, nous aborderons, de manière plus substantielle, cette dimension dans les titres qui suivent.

1.7. LES FONDEMENTS DES CITES ARABO-MUSULMANES

1.7.1. Les écoles artistiques islamiques :

L'art islamique puise sa source de civilisations très anciennes. Brahim BENYOUCEF confirme cette réalité : *« C'est sur un passé très dense, riche et varié que la civilisation islamique a puisé ses premiers fondements. Joignant l'héritage à la fois des civilisations anciennes de la Mésopotamie (sumérienne, akkadienne, babylonienne et assyrienne), et des civilisations Sud-arabiques, de l'Egypte ancienne et celle de l'empire perse et de la Phénicie…etc. …Cet héritage, englobe notamment les empreintes des Byzantins qui dominaient les territoires de la Syrie et de l'Egypte et ces derniers, leur domination allait jusqu'à l'arrivée de l'Islam…»*[2]

[1] J. L. IZARD & Alain GUYOT, *Archi. Bio*, Ed. Parenthèses, 1979, p.122.
[2] B. BENYOUCEF, *introduction à l'histoire de l'architecture islamique*, Edition O.P.U., Alger, 1994, p.4.

Historiquement[1], les cités arabo-musulmanes peuvent être classées en deux catégories distinctes : celles qui existaient avant l'arrivée de l'islam et celles qui ont été fondées depuis. Au nombre des premières, il y a lieu de citer les villes saintes, la Mecque *(Makka)* et Médine *(Al-madina)*, puis *(Al-Qods)*. Quand à celles que l'islam à créées, citons par exemple : Kairouan, Bagdad, Le Caire *(Al-Qahira)*, Fès, Marrakech, …etc. L'art musulman est souvent classé en « styles » portant le nom d'une dynastie ou même d'un souverain. C'est ainsi rappeler les conditions de la production artistique, surtout en architecture et en urbanisme. *« L'art musulman du Maroc en Inde ou même à la chine et à la Malaisie, connaît des variantes dues aux traditions, aux conditions matérielles, selon les régions »*[2].

Une classification par écoles est ainsi, faite par certains auteurs. Par exemple : Brahim BENYOUCEF s'est basé sur une chronologie historique et sur les spécificités de chaque époque et de chaque région. Ainsi, À travers la civilisation islamique sont apparus des écoles et des styles d'art qui se sont répartis à travers la vaste étendue de terre occupée par les musulmans. Parmi ces tendances qui ont influencé le plus notre contexte restreint d'étude, on cite l'école du prophète Mohamed et l'école Andalou Maghrébine.

a- L'école du Prophète :

Elle est marquée par l'édification des premières mosquées en islam. La mosquée du prophète à Médine construite en 622 étant la première, où sont projetées les aspirations de la religion islamique avec les principes d'austérité, de simplicité et de pureté. C'est un édifice de forme très simple : *« une cour carrée d'environ 50 m de longueur sur 50 m de largeur dont l'élévation des murs ne devait pas dépasser 4 mètres. Sur le côté Nord- Ouest, fut établi un abri, son toit de branchage et de terre était supporté par des planches en bois de palmier.»*[3]

La Mosquée *(El-Masdjid)* constitue alors, le principal et le plus vieil édifice de l'architecture islamique. C'est le cœur de la cité islamique, remplissant à la fois le rôle de lieu de prière, de réunion des fidèles et centre du

[1] Les données et faits historiques s'inspirent largement de : Amar DHINA, *Cités musulmanes d'orient et d'occident*, Entreprise nationale du livre, Alger, 1986, P.3.
[2] MESFER J., *Villes islamiques-cités d'hier et d'aujourd'hu*i, Ed. C. international d'architecture méditerranéenne, Paris, 1984, p.4.
[3] D'après la description de B. BENYOUCEF, *problématique de l'urbain et le projet islamique, op. cit.,* 1992, p.81

pouvoir. Nous traiterons plus loin, plus en détail les principes et les caractéristiques de cette école.

b- Le style mésopotamien des Abbassides :

Il est d'inspiration essentiellement mésopotamienne, c'est un style différent du précédent où la brique constitue l'essentiel des matériaux. Les décorations en plâtre et l'absence de colonnes et d'arcs, lui donnent un cachet particulier. L'intérêt des princes Abbassides a été porté surtout sur l'édification des grandes cités. Qui ont été de véritables centres de rayonnement artistique et culturel : Bagdad (726-766), Samarra (836).

c- L'école Hispano-Maghrebine :

L'une des plus anciennes et des plus importantes écoles de l'art islamique. Elle a reçu à l'origine davantage d'influences omeyyades. Elle a permis par la suite le développement d'un célèbre courant artistique, qui connaît son apogée sous les Almoravides (el-Mourabitoun, XI^{e}-XII^{e} siècles) et les Almohades (El-Mouahidin, XII^{e}-XIII^{e} siècles). Dans ce contexte là nous allons évoquer plus tard la médina de Fès qui a été très marquée par ce courant.

On s'est contenté d'évoquer ces trois tendances qui ont influencé le plus le contexte restreint de cette étude. Cependant, il ne faut pas négliger l'effet d'autres styles. A titre d'exemple, les écoles : Omeyyade, Egyptienne, Persane et Ottomane. Dans ce qui suit nous allons donner un aperçu sur quelques cités, afin de dégager les principes qui ont marqué ces principales tendances.

1.7.2. La forme et la configuration de quelques cités :

1.7.2.1. Médine :

Médine ou *(Al-Madina)*, constitue la deuxième ville sainte de l'islam, après la Mecque *(Mekka)*. Il s'agit de la première cité en l'islam. Ce qui fait aujourd'hui son prestige, c'est que le prophète (que dieu lui accorde sa grâce et sa paix) y est mort et que s'y trouve son tombeau dans sa mosquée. D'un point de vue étymologique le nom (Al- Madina), désigne en arabe cité. *« C'est en 622 de J-C que l'envoyé de Dieu, menacé dans sa vie par les Mekkois idolâtres, décide de quitter sa ville natale, c'est de cette Hidjra (émigration) à Yathrib, que date l'an I du calendrier islamique. Le nom de yathrib va se changer en*

(Madinat-Annabi), qui veut dire : la cité du prophète. Il va en faire sa capitale… »[1]

a- Structure générale de la cité :

Après la construction de sa mosquée (premier édifice de l'islam), le prophète[2] a procédé, à la division du parcellaire, sous forme de **quartiers ou entité *(khota)***. La *Khota* est une unité urbaine primaire non bâtie, distribuée selon une **répartition tribale**, chaque tribu ayant son propre quartier. Ces entités urbaines étaient articulées autour de la grande **mosquée centralisée**, qui unifie et constitue le **centre de la cité**. L'organisation interne de la ***(khota)*** était laissée délibérément à chaque tribu. De ce fait, s'est cristallisé la notion de propriété publique et privée. Généralement ces quartiers disposaient de petites mosquées ***(Mesjid)*** destinées pour les cinq prières, un **cimetière *(Al-makbara.)***

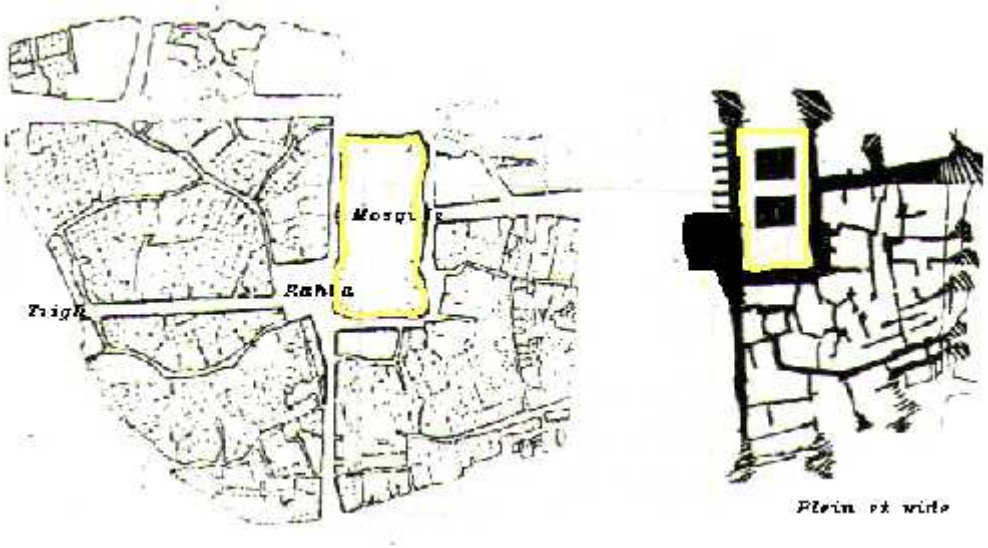


Figure 1-6 : Structuration générale de Médine à l'époque du prophète.
Source : Brahim BENYOUSSEF (d'après Mohamed OTTEMAN), *op. cit.*,

Le prophète Mohamed a ensuite inauguré un marché ***(Souk)*** qui a constitué un deuxième centre de la cité de nature économique. Il était sous forme de grande surface libre non couverte à l'extérieur de la ville. Le prophète a limité un espace de prière pour *l'aïd* ***(Mossala)*** à l'extérieur de la cité dans son côté

[1] Amar DHINA, *op. cit.*,1986, p.8.
[2] D'après la discription fournie par : D'après la description de B. BENYOUCEF, *problématique de l'urbain et le projet islamique* (en arabe), *op. cit.*, 1992, p.88.

ouest. Pour relier les différentes parties la cité, il a tracé des voies et **parcours** de diverses dimensions et échelle. Il s'agit de **voies primaires**, de 5 m de largeur environ. Elles se sont prolongées de la mosquée, comme centre de la cité pour aboutir à la périphérie. D'autres **voies secondaires**, de dimension variant de 2,5 m à 3,5 m sont venues s'articuler entre ces grandes voies et des **ruelles *(zkak)*** qui s'infiltrent de façon **organique** dans les quartiers. Pour la défense de la cité ou trouve un **fossé** *(Khandak)* dans la partie nord d'une longueur de 6000 m avec 20 m de profondeur. Les maisons proches de ce fossé ont été fortifiées.

Dans cette cité on rencontre aussi, des espaces pour **les soins** et les traitements. D'autres maisons sont réservées pour recevoir **les invités**, Elles ont été appelées ***(dour eddiaf)***, la plus importante été celle de Abderrahmane Ibn Aouf. On retrouve aussi des endroits utilisés comme prison ***(Sidjn.)***[1] Dans ce qui suit, nous allons évoquer séparément, les principaux éléments constituants la structure urbaine de la cité du prophète.

b- La mosquée :

C'est la première construction édifiée par le prophète. Par rapport à sa position **centrale**[2] se fait la division et la structuration du foncier non bâti. Sa centralité n'est pas seulement géométrique, mais aussi par rapport au rôle qu'elle joue comme point de convergence de différentes activités, religieuse, administrative, culturelle et éducative. A cet effet la prière du vendredi, qui ne se faisait que dans la grande mosquée ***(El-Masjid El-djamaa)*** renforce cette convergence. La Grande Mosquée est devenue donc synonyme de cité arabo-musulmane.

c- Les quartiers :

Nommé à l'époque du prophète *(El Khota)*[3], c'est l'unité urbaine de base. L'ensemble de ces entités urbaines constitue la cité. Elle est composée par un ensemble de maisons *(Manazil)* s'organisant autour d'un petit centre. Ce dernier est souvent un espace non bâti, à côté duquel se trouve une petite mosquée ***(Masdjid)*** et un espace pour les chameaux. Ces entités sont constituées à leur tour par des unités de voisinage *(Diar)*, disposées le long d'une ruelle ***(Zkak)*** commune. L'unité de voisinage est composée par un ensemble de maisons

[1] Pour plus de détails concernant ces édifices, se référé à : Mohamed Abdessetar OTTEMAN, *op. cit.*, p.10.
[2] D'après : B. BENYOUCEF, *problématique de l'urbain et le projet islamique, op. cit.*, 1992, p.89.
[3] D'après : Mohamed Abdessetar OTTEMAN, *op. cit.*, p.11.

(Manazil) dont chacune d'elle est articulée autour de son centre, (le patio- ***Finaa eddar***). À cet effet, nous disposons de plusieurs formes de **centralités successives**, hiérarchisées progressivement de la première cellule qui est la maison, à l'unité de voisinage, au quartier, pour aboutir à la cité. Tous ces centres sont des espaces libres non couverts occupant la position du centre.

d- Les parcours et les voies :

Ils constituent les nerfs de la cité. Ils relient le cœur de Médine avec les autres parties du corps, organisant par ce fait les mouvements. On peut diviser les voies en trois types selon leurs natures foncières, leurs dimensions et leurs fonctions :

- les voies primaires :

Sont les principaux parcours qui relient le centre de la cité avec ces portes. Les prolongements de ces voies à l'extérieur de la cité permettent de la relier avec les zones avoisinantes, ce qui permet de contrôler et de structurer l'expansion de la cité. C'est une propriété collective, l'organisation de son exploitation et de son entretien revient à la ***(DJAMAA[1])***. Son importance réside, dans le fait qu'elles sont des lignes de jonction entre les principaux espaces libres de la cité où se déroule la majorité des fonctions urbaine, le centre, le souk, la grande mosquée. A titre d'exemple, nous citons que la grande voie qui va de la mosquée du prophète au *(Mossala el aïd)* en passant par la porte de la paix *(Bab ES Salam)*, faisait environ 5 m de large.

- La deuxième catégorie :

Ce sont les voies secondaires, leur nature foncière est collective. Elles sont de dimensions moyennes, variant entre 3,5 à 4,5 m. Elles ont pour rôle de permettre la transition entre les voies primaires et les voies tertiaires (Droub et impasses.)

- La troisième catégorie :

Il s'agit de ***Droub*** et d'**impasses**, qu'on classe comme voies tertiaires. Ils s'infiltrent dans les quartiers et dans les unités de voisinage (groupement de maisons.) Leur rôle, c'est de joindre l'entité à la voie primaire ou secondaire, et de permettre l'accessibilité aux maisons. Ils sont souvent de dimensions réduites (variant de 2,5 m à 3,5 m) [2]. Leur propriété est privée aux habitants de l'entité.

---

[1] Idem., p.12.

[2] Les dimensions et détails sur les édifices et les voies sont fournies d'après la description de : Mohamed Abdessetar OTTEMAN, *« La cité islamique»* [en langue arabe], série de la science et connaissance, N°128, Edition : Conseil national de la culture et des arts, Kuweit, 1988, p.p 8-

Ils ont le droit de l'organiser, de la couvrir ou non, sous réserve que la hauteur ne soit pas inférieure à la taille d'un homme sur le dos d'un chameau.

e- Les remparts :

Ce sont des constructions à caractère défensif sous forme de mur en pierre ***(Essour)***. Le prophète a ordonné aussi l'exécution d'un fossé de 20 m de profondeur dans la partie nord de la Médine, qui était exposé au danger. Pour les autres côtés, on a assisté à la fortification des maisons périphériques. De ce fait, sont apparus les signes d'une architecture défensive militaire comme une nécessite urbaine à procurer la stabilité et la défense de la cité. D'un autre côté, ce rempart est une limite de l'espace urbanisable.

f- Les places :

Ce sont des espaces non bâtis, ils ont souvent pris le nom de *(Saàha.)* Ses fonctions se sont diversifiées, selon les saisons, les heures de la journée et selon les occasions et les festivités. Elles constituent les principaux endroits de rencontre, d'échange, et de communication. C'est aussi des espaces favorables à toutes les activités collectives.

1.7.2.2. Bagdad, la ville ronde d'el-Mansour :

Fondée en 762 (145 H), Bagdad[1] est la prestigieuse capitale des Abbassides, de 750 jusqu'à l'invasion mongole[2]. Elle est nommée aussi la ville

---

27. et MESFER,J., *Villes islamiques-cités d'hier et d'aujourd'hui*, Ed. C. international d'architecture méditerranéenne, Paris,1984.

[1] *Bagdad dont le nom signifie « Don de Dieu » en persan, est la capitale de l'Irak. Elle est située au centre-est du pays et est bordée par le Tigre.* D'après : wikipedia.org/wiki/Bagdad

[2] *Bagdad est installée au croisement de trois voies fluviales : le haut Tigre vers Mossoul et l'Arménie, le bas Tigre vers le golfe Persique, et le canal Nahr Isa, qui conduit vers l'Euphrate et la Syrie ; et de deux routes terrestres : l'une vers le nord-est en direction de l'Iran, puis de l'Asie centrale, l'autre vers le sud-ouest, vers l'Arabie et les Villes saintes. Avant l'islam, il n'y avait qu'un château sassanide, un village et des couvents chrétiens. On a vu la création de la ville ronde par Al Mansur, ville qui fut très vite doublée au Sud par un quartier commercial et artisanal, al Karkh. Puis un quartier résidentiel, loin de l'agitation populaire, se développa sur la rive orientale du fleuve que l'on franchissait sur un pont de bateaux. La ville ronde fut détruite lors de la guerre civile de 813 ; puis, de 836 à 892, Bagdad perdit son rôle de capitale au profit de Samarra, mais elle demeura néanmoins la grande métropole économique. Lorsque les califes revinrent en 892, ils s'installèrent sur la rive orientale où se multiplièrent les palais et les jardins, alors que la rive occidentale restait le centre économique et le lieu de résidence populaire. La ville souffrit des désordres, des années 935 à 945, et connut une lente décadence, jusqu'à sa destruction par les Mongols en 1258*. Les faits historiques et la description de Bagdad sont issues de : Jassim ALDABBAGH, *« Vision particulière sur la ville ronde de*

ronde. Elle a été créé par le calife Aboudjaafer al-Mansour qui en a choisi l'endroit, qui la conçue et qui en a dessiné les plans d'une façon magistrale. Il lui a donné au début, une forme absolument ronde. Le plan de la cité avait donc une forme circulaire ayant plus de 2 kilomètres de diamètre.

Avec ses fortifications **(Remparts)** et son plan intérieur, elle ressemblait à une grande forteresse. Elle comportait 4 **portes** de la cité (***Bab*** *El madina.*) De chacune de ces portes partait un large avenu qui traversait la ville de part en part. Les quartiers populaires étaient symétriquement traversés par 32 rues, en plus des 4 avenues principales. Chaque rue avait son nom. On y retrouve par exemple : Rue des Porteurs d'eau, rue Hossein, rue des Muezzins... etc.

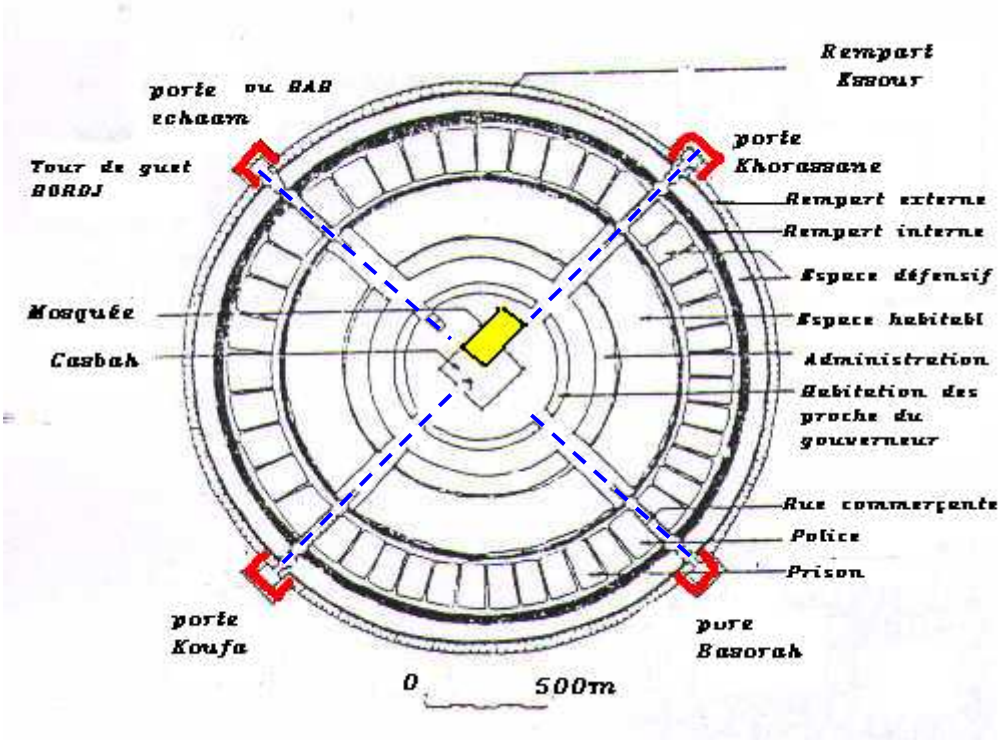


Figure 1-7 : Bagdad, la ville ronde d'Al-Mansour.(762-766), Source : d'après la reproduction de TABAK Abderrahim, Op. Cit., P.8. et développer par l'auteur selon la description de Amar Dhina, Op. Cit. , 1986, p.p. 15-18.

Le plan de Bagdad reflète non seulement des préoccupations militaires et économiques, mais également sociales. Chaque quartier avait à sa tête un responsable, et contenait un **groupe ethnique** déterminé : arabes, persans, khurassaniens…etc. Parfois c'était un groupe artisanal ou commercial spécialisé. Le long de chacune des quatre avenues, il y avait de hautes arcades où étaient

BAGDAD » [en langue arabe], La nouvelle culture, N° 218, 1990 ; Amar DHINA, *Op. Cit.*, 1986, p.p. 15-18.

installées les boutiques marchandes. Chaque métier ou commerce avait sa rue ***(derb ou sikka).***

Sur le plan architectural, les œuvres étaient d'inspiration principalement mésopotamienne[1]. La brique constitue l'essentiel des matériaux de construction. On note et l'absence de colonnes et l'emploi du plâtre dans la décoration, Ce qui donne à cette architecture un cachet particulier. Malgré que *« l'art abbasside a emprunté plusieurs éléments à l'art sassanide : emploi de la brique crue ou cuite, 1'iwan, sorte de grand hall voûté s'ouvrant sur l'extérieur par l'absence d'un mur de façade, la coupole sur trompe, l'arc brisé outrepassé, la stalactite… »*[2]

1.7.2.3. Fès, la médina d'Idris II :

C'est Idris II, se disant descendant de Fatima Azzohra fille du prophète Mohamed, qui a fondé la cité vers 173 H. C'était un opposant de la dynastie abbasside, comme son père Idris I qui a créé la première Fès sur la rive droite de la rivière[3]. Fès est considérée comme un prototype d'une cité musulmane[4].

Sur le plan urbain le vieux Fès était une ville double, la première sur la rive sud de l'oued, peuplée par des émigrés andalous, arrivés en 198 H. Sur la rive nord, se sont installé les familles venues de Kairouan. Ce sont ces deux éléments : Andalous et Kairouanais qui sont à l'origine de l'installation urbaine

---

[1] *Avec le changement de dynastie et le transfert du siège du califat de Bagdad, une étape nouvelle commence pour l'art musulman. Un art impérial s'épanouit dans les nouvelles villes de Bagdad, Samarra et Al Fustat, avec une floraison de palais et d'édifices religieux. Pour plus de détail se référer à :* Amar DHINA, *Op. Cit.*, 1986, p.p. 15-18.

[2] *Bagdad n'est malheureusement pour nous qu'une « ville du souvenir ». Les crues du Tigre et les émeutes politiques, en particulier le sac de la ville par les Mongols en 1258, ont eu raison des monuments de la ville, construits, il faut le rappeler, en matériau très tendre : la brique crue.* Voir : J. ALDABBAGH, *Op. Cit.*, 1990.

[3] La ville « Médina Fès » a été fondée par Idris I[er] en 789 à la place de l'actuel quartier des Andalous. En 808, Idris II fonde « al-Aliya » sur l'autre rive de l'oued de Fès. Al Aliya se développe très vite et devient une véritable ville avec mosquée, palais et *kisariya* (halle, marché). *Fès est un sanctuaire, c'est ainsi d'ailleurs que les soufis, ces initiés de l'islam, l'ont toujours appelée : la Zaouïa. Le voyageur qui venait de loin savait qu'en arrivant aux portes de la ville, c'est à son fondateur et à son saint patron lui-même qu'il demandait l'hospitalité. Pour lui, Fès est la ville de Moulay Idriss.* Les dates et faits historiques sont avancés d'après : Amar DHINA, *Op. Cit*, 1986, p. 95-98.

[4] L'origine du toponyme Fès est incertaine, plusieurs étymologies existant, certaines issues de la légende populaire, les autres résultats de travaux d'historiens. Selon une légende, le nom de la ville viendrait de la découverte d'une pioche (en arabe [fa's], *pioche*) à l'emplacement des premières fondations. Se référer à : Atillio Gaudio, *Fès : Joyau de la civilisation islamique*, Paris, Nouvelles Éditions Latines, avec le concours des Presses de l'UNESCO, 1982 , p. 26-27 et le site : fr.wikipedia.org/wiki/Fès.

de Fès.[1] La ville a été conçue sur la base de l'approvisionnement en eau. Le géographe Félix Gautier nous Décrit cette réalité : *« Le problème de l'eau s'y trouve résolu par la nature, d'une façon admirablement simple et complète...».* Il ajoute *« L'eau de Fès, c'est tout Fès … L'oued sort des sources vauclusiennes et s'étale d'abord dans les grandes plaines …**les murailles** de la ville couronnent le rebord de la conque, les maisons étagées sur les pentes. … Chaque maison est traversée par un petit canal murmurant qu'elle reçoit de la maison voisine et qu'elle passe à la suivante. Il y a surabondance d'eau. »*[2]

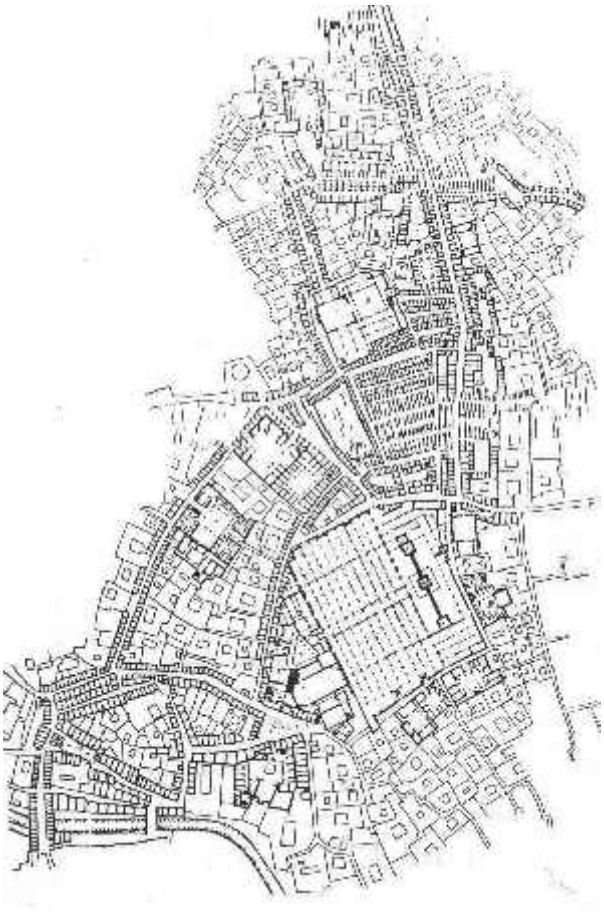


Figure 1-8 : La médina de Fès. Source : Plan reproduit par ; Denis Grandet, architecture et urbanisme islamique,_ Edition O.P.U , Alger, 1988, P. 61.

[1] L'évolution de la cité est dues à deux vagues successives d'émigration *: à partir de 817–818 s'installent dans la ville fondée par Idrîs I^er près de 800 familles andalouses expulsées par les Omeyyades de la ville espagnole de Cordoue. Peu de temps après environ 2 000 familles bannies de Kairouan (fuyant les persécutions des Aghlabides) s'installent sur l'autre berge. Les nouveaux arrivants apportent avec eux aussi bien un savoir-faire technique et artisanal qu'une longue expérience de la vie citadine. Sous leur impulsion, Fès devient un centre culturel important et après la fondation de la mosquée universitaire Quaraouiyine le cœur religieux du Maghreb.*

[2] *Les sources d'eau vitales aux alentours de Fès, qui avant même sa fondation étaient connues et louées en chanson, ont sans aucun doute été un critère important lors du choix de l'emplacement pour la future métropole.* A. Gaudio, *op. cit.,* 1982.

Avec les *Almohades* (6e et 7e siècle), Fès sans être la capitale politique, devient une grande cité religieuse, intellectuelle et commerçante. Ses industries se multiplient, le long de l'oued. Fès est à l'heure actuelle la troisième ville du Maroc en terme d'habitants. Sa médina, la plus vieille (avec celle de Tunis) et la plus grande du monde. *C'est un exemple modèle d'une ville orientale, est placée sous la protection de l'UNESCO ; elle est inchangée depuis le XIIe siècle.*

Son rayonnement international passé en fait l'une des capitales de la civilisation arabo-musulmane. En effet, *Fès se trouve à un emplacement particulièrement avantageux, au croisement de routes commerciales importantes, au cœur d'une région naturellement généreuse avec des matières premières précieuses pour l'artisanat (pierre, bois, argile). Ceci lui permet de se développer très rapidement. Fès se trouve notamment sur la route des caravanes allant de la Méditerranée à l'Afrique noire en passant par la grande ville commerciale Sijilmassa (disparue au XVIIe siècle) dans la région de Tafilalt.*[1]

Dans une lecture morphologique de la médina, la position centrale de la grande mosquée saute aux yeux Ainsi son effet déterminant sur la forme urbaine est apparent. En effet, les parcours structurant de la cité convergent vers cette mosquée. Les ruelles qui suivaient les cours d'eau, arrivant à ce grand édifice changeront de direction pour suivre l'orientation des murs de **la mosquée**. Cette orientation a été imposée par la direction de la ***Kibla*** (vers la *Kaaba*.) Cette cité est marquée aussi, par les boutiques commerçantes qui longent toutes les voies structurantes. On note aussi la présence de ***Derbs*** et d'impasses qui s'infiltrent dans les tissus. D'un autre coté la majorité des maisons sont à **patio** ce qui exprime leur caractère **introverti**. Sur le plan stylistique, le bleu profond de ses céramiques est l'un des symboles de Fès. [2].

1.7.3. La spécificité de la cité arabo-musulmane :

1.7.3.1. Les caractéristiques des villes islamiques :

Concernant la spécificité de la ville islamique, on s'interroge, s'il y a véritablement une cité arabo-musulmane que l'on puisse distinguer des villes issues d'autres civilisations ? Dans une lecture de quelques cités arabo-musulmanes, on s'aperçoit que c'est l'organisation sociale et politique qui les

[1] Cf. A. Gaudio, *op. cit.,* 1982.
[2] *La mosquée universitaire « Quaraouiyine » fondée au IXe siècle devient l'un des centres spirituels et culturels les plus importants de l'époque. Son influence se fait ressentir jusque dans les écoles de l'Espagne islamique et au-delà vers l'Europe et elle est connue pour être la plus ancienne université au monde.* A. Gaudio, *op. cit.,* 1982.

caractérise[1]. Cependant des historiens montrent que jusqu'au onzième siècle, les villes du monde musulman gardent une forte autonomie dans leur gestion, et ressemblent en cela aux villes byzantines ou italiennes de l'époque[2]. À cet effet le chercheur Eugène WIRTH[3], avance une hypothèse de *« l'inexistence de ville islamique »* proprement dite mais peut-être, une *« ville orientale »*. Il cite cinq caractéristiques qui permettent de faire une comparaison entre les villes du monde musulman et ceux des civilisations gréco-romaines, médiévales, mésopotamiennes et orientales :

1. **Le tracé régulier :**

Les plans des villes fondées à l'époque islamique ont un tracé régulier à l'image des villes gréco-romaines ou médiévales. Le tracé régulier a été plus fortement modifié dans les villes arabes que dans celles d'occident. Il y a donc une différence de degré plus que de principe. D'après Wirth : *« Le tracé régulier d'origine et sa forte modification est aussi vrais dans les villes de l'ancien Orient… »*

2. **Hiérarchisation des voies :**

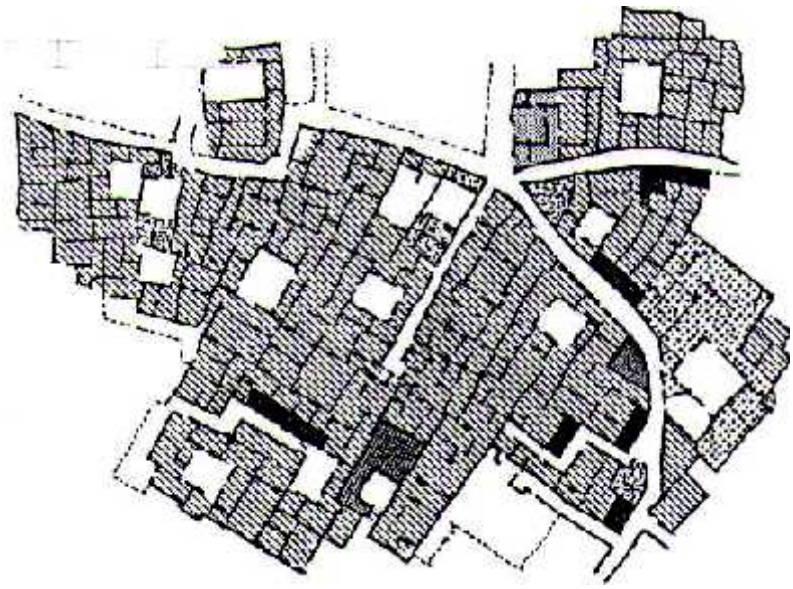


Figure 1-9 : Tissu compact avec des impasses et des maisons introverties dans la cité ORE en Irak, 5000 AV. J.C. Illustre l'influence mésopotamienne sur l'architecture islamique. Source : Carte reproduite par : TABAK Abderrahim, Op. Cit., P.7.

[1] Cf. GARDET Louis, *« La cité musulmane :Vie sociale et politique »*, Ed. Librairie Vrin, Paris, 1976, 437 p.
[2] D'après : Denis GRANDET, *architecture et urbanisme islamique,* Edition O.P.U , Alger, 1988, p.56.
[3] Les citations de E. Wirth sont rapportées par : Denis Grandet, *op. cit.*, 1988, p. 55.

Le tracé original des rues est de deux types très différents. D'une part, les axes principaux avec les principales voies de communication entre le centre et les portes de la cité et les divers quartiers. D'autre part, des ruelles et impasses qui remplissent les espaces entre les principaux axes. Ces impasses n'existent pas dans les villes gréco-romaines ou médiévales. On a là un espace quasiment privé reconnu comme tel par le droit. Cependant Wirth considère que : *« Ces impasses sont révélées également par les fouilles des anciennes cités mésopotamiennes...»*[1]

3. **Maisons introverties :**

Les maisons qui s'ouvrent sur des cours intérieures, sont présentent partout. Il y a là une différence avec la maison de l'Europe ancienne. Cette structure s'étend d'ailleurs à l'ensemble des édifices publics. Il y a alors, rupture nette avec l'architecture gréco-romaine. Cette structure d'après Wirth, *« est une reprise de la maison à cour babylonienne, et de l'occupation de l'espace dominante au Moyen-Orient ancien. »*[1]

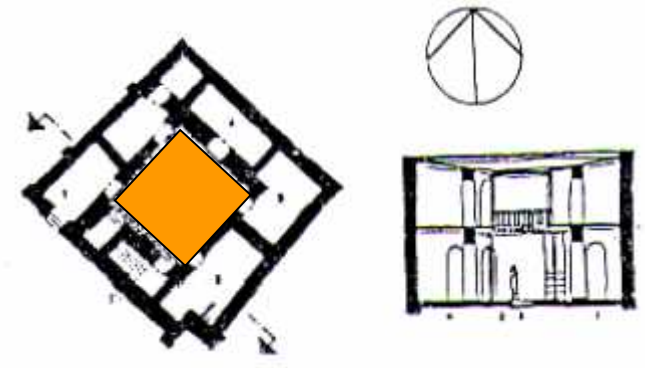


Figure 1-10 : Maison introvertie dans la cité ORE en Irak, 5000 AV. J.C.
Source : Carte reproduite de TABAK Abderrahim, *Op. Cit.*, P.14.

[1] Il faut noter que : Le géographe De Planhol a écrit : *« Il y a un paysage urbain de l'islam fait d'un enchevêtrement de blocs mal aérés par un labyrinthe de ruelles tortueuses et d'impasses obscures, de maisons basses… Par un paradoxe assurément remarquable, cette religion à idéal urbain aboutit à la négation même de l'ordre urbain. »* Cependant, il ne semble pas que ce soit l'islam qui ait commandé cette structure. C. Cahen pense qu'il n'y a pas à chercher de plan préconçu mais que : *tout laisse supposer que les villes musulmanes continuent les villes autochtones ; ce qui est surprenant, quand on compare avec les plans réguliers des villes hellénistiques et romaines. Mais il y avait longtemps que celles-ci avaient perdu ce plan.* En effet, Sauvaget a retrouvé dans plusieurs villes syriennes, comme Alep et Damas, le quadrillage antique. Il ajoute que c*'est lorsque la ville a dû s'enfermer sur elle-même, en période d'insécurité, qu'elle a pris une allure inorganique, ou encore, lorsque le pouvoir central ou régional ne fut pas capable de faire respecter les règles ni d'empêcher la prolifération des boutiques et des petits édifices religieux qui détérioraient le plan.* En contre parti, il faut souligner que certaines villes comme Bagdad, Samarra ou le Caire, créations princières, ont été créées avec un plan préconçu.

4. **Quartiers spécifiques :**

Le partage de la cité du monde musulman se fait en quartiers bien délimités par groupes ethniques, religieux, tribaux différents...etc. « *Ce cloisonnement n'a rien d'original par rapport aux villes de l'orient ancien…»*[2] d'après le même auteur.

5. **Le souk :**

D'après E. Wirth, il est le caractère le plus frappant des villes du monde musulman. Il semble distinguer ses villes de toute autre époque historique ou de toute autre culture. Les souks se ressemblent beaucoup, il s'agit généralement de rues bordées de boutiques[3]. Chaque corps de commençants ou d'artisans occupe une ou plusieurs rues qui lui sont réservées. Pour Wirth[4], le souk est : *« la grande performance culturelle de la ville islamique »* et la *« seule innovation de l'époque islamique»*. Cependant, il se pose la question si cette caractéristique forte est suffisante pour définir le type d'une ville islamique ? D'autant plus que, *« c'est l'institution qui a peut-être le moins de rapport avec l'islam comme religion.»*

Denis Grandet avance une critique à cette approche. Il considère qu'elle se limite aux constituants physiques de la cité. Sans pour autant, prendre en considération les conditions historiques et socioculturelles de leurs productions et sans comprendre leurs significations propres dans la pensée islamique qui a contribué à la formation de ces cités typiquement arabo-musulmanes et qui se distinguent des autres cités.

1.7.3.2. L'Islam et la cité :

La civilisation de **l'islam incite à l'urbanisation**, ceci se justifie par le fait que c'est l'islam qui a emmené les anciens nomades à se sédentariser. Les Bédouins, devenus musulmans, se sont rendu compte que leur nouvelle religion ne pouvait s'accommoder facilement de la vie nomade. Il faut en effet, un lieu de prière (**la mosquée**) pour les jours de la semaine et pour la prière solennelle du

[1] Cf. Denis G, *op. cit.*, 1988, p.58.
[2] *Idem.*, p.59.
[3] Se référer à l'exemple de Fès : *Supra*., titre 1.7.2.3.
[4] *Idem.*, p.62.

vendredi. Il y faut de l'eau en abondance pour les ablutions et la propreté corporelle, une école coranique, …etc. Le concept arabe ***(Madina[1])*** qui désigne cité, est issu étymologiquement du mot (***Dine)*** qui veut dire religion. Il signifie entre autres, le monothéisme, le pouvoir, le groupe ***(El milla[2])***.

D'après Mohamed Abdessetar[3] , le mot ***(Madina)*** a été cité 17 fois dans le coran, dans des endroits où qui sont associés à l'existence de rois et de gouverneurs, il est donc relatif au pouvoir. Selon Ibn Khaldoun[4], dans le coran le mot (***Dine)*** désigne aussi l'autorité de Dieu. D'un autre côté, l'imam Abou Hanifa[5] exige que la prière du vendredi ne soit faite que dans des cités ***(Amssar)*** et qu'elle n'est pas valable dans les petits villages. Ceci est dû au fait que, c'est dans la cité qu'il y a la présence du gouverneur ***(Sultan)*** donc du pouvoir et de la justice.

De ce qui a été avancé, nous dirons que la civilisation islamique est une civilisation essentiellement urbaine *« L'idéal de l'Islam est citadin »*[6]. Les premiers siècles de l'Islam sont en effet, marqués par une intense urbanisation : *« L'expansion urbaine, le prodigieux développement des villes, de l'économie et de la civilisation urbaine apparaît comme la caractéristique essentielle du monde musulman entre le VIIe et le XIe siècle »*, écrit M. LOMBARD[7]. Selon Gardet, le contraste est frappant avec les minuscules petites villes de l'Occident chrétien enserrées dans leurs remparts, cette urbanisation a revêtu deux formes[8] :

- La conquête islamique a souvent entraîné la création de villes nouvelles, de villes-camps comme Basra, Koufa ou Kairouan qui, lorsque de nouvelles fonctions sont venues s'ajouter à la fonction militaire, sont devenues des centres importants. Plus tard, les nouvelles villes seront des créations princières entreprises pour le prestige ou dans un souci de sécurité, pour maintenir la cour à l'écart des foules : Bagdad et Samarra.

---

[1] D'après Brahim BENYOUCEF, *problématique de l'urbain et le projet islamique,[en langue arabe]*, Edition Abou Daoud, Alger, 1992, p.66.
[2] Idem., P. 66.
[3] Mohamed Abdessetar OTTEMAN, *« La cité islamique» [en langue arabe]*, série de la science et connaissance, N°128, Edition : Conseil national de la culture et des arts, Kuweit, 1988, p.p 8-27.
[4] Ibn Khaldoun, *Op. Cit.*, 1965, p.145.
[5] D'après Brahim BENYOUCEF, *Op. Cit.*, Alger, 1992, p. 66.
[6] Cf. MARCAIS Georges, *L'architecture musulmane d'occident : Tunisie, Algérie, Maroc, Espagne, et Sicil*,
Ed. Arts et Métiers graphiques, Paris, 1954.
[7] Idem.
[8] Cf. Gardet Louis, *« La cité musulmane :Vie sociale et politique »*, Ed. Librairie Vrin, Paris, 1976, 437 p.

- Beaucoup de centres anciens, en Syrie ou en Iran, ont été rajeunis, une ville nouvelle jumelle se développant à côté du noyau ancien, c'est le cas par exemple de Nishapur, Merw, Bukhara et Samarkande.

1.7.4. Les repères identitaires des cités arabo-musulmanes :

1.7.4.1. Les principes organisateurs des cités islamiques :

D'après notre lecture de ces quelques cités arabo-musulmanes, nous allons essayer de dégager un certain nombre de principes organisateurs qui marquent le plus la spécificité de la cité arabo-musulmane et ces constituants[1]. Ces principes sont en-fait une base théorique à la matérialisation sur l'espace d'**invariants** propres et communes à ces cités :

1. La religion, le principal repère conceptuel :

Brahim Benyoucef confirme que c'est l'islam qui donne à la cité arabo-islamique son caractère et son originalité : *«… La civilisation islamique, allait promouvoir un riche mouvement scientifique, technique et artistique et une culture...Marquée d'une âme et d'un sens qui font sa spécificité et son originalité,* ***la parole divine et l'instruction du prophète Mohamed, c'est l'âme de l'islam****.».*

Il continu, en s'interrogeant : *« Quels sont donc les éléments fondamentaux qui dégagent l'originalité de l'art islamique ? »* Il répond *« l'islam s'étend au-delà d'un simple culte, emprisonné dans un lieu, pour dominer toute l'organisation humaine, voir réaliser la fusion de la religion et de l'État... Petit à petit se dessinaient les principaux traits de cette* ***nouvelle architecture religieuse et profane****, publique et privée,* ***imprégnée d'islam****... La proscription de la représentation des créatures d'après les hadîts (instructions) du prophète, devait écarter le genre plastique et* ***lancer l'art islamique dans l'abstrait****… En architecture, l'importance est donnée à la décoration et aux techniques de revêtement des surfaces (sols et murs) où sont exploités largement les thèmes,* ***floral, géométrique et épigraphique****… »*[2]

[1] Inspirés de: Brahim BENYOUCEF, *Op. Cit.,* p.78. ; Gardet Louis, *Op. Cit.,* 1976 ; TABAK Abderrahim, *Op. Cit*., pp. 35-45.
[2] Brahim Benyoucef, *introduction à l'histoire de l'architecture islamique*, Edition O.P.U., Alger, 1994, p.5.

La société musulmane c'est forgée à travers le temps, en développant des pratiques spécifiques. Ces pratiques sont issues en majeure partie de la religion islamique. La projection de ces caractéristiques sociales sur l'espace est évidente. Ce **facteur religieux** donne à la cité musulmane sa **personnalité typique**. Il crée en même temps un air de **parenté** entre toutes les cités de l'islam. Il est à signaler cependant l'existence de **variations dans la typologie** de ces cités qui sont dues à des causes géomorphologique, historiques ou socioculturelles locales.

D'un autre côté, il faut noter, qu'en arabe les mêmes mots servent aussi bien a désigné l'espace bâti que l'espace social, tel quel : ***Djemaa, Dar, Bayt.*** Ceci montre le niveau de signification symbolique du bâti par rapport à l'organisation de la société.[1] Le **caractère islamique** des cités se manifeste principalement dans la **mosquée**, qui est considérée comme le point de départ de toutes les cités arabo-musulmanes. En effet, on ne peut concevoir de cité islamique sans mosquée[2]. Quand on aborde une ville grande ou petite, se sont d'abord le ou les minarets que l'on aperçoit. Le minaret annonce la mosquée, celle-ci est le lieu des prières quotidiennes.

L'endroit où l'ensemble des fidèles se rend le vendredi, écouter le prône solennel dit par l'imam. *«…**La mosquée**[3] inscrit fortement dans l'espace urbain l'idéal unitaire de l'Islam …cet enclos ultime produit la ville doublement. A la fois comme institution et comme symbole : comme institution, elle est le centre de la diffusion de la science juridique, en théorie et en pratique. Elle suscite des **(madrasa)**…, elle est la référence des **(zaouïa)**, des mosquées secondaires **(Mesdjid)** et d'autres lieux de prière qui marquent la ville comme symbole (l'enclos) …C'est un filtre qui tient à l'adhésion de l'Islam et donc rejette le non musulman…En même temps, il s'ouvre de façon égalitaire à tout croyant, refaisant l'unité, mais aussi, la mosquée est un enclos ouvert sur le ciel commun à tous les croyants vivants ou morts, et à la divinité … Tous les segments sociaux sont renvoyés à cet espace commun hautement significatif … »*[1]

Dans la société arabo-islamique, c'est la situation de **la femme** musulmane qui dans une large mesure, imprime sa physionomie à l'architecture des maisons. Dans la conception des cités arabo-islamiques, La femme occupe une position centrale. Sa vie plus ou moins cloîtrée, pour des raisons **d'intimité**, ainsi que la

[1] Inspiré des idées de : Denis Grandet, *op. cit.*, 1988, p.67.
[2] D'après : Amar Dhina, *op. cit.*, 1986, p.7.
[3] Les cités islamiques est marquée par la dominance d'une grande mosquée autour de laquelle gravite le monde des lettrés, savants et étudiants. Cf., *Idem.*

séparation des sexes, a conduit à la production des demeures où la femme puisse trouver la compensation à ce qui lui aurait manqué. Nous voulons dire l'air, le soleil, le ciel, la liberté, l'espace externe introverti et même, les distractions nécessaires à une personne vivant presque constamment dans son foyer. La présence des terrasses où l'on peut monter, prendre l'air, le soleil et bavarder avec les voisines est obligatoire.

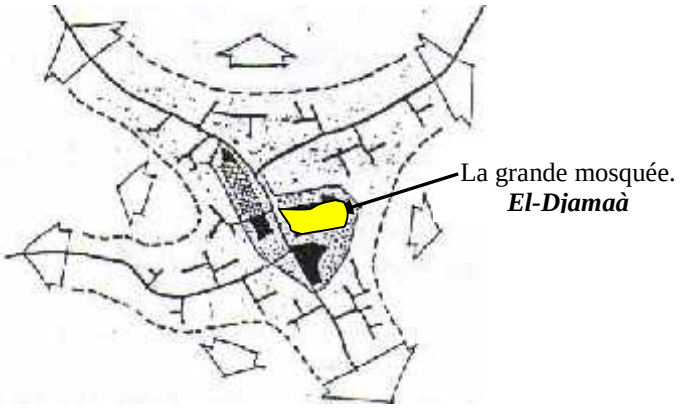


Figure 1-11 : Schéma illustrant la grande mosquée comme étant le point de départ pour l'expansion de la cité. Elle occupe toujours la position du centre.

Nous dirons enfin, que l'espace dans la société arabo-musulmane est une projection des **institutions sociales imprégnées des recommandations de l'islam,** ils sont de ce fait indissociables. Ce constat se manifeste pour l'urbain et l'architectural, par les réalités suivantes :

2. Les limites et les seuils :

Les murs extérieurs des maisons ainsi que le rempart (***Essour***) de la cité remplissent cette fonction, ils limitent l'espace intérieur clos. Cette limite de l'espace urbain a été imposée par le souci de défense de la cité contre les attaques extérieures.[2] Ce même souci a conduit à l'apparition des tours de guet ***(Bordj)***. Il s'agit en réalité d'une réponse imminente de protection contre les agressions des ennemie qui ne sont pas des croyants en général, et qui attaquait les musulmans fréquemment. C'est une réponse en quelque sorte à la guerre saint en islam *(el jihad), afin de protéger l'islam.* L'entrée en chicane ***(Skifa)***

[1] Denis Grandet, *op. cit.*,1988, p. 67.
[2] La ville, entourée de remparts, est nettement séparée de la campagne environnante. Elle vit essentiellement du commerce lointain et se méfie des ruraux pour lesquels on aménage des marchés hebdomadaires, tenus à l'extérieur d'une porte, comme on en voit le témoignage dans les villes du Maghreb, où les portes sont souvent désignées par un jour de la semaine.

pour la maison, ainsi que la porte d'entrée de la cité ***(Bab…)***, sont des moments intermédiaires (**des seuils.**)

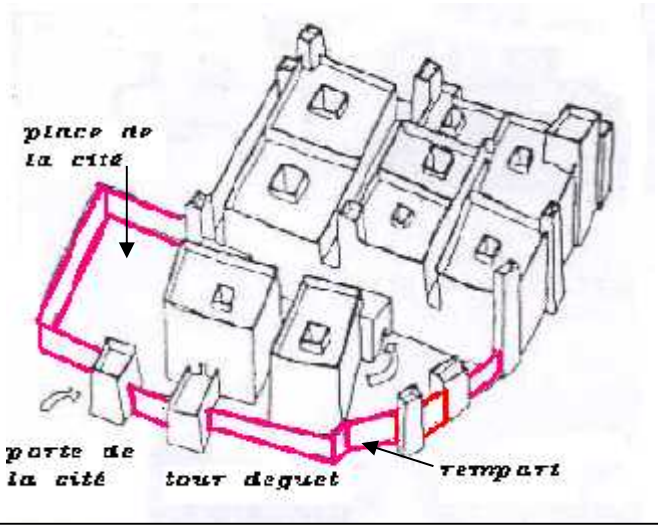


Figure 1-12: Les limites et les seuils à l'échelle de la cité. Source : D'après la revue Architecture d'aujourd'hui. AA., juin 1973, p. 9

3. L'organicité et les centralités successives :

Le terme « organicité » est une métaphore empruntée à la biologie. Il nous servira de lire l'espace comme étant un organisme vivant. Dans l'école morphologique, on veut dire par cette notion que : « *la ville est un organisme qui possède un aspect formel relatif à cette existence.* » [1] Dans cette approche[2], l'environnement construit doit être traité en tant que totalité organique. En effet, La maison, le tissu, la ville et le territoire peuvent être compris en analogie avec le monde organique.

Nous considérons que la cité musulmane se caractérise par une organicité apparente. Le corps de la cité se compose de 3 éléments.

- **La mosquée** : c'est le cœur de la cité.
- Les entités et les tissus, forment le corps, qui donne au cœur sa force.
- Les maisons étant les cellules élémentaires.
- Les voies constituent les veines et les et les nerfs.

D'un autre côté, ce principe induit l'existence de centralitées successives des espaces libres non bâtis. Les maisons sont **introverties** sur le patio (***El-finaà.***)

[1] Voir : *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*, 1996, *op. cit.*
[2] Pour plus de détail voir Supra., titre 1.2.2.

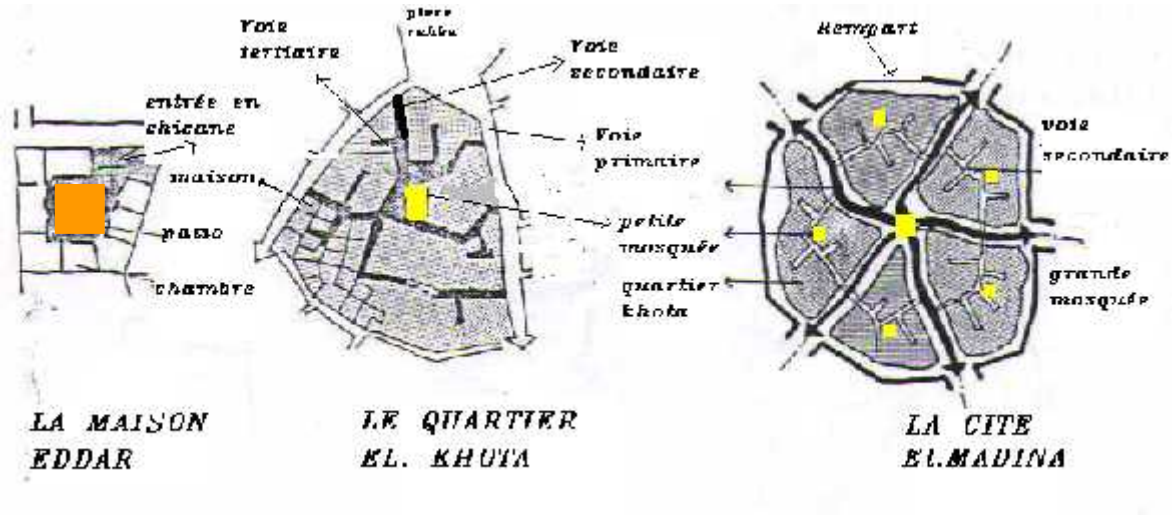


Figure 1-13 : Schéma illustrant le principe d'organicité de la cité arabo-musulmane, du quartier (tissu) et de la maison.

La **maison type** contiendra essentiellement, dans la mesure du possible, une cour bordée de galeries à arcades ***(Riwak)***, dans lesquelles s'ouvrent les portes des différentes pièces. Toutes les pièces convergent au centre de la maison.
La ville s'oriente aussi vers son intérieur, ainsi tous ses axes convergent en direction de la mosquée et de la place (***Saaha***.)

4. La composition morphologique et les trames virtuelles :

A. PACCARD avance l'idée que : ***« l'art musulman dérive d'une théorie de l'univers qui dit qu'il n'existe pas de forme ou de figure en soi, et que du point de vue géométrique, l'arabesque ne serait que la recherche infinie de l'unité. »***[1]

A travers une lecture des cités arabo-musulmanes les chercheurs ont sorti avec le constat suivant : la naissance et la croissance de ces cités s'effectuent avec un esprit de système, selon un processus non spontané à partir d'éléments dominants et ordonnateurs[2]. Il existe trois types d'éléments de composition architecturale et urbaines, il s'agit : des éléments, **ordonnateurs, exceptionnels et courants**. A chaque niveau de hiérarchisation des espaces ***(Cité, Dar)***, ces éléments sont présents.

[1] Citation de A . PACCARD sont issues du mémoire d'architecte élaboré par un groupe d'étudiant à l'E.PA.U., *« Pélérinage au source de notre humus », op. cit.*, 1991.
[2] Selon les idées de : BENCHERIF Saleha et KETTAF Fadéla, *op. cit.*, pp. 37-44.

À l'échelle de l'organisme urbain se sont les axes, les cheminements principaux ***(Trigh)*** associé aux places *(Saaha)* qui ordonnent la cité. Dans le cas de la maison ***(dar)***, c'est le patio ***(El-finaà)*** qui joue le rôle d'élément ordonnateur et distributeur des autres chambres ***(biout.)*** L'élément exceptionnel joue le rôle de repérage, symbolisation, articulation de niveau. Dans ce sens la mosquée sera l'élément exceptionnel de la cité. A l'échelle de l'habitation, l'escalier *(Droudj)* sera l'élément exceptionnel. Les éléments courants seront par opposition tous ceux qui sont répétitifs, il s'agit des tissus et des pièces ***(biout)***.

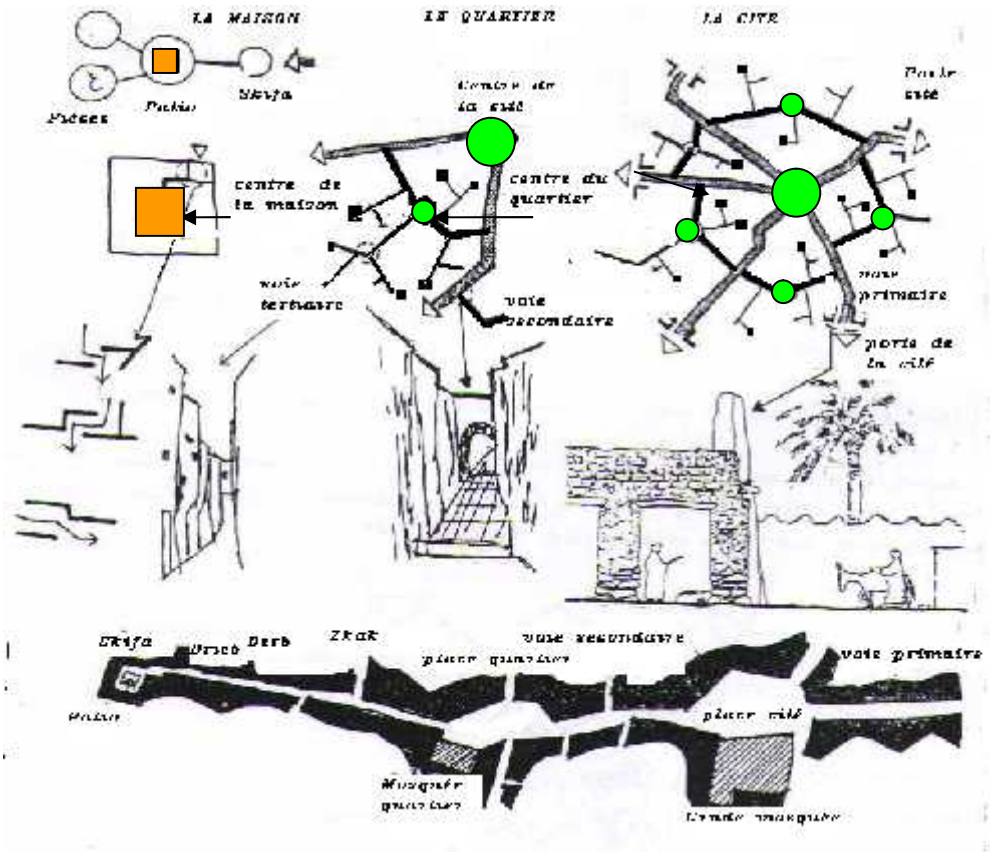


Figure 1-14 : Schéma illustrant le principe des centralitées successives.

D'un autre côté, nous dirons que la cité dans sa totalité obéie à une **trame géométrique**, non seulement **structurelle**, mais aussi basée sur le **tracé parcellaire** et **viaire**. Ainsi on a une **trame virtuelle** qui ordonne le découpage morphologique des parcelles. A partir même de cette trame, l'ensemble des composantes morphologiques de la cité se développe et s'articule sur une grille quadrillée dans laquelle s'inscrivent toutes les formes d'espace.

6. La progression hiérarchique des voies :

Cet ordre se manifeste par la présence de voies de diverses dimensions et statuts :

- Les voies primaires : à caractère public. Appelés souvent *(Trigh, Zenka).* Se sont des voies, de grandes dimensions. Elles permettent d'établir la liaison entre les différentes parties de la cité, entre le centre et la périphérie**.**
- Les voies secondaires (***Zkak***) : à caractère semi-public. Ce sont des passages non couverts, de dimensions moyennes. Elles pénètrent les quartiers et les tissus pour desservir les impasses et les maisons.
- Les voies tertiaires : à caractère semi-privé. Il s'agit d'impasses (***Derb, Drieb*** ou ***Driba***) qui desservent un ensemble de maisons appartenant souvent à une même tribu ou famille élargie.
- L'entrée en chicane ***(skifa)*** : Etant un seuil entre la maison qui à caractère privé et l'extérieur (***Derb, Drieb***, ***Driba…***)
- La progression hiérarchique des voies suit l'ordre suivant de l'exterieur vers l'interieur de la maison : Zkak, Derb, Drieb, Driba, Skifa, Patio.

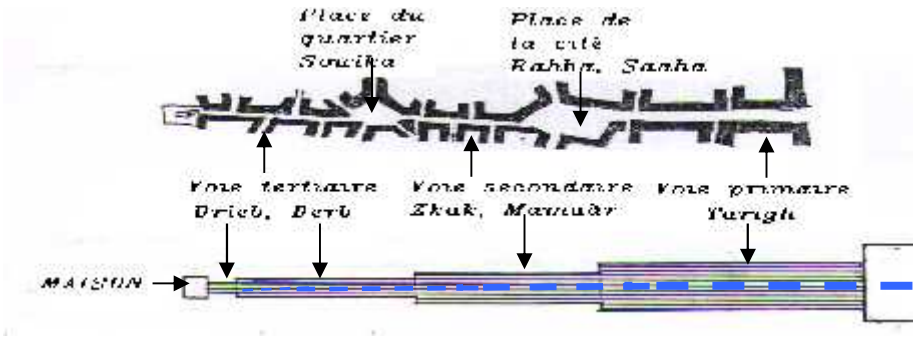


Figure 1-15 : Schéma illustrant la progression hiérarchique des voies.

6. La répartition fonctionnelle :

La cité est généralement organisée selon les fonctions, d'après l'ordre suivant *:*

- Le centre : Il est occupé par les fonctions à caractère central[1], religieuses (mosquée) ou administratifs et par les services collectifs : ***Dar El-imara*** (maison de commandement), ***Bayt el-Maal*** (Trésor public)…etc.

[1] *Les capitales califales ou émirales et les chefs-lieux de province ont une fonction administrative très développée. Les services du gouverneur, des finances et de la poste occupent un personnel important. La fonction militaire est également visible avec les terrains concédés aux*

- Les pourtours du centre : constitués par les entités et les quartiers résidentiels. C'est la fonction d'habitat.
- Périphérie : Se trouvent les marchés et puis les champs, C'est la fonction de travail. [1]
- Les voies remplissent la fonction de communication.

7. La compacité des tissus :

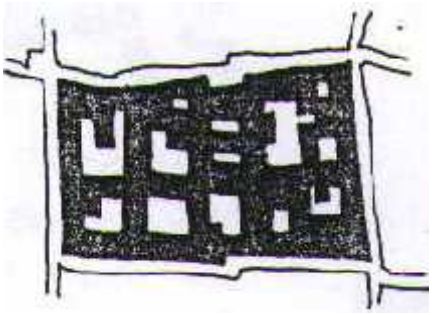


Figure 1-16 : Schéma d'un tissu compact.

Les tissus compacts ont donné un caractère spécifique aux cités arabo-musulmanes. En effet, les maisons sont adjacentes les unes aux autres reflétant la solidarité sociale exigée par l'islam. Ce type de tissus permet de résoudre le problème climatique en réduisant les surfaces exposées au soleil et en procurant le maximum d'ombres. Ceci contribuera à réduire l'excès de chaleur pouvant pénétrer à l'intérieur des maisons.

8. La répartition tribale et par groupes distincts :

Les cités d'islam sont généralement divisées en quartiers ou entités résidentielles *(Khota)* occupés par des **groupes sociaux** distincts l'une de l'autre. Cette répartition se fait selon une **appartenance ethnique, tribale, religieuse** ou même parfois selon les fonctions. Amar Dhina cite l'exemple de Basra et de

---

officiers, les hippodromes et les terrains de manœuvre. La ville est également un centre judiciaire et religieux. Certaines villes comme La Mecque ou Médine sont devenues des centres de pèlerinage. D'autres ont un rayonnement culturel considérable : Bagdad, mais aussi Basra ; puis, plus tard, Le Caire et Bukhara. Les villes sont enfin et surtout des centres d'artisanat et de commerce.

[1] Les souks se déploient à proximité, spécialisés par métiers, comme, d'ailleurs, dans les villes de l'Occident médiéval. Le calife Omar a dit *: « En tout, le bazar marche d'accord avec la mosquée.»* Certains métiers « polluants » comme ceux des tanneurs, des teinturiers et des potiers étaient relégués à la périphérie. La kissaria, sorte de grande halle réservée à la vente d'articles de prix, fermait le soir. Certaines villes ont un hôtel des monnaies *(dar as-siqqa)* situé dans le noyau central, d'autres, une citadelle *(casbah)* où résident le gouverneur et sa garde.

Kouffa, « *Dans les cités de Basra et Kouffa, chaque* ***tribu arabe*** *avait son quartier, sa mosquée et son cimetière.»*[1] C'est aussi le cas de Médine, de Fès et de Bagdad.[2]

À l'échelle des unités résidentielles nous dirons que **la maison** est considérée comme **le point de départ du tissu** urbain. En effet, elle est toujours regroupée avec d'autres maisons qui lui sont mitoyennes appartenant aux membres d'une même grande famille ou tribu. On a ainsi le noyau intérieur, composé de maisons situées autour d'une seule ***(driba ou drieb)*** ouvrant par une porte sur une impasse ; Puis à coté de ce noyau, les maisons ouvrant sur l'impasse, au-delà les maisons situées en bordure de la rue ***(Zkak, Zenka ou Trigh)***, entre les quelles ouvre la porte de l'impasse. Cette organisation hiérarchisée des maisons constitue le tissu. Les systèmes de maisons sont aussi des systèmes de **solidarité sociale** dont le noyau est la famille ou la maison du père. **La famille produit donc le tissu**[3]**.**

9. Des maisons introverties forment le tissu :

Suivant les études de Dominique Chevallier et de Roberto Berardi, on peut avancer le postulat que c'est **la maison qui produit le tissu et donc la ville** : « *Chaque groupe (familial, tribal ou lié par des liens d'échange économique plus larges) marque l'espace de la ville par l'enclos qui le définit. … »*[4] Avant d'évoquer la maison comme point de départ du tissu urbain, il est nécessaire de s'arrêter un moment sur l'organisation de cette maison elle-même. Comment se caractérise la maison arabo-musulmane traditionnelle[5] ?

Les maisons mitoyennes sur deux ou trois côtés ou enclavées dans des ensembles plus vastes, présentent généralement un périmètre clos percé d'une porte. Cette dernière s'ouvre sur une ruelle ou une **impasse** d'un quartier d'habitation, lui-même clos.

Une ville islamique ne se conçoit pas sans ses nombreux bains *(hammam)* hérités des thermes antiques.

[1] Les quartiers d'habitation sont souvent très différenciés, suivant les critères ethniques ou religieux. Les communautés sunnites et shiites vivent généralement séparées, ainsi que les minorités non musulmanes.Amar Dhina, *Op. Cit*., 1986, P. 18.

[2] Voir : Supra.

[3] D'après les idées : Denis Grandet *Op. Cit*., 1988, p. 66.

[4] Les citations de Dominique Chevallier et de Roberto Berardi sont tirées de : Denis Grandet, *Op. Cit*., 1988, p. 63.

[5] inspirées de : Steirlin Henri, Architectcture islamique, Ed. P.U.F, France, 127 P. ; Denis Grandet, *Op. Cit*., 1988 ; MARCAIS Georges, *« L'architecture musulmane d'occident :*

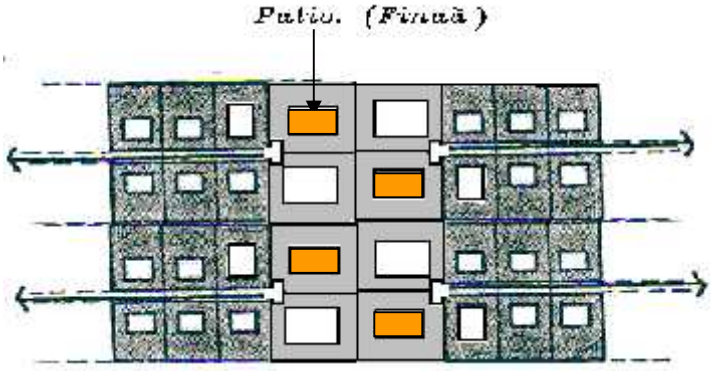


Figure 1-17 : Principe de la formation d'un tissu par juxtaposition de maisons mitoyennes par 2, 3 ou 4 côtés. Les maisons s'ouvrant sur le patio n'ont pas besoin de façades extérieures.

La maison ***(Eddar)***, est une unité spatiale à la fois une et multiple. Ce n'est pas en effet, une habitation individuelle, relevant de la famille mononucléaire. Elle regroupe ce que les sociologues nomment **« famille élargie. »** C'est l'espace rassemblant les groupes liés par des liens du sang. « *Elles les rassemblent mais en les distinguant... Elle se constitue, d'une répétition de* ***(Bayt),*** *mais avec des hiérarchies entre statuts d'âge et statuts de sexe, entre maîtres et serviteurs, entre hôtes et invités. En cela, elle est multiple…En quoi alors, est-elle une ? L'unité se reconstitue dans l'espace central commun qu'est le* **patio** ***(el-finaa.)*** *»*[1]



Figure 1-18 : Exemples patio dans des maisons introverties. Source : D'après la revue Architecture d'aujourd'hui. AA., juin 1973, p.9.

C'est dans la cour que se rencontrent obligatoirement les habitants de la maison, Car la maison n'a qu'une issue et est dépourvue de couloirs. Très souvent, les domestiques ainsi que les invités ont leur propre cour. D'autres éléments sont communs : la cuisine, les services généraux (eau, four à pain, …etc. s'ils ne sont pas communs à tout le quartier), et aussi les dispositifs

Tunisie, ,Algérie, Maroc, Espagne et Sicile », Ed. Arts et Métiers graphiques, Paris, 1954, 541 p .

[1] Denis Grandet, *op. cit.,*., 1988, p. 64.

d'accès et de protection de la maison : l'entrée en **chicane *(Skifa)***, couloir ou **impasse** d'accès ***(driba ou drieb)***, **impasse** ou ruelle ***(derb)***.

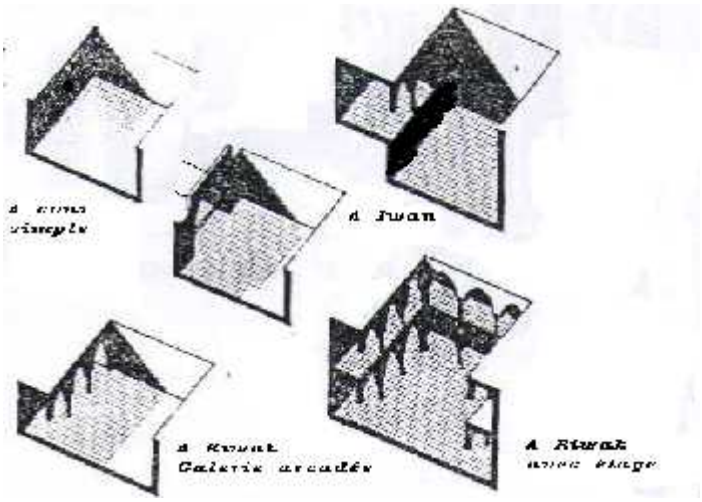


Figure 1-19 : Types de patio. Source : Elaborée sur la base de la reproduction de : la revue Architecture d'aujourd'hui. AA., juin 1973, p.9.

Il est à noter que tout sous-groupe familial possède son propre enclos ***(bayt ou Qbu)***, parfois réduit à une simple niche (inspiré par le modèle de ***l'iwan*** iranien) où se développant en chambre complexe (avec salon central, alcôves et cellules adjacentes) souvent en forme de T.
L'articulation hiérarchisée des *(bayt)* dépend de l'ampleur et de la configuration d'une maison à l'autre. Le schéma architectural est cependant le même pour toutes les maisons. Dans plusieurs cas, chaque *(bayt)* se présente sur la cour avec sa propre façade, parfois décorée, qui l'individualise[1].

10. La recherche de l'intimité :

« La sacralité de l'espace, exige son intimité »[2]. À cet effet les murs, renforce la séparation entre l'intérieur **(sacré et intime)** de l'extérieur **(profane)**.Les maisons sont introverties, les murs sont conçus sans balcons, sauf de petites fenêtres pour disposer de l'air et de la lumière. Ceci contredit la conception de la façade dans la ville occidentale, où l'on assiste à **l'interpénétration** des espaces intérieures et extérieures. La façade dans ce cas contribue à la conception picturale de la rue.

[1] Selon : Denis Grandet, *op. cit.*, 1988, p. 66.
[2] D'après : Brahim BENYOUCEF, *problématique de l'urbain et le projet islamique*,[en langue arabe], *op. cit.*, p.79.

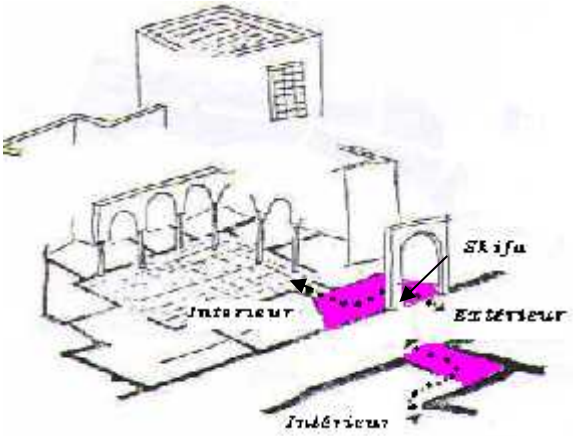


Figure 1-20 : Croquis illustrant le principe de la recherche d'intimité à l'échelle de la maison (entrée en chicane).

La liaison entre l'intérieur et l'extérieur dans la cité islamique était marquée par des portes urbaines ***(Bab…)*** sous forme de galerie voûtée, souvent en chicane. On trouve cette même entrée en zigzag ***(Madjaaz ou skifa)*** au niveau de la maison. Elle fait la jonction entre le patio et l'impasse ***(derb)*** qui mène à la voie publique. Ceci pour briser la vue provenant de l'extérieur vers l'intérieur.

1.7.4.2. La matérialisation des permanences :

. Les principes organisationnels que nous avons cités dans le titre précédant ont généré des permanences physiques qui sont toujours présent dans les villes arabo-musulmanes ainsi, que dans leurs tissus et maisons. C'est ce que nous appelons aussi, **« invariants»,** parmi lesquelles on dénombre :

- À l'échelle de la cité : le rempart ***(Essour),*** les portes de la cité ***(Bab el-madina),*** les tours de guet (***Bordj***), …etc.
- À l'échelle du **tissu** qui est un fragment urbain exprimant un système de **solidarité sociale**. Il s'agit d'une entité urbaine occupée par un groupe bien déterminé selon une appartenance **ethnique, tribale, lignagère ou religieuse** . Les tissus et les quartiers sont desservis par un système de voiries réparties hiérarchiquement du public au privé successivement : ***Tarik, zkak, derb*** (impasse.)
- À l'échelle de la maison, la majorité des habitations sont à **patio** (***El-finaà***) ce qui exprime leur caractère **introverti**. D'un autre côté et dans un souci de renforcer l'intimité de la maison, son entrée est toujours en chicane sous forme de ***(Skifa).*** Les fenêtres sont souvent protégées avec un système en ***moucharabieh.***

1.7.5. Les repères écologiques dans la civilisation de l'Islam:

Étant donné que le paysage est considéré comme l'expression culturelle de la perception du monde sensible et sa représentation, il est alors, important de tenir en compte les conventions propres à la société concernée. Le déchiffrement du paysage suppose, un langage commun.[1] De ce fait, nous somme allez chercher les significations de ce concept dans la culture dominante dans cette région. Ainsi, à travers une lecture de la production linguistique et littéraire arabo-musulmane, ressort l'existence de plusieurs critères permettant d'instaurer un lieu en paysage[2]qui sera apprécié selon plusieurs critères : visuels, esthétiques et sensoriels[3].

Dans la langue arabe on retrouve deux mots pour désigner le paysage : *Mandhar* et *Machhad qui* désignent aussi bien l'objet et sa représentation[4]. Le Coran donne au musulman un modèle qui oriente sa relation avec son

[1] Dans le même sens, A. Berque considère que, pour être paysagère, une culture doit adopter les critères définies par la culture occidentale et satisfaire aux quatre critères empiriques suivants : l'usage d'un ou plusieurs mots pour dire « paysage » ; une littérature décrivant des paysages ou chantant leur beauté ; des représentations picturales de paysages et enfin, des jardins d'agrément. Cf. A. Berque, Médiance, de milieux en paysages, Élysée Reclus, Montpellier, 1990.

[2] L'analyse des modalités de la construction paysagère suppose de tenir compte des spécificités culturelles de chaque pays et de chaque civilisation, puisque le paysage peut prendre des significations bien différentes, car de nombreux éléments culturels étroitement liés à un contexte peuvent intervenir dans le décryptage de ses différentes significations. Cf. Y. LUGINBÜHL, Paysages, textes et représentations du paysage du siècle des Lumières à nos jours, éd. La Manufacture, Barcelone, 1989 et Michel Conan, « L´invention des identités perdues » In : Cinq propositions pour une théorie du paysage, éd. champ Vallon, 1994.

[3] Dans la littérature arabo-musulmane, Ibn Khaldun fait allusion aux stéréotypes qui peuvent être affectés à la perception du monde sensible et à sa requalification. Il a écrit au XIVe siècle : *« la mémoire sert de dépôt à tous les objets perçus, imaginaires ou non. Elle est comme un magasin qui les conserve jusqu´au moment où l´on en a besoin»*. Cf. Discours sur l´Histoire universelle, *Al-Muqaddima*. Traduit de l´arabe par V. MONTEIL, Ed. Sindbad, 1997, p. 90.

[4] Les mots *mandhar* et *machhad* sont extraits des verbes *(nadhara, chahada)* qui mettent l'accent sur la vision d'un espace sans préjuger de sa dimension, ni de la marque qu'y imprime l'homme. le concept évoqué par ces mots exprime la portion d'un espace, ou un fragment du monde sensible, sous l'effet d'un regard mentalement guidé et d'une esthétique. Cette esthétique révèle qu'il ne s'agit plus d'un espace quelconque, mais d'un espace singulier, avec des caractéristiques propres, qui font de lui un paysage, puisqu'il s'agit de sa mise en scène. Le fait que cette notion soit porteuse du beau et du laid, permet de préciser la caractéristique du lieu. Pour plus de détail se référer à : LATIRI Lamia, La mise en paysage des systèmes d´irrigation dans les oasis du sud tunisien, Thèse de doctorat, Université de Paris I, 1999 et A. MIQUEL, *Du désert d'Arabie aux jardins d'Espagne*, Seuil, Paris, 1992.
Cf. A. MIQUEL, *La géographie humaine du monde musulman jusqu'au milieu du XIe siècle : Le milieu Naturel*. EHESS, Paris, 1980.

environnement, il s´agit des descriptions qui, par les eaux vives, les paysages et les scènes qu´elles évoquent sont destinées à frapper l´imagination des fidèles[1]. D´évidence, la construction sociale du paradis se fait selon une symbolisation exacerbée de l´oasis. Les notions de paradis, jardins, paysages deviennent ainsi, des synonymes qui finissent par devenir interchangeables. L´exemple de la palmeraie *(el-Jenna)*[2] dans l´édification et la conceptualisation du paysage oasien est particulièrement édifiant. Le palmier en tant qu'arbre sacré de l'Islam et symbole de l´éternité est considéré comme un élément déterminant de la structure paysagère oasienne(16).

Outre que l´oasis est un espace et un lieu de travail, elle est aussi un être à part entière, faisant partie de la famille. La palmeraie est aussi un lieu où peut s´extasier tout être humain. Un sentiment profond de plénitude, de sérénité s´empare de l´être, même un touriste peut éprouver ce genre de sentiment. Pour les oasiens, le palmier est béni parce qu´il aurait été créé par Dieu avec un morceau de l´argile qui servit à créer Adam[3]. Il l´est aussi parce qu´il aurait nourri Marie quand elle fut chassée par sa tribu.

La civilisation de l'islam a occupé un territoire très vaste qui s'est étendu sur une large bande, allant de l'inde à l'océan atlantique. Bien que ce domaine présente beaucoup de régions au climat tempéré et des massifs montagneux couverts de forêts, il est évident que les déserts ou les semi-déserts y occupent une surface importante de cette étendue. Les pluies sont donc rares et irrégulières, et les chaleurs y sont fortes l'été. Ces facteurs ont accentué les ressemblances entre ces cités[4] :

---

[1] L´imaginaire du musulman étant conditionné par la notion du Paradis, celle de paysage lui devient préexistante du fait des adjectifs qualificatifs attribués à l´espace et aux lieux. Les descriptions coraniques du paradis sont les moments les plus importants de l´histoire du sentiment paysagiste musulman. Ce modèle réunit toutes les richesses de la nature dont l´homme musulman s´inspira pour répondre à son idéal d´être sensible. La description qu´en donne le Coran est comprise dans un sens symbolique et allégorique. La corrélation entre la dimension transcendantale du paradis et terrestre de l´oasis s´exprime à travers plusieurs points : la sacralité du palmier, l´aura de l´oasis, et l´eau élément fondamental pour la vie. Ces trois notions sont régies par un code moral et des pratiques sociales bien définis. Voir : A. MIQUEL, 1992.

[2] Parmi les noms arabes du paradis se trouve el-Jenna-terme d'origine syriaque désignant à l'origine un jardin potager irrigué, ombragé de palmiers, d'orangers et vignes.

[3] Le palmier est cité 22 fois dans le Coran. nous le retrouvons dans les Sourates : S. VI, 99, 141, S. XVIII, 42, S. XX, 71, S. XXVI,…, Cf. LATIRI L., 1999. Il est mentionné aussi, dans beaucoup de Hadith, (Propos du prophète Mahomet), nous citons : *« Je jure par celui qui tient mon âme dans sa main qu'il existe des palmiers dans le paradis»*.

[4] Selon les idées de : Amar Dhina, *op. cit.*, 1986, p. 7.

- **La chaleur** a imposé la construction de maisons propres à assurer la fraîcheur des habitations. Ceci se manifeste dans :
  - Les **maisons introverties à patio** : Le patio (***El-finaà***) joue le rôle de régulateur thermique.
  - Le **tissu est compact**, chose permise par la présence des maisons de centre. Ce type de tissu permet de réduire les surfaces exposées au soleil et donc offrir un maximum de fraîcheurs.
  - Les **ruelles *(Derb et Drieb)*** sont étroites et souvent couvertes, pour procurer le plus d'ombre possible.
  - Les ruelles sont souvent **sinueuses** permettant ainsi de bloquer les **vents** et de ce fait préservé pour la journée l'air frais accumulé pendant la nuit. Ceci permet aussi de créer le maximum de façades **ombragées**.
  - L'utilisation d'**éléments architecturaux** (**capteurs à vents, caves**,…)
  - L'introduction d'**éléments naturels** (arbres, plantations,…) à l'intérieur de la maison et dans l'environnement extérieur.

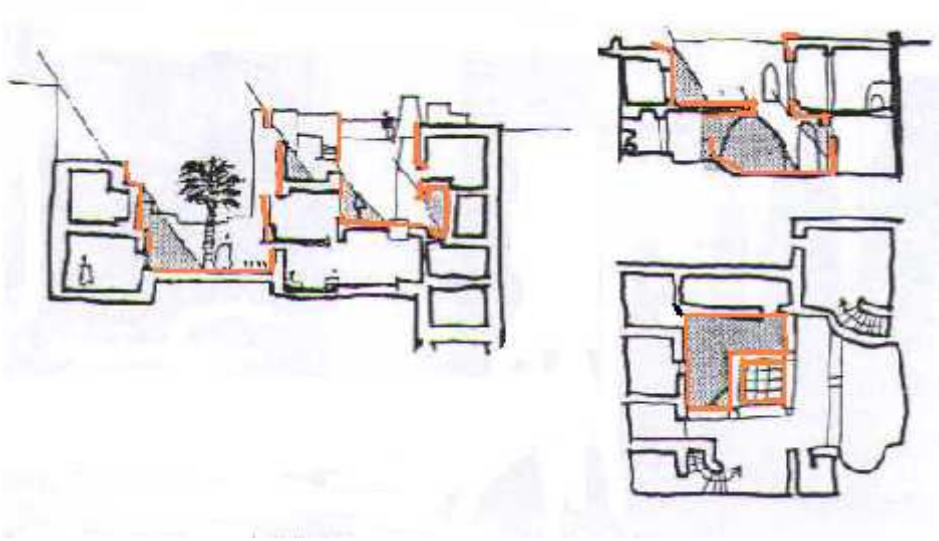


Figure 1-21 : Croquis illustrant le rôle du patio en tant que régulateur thermique.

- **La rareté des pluies** explique le souci qu'avaient les fondateurs des cités de les pourvoir d'eau par toutes sortes de moyens (**foggaras, puits, bassins, fontaines**, …etc.). Ces éléments ont affecté la morphologie du tissu et la conception des maisons. On trouve par exemple les ruelles qui suivent les lignes des foggaras, la présence de puits à l'intérieur de la maison.

1.8. CONCLUSION :

Dans ce chapitre, nous avons abordé une présentation de l'approche typo-morphologique qui sera la principale méthode utilisée au cours du travail de lecture et d'analyse. À travers une identification de principales notions utilisées dans cette approche, nous avons dégagé la définition du principal concept de notre problématique, celui de « **permanences».** Cette approche cherche à mettre en évidence à quelles conditions l'environnement bâti parvient à se maintenir ou à se transformer dans le temps, quand il est composé d'une multiplicité de parties produites individuellement. Elle met l'accent sur l'existence d'une architecture de la ville, en partant d'une définition de la ville comme dépôt de l'histoire.

En se basant sur une vision typo-morphologique, nous dirons que les **permanences** sont les éléments **stables** qui caractérisent la typologie architecturale et la morphologie urbaine. Ils portent, en eux les **stigmates** de l'**identité socioculturelle** particulière. Les permanences sont, aussi, les éléments formels constitutifs d'une maison, d'un tissu ou d'une cité et qui ont subsisté à travers tout le processus de formation/transformation. Ce sont également, les types qui ont résisté aux mutations radicales lorsqu'ils ont été soumis aux trois dimensions : diachronique, synchronique et diatopique. Dans ce chapitre on a entrepris aussi, une identification des principales notions utilisées dans cette étude (maison, tissu vernaculaire, cité,…etc).

La maison est considérée comme la cellule élémentaire qui forme l**e tissu vernaculaire** qui est une projection spontanée dans l'espace d'un ensemble de maisons de façon à exprimer les valeurs socioculturelles propres à une communauté donnée. Ceci a permet une identification et une appropriation de cet espace spécifique. Pour l'appropriation de sa maison, l'homme l'engage en y réfutant toute contradiction avec ses **valeurs socioculturelles** et en adhérant à une perpétuelle évolution de sa propre conception du monde. Dans notre contexte, le paysage oasien est l'image des legs culturels et des représentations sociales locales. De ce fait, nous avons montré la relation de la palmeraie avec les croyances islamiques et dont le modèle paradisiaque est l´expression la plus récurrente.

Dans ce chapitre, nous avons abordé aussi, une lecture de trois **cités arabo-musulmanes** à travers une exploration des études engagés par des spécialistes. Nous avons essayé de dégager, les principes organisateurs et les permanences qui ont engendré leurs morphologies et organisation particulières. Ces cités ont partout et toujours présenté un visage typique, une personnalité bien dessinée et une ressemblance évidente entre elles. Cette ressemblance tient à ce que ces cités répondent toutes aux besoins précis de la société musulmane. Cela revient à dire que c'est l'islam, avant tout, qui a donné à ces cités, sa forte empreinte. Il ne faut cependant pas nier que l'art islamique puise sa source de civilisations très anciennes. Plusieurs principes organisateurs et constituants morphologiques offrent à la cité islamique son caractère, ils favorisent en même temps, un air de **parenté** entre toutes les cités.

Ces principes organisateurs ont généré des permanences physiques qui sont communs aux cités arabo-musulmanes. Le facteur le plus influent étant la **religion islamique**, de ce fait, la mosquée constitue toujours le point de départ de la conception. Parmi les manifestations spécifiques à ces cités, nous citons: l'ensemble des **maisons introverties** qui donnent naissance à des **tissus compacts** selon une **répartition familiale**, lignagère, tribale et par groupes distincts**.** Les limites sont toujours existantes avec une recherche continuelle de l'intimité. Un autre paramètre déterminant de la morphologie urbaine et de la typologie architecturale étant la recherche du **confort thermique**. Ceci se manifeste à travers une conception **écosystèmique** qui s'intègre harmonieusement avec l'environnement et le **paysage naturel**.

CHAPITRE 2 : LES PERMANENCES DES KSOUR

SOMMAIRE

2.1. INTRODUCTION
2.2. LE CHOIX DES KSOUR D'ÉTUDE
2.3. ANALYSE DU KSAR DE BENI-ABBES
2.3.1. La fondation des ksour de Béni-Abbès
2.3.2. La morphologie du ksar de la palmeraie
2.3.3. La hiérarchisation de la voirie et la répartition tribale
2.3.4. Le tissu compact et l'imbrication des maisons
2.3.5. La maison type du ksar
2.4. LECTURE D'AUTRES KSOUR DE LA SAOURA
2.4.1. Le ksar de Kenadsa
2.4.1.1. Morphogenèse et évolution du ksar
2.4.1.2. La structuration de l'urbanistique de la cité
2.4.1.3. La répartition par groupes distincts
2.4.1.4. La logique morphologique du ksar
2.4.1.5. La typologie des maisons
2.4.1.6. Actualité et devenir du ksar
2.4.2. Le Ksar de Tabelbala
2.4.2.1. Le contexte géographique et historique
2.4.2.2. Structure morphologique du ksar
2.4.2.3. Des maisons à un stade primitif
2.5. L'APPROCHE COMPARATIVE ENTRE LES KSOUR
2.5.1. La typologie et signification des lieux
2.5.2. Le processus de formation d'une maison type
2.5.3. La logique typologique de la maison ksourienne
2.5.4. Les principes organisateurs des Ksour
2.5.5. Inventaire des permanences physiques des Ksour
2.6. CONCLUSION

2.1. INTRODUCTION :

Ce chapitre vient tout d'abord pour répondre à l'intérêt immédiat d'obtenir une référence aussi complète que possible sur un témoignage du passé en voie de disparition et difficilement récupérable. Ce travail a comme objectif principal de vérifier l'existence de permanences prégnantes, propres à l'architecture des Ksour. Pour ne pas trop s'étaler sur des contextes non maîtrisables et afin d'avoir des données objectives, on s'est limité aux Ksour du Sud-ouest algérien, particulièrement, à ceux de la Saoura. Dans cette partie, on tentera de dégager les principes organisateurs qui ont généré la forme spécifique des Ksour. De déceler, la logique du processus typologique de formation et d'évolution de la maison type Ksar.

2.2. LE CHOIX DES KSOUR D'ÉTUDE:

Pour notre analyse, le choix s'est limité à trois Ksour qui sont respectivement, ceux de, Béni-Abbès, Kenadsa et Tabelbala. D'autre ksour ferons l'objet d'une lecture, sous forme de comparaison typo-morphologique. Le choix des trois se justifie par les raisons suivantes :

- Le Ksar de Béni-Abbès fera l'objet dans le dernier chapitre d'une comparaison typo-morphologique en confrontation avec le tissu objet d'étude. Ceci, se justifie par le fait que ce sont les habitants de ce ksar et qui l'ont quitté en 1957, ont reconstruit leurs nouvelles habitations dans le tissu vernaculaire.
- Le Ksar de Kenadsa présente une grande richesse en matière de références architecturales et urbanistiques, liée à l'histoire de la région de la Saoura.
- le ksar de Tabelbala, resté à un stade primitif dans l'évolution de ses maisons. Cette état de fait, nous permettra d'avoir, une connaissance concrète du type à priori.
- La représentativité de ces trois Ksour, du fait de l'éloignement géographique de l'un par rapport aux autres. Cet aspect permet d'avoir une idée sur l'adaptation diatopique du type. En effet, les ksour de

Tabelbala et de Béni-Abbès se situent, respectivement, à 400 et 250 kilomètres de Kenadsa.

- La disponibilité de la documentation susceptible d'être exploitée, ainsi, que notre connaissance particulière de ces sites[1].



Figure 2-1 : Localisation des ksour concernés par l'étude.

2.4. LE KSAR DE BENI-ABBES :

2.3.1. La fondation des ksour de Béni-Abbès :

Béni Abbès est une commune de la wilaya de Béchar situé 250 km au sud-ouest de Béchar et à 1 200 km au sud-ouest d'Alger. Pôle touristique aux portes du Grand Erg Occidental, la ville est également surnommée la *Perle de la Saoura*. Le territoire de Béni-Abbès était habité durant la préhistoire comme l'attestent les gravures rupestres de la région de *Marhouma*. Ces gravures qui se situe à 18 km au sud-est de Béni-Abbés, remontent au néolithique.[2] Le nom de

[1] Le ksar de Tabelbala a été l'objet d'un projet de réhabilitation (étude et suivi des travaux) par le cabinet d'architecture urbaine géré par l'auteur en 2002. L'auteur a été, aussi, le responsable de l'élaboration du POS n°02 de Béni-Abbès. Ce POS approuvé en 2001, englobe dans son périmètre letissu vernaculaire « *Tlayat* » concerné par notre étude. Il a été l'objet un levé topographique détaillé et une enquête exhaustive.

[2] Jean Chavaillon, Nicole Chavaillon, Bulletin de la Société préhistorique française, volume 59, numéro 7-8, 1962, pp. 440-444.

Béni Abbès en arabe est *Bani Abbàs*, « Les enfants d'Abbàs ». C. Rames explique que l'origine de l'appellation vient du nom des premiers occupants de la ville : *« Quarante ans après la mort de Sidi Othman*[1] *…, un certain El Mahdi Ben Youssef, de la tribu des Béni Abbès s'installe avec Ali Ben Moumen de la tribu Arib, avec qui il a apporté des palmiers de l'oued Draa. Ils fondent le ksar des Oulad Mehdi ».*

Sidi Mohammed Ben-Abdeslam est un saint descendant du prophet Mohamed. Il est venu du Tafilalt, de la zaouïa des *Men-lay-khaf*, pour unifié les tribus et fonder le ksar de la palmeraie en 1605. Sa tombe est jusqu'à ce jour à l'intérieur de la mosquée du vieux ksar. Béni-Abbès regroupe sept ksour. Le plus beau est celui placé au cœur de la palmeraie. Ce type de localisation est unique au Sahara. Inhabité depuis 1957, ce ksar a été classé patrimoine architectural national, il est en cours de restauration.

2.3.2. La morphologie du ksar de la palmeraie :

Le ksar de Béni-Abbès est situé au milieu de la **palmeraie** qui s'étire le long de la vallée de la Saoura en forme de scorpion. Il est entouré de tout les côtés par une grande palmeraie qui s'allonge le long de Oued Saoura, il a de façon approximative la forme d'un quadrilatère pas tout à fait régulier. Ces dimensions étaient d'environ 140 mètres sur 60 mètres[2]. Il était entouré par une muraille en brique de terre, élevée sur un soubassement de grosses pierres.



Figure 2-2 : Situation du ksar de Béni-Abbès au milieu de la palmeraie
Source : Google Maps 2014.

[1] À la suite de la bénédiction du lieu par Sidi Othmane, l'eau jaillit de la source et continue à coulé et le pays n'est plus un désert, la végétation se développe et la vallée se garnit de roseaux, d'arbres et de pâturages. Voir RAMES C., Béni –Abbès, étude historique, Géographique et médicale, archives de l'institut pasteur ; XIX/1, Alger, 1941, pp. 81-108.

[2] Les dimensions concernant le Ksar sont issues de : AMADEO Gianfranco &CRESTI Federico, 1979, Béni-Abbès ; Habitat traditionnel et habitat nouveau, CRAU, Alger, 195 p.

La muraille ***(Essour)*** du ksar n'était pas séparée des habitations à l'intérieur, mais au contraire elle était formée par les murs extérieurs même des maisons. Les angles du ksar étaient renforcés par des tours ***(Bordj.)*** Le système de défense était complété par un fossé assez profond inondé, le long du rempart.

La place d'entrée équipée d'un portique, lieu de réunion du conseil des anciens du village ***(Djemaa),*** est un large espace de 18 m sur 10 m environ. Elle est couverte dans sa partie à gauche, en entrant par la **porte** d'entrée du Ksar ***(fumm el gsar.)*** On y trouve ***(Hajret el baroud)*** qui constitue un organe essentiel des Ksour. Elle a été dans le passé indispensable pour la défense de l'agglomération fortifiée. Elle ne sert maintenant qu'à fabriquer de la poudre pour les jours de fête *(Sid El-Miloud.)*Instrument de guerre au passé, n'est plus qu'un outil folklorique aujourd'hui.



Figure 2-3 : Béni-Abbès est connue par son Ksar qui se trouve au milieu de cette palmeraie et par les festivités religieuses (Sid el Miloud : Anniversaire du prophète). Source : Collection privée de l'auteur, 2002.

Une fois qu'on a franchi cet espace couvert, on pénètre dans le ksar. Il n'y a qu'une rue principale ***(Zkak** el-Kabir **)*** qui le traverse de bout en bout. Le pénétrant au milieu du côté Nord-est, et sortant par ***(bab** el-hubka)*. Elle est complètement en tunnel, ainsi que les impasses (***droub)*** qu'elle dessert. Ces parcours sont couverts par le premier étage des maisons sous lesquelles elles cheminent. Mais l'obscurité y est si profonde que les ksouriens qui circulaient devaient signaler leur présence pour éviter les collisions. Ils marchaient en disant à haute voix *(bism-allâh)* «au nom de Dieu.»[1]

[1] D'après : MARCAIS Ph., Note sociologie et de linguistique sur Béni-Abbès, Extrait de travaux de l'I.R.S. XII, Alger, 1955, pp. 151-174.

Dans une lecture de la morphologie générale du ksar, en particulier les éléments qui marquent et distinguent ce ksar des autres et si l'on observe la disposition générale et l'orientation de la **mosquée** par rapport aux autres édifices, on s'aperçoit immédiatement que la salle de prière est disposée de façon complètement autonome. C'est à dire que son orientation, dictée par la ***qibla***, selon un axe principal nord-ouest / sud-est ne correspond pas à l'orientation des autres édifices du Ksar, qui se situent de façon presque uniforme à l'intérieur d'un tracé orthogonal correspondant de façon approximative à l'orientation générale des remparts du Ksar. C'est là un caractère original du Ksar de Béni abbés par rapport à la généralité, des Ksour du même type. En effet, comme le dit Emil LAGUNE : ***« C'est la mosquée qui commande la disposition intérieure des Ksour...*** *qu'on rencontre dans une très vaste zone qui va du versant méridional de l'atlas marocain jusqu'au Touat»*[1].

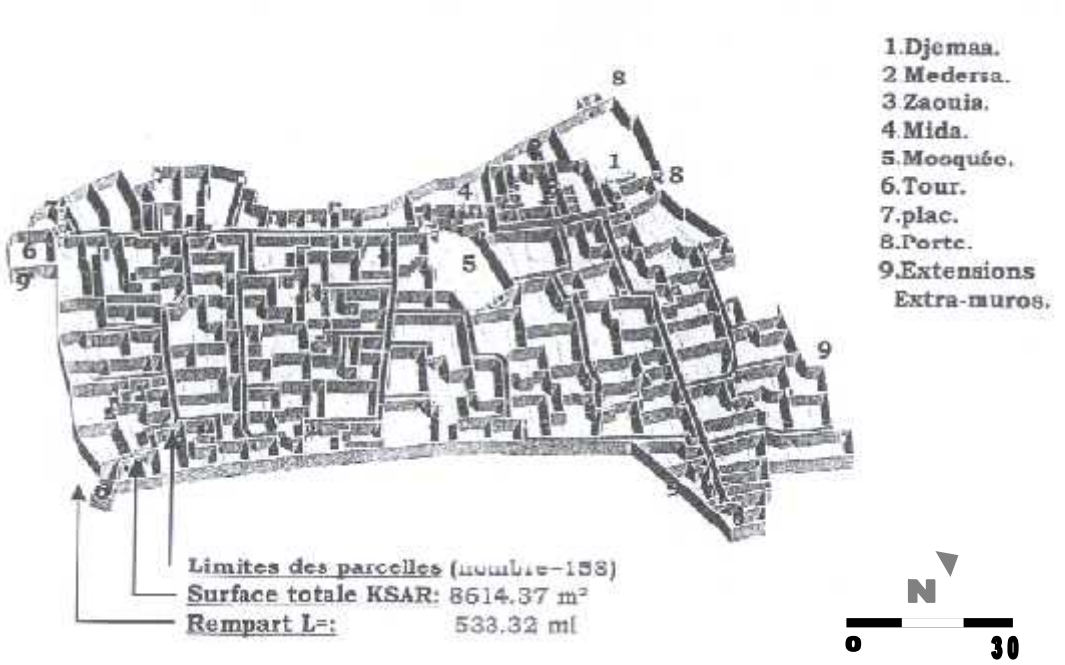


Figure 2-4 : Différents constituants du Ksar de Béni-Abbès.
Source: Elaborée sur la base de la carte fournie par : projet de réhabilitation du Ksar de Béni-Abbès, B.E.T. Afrique Handassa, 2003.

On s'interroge cependant, quelles sont les raisons de cette anomalie ? Nous ne disposant pas à ce propos de documents sûrs, il est toutefois possible d'avancer quelques hypothèses. Avant d'arriver à cela certaines observations s'imposent. Les limites de la salle de prière, très précises et évidentes à l'est à l'ouest et au sud, sont moins nettes au nord, du coté de la salle allongée destinée à la prière des femmes. Or, il s'avère que le tracé de ces limites correspond à

[1] D'après la citation avancée par : AMADEO Gianfranco &CRESTI Federico, Op. Cit., 1979 .p.23

l'orientation commune à toutes les parcelles qui constituent le Ksar. Ceci, nous permet de dire qu'au début, lors du partage interne du terrain du Ksar, on avait réservé pour la construction de la mosquée une parcelle qui avait les limites que nous venons de définir. Mais la construction d'une salle de prière selon l'orientation de cette parcelle n'était pas compatible avec la qibla.

La deuxième hypothèse est que d'autres conditions « extérieures » ont dicté l'agencement général du Ksar de façon que ces considérations de caractère religieux ont touché uniquement à l'orientation de la mosquée. Nous pensons que cette deuxième hypothèse est la plus valable. En effet, le Ksar n'a pas été bâti sur un terrain totalement dégagé, mais à l'intérieur d'une palmeraie qui existait bien avant sa construction. D'un autre côté, il est a noté que la fondation du ksar répondait à un besoin d**éfensif**, les maisons y ont été édifiées après la construction de l'enceinte, au tracé plus ou moins régulier. Une fois le **rempart *(Essour)*** élevé, l'espace intérieur a été rempli.



Figure 2-5 : A gauche : L'espace de la Djemaa avec *Hadjret El-baroud.*
*A droite La Zenka El-kabira*avec la porte d'entrée du Ksar (*fumm el-ksar.)*
Source : Collection privée de l'auteur, 2012.

2.3.3. La hiérarchisation de la voirie et la répartition tribale :

A partir de la porte du Ksar***(Bab)***, un système de ruelles met en communication les quartiers et les différentes maisons. Ce réseau était formé d'une rue principale ***(Zkak)*** qui traversait le Ksar depuis les portes de l'angle nord-est jusqu'à la porte de l'angle sud-ouest, et de ruelles et impasses ***(Derb et Drieb)*** transversales, en gros, parallèles entre elles et parallèles aussi, aux cotés nord-ouest et sud-est du rempart ***(Essour)***.Le tracé de ces ruelles était fait de sections rectilignes. Les changements de direction étant constitués dans la plupart des cas, par des « coudes » de 90 degrés environ. L'ensemble des ruelles, à partir de la petite place d'entrée ***(rahba)***, était couvert par les terrasses ou par des

pièces supérieures des logements, de telle façon qu'on les parcourait dans l'obscurité complète.




Figure 2-6 : A gauche : L'intérieur de la mosquée de sidi Ben Abdessalam
A droite : Derb El M'râbtîne. Source: Collection privée de l'auteur, 2000.

La largeur des impasses varie de 1 à 1,80 m. La rue principale ***(Zkak)*** garde des dimensions à peu prés constantes. Depuis l'entrée du ksar jusqu'à la mosquée, dans une partie rectiligne de plus de 20 m, elle est pourvue de banquettes de terre sur les côtés ***(Doukana)***. La largeur des impasses quant à elle est très inégale. Elle est parfois si réduite que deux personnes ne sauraient s'y croiser. La hauteur des voies est celle des plafonds des rez-de-chaussée. Elle varie de 2 à 2,50 m.

Le système de parcours était hiérarchisé selon le caractère de la façon suivante :

- La ***Zenka*** et le ***Zkak***, à caractère public.
- Les ***Droub,*** Semi-public.
- Les ***Drieb***, semi-privé.

La voirie du ksar était fortement représentative de **l'organisation sociale**. Elle était forcément constituée par des ***(Derb)*** qui, à partir de la rue principale commune, desservaient uniquement les maisons d'un seul groupement appartenant à la même **tribu.** On distingue quatre *Droub* correspondant aux **quatre groupes sociaux** qui forment la population de Béni-Abbés : *Derb el Mrâbtîn, Derb Oulad-Rahho, Derb Oulad-Hâmed , Derb Oulad-el-Mahdî*. Le groupement des demeures par noyaux familiaux a formé les quartiers. Ces groupements ont été à la fois limités et desservis par des impasses (**Drieb)**.

Le ***Zkak*** quant à lui, desserve un cinquième quartier sans personnalité ethnique : Le quartier religieux, qui comprend la mosquée et ses dépendances. Il s'agit d'une ***Medersa***, d'une ***Zaouïa***, d'une ***Mosquée*** (qui retient la tombe du premier marabout de Béni Abbés et fondateur du Ksar, Sidi Mohamed Ben

Abdessalam) et de quelques salles d'ablutions ***(Midha).*** Cet ensemble, avec les autres espaces publics ***(rahba, djemaa, doukana)***, occupe toute la partie nord-ouest du ksar, c'est une propriété commune des ksourien et qui y ont libre d'accès.

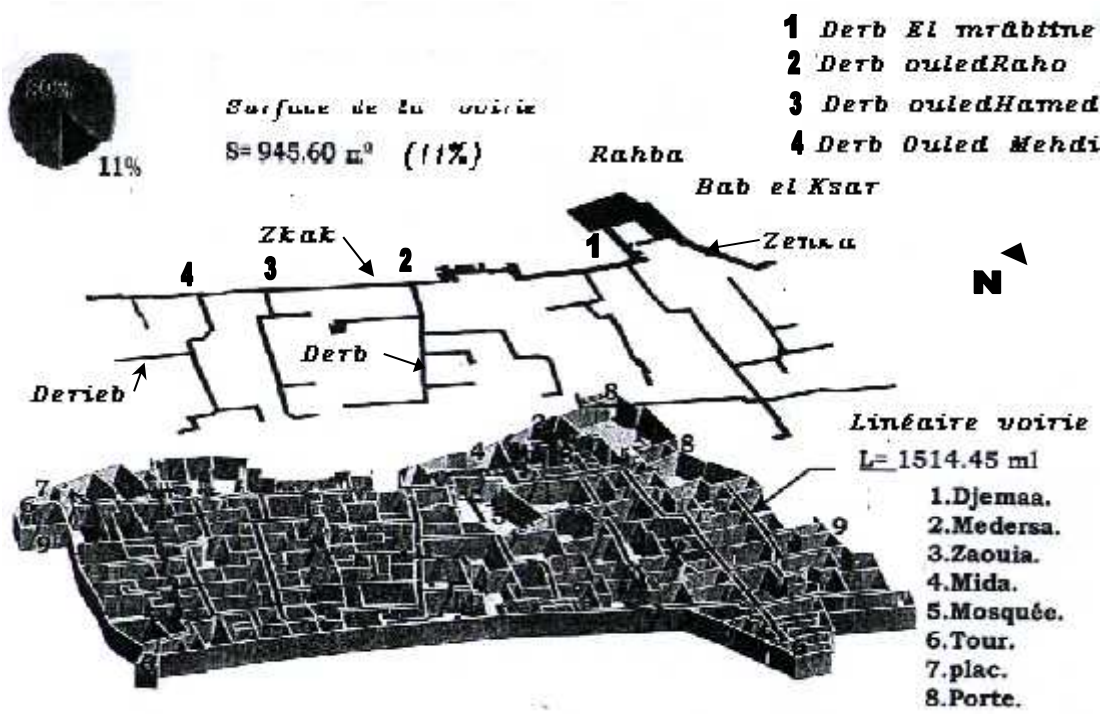


Figure 2-7 : Structuration du réseau viaire. Source : élaborée sur la base de la carte fournie par le projet de réhabilitation du Ksar de Béni-Abbès, Op. Cit., 2003.

Selon PH.MARCAIS[1], les groupes tribaux du ksar de Béni-Abbès, revendiquent les origines suivantes : les oulad el-Mahdî seraient proprement autochtones ; ils se disent un rameau de la vaste tribu, arch, des DouïMenî ;les ouladRahho, originaires de figuig (ksar el-Maïz) se seraient installés dans la région au XVI ° siècle ; les oulad Hamed vienderaient du Gourara (ksar de Taùentit) ; se sont des juifs islamisés ; les oulad men-la-ikhàf, m.à.m. « les enfants de sans peur » sont les Mràbtin : leur pays d'origine serait le Tafilalt ; ils seraient venus au début du XIX° sous la conduite d'un marabout, Sidi Mohamed ben Abdesselam.

[1]Cf. MARCAIS Ph.,Note sociologie et de linguistique sur Béni-Abbès, Extrait de travaux de l'I.R.S. XII, Alger, 1955, pp. 151-174.

2.3.4. Le tissu compact et l'imbrication des maisons :

Dans la dernière période de vie du Ksar, son tissu était constitué par environ cent cinquante unités indépendantes[1]. Dans une lecture morphologique de l'organisation du ksar, nous sortons avec les constats suivants :

- Les maisons étaient toutes étroitement **imbriquées** les unes dans les autres. Ceci a conduit à la naissance d'un **tissu très compact**. Cependant l'une des règles de base de ce type de construction veut que, jamais l'étage de l'une ne surmonte le rez-de-chaussée de l'autre. Dans la plupart des cas, la surface de l'étage est supérieure à celle de la maison au sol. C'est ainsi que l'étage déborde sur les ruelles et s'appuie sur le mur d'en face.

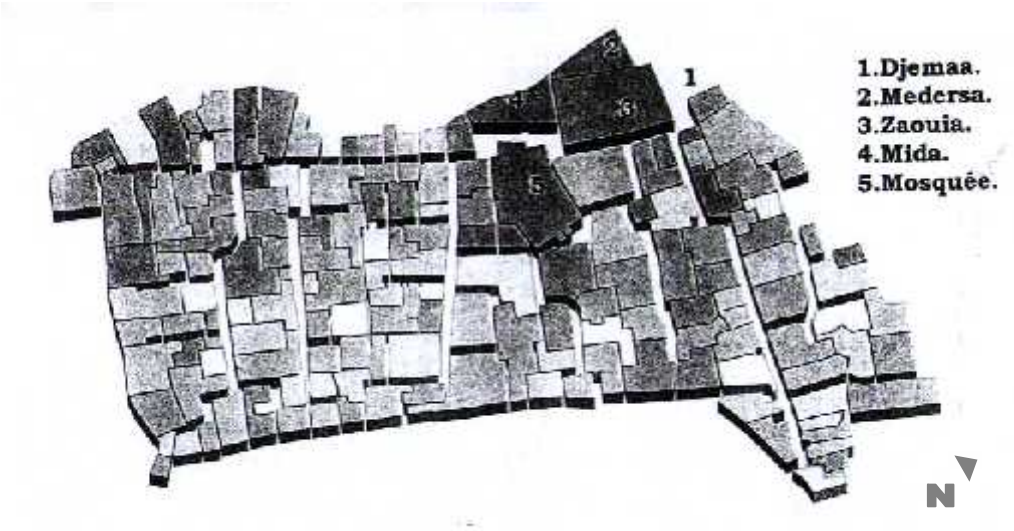


Figure 2-8 : Morphologie générale du Ksar et découpage parcellaire.
Source : projet de réhabilitation du Ksar de Béni-Abbès, Op. Cit., 2003.

- La structure des habitations que nous venons de définir, présente le résultat de plusieurs **partages successifs**. C'est à dire qu'avec la succession des générations, les maisons ont subi des **subdivisions internes**. De façon à multiplier les unités indépendantes d'habitations pour faire face aux besoins des nouvelles cellules familiales qui se créaient dans le temps. En analysant la subdivision des propriétés dans le Ksar, nous avons remarqué que, le mélange entre les différentes fractions s'était effectué dans les quartiers des OuladRaho, des Ouled Hamed et d'Oulad el Mahdi, tandis que le quartier des Mrâbtîn n'avait pas connu ce phénomène.

[1] Chiffre avancé par : AMADEO Gianfranco &CRESTI Federico, Op. Cit., 1979 .p.24

- Ce phénomène, nous explique en partie l'organisation tourmentée des espaces de certaines maisons, et aussi, les non-correspondances de l'ensemble des maisons du Ksar à une seule et unique **typologie** générale. On voit alors, qu'à partir d'une seule maison, on a pu obtenir plusieurs logements indépendants. Parfois en ajoutant tout simplement des murs de séparations intérieures et en ouvrant des portes nouvelles le long des ruelles.

- Lorsqu'il nous a été possible de reconstituer certains des stades précédents de la dernière disposition du Ksar, seules les limites des habitations existant avant leur partage ont été retrouvées. Leur subdivision interne est toujours restée largement hypothétique.

2.3.5. La maison type du ksar:

Dans leur disposition générale, les habitations du ksar de Béni-Abbès répondent à une **typologie commune**. S'il est pratiquement impossible de trouver, à l'intérieur du ksar, deux maisons identiques, (du point de vue de l'aménagement intérieur, de la dimension, … etc.), certains caractères de base nous permettent toutefois d'en reconnaître **la même origine culturelle** :

- Dans leur totalité, ces maisons sont formées par un rez-de-chaussée, composé par plusieurs pièces ***(bayt)***, selon la dimension de la maison.

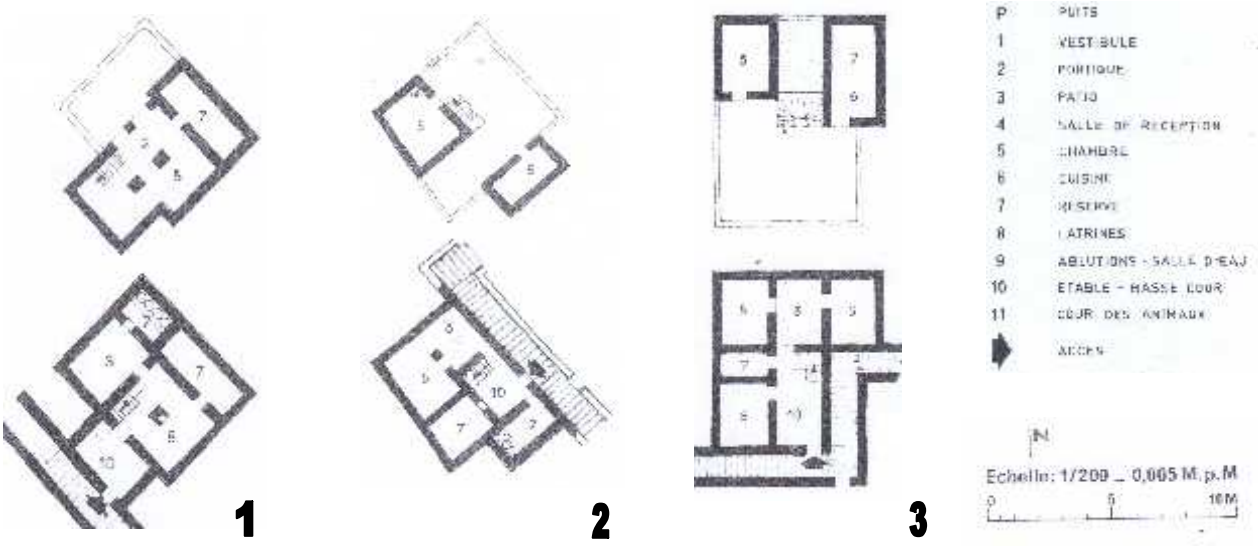


Figure 2-9 : Exemple de maisons type au ksar de Béni-Abbès Source : ECHALLIERJ.-C, 1968.

- La porte d'entrée de la maison donne accès à une première pièce ***(Skifa)***, aux fonctions multiples (dépôt, poulailler, …etc.) d'où parte un escalier ***(Drouj)*** menant à l'étage. Sauf en quelques cas très rares (deux ou trois) nous n'avons pas retrouvé de *(skifa),* c'est-à-dire, l'espace charnière entre la rue et **l'intimité** de la maison.
- Autour de la pièce d'entrée ***(skifa),***sont disposées les autres chambres du rez-de-chaussée, parfois indépendantes, mais le plus souvent de façon telle que l'une **commande** l'autre.
- Parmi ces chambres, lorsqu'il y a plusieurs, la plus éloignée de la porte d'entrée, posséde un coin aménagé pour recevoir les provisions. Dans les maisons les plus importantes, il y a une véritable pièce à cet effet ***(Bayt el Khazine)***, contenant des jarres *(El j'wabi)* de dimensions importantes parfois intégrées à la maçonnerie de la maison.

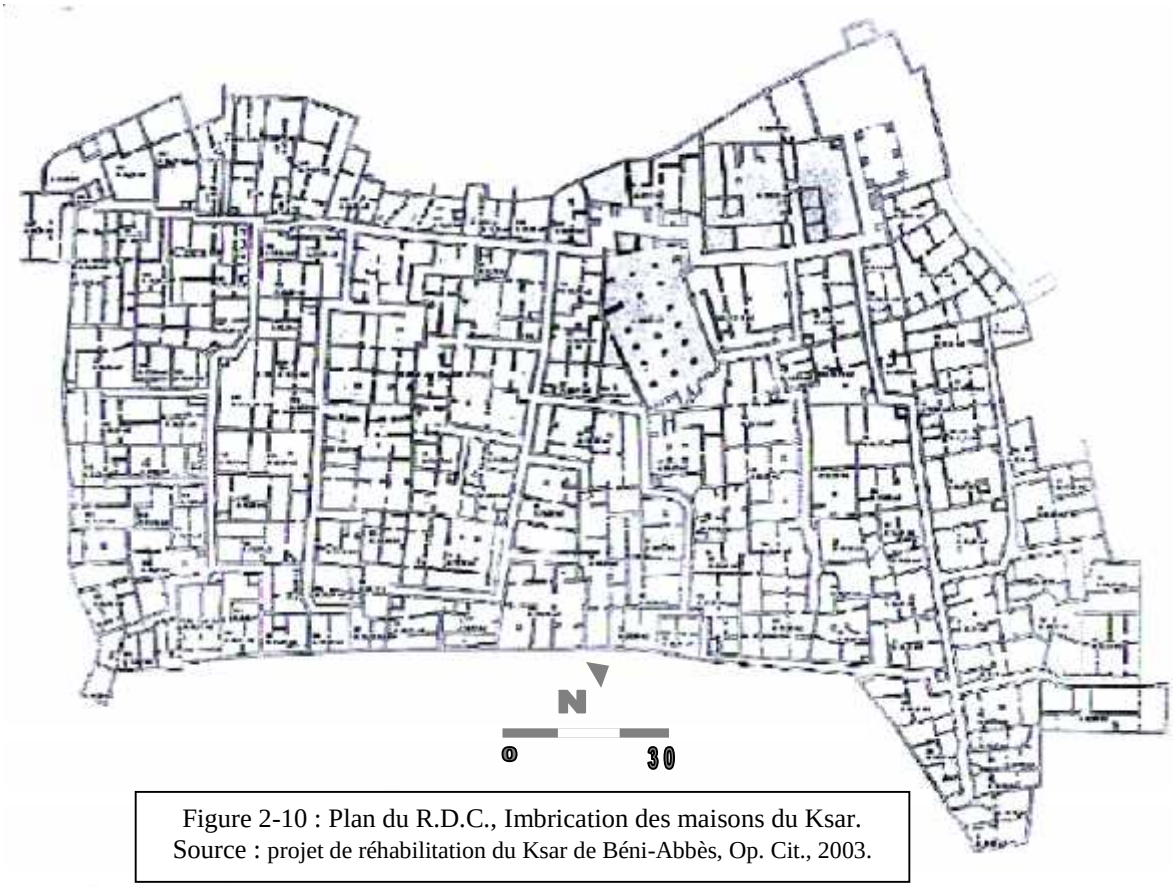


Figure 2-10 : Plan du R.D.C., Imbrication des maisons du Ksar.
Source : projet de réhabilitation du Ksar de Béni-Abbès, Op. Cit., 2003.

- Toutes les pièces du rez-de-chaussée sont très obscures, puisqu'il n'existait aucune ouverture permettant l'entrée de la lumière. Des ouvertures pratiquées dans le plafond ***(chobara)*** diffusent rarement de minces rais de lumière.

- Dans quelques maisons seulement, on note l'existence d'un espace central ouvert au ciel : le patio ***(wast eddar)***. Ceci constitue une autre exception de ce Ksar par rapport aux autres ksour de la région.

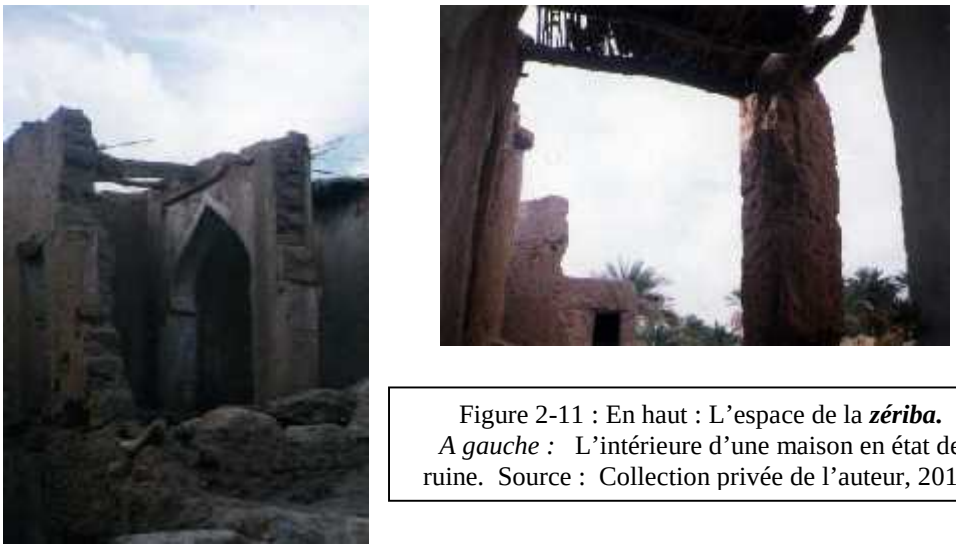


Figure 2-11 : En haut : L'espace de la ***zériba.***
A gauche : L'intérieure d'une maison en état de ruine. Source : Collection privée de l'auteur, 2011.

- L'étage, constitué en grande partie par la **terrasse*(Stah),*** où la plupart des activités de la maison se déroulaient lorsque la saison le permettait. Il comprenait aussi une ou plusieurs pièces, parfois aucune. Ces pièces sont disposées autour d'un espace ouvert.



Figure 2-12 : Imbrication d'un ensemble de maisons type (**pièces en enfilades**) au Ksar de Béni- Abbès. Source : d'après le relevé fait par le projet de réhabilitation du Ksar de Béni-Abbès, Op. Cit., 2003.

- Un autre élément fait parfois, partie de la maison : la ***zériba,*** il s'agit d'une structure légère de roseaux ou de branches de palmiers, qui couvrait une partie de la terrasse afin de fournir des zones d'ombres ventilées. C'est une sorte de pergola destinée aux séjours. La structure de soutien est, dans quelques cas, constituée par des piliers en briques de terre, les *zeriba* devenant ainsi, un élément fixe de la maison.
- Des w.c. *(hamoul)* à l'air libre, situés dans un coin de la terrasse et abrités des regards, existent dans une bonne partie des maisons. En dessous se trouve une fosse d'aisance qui sert de réserve à fumier : une petite ouverture donnant sur la rue, rebouchée chaque fois avec des briques de boue, permet de la vider de temps en temps.

- Des murs séparent les terrasses voisines. Leur hauteur varie, selon que la maison mitoyenne appartenant à une famille alliée ou, au contraire, une autre tribu.

- Chaque maison est totalement indépendante. Quelquefois, deux maisons **communiquent** entre elles à travers les terrasses. Très rarement, deux maisons mitoyennes possèdent une pièce en commun, à travers laquelle le passage était possible d'une maison à l'autre.

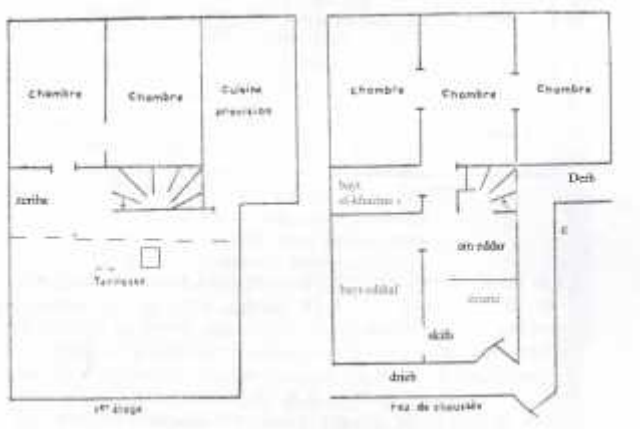


Figure 2-13 : Schéma d'une maison type au Ksar de Béni- Abbès.

- Un type de maison existant à l'intérieur du ksar retient notre attention, non pas pour sa richesse, mais pour son organisation générale. Il s'agit d'un modèle de construction au plan presque rectangulaire. La porte d'entrée est placée sur un des petits cotés et le rez-de-chaussée est constitué par trois

pièces en enfilade. Dans la première se trouve l'escalier qui monte à l'étage. La deuxième est la plus importante du point de vue de la dimension : un pilier placé au centre soutient le plafond et permet de donner à la pièce cette vaste proportion. Au fond une chambre, qui contient dans un coin les jarres à provision.

2.4. LECTURE D'AUTRES KSOUR DE LA SAOURA :

2.4.1. Le ksar de Kenadsa :

Le Ksar se situe à l'extrême ouest de la ville de Kenadsa. Il constitue l'aboutissement de l'axe principal à l'échelle de la ville en provenance de Béchar à 22 km de celle-ci. Ce Ksar[1] compte parmi les plus importantes cités anciennes de la région Sud-Ouest. Par sa dimension culturelle et religieuse, sa valeur architecturale et l'étendue de son emprise urbaine, le Ksar a tenu une fonction de centre régional rayonnant sur toute la partie est du Maghreb.

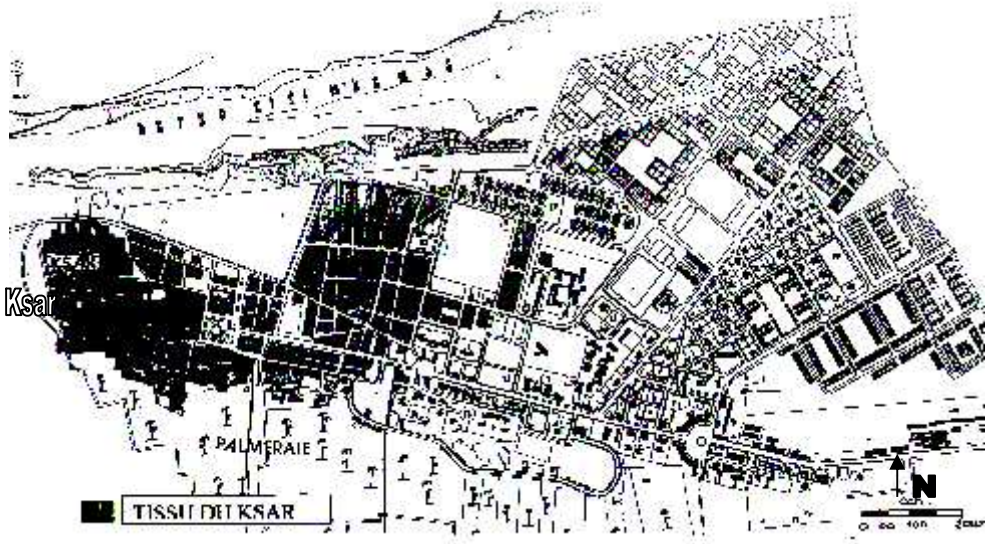


Figure 2-14 : Situation du Ksar de Kenadsa. Source : carte élaborée d'après les archives de l'A.P.C. de Kenadza.

Dans le ksar de Kenadsa, l'environnement se présente dans un équilibre parfait avec le bâti. Pour la connaissance de cet ordre et de cet équilibre, notre lecture appréhendera la réalité urbaine non comme figée et finie mais comme un processus de formation/transformation. Il faudra donc démontrer d'une manière

[1] Les données sur Kenadza et son ksar s'inspirent largement de : étude pour la mise en valeur du ksar de Kenadza., ANAT, Alger, 1999., Projet de réhabilitation du Ksar de Kenadza, B.E.T. de la Wilaya de Béchar, 2003 ; HANI Abdelkader, Béchar et sa région entre histoire et légendes, Éditions Dar El Gharb, 2002.

critique, la logique structurelle ordonnant le ksar. Pour cela, un premier niveau de lecture consiste à retracer sa genèse et ses différents moments de croissance.

2.4.1.1. Morphogenèse et évolution du ksar :

Ce ksar doit son existence à un établissement religieux, la zawiya. CEARD[1] nous décrit cette réalité : *« Lorsque Sidi M'hammed ben Bouziane se fut fixé définitivement à Kenadsa, après son retour de* ***Fès****, il trouva le pays manquant d'eau et fort pauvre. Ni fortifications, ni lieu protégé ne défendaient les gens contre les incursions des Arabes nomades et sauvages[2]. II décida d'y construire une* ***zaouïa****. Il la bâtit en pierres et briques jointes au mortier d'argile. Sidi M'hammed recherchait en effet, les* ***matériaux qui préservent successivement de la chaleur et du froid****. Alors que les khouans (frères de la confrérie) et les visiteurs devenaient de plus en plus nombreux et nécessitaient l'agrandissement des constructions, il ne se servit jamais de chaux, de carreaux de faïence, de marbre... Même le minbar de sa* ***mosquée*** *fut fait en maçonneries. Plus tard il en fit, faire un en bois par des ouvriers de Fès… »*

De même, la prospérité de toute la région revient à ce saint homme : *« Avant la création de la* ***zaouïa****, les gens de Kenadsa étaient presque dénués de ressources. L'établissement de notre saint personnage dans cette localité rendit ces mêmes gens riches et les biens affluèrent vers eux de tous côtés. Les Pillards se trouvèrent impuissants contre la zaouïa et ses protégés, ils furent même obliges de servir Sidi M'hammed de gré ou de force. Les miracles (Karamat) de ce dernier devinrent célèbres…On s'y rendait de toutes parts et beaucoup de gent s'y établirent à demeure. Le saint traitait les affaires des visiteurs qui venaient demander ses conseils et ses bénédictions…»* [3]

La lecture du processus de formation du ksar de Kenadsa[4] permet de relever un certain nombre de séquences observables :

---

[1] Cf. CEARD Louis, Gents et choses de Colomb-Béchar (sud Oranais), archives de l'institut pasteur ; XI n°01, Alger, 1933, pp. 37-140.

[2]Sidi Mhammed, suivant les recommandations de son cheikh Sidi Abdelmalek Boungab Cheikh de la ZaouiaFouqania qui s'est occupé de l'instruire avant de partir pour Fez, afin de parfaire ses études coraniques et religieuses. Il reste huit ans dans cette ville, suivant les cours dans la zaouïa de Sidi Mebarek ben Azzi. Dieu illumina de plus en plus son âme et lui accorda la plénitude des sciences concrètes et abstraites. Les gens affluèrent auprès de lui pour jouir des bienfaits de ses entretiens spirituels. Pour plus de détail se référer à : RINN Louis, Marabouts et Khouans. Étude sur l'islam en Algérie. Ed. Adolf Jourdan, Alger, 1884, 549 P.

[3] Voir : HIRTZ georges,L'Algérie nomade et ksourienne, 1830-1945, ed.P.Tacussel, Marseille, 1989 ,214p.

[4]Selon la légende, Kenadsa tirerait son nom du fondateur de sa confrérie religieuse qui, accomplissant le pèlerinage de la Mecque, aurait salué le prophète de l'islam Mahomet dans son

- La lecture des phases de croissance du ksar nous a permis de dégager un ordre édicté par une morale religieuse. Cet ordre spatial était structuré en premier lieu par des *foggaras* de direction nord-sud qui deviendront par la suite des *derb*, éléments structurants le ksar. Ceci engendre une autonomie relative des entités, ainsi qu'une cohérence et homogénéité du tout.

- Le ksar était organisé à partir de l'ancienne mosquée (*El- djamaael-Atik*) et de *la casbah*, en se prolongeant vers le nord et l'est. La casbah était entourée d'une muraille *(Essour)* en pierre, muni de tours de guet *(Bordj)* et percée de troisportes *(Bâb)*. La casbah a connu l'établissement des cinq premières familles. Ce noyau originel fondé par Sidi El Hadj Abderahmane remonte au quinzième siècle. La mosquée « El Atik », lieu de sépulture de Sidi El Hadj constitue, jusqu'à nos jours, un haut lieu de prière et de recueillement.

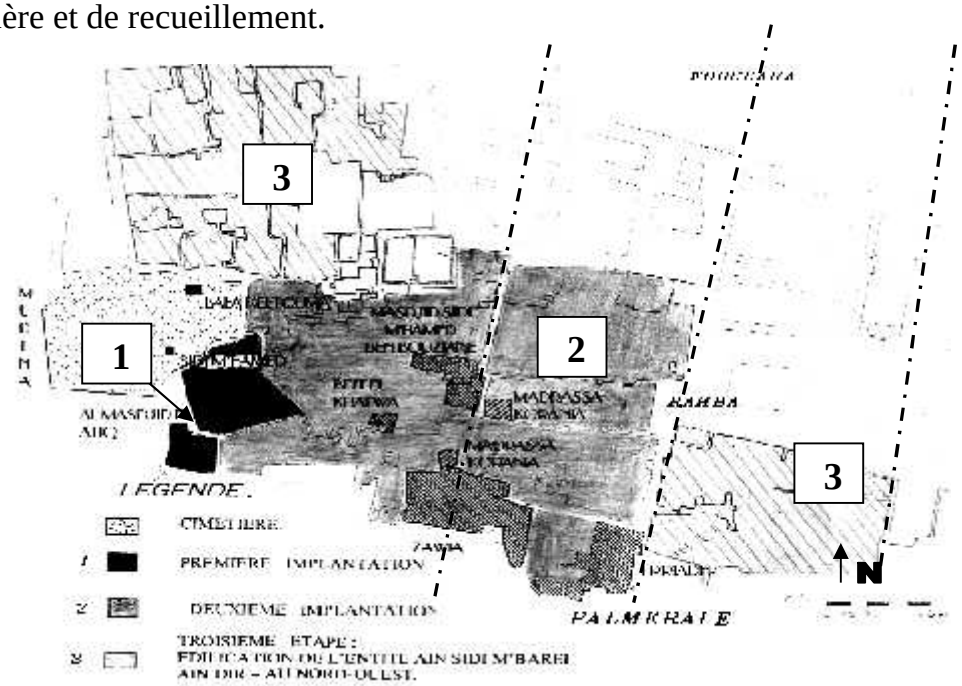


Figure 2-15 : Reconstitution des phases formatives du Ksar de Kenadza.
Source : Carte élaborée sur la base des archives de l'A.P.C. de Kenadza.

- C'est avec l'arrivée du *cheikh* sidi M'hamed[1] ben Bouziane au 17ème siècle, et l'établissement de la *zawiya[1]Ziania*, que Kenadza prospère. Elle

tombeau, et celui-ci lui aurait répondu en l'appelant par le nom de « Mohammed El Kendouci » ; et c'est ainsi, qu'après son retour, le ksar, qui jusqu'à alors était appelé *El Aouinat*, aurait pris le nom de *Kenadsa*, pluriel de *kendouci*. (Voir : RINN Louis, Marabouts et Khouans. Étude sur l'islam en Algérie. Ed. Adolf Jourdan, Alger, 1884, 549 P.

[1] Sidi M'hammed Ben Bouziane est un saint chérifien, il est descendant d'Idris1 fondateur de Fès. Natif de Taghit, il est décédé le 21 février 1733. Pour plus de détails se référer à : CEARD L. Op. Cit., 1933.

devient un centre, à la fois, spirituel, culturel et commercial. Le cheikh s'est installé dans sa maison de retraite, ***beït el khelwa***, loin de la casbah, bouleversant un ordre existant et établissant, ainsi une nouvelle organisation et établissant un nouveau sens de croissance. Il délimite, en même temps, le premier lieu de son territoire par le rempart ***(essour)*** de la casbah.





Figure 2-16 : Au-dessus, ***Bab***R'ha
à droite, porte d'entrée principale du ksar
Source : Collection privée de l'auteur. 2012.

La croissance des *entités* s'est faite suivant un rapport géométrique de dédoublement relativement constant produisant ainsi une trame supportant les ***derb*** comme articulation et les entités inscrites selon une modulation de 160 x 160 m[2][2] ponctuée d'événements, notamment l'ancienne mosquée (Al Masdjid El-atik), la mosquée Ben Bouziane, *les* ***douiriates***(grandes maisons réservées aux invités et au séjour), *Bab*Essouk, *BabR'ha*(Les portes du Ksar), *la* ***Rahba***(place du ksar.)

2.4.1.2. La structuration de l'urbanistique de la cité :

Après notre lecture de la structure du tissu urbain, nous dirons que le Ksar s'organise selon un principe d'organicité où l'on distingue différentes échelles d'appropriation de l'environnement :

[1]Dans un premier temps, ce terme désigne un emplacement ou un local réservé à l'intérieur d'une structure plus vaste où les soufis (mystiques) pouvaient se retirer comme le laisse entendre le sens de la racine du mot arabe (angle ou recoin). Le mot vient également du mot arabe *inzawa* qui veut dire « se retirer », ce qui donne au lieu sa charge sémantique de lieu de retraite. Par la suite, le mot désigne un complexe religieux comportant une mosquée, des salles réservées à l'étude et à la méditation ainsi qu'une auberge pour y recevoir les indigents. On y effectue les pratiques spirituelles et on y enterre les saints fondateurs des confréries soufies. Pour plus de détails voir :RINN L., Op. Cit., 1884, 549 P.

[2] Constat soulevé sur la base du relevé effectué par: OUGOUADFEL H. (sous la dir. de), Groupe d'étudiants, «Kenadza pèlerinage aux sources de notre humus », mémoire d'architecte, EPAU, Alger, 1991 .

- l'échelle de l'édifice : habitation ou édifice public,
- l'échelle de l'unité urbaine : association de plusieurs édifices organisés le long d'un axe ***(Derb)*** ou autour d'une place ***(Rahba)***, définissant une unité autonome appropriable par le groupe,
- l'échelle de la cité (Ksar) : l'ensemble des entités en articulations structurées et hiérarchisées, faisant émerger un centre qui identifie l'échelle habitée par la communauté,
- l'échelle du territoire : le Ksar implantés dans son milieu naturel, présente un champ d'appropriation pour la population de la région. Vu ses principes de conception, ce Ksar en relation avec la palmeraie (oasis), reste une forme qui s'adapte parfaitement avec les conditions climatiques arides.

Le réseau des parcours et système d'articulation :

A l'échelle de l'agglomération entière, on relève que l'articulation entre le ksar et la ville se fait à partir de trois places *(Rahba)* principales :

- une place centrale à forte attractivité, la place du Ksar ;
- deux places situées à la périphérie du ksar : la place Aïn sidi M'barek et la place du souk.



Figure 2-17 : de gauche à droite : ***Derb Dlima*** ,***ZKAK D'khissa*** en direction de la mosquée Ben Bouziane, la place du Ksar.
Source : Collection privée de l'auteur. 2012.

Le ksar est cerné par une voie principale qui présente aujourd'hui un caractère mécanique. Elle constitue un élément essentiel dans la dynamisation du ksar et se trouve, d'ailleurs, à l'origine des différentes transformations, que subit de nos jours, cet espace. Cette voie longe minutieusement sur son parcours toutes les maisons formant autrefois ***les remparts*** de la cité.

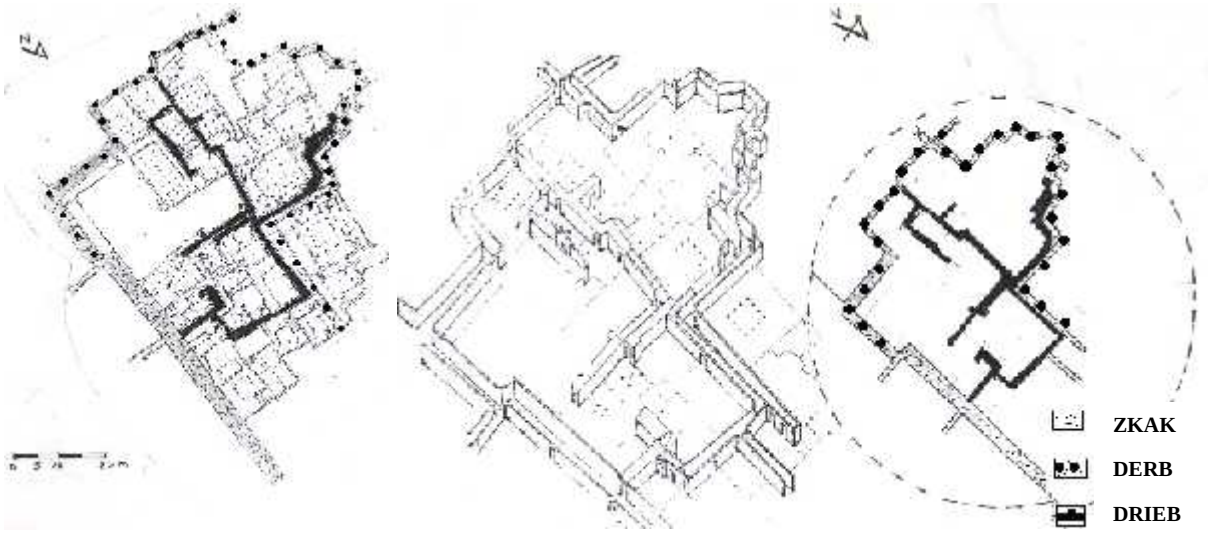


Figure 2-18 : Hiérarchisation des voies. Source : Elaborée sur la base des relevés *réalisés* par : OUGOUADFEL H. (sous la dir. de) Op. Cit., EPAU, Alger, 1991.

Le réseau des *parcours* est hiérarchisé selon l'ordre suivant :

- ***Zkak***et ***Derb***: grandes artères publiques et semi-publiques à l'échelle du ksar.
- ***Drieb*** : petit passage semi-privé, permettant l'accès aux maisons.

Ce réseau est ponctué par des ***Rahba*** (petites placettes.) On relève à l'intérieur du ksar quatre grands *parcours* structurant et organisant l'espace ksar : Les deux premières voies sont celles formées par *Zkak* D'khissa et *Derb* D'lima. Ces deux artères se situent dans le prolongement l'une de l'autre. Traversent le ksar d'est en ouest et reliant sur leur parcours la place du ksar à la mosquée Ben Bouziane et à la mosquée El Atik située à la limite ouest du ksar. L'autre voie importante est celle de *derb* Souk qui s'articule avec la précédente au niveau de la mosquée Ben Bouziane et permet de relier celle-ci à la place du souk.

La quatrième voie qui pourrait également être retenue comme artère structurante est celle d'Aïn Dir. De caractère moins prédominant que les deux autres, du fait de l'absence d'éléments remarquables sur son parcours, cette artère structure toute la partie haute du ksar. Traversant l'intérieur du ksar dans le sens est-ouest, elle reliela place *du souk*au cimetière *de LallaKeltoum* et*Bab Aïn Dir*.

2.4.1.3. La répartition par groupes distincts :

Le ksar se divise en cinq entités distinctes :

- **L'entité des notables**: Se trouve au centre et comporte, la vieille casbah, la mosquée El-atik, la mosquée Ben Bouziane et l'ensemble des maisons des notables (descendants de sidi M'hamed Ben Bouziane.)
- **Le groupement** des douiriates: c'est un ensemble de grandes maisons réservées pour les invités où se trouve la Zaouïa Ziania.
- **Le quartier des artisans** (*H'djaoua*): détachée de celle des nobles par ***derb*** Souk et ***derb***Dkhissa. C'est une périphérie qui vient articuler la place du marché et la mosquée.

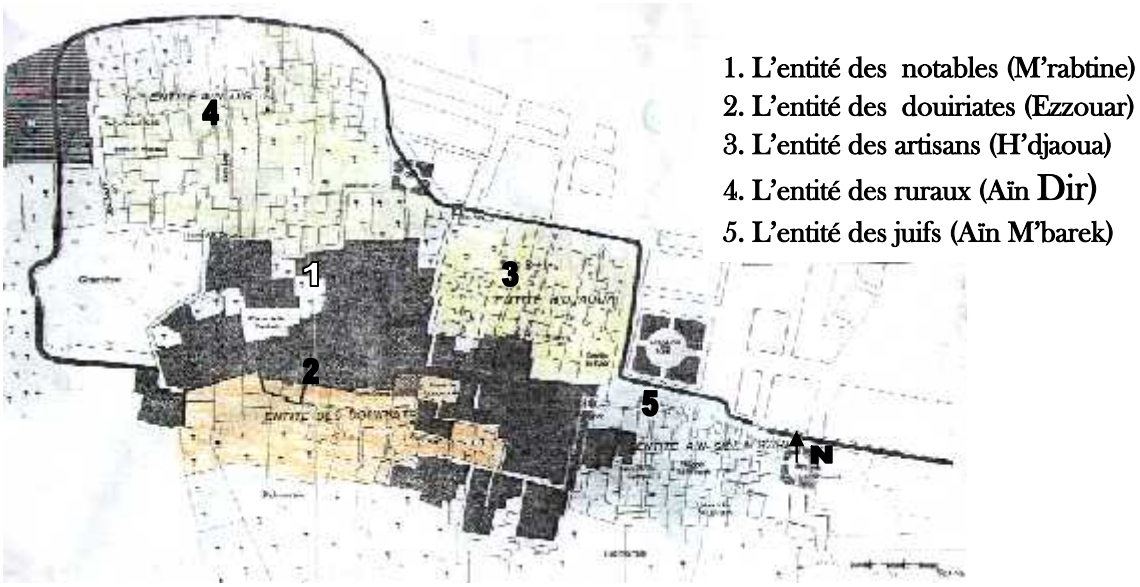


Figure 2-19 : Structuration du Ksar par entités distincts.
Source : Carte élaborée sur la base du plan fourni par : l'étude pour la mise en valeur du ksar de Kenadza.ANAT, Alger, 1999.

- **Le territoire des ruraux** (Aïn Dir) : Limitée au nord par la Barga, au sud par l'entité des nobles. Un derb limite et articule ces deux entités. Ainsi, elle agira comme une paroi périphérique protégeant le noyau.
- **L'entité des juifs** (Aïn sidi M'barek): Constitue la dernière étape de croissance du ksar. Il se trouve sur le prolongement de derb Dkhissa, qui constituera une ligne de croissance de la nouvelle ville. Cette entité est structurée par 2 axes de foggaras de direction nord-sud.

2.4.1.4. La logique morphologique du ksar :

L'analyse **morphologique** nous révèle les réalités suivantes :

- Le ksar est formé de **centralitées successives**, caractéristique de chaque échelle (ksar, entité, jusqu'à l'unité résidentielle) où le noyau organisateur est la mosquée : c'est le centre géométrique, social, religieux.

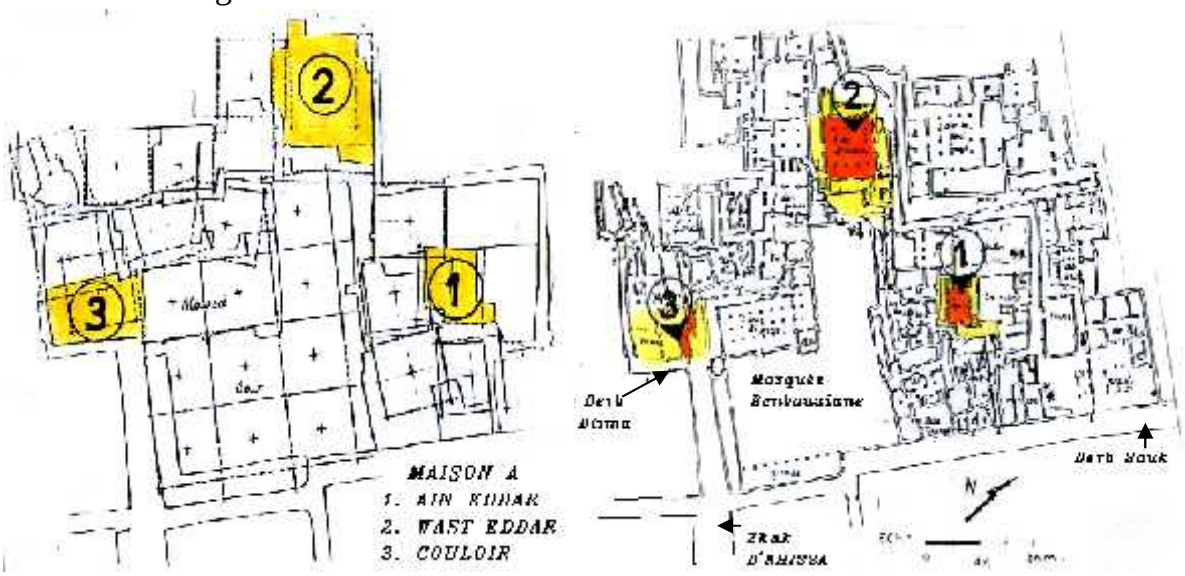


Figure 2-20 : Découpage morphologique et localisation des maisons type. Source : sur la base des relevés *réalisés* par : OUGOUADFEL H. (sous la dir. de) Op. Cit., 1991.

- Il faut souligner que la croissance continue et progressive des entités n'a été possible que par le respect strict de certaines lois et outils opérationnels découlant directement de l'enseignement du ***Cheikh.***
- Un système de ***droub*** et de ***drieb***(IMPASSES) hiérarchisé, rythmé par un jeu subtil d'ombre et de lumière, structure le ksar.
- Les entités se distinguent l'une de l'autre, selon une **répartition tribale,** donc par groupes sociaux fondés sur une **parenté ethnique**,mais aussi **religieuse** et selon **l'activité dominante** occupée par ce groupe.
- Une **trame virtuelle** de 12×12 m ordonne le découpage morphologique des parcelles.
- L'imbrication et l'assemblage des ***diour*** entre elles répondent à un système de **solidarité sociale**. La logique de concessions régie toute implantation.

- La négociation de passage entre le dehors et le dedans se fait toujours par une hiérarchisation ou chaque limite est matérialisée par un **seuil**(***Skifa).***

2.4.1.5. La typologie des maisons :

A travers une lecture des maisons du ksar, on note l'existence de trois types d'habitations distinctes :

- ***Maison à aïn -eddar*** *:* il s'agit du type le plus répandu, il concerne les maisons ordinaires, à petites et moyennes dimensions. Un espace central structure la maison. Dans son plafond on y trouve une ouverture Zénithale ou ***aïn eddar***(*œil de la maison*). Les arcades et colonnes présentent, à ce niveau, de par leur décoration, une esthétique servant de cachet distinctif d'un style architectural spécifique.



Figure 2-21 : ***Maison à Aïn eddar***.
Source : collection privée de l'auteur. 2010.

- ***Maison à patio ou à wast-eddar*** : les chambres (bayt) sont articulées autour d'un patio ***(wast-eddar).*** S'organisant à partir de cet espace central, la maison *(eddar)* appelle à la communication directe avec le ciel.Le patio est entouré généralement par 4 poteaux à arcades *(Syriya),* servant à couvrir les galeries tout autour du patio ***(Riwak)***. Dans des cas rares de maisons de grandes dimensions ***(douiriates)***, il est formé par 6, 8, 10, jusqu'à 12 poteaux. Dans le cas où l'on note la présence de 1, 2 ou3 poteaux, il s'agit du premier type (soit la maison à ***aïn-eddar)***. Dans certain cas exceptionnels, une partie de cet espace central se transforme en cour excentrée ***(haouch).***

Le patio est le cœur de la maison, constituant un espace commun de discussion, réunion, travail pour la femme, jeux pour les enfants…etc. On

peut dire que c'est une sorte placette à l'échelle de la maison. Il est le noyau irréductible entraînant ainsi des déformations qui seront reprises par les espaces périphériques. Un angle de cet espace peut-être utilisé par l'escalier ou par un coin-cuisine. L***e majliss*** est un espace, qui se situe dans le patio au niveau du***riwak***. Il est le lieu de réception du séjour familial. Marqué spatialement par des enfoncements dans le mur, c'est un espace symboliquement supérieur. La transition de ce lieu vers la cour est toujours marquée par une différence de niveau.

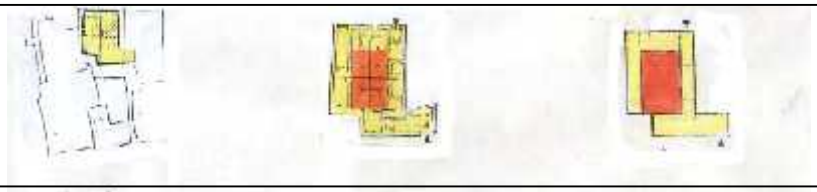
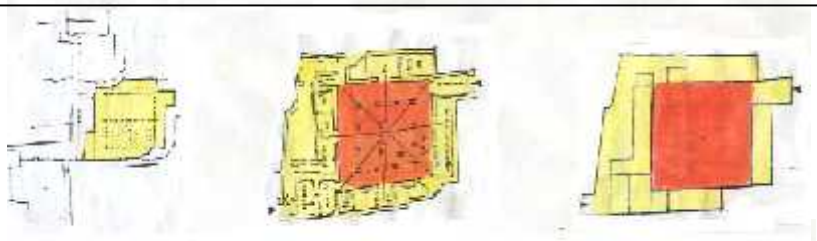
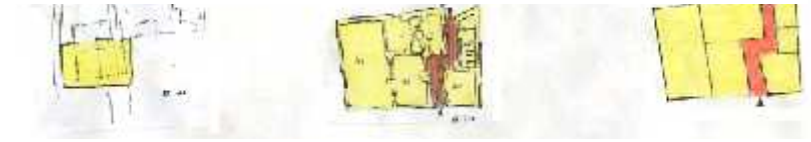
MAISON A :	
1. Aïn eddar (Puits de lumière)	
2.Wast eddar (Patio)	
3. Couloir ou Hall	

Figure 2-22 : Typologie des maisons. Source : Elaborée sur la base des relevés *réalisés* par : OUGOUADFEL H. (sous la dir. de) Op. Cit., 1991.

- ***Maison à couloir ou à hall :*** Ce sont des maisons qui ont subi des mutations profondes du type initial (Maisons à *wast-eddar* ou à *aïn-eddar*). Ces transformations sont le résultat des subdivisions successives qui sont dues aux différentes successions (héritage).

2.4.1.6. Actualité et devenir du ksar :

Actuellement le ksar de Kenadsa, est en grande partie abandonné. Les habitants qui y restent, ont entrepris des transformations affectant parfois la structure profonde du tissu et des maisons. Par rapport à la ville, le ksar reste en marge de celle-ci. Autrefois puissant et influent, il n'est plus aujourd'hui qu'un

quartier périphérique de la ville, déserté par la majorité de ses occupants et soumis totalement au processus de dégradation. Si la vétusté touche d'une façon généralisée le ksar, il reste que l'intensité des dégâts est différenciée d'un îlot à l'autre ou d'une entité à une autre.

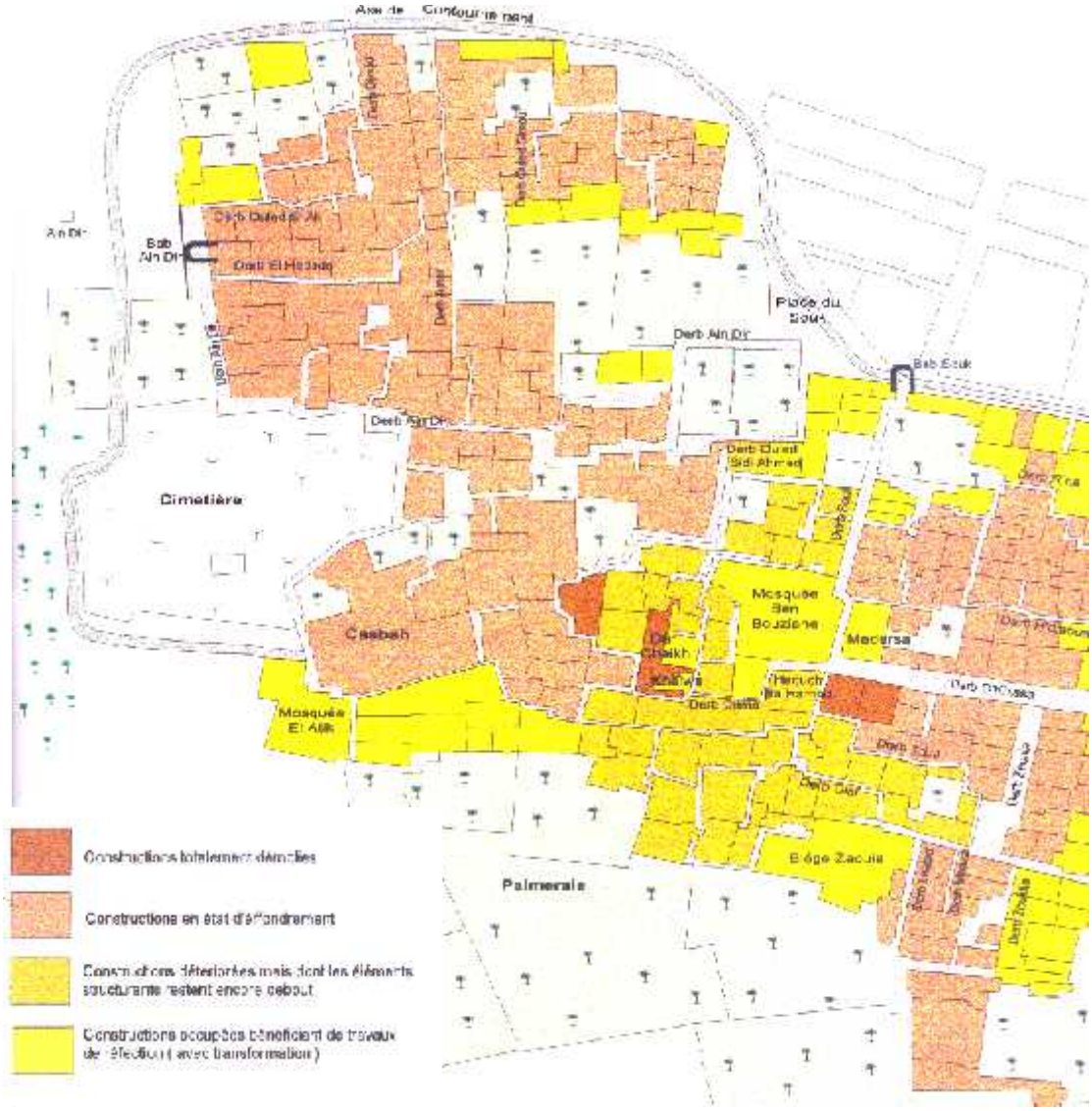


Figure 2-23 : état des lieux du Ksar de Kenadsa. Source : Carte élaborée sur la base du projet de mise en valeur du ksar. Proposé par l'ANAT 1999.

La khalwa et dar Cheikh sont de nos jours encore intensément vécus. Ces édifices et le parcours sacré qu'ils jalonnent doivent constituer un support essentiel pour tout projet de mise en valeur du ksar.À cet effet une action de revitalisation du ksar s'impose en urgence pour sauvegarder ce qui reste de ce patrimoine et de reconstruire ce qui est en état de ruine. Dans cette perspective, il doit être envisagé de renforcer les structures existantes.



Figure 2-24 : La rahba du ksar après sa rénovation.
Source : collection privée de l'auteur. 2014.

S'appuyer sur la dimension spirituelle, ce seul repère encore debout, cet unique témoin encore vivant du prestige et l'étendue du rayonnement de la ***zaouïa***, est une opportunité des plus stratégiques à exploiter pour engager une dynamique de revitalisation des lieux.L'autre atout majeur à exploiter est celui du tourisme écologique pour le quel le ksar dispose de sites adéquats et offre un terrain favorable avec des potentialités multiples. De nombreux sites tels que les ***douiriates***peuvent participé à promouvoir et à diversifier l'accueil des visiteurs.

2.4.2. Le Ksar de Tabelbala :

2.4.2.1. Le contexte géographique et historique :

La Commune de Tabelbala appartient à l'ensemble de la Saoura. C'est une Daïra commune de la wilaya de Béchar[1]. Elle se situe à environ 145 km au sud de Béni-Abbés et à 378 km au sud-ouest de Béchar. Elle s'étend dans une palmeraie de plus de 12 kilomètres, située entre l'Erg Er Raoui et le Djebel Lakhal ou kʾhal. C'est une région saharienne à climat aride. Elle est caractérisée par des étés très chauds et des hivers très froids surtout la nuit. La prédominance des vents du sud-ouest est très marquée dans la commune. La pluviométrie est très faible ce qui est à l'origine de son climat sec.

Cette commune est limitée administrativement par :
Au nord, la commune d'Abadla ;
Au sud, la commune de Tsabit (wilaya d'Adrar) ;

[1] Les données sur la commune de Tabelbala sont recueillies de : P.O.S. N°02 de Tabelbala (Zaouia et Chraïa), B.E.TNadjahconsult, 1995 ; Projet de réhabilitation du ksar de Tabelbala dirigé par l'auteur. Cabinet d'architecture urbaine LAYACHI, 2002.

Au sud-ouest, la commune d'Oum El-Assel (wilaya de Tindouf) ;
A l'est, les Daïras de Béni Abbès, EL Ouata ;
A l'ouest, les frontières Algéro-Marocaine.

Tabelbala[1] constituait une zone importante de relais des chemins caravaniers en provenance du Touat et de la grande Sahara, en destination du Maroc. L'histoire de la population actuelle commence avec Sidi Zekri[2] qui a appartenu à une famille chérifienne du Tafilalet, il a édifié un ksar dont on retrouve les traces auprès du ksar actuel de *ZaouiaImden*. Il attire à Tabelbala des habitants du *Draa* et du *Tafilalet*qui amènent avec eux leurs esclaves et les harratins. À sa mort, d'autres familles maraboutiques s'installent. Sidi Brahim fils d'Abderrafia, s'installe au XII siècle à l'époque prospère de Tabelbala. Les Belbali(s) parlent une langue autre l'arabe et le Tamazight, c'est le Korandjé.

2.4.2.2. Structure morphologique du ksar :

Le ksar de tabelbala présente une structure très particulière et intéressante. C'est un ensemble de maisons groupées, compactes, homogènes, localisé à proximité de la palmeraie, défendue autrefois, par des murailles. Il est constitué par des maisons très originales avec une architecture de terre spécifique.Le ksar est limité de son côté Sud-ouest par un *Derbez* (une dune). Il a été envahi par le sable de la dune après l'écroulement du **rempart,**qui empêchait l'avancé du sable. Il est à noter que, la tour se trouvant dans ce côté a été aussi effondrée. Le ksar a une forme irrégulière, l'orientation générale du ksar, suivait la direction de la**kibla.** En effet la façade principale du ksar ainsi que l'unique porte d'entrée ***(Bab)*** de ce dernier s'orientent vers l'est.

Le ksar était entouré par une muraille ***(Sour)*** en brique de terre, élevée sur un soubassement de grosses pierres. Dans certaines parties, la muraille du ksar n'était pas séparée des habitations à l'intérieure, mais au contraire elle était formée par les murs extérieurs même des maisons périphériques.

[1]TABELBALA est Connu par le mystère de ses tombes géantes de 7 à 8 m de long .La tradition orale rapporte que lors de la prière du Sobh, le muezzin aurait aperçu des flammes à un endroit non loin de la mosquée, accompagné de quelques fidèles, il vint s'enquérir de l'origine du feu. Alors ils trouvèrent sept tombes encore fraîches et des traces de chameaux et depuis une coupole s'est érigée en l'honneur de ces sept hommes. Cf. : CHAMPAULT Dominique, Une oasis du Sahara Nord-Occidental -Tabelbala , Ed. CNRS, Paris, 1969, 486 p.
[2] Sidi Zekri descend de Fatima Zahra, il est très vénéré au Maroc, à Meknès et à Izaren près de Mogador. Il a fait venir des colons. Pour plus de détail voir : CHAMPAULT D., 1969.

L'axe central du ksar était renforcé par deux tours ***(Bordj).*** Une de ces tours est disposée à coté de la porte unique ***(Kouremi***ou***Foum el Ksar)***. Cette porte donne accès à la ***(Djemaa),*** lieu de réunion de conseil des anciens du villageet à la **place** intérieure *(Itkoues)*. Juste à côté de la porte d'entrée se trouvait un ensemble d'édifices qu'on pourrait définir en quelque sorte comme des édifices publics, et qui constituaient aussi le noyau des services communs de la population du ksar. Il s'agit d'une mosquée ***(El djamaa)***, d'un espace de ***Djemaa,*** d'une tour ***(Bordj),*** de quelques salles d'ablution **(Midha)**.

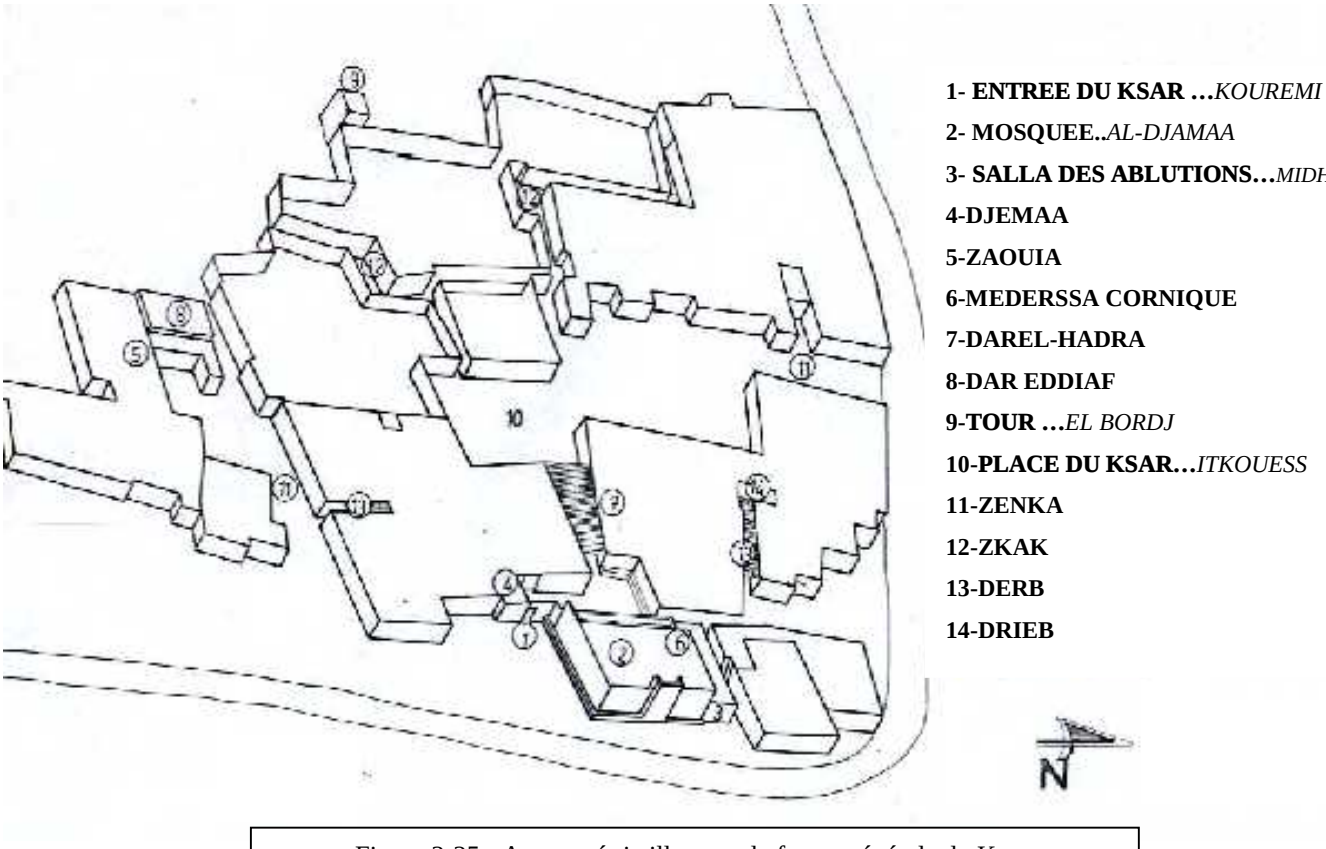


Figure 2-25 : Axonométrie illustrant la forme générale du Ksar.
Source : Projet de réhabilitation du ksar de Tabelbala. C.A.U. LAYACHI,

A cet ensemble d'équipements publics s'ajoute la **place** centrale, qui constituait le lieu de réunion de la population du ksar aux jours de fête *(Itkouess.)* La mosquée qui se trouve à proximité de l'entrée principale du ksar, se compose d'une vaste salle couverte en terrasse sans minaret. On y arrive en parcourant des escaliers, à partir de la cour. La porte principale donne sur une placette à l'extérieur du ksar ***(Rahba)***.

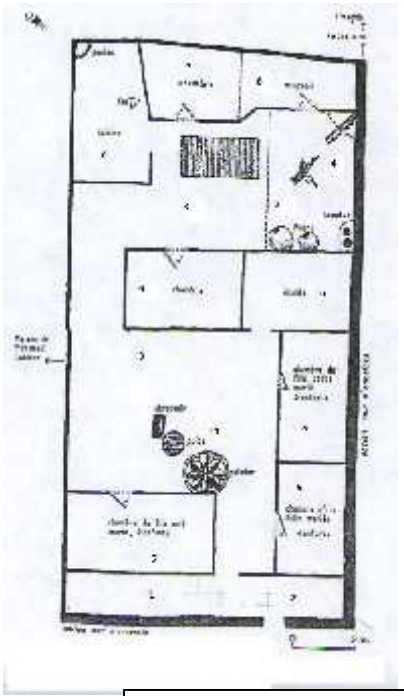




Figure 2-26 : A gauche la place du Ksar *(ITKOUESS)* après son réaménagement. A droite : La tour *(Borj)* et le rempart après leur réédification. Source : Projet de réhabilitation du ksar de Tabelbala. C.A.U. LAYACHI, 2002.

2.4.2.3. Des maisons à un stade primitif :

La **typologie** des maisons dans ce ksar présente un aspect assez particulier par rapport aux autres Ksour. On constate que les maisons de ce ksar non pas atteint un étape avancé dans leur évolution. A part la grande maison ***(Darzaouia)***, les autres sont restées à un stade primitif.



1- DRIEB
2- SKIFA
3- HAOUCH
4-PERGOLA … *ZERIBA*
5- CHAMBRE… *BAIT*
6-ETABLE
7-CUISINE…*MENSSAB*
8-MEKHZEN
9-SEJOUR
10-ZERIBA
11-PUIT…*HASSI*

Figure 2-27 : Une maison au stade primitive d'après CHAMPAULT Dominique. Op.Cit. 1969.

Toutes les maisons présentent de ce fait, une structure simple. Une cour ***(Haouch)*** entourée de pièces. Une échelle en bois *(Seloum)*donnait accès à son étage supérieur utilisé comme terrasse **(stah).** Dans certains cas on constate l'existence d'une galerie couverte à arcades ***(Riwak.)*** Dans quelque cas rares,nous avonsrepéré des maisons à puits de lumière ***(aïn eddar)***. Cet aspect est dû au fait de l'instabilité de la population du ksar. Selon la tradition orale, ce dernier a été abandonné, donc détruit et reconstruit, sept fois successives par ses habitants.

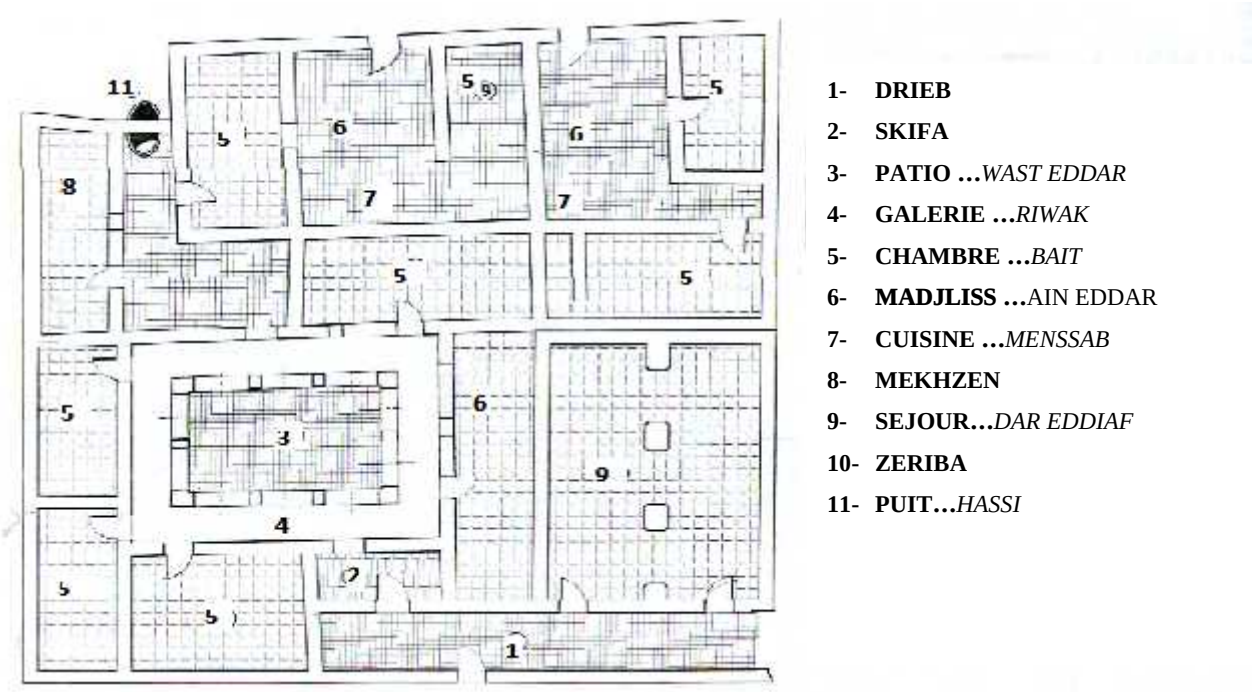


Figure 2-28 : Dar Zaouïa, la maison la plus évoluée dans le Ksar.
Source : Projet de réhabilitation du ksar de Tabelbala. C.A.U. LAYACHI, 2002.

Comme la plus part des Ksour de la région, celui de Tabelbala est entièrement bâti en briques de terre séchée au soleil, la plupart de ses maisons sont abandonnées et se sont effondrées. Les différents types d'habitations en *toub*présentent toutes l'inconvénient de nécessiter un entretient constant notamment, pour la couverture, qui doit être refaite très souvent à cause dégâts dues aux pluies. De ce fait, la plupart des constructions sont actuellement, remplacées par d'autres (plus modernes), en utilisant le parpaing et le béton armé.

2.5. L'APPROCHE COMPARATIVE ENTRE LES KSOUR :

2.5.1. La typologie et la signification des lieux :

La toponymie[1] du ksar fait recours à une logique étymologique. Il s'agit de la signification des différents éléments de la maison en tenant compte des valeurs sociales qui leur correspondent[2].

1. ***DJEMAA*** **:** L'assemblée des croyants.

La ***djemaa*** est une institution. Son interprétation urbaine est l'espace où se réunissait l'assemblée des notables qui géraient les intérêts de la communauté. Cet espace semble être le lieu privilégié de repos, de rencontres et d'échanges.

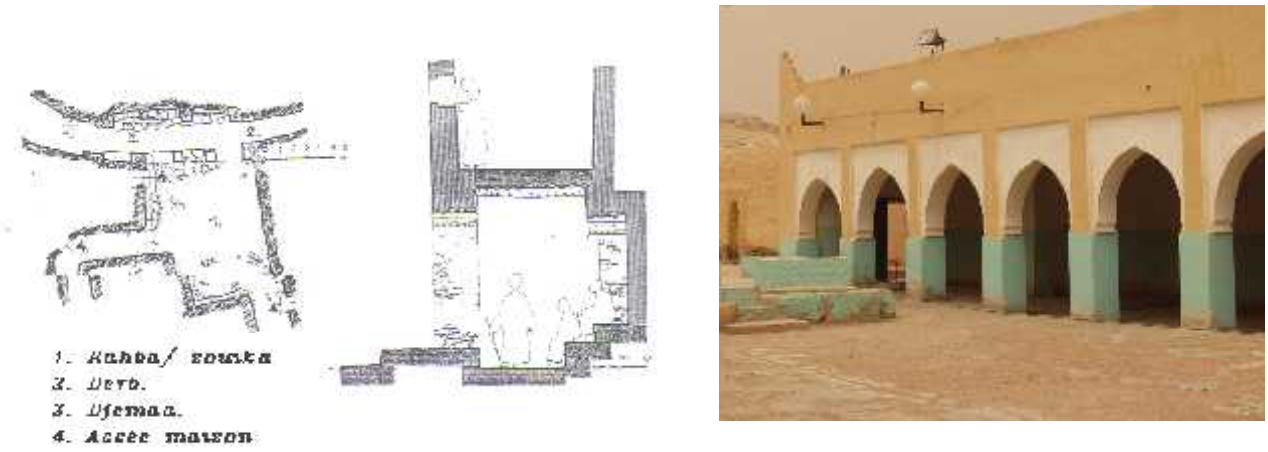


Figure 2-29 : L'espace de la Djemaa, à gauche, le Ksar de Béni-Ounif ; A droite, le ksar de kenadza. Source : TABAK A., Op. Cit., P.33. Photos, collection privée de l'auteur, 2013.

Pour l'islam, la ***Djemaa*** relève, comme la *Oumma*, du *« vouloir vivre ensemble » (L. Massignon.)* « *Elle est cimentée par la foi et implique l'opposition aux innovations blâmables, et à toutes déviations doctrinales…* : *« La main de dieu est avec la communauté (la* ***Djemaa****) » (Hadith). Cette notion d'un bloc monolithique, fort devant dieu, aimé de lui en fonction de sa cohésion, commune*

[1] La toponymie et la signification des espaces s'inspirent largement de : COLLECTIF, Sémiotique de l'espace(Architecture et urbanisme, sortir de l'impasse), Ed. Deöel, Col. Bibliothèque Médiations, Paris, 1979, 245 p. ; GRANDET Denis, Op. Cit., 1988, 110 p.

[2] D'après les confirmations de : BOUHDIBAAbdelwahab&CHEVALIER Dominique, « La ville arabe dans l'islam »(colloque), CERES(Tunis) et CNRS(Paris), 1982, 572 p.

aux religions issues d'Abraham, nous semble très ancienne... »[1]Dans un autre sens, la djemaa désigne une assemblée de musulmans réunis pour accomplir la prière. Cette définition convient éminemment à l'office obligatoire du vendredi *(djoumou'a),* qui est donc le jour de la réunion à la grande mosquée ***(El-djamaa**.)* Cette institution se manifeste sous plusieurs formes selon l'importance du ksar, son organisation sociale et de sa morphologie.

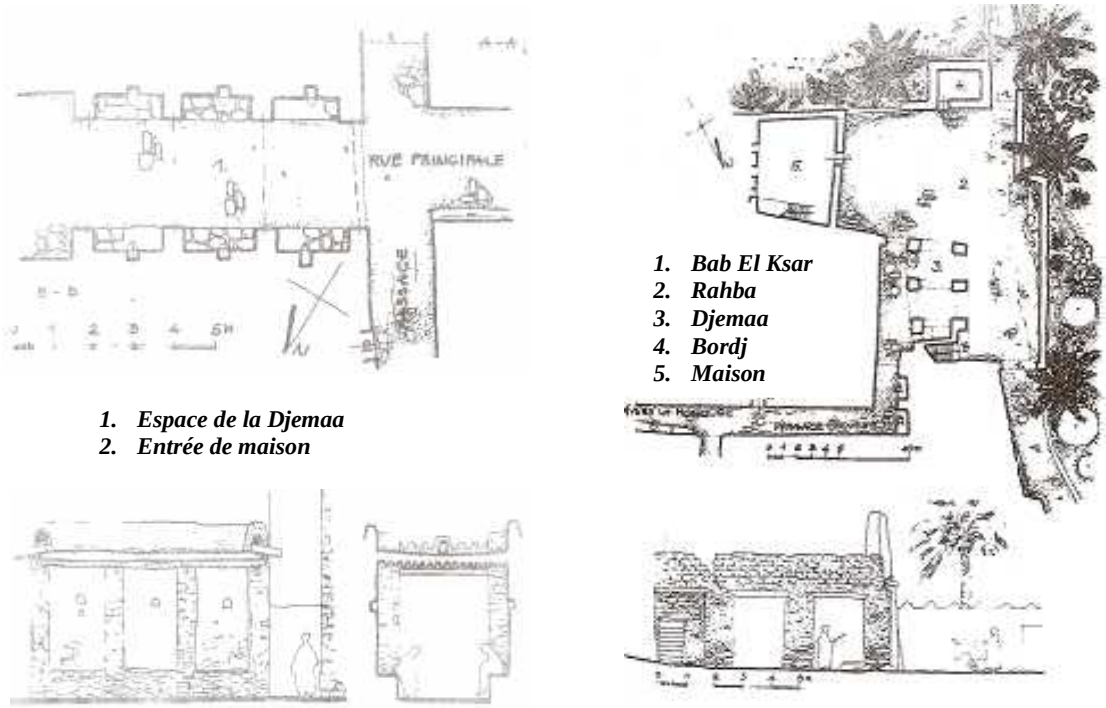


Figure 2-30 : La Djemaa dans le Ksar de Timimoun (à gauche) et de Béni-Abbès (à droite). Source : Source : Denis Grandet, Op. Cit., 1988

2. ***DERB :*** (Venant de***Derb***, voie)

D'une façon générale, Il s'agit d'une **impasse** couverte. C'est une sorte de ruelle en tunnel. Ce système assez répandu au Sahara. En dehors de Béni-Abbès, il en existe ici et là dans la Saoura, dans le Gourara, dans le M'Zab, à Ouargla, à Touggourt et dans le Sud tunisien[2]. Toutefois, on s'interroge sur ce fait : Couvre-t-on volontiers les rues au Sahara pour se protéger du soleil [3]? C'est la première

[1]CHAMPAULT, 1969.
[2] D'après les affirmations de : RAMES C., Béni -Abbès ; étude historique ; Géographique et médicale, arch. De l'institut pasteur ; XIX/1, Alger, 1941, pp. 81-108.
[3] Ces interprétation s'inspirent largement de : DONNADIEU C. et P. & H.et J-M.DIDILLON, Habiter le désert : Les maisons mozabites, Col. Architecture +Recherches/pierre, Mardaga ,

explication qui se présente à l'esprit. Cependant, rues, ruelles et impasses sont des passages où l'on ne stationne pas, où l'on ne vit pas.



Figure 2-31 : A gauche, Derb couvert. A droite, plan des Droub à Taghit. Source : Photos, Benammar A., 2005. Plan, Meliani H., Op. Cit. 2007.

Une deuxième hypothèse surgit : pour isoler le domaine des femmes ? Il est de fait que les terrasses, qui leur appartiennent, échappent totalement aux regards quand les voies sont aveugles. Mais pourquoi la séparation des sexes imposerait-elle au Sahara un type architectural plus strict qu'ailleurs ? La protection contre les attaques extérieures ? A coup sûr la défense se trouve renforcée par l'obscurité qui règne dans des rues étroites et couvertes. Mais, c'est l'enceinte du Ksar constituée par des remparts élevés, entourés d'un fossé, qui l'assure au premier chef. A ce stade on ne peut confirmer aucune hypothèse, cependant des études spécifiques nécessitent d'être effectuées dans ce sens.

éditeur : Recherches sur un type d'architecture traditionnelle pré- saharienne, 3° édition, Bruxelles, 1986, 254 p.

3. ***SKIFA :*** Venant de ***skaf***(couvert d'un toit.)

Il s'agit d'une entrée en chicane. Ayant un rôle de filtre par un jeu de portes ou de passages indirects. C'est le lieu de la maison entre deux mondes : extérieur (masculin) et intérieur (féminin.)

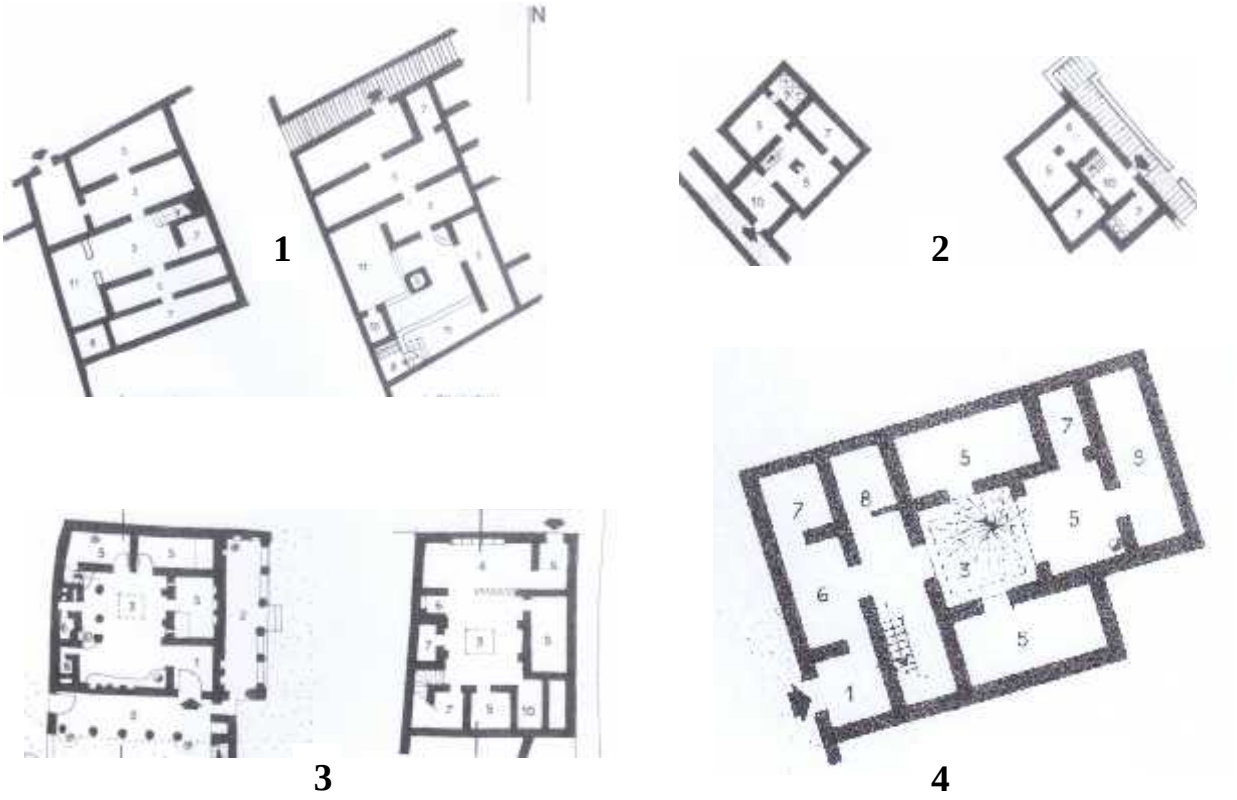


Figure 2-32 : Variantes de Skifa dans différents ksour : 1. Timimoun ; 2. Béni-Abbès ; 3. Ghardaïa ; 4. Ouargla. Source : ECHALLIER J.-C. (sous la dir. de), Essai sur l'habitat sédentaire traditionnel au Sahara algérien, IUP, Paris, 1968,

4. ***DAR*** :

La maison *(Eddar-* pluriel : *Diour)* est empruntée d'un symbolisme profond. D'aprés D. GRANDET, c'est une unité spatiale à la fois une (unité de la cour) et multiple (hiérarchisée selon différents statuts.) Généralement, c'est la grande maison de la famille au sens tribal du terme (plusieurs familles ayant des relations parentales y cohabitent.) Dans la connotation sociale, *Dar* signifie : La femme et le foyer. Ce mot *Dar* peut être utilisé dans des expressions composées comme:

- *Dar Eddiaf* : espace pour invités. À kenadza, des maisons entières sont réservées pour les invités *(Douiria.)*
- *Dar Ett'yab* ou *matbkha :* espace de cuisine.

5. ***PATIO :*** Cœur ou centre de la maison.

C'est un espace commun de discussion, réunion, travail…etc. On peut dire que c'est sorte de place à l'échelle de la maison. Le patio appel à la communication directe avec le ciel. La maison est ainsi organisée et se structure autour de lui. Il est le noyau irréductible entraînant ainsi des déformations qui seront reprises par les espaces périphériques. Un angle de cet espace peut-être utilisé par l'escalier ou par un coin-cuisine.

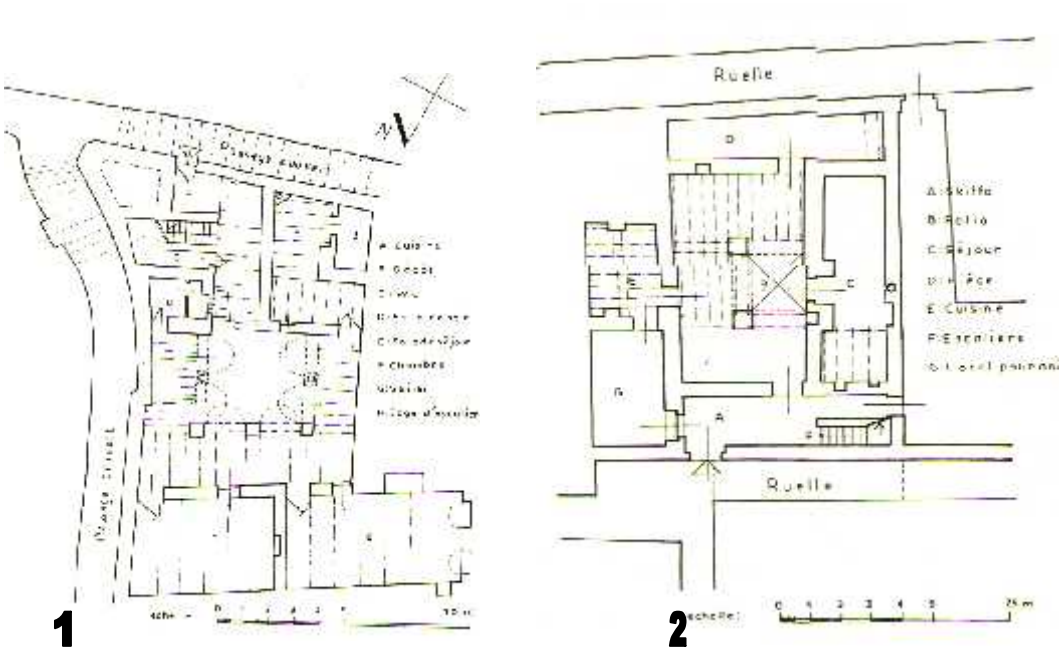


Figure 2-33 : Exemples de maisons type à Wast eddar.
N°1. Maison à 5 piliers à Béni-ounif. ; N°2. Maison à 2 piliers à Kenadza.
Source : Denis Grandet (relevé de M. Baïche et Bachminsky), Op. Cit., 1988, P. 75,77.

Dans notre cas, cet espace se formalise de 2 façons :

- ***Maison à WAST EDDAR*** (veut dire : centre de la maison): Il s'agit d'un espace central autour d'un patio à poteaux, largement ouvert sur le ciel. Il est généralement entouré de galeries à arcades ***(RIWAK)***.

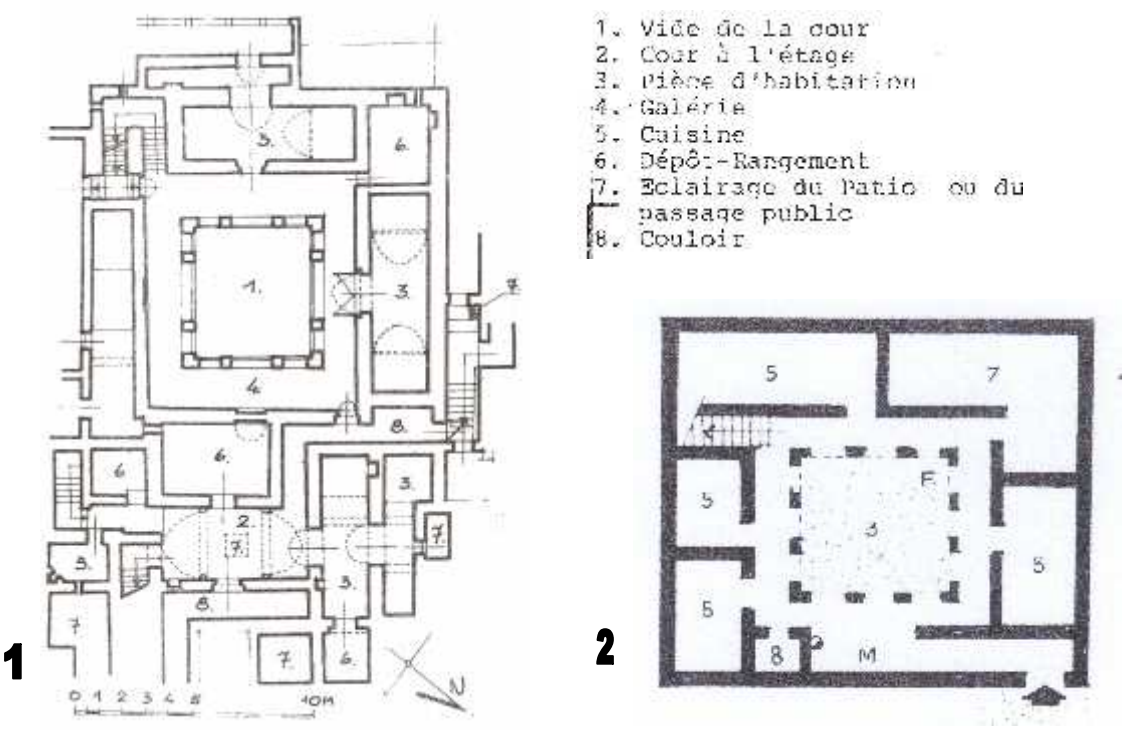


Figure 2-34 : Exemples de maisons à Wast eddar. . Type à plusieure piliers à : 1. Kenadza ; 2. Ouargla . Source : Denis Grandet 1988.

- ***Maison à AIN EDDAR*** (signifie : œil de la maison): C'est un espace central avec une ouverture zénithale.

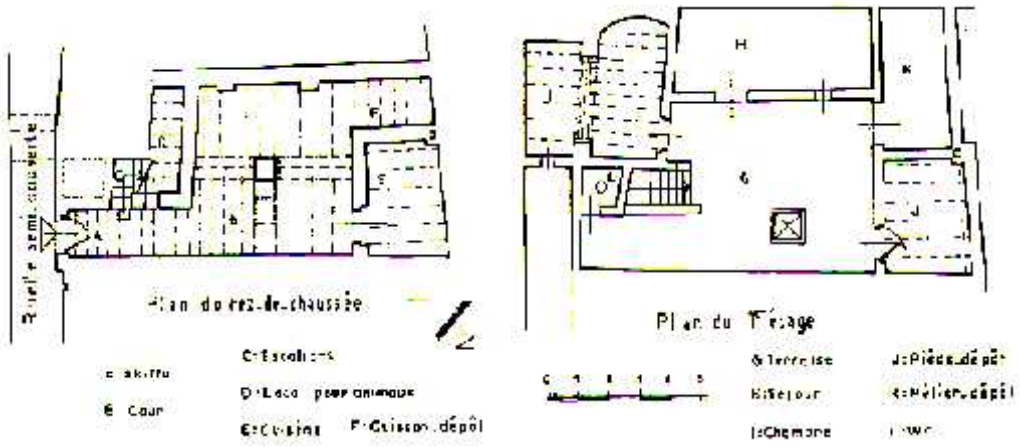


Figure 2-35 : Exemple d'un type de maison à Aïn eddar, Ksar de Taghit. Source : Denis Grandet, 1988, P. 76.

6. ***MAJLISS*** :

Marquée symboliquement et spatialement par des enfoncements dans le mur. Se situant dans le patio au niveau du***riwak(***Galerie à arcades autour du patio.) **,** il est le lieu de réception de séjour familial. C'est un espace symboliquement supérieur. La transition vers la cour est toujours marquée par une différence de niveau.

7. ***BAYT*** (pluriel *BIOUT* : chambre) :

Espace autonome, réservé à chaque famille nucléaire ou un membre de la famille. Elles se disposent autour de l'espace central et communiquent avec la galerie par une porte. Elles sont rectangulaires, peu profondes et assez longues.

2.5.2. Le processus de formation d'une maison type :

Après avoir compris les principes de structuration morphologique des Ksour, les principesde composition des maisons deviennent faciles à déceler. Pour ne pas trop s'élargir, on va se contenter de présenterle processus typologique diachronique d'une seule maison. Il s'agit du type le plus répandue et le plus caractéristique de l'architecture des Ksour[1] la région. C'est une maison **de centre à patio** qui se trouve au Ksar de Kenadza.Il s'agit du **type le plus évolué** des maisons à patio. Il occupe la totalité de la parcelle et même l'étage.

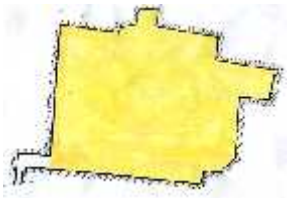


Figure 2-36 : Type dominant au ksar de Kenadsa,maison à patio. Source : OUGOUADFEL H. (sous la dir. de) Op. Cit., 1991.

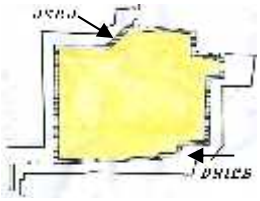
[1] D'après : CHAMPAULT Dominique, Une oasis du Sahara Nord-Occidental :Tabelbala , Ed. du CNRS, Paris, 1969, P34.

Le processus de formation et d'évolution de cette maison concède à la logique suivante :

- Nous disposons d'une parcelle de terrain aux contours généralement **irréguliers**.
- On assiste ensuite, au tracé de l'emplacement du futur **patio** qui doit avoir une forme **régulière**, le plus souvent un carré.
- Nous allons ensuite répartir le long de cette cour (qui est l'élément ordonnateur de la maison), en accord avec l'orientation solaire et la direction des vents les premières **pièces**.
- Un ou plusieurs espaces couverts, galeries à arcades ***(Riwak)***, viennent s'ajouté à ces pièces en s'ouvrant vers le patio.
- Les autres pièces ***(Bayt)*** bordant la cour viendront ensuite compléter la forme parfaite du patio. Ils serviront l'hiver ou l'été suivant leur orientation.
- Une de ces pièces souvent orienté vers le nord est utilisé comme cuisine pendant l'hiver (***El-Manssab).*** Dans les périodes chaudes, la femme dispose d'un coin ombragé dans la cour utilisé pour la cuisson ***(El-canoun).***
- Le restant étant des espaces résiduels, seront occupés par des escaliers *(Drouj)*, des couloirs *(Mammâr)* et des réserves ***(Bayt el-khazine.)***



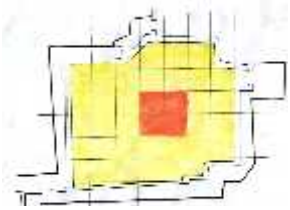
1. PARCELLE D'ORIGINE



2. DERB ET DRIEB



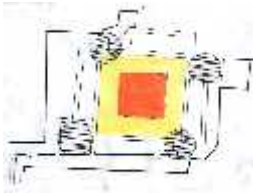
3. CENTRALITE DU PATIO



4. TRAME ORTHOGONALE



5. ROTATION



6. RIWAK ET ARTICULATION



R. D. C.



ETAGE

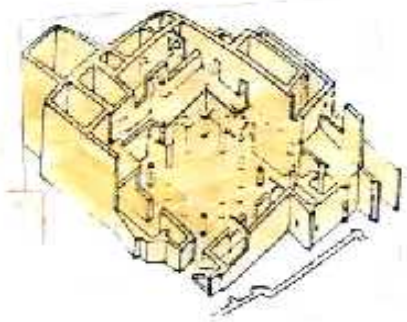


Figure 2-37 : Processus typologique : Logique de la formation d'une maison type à Wast eddar , Ksar de Kenadza.

2.5.3. La logique typologique de la maison ksouriènne :

La structure des habitations présente le résultat de plusieurs **partages successifs**. C'est-à-dire, avec la succession des générations, les maisons ont subi plusieurs **subdivisions internes**. De façon à multiplier les unités indépendantes d'habitations pour faire face aux besoins des nouvelles cellules familiales qui se créaient dans le temps. Nous dirons que des ksour ont une forme urbaine spécifique qui a été engendré par une typologie particulière. En effet, les habitations des ksour répondent à une **même idée typologique initiale**. Même s'il est pratiquement impossible de trouver à l'intérieur d'un ksar deux maisons identiques, certains caractères de base nous permettent toutefois d'en reconnaître la même origine culturelle :

- La porte d'entrée de la maison donnait accès à une ***(Skifa.)*** C'est un espace charnière entre la rue et **l'intimité** de la maison.
- Dans beaucoup de maisons, on note l'existence d'un espace central ouvert au ciel, entouré par une galerie à arcades : le patio ***(wast-eddar)***. Ceci, constitue un type dans un stade primitif d'évolution.
- Dans la plupart des maisons des Ksour, on a le type de maison à puits de lumière ***(aïn-eddar.)*** Ce type est dans un stade plus évolué par rapport au cas précédant.
- Le troisième type, c'est la maison à ***pièces en enfilades***. Autour de la pièce d'entrée étaient disposées les autres pièces du rez-de-chaussée de façon telle que l'une **commandait** l'autre.
- Le dernier type étant les maisons à **Hall** ou à **couloir**. Ce sont des maisons qui ont subi **des mutations** profondes du **type initial.** Ce type a été imposé par l'exiguïté des espaces libres et par les subdivisions successives qui sont les résultats de l'héritage et de la croissance de la famille.
- On note l'existence souvent, d'une chambre à provision ***(Baït el-Khazine)***, contenant des jarres *(e-jouabi)* de dimensions importantes parfois intégrées à la maçonnerie de la maison.
- Toutes les pièces du rez-de-chaussée étaient très obscures, puisqu'il n'existait aucune ouverture permettant l'entrée de la lumière. Des ouvertures pratiquées dans le plafond *(chobara)* diffusent rarement de minces rais de lumière.
- L'étage, constitué en grande partie par la **terrasse *(stah)***. Elle comprenait une ou plusieurs pièces, parfois aucune. Un autre élément faisait parfois partie de la terrasse : la ***zériba.*** Il s'agissait d'une structure légère de roseaux ou de branches de palmiers, qui couvrait une partie de la terrasse afin de fournir des zones d'ombres ventilées, c'est une sorte de pergola destinée aux séjours.

2.5.4. Les principes organisateurs des Ksour :

La lecture morphologique du ksar, nous révèle les règles de composition qui ont engendré la forme spécifique des Ksour. D'autres principes organisateurs communs ont aussi, généré cette typologie particulière. Dans un travail d'analogie, nous allons essayer de dénombrer les principes générant les cités arabo-musulmanes[1] et de dégager leurs correspondances dans le cas des ksour :

1. **La religion** :

Elleaété un facteur déterminant dans la conception, l'organisation et la gestion de tous les Ksour. L'impacte de la religion se manifeste par la projection d'un certains nombre d'espaces et d'édifice à caractère purement religieux, on cite :***El- Djamaa,***la ***Djemaa, la Zawiya***, ***la Mederssa,Dar el-hadra, el-Khalwa,*** la ***Douiria.***A cet effet, la **mosquée** a été toujours considérécomme point de départ du Ksar. En plus de sa position géométrique centrale, elle occupait aussi le centreen tant que générateur des valeurs socioculturelles.

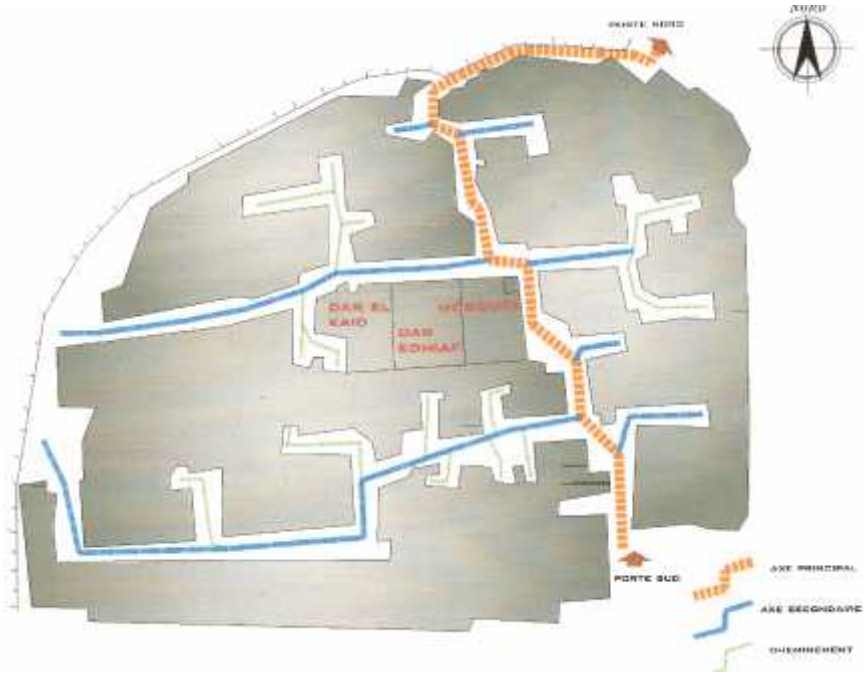


Figure 2-38 : La mosquée occupe une position centrale et desservi par les principaux droub. Source : Meliani H., Op. Cit. P.68, 2007.

[1] Voir Supa. pp. 38-47.

Le rôle suprême de la mosquée s'exprime aussi par le rôle du **Cheikh**, qui est le plus souvent, le fondateur du Ksar. A cet effet, la croissance des entités n'a été possible que par le respect strict de certaines lois et outils opérationnels découlant directement de l'enseignement du Cheikh[1].

2. La logique de composition morphologique et les trames virtuelles :

Comme c'est le cas des cités arabo-musulmanes, la genèse et l'évolution des Ksour se fait selon un processus logique et en composant avec des éléments ordonnateurs, courant et d'autres dominants[2]. Le Ksar de ce fait, reflète un esprit de système. A l'échelle du ksar se sont les parcours principaux ***(Zkak)*** associé aux placettes ***(Djemaa et Rahba)*** qui ordonnent le ksar. La djemaa est aussi le centre d'articulation des ***Droub*** et quartiers du Ksar. Elle est accessible de tous les côtés du Ksar. La **mosquée**, constitue l'élément exceptionnel qui joue le rôle de repérage, de symbolisation et d'articulation. Les entités résidentielles quant à eux, sont les éléments courants. A l'échelle de la maison, le patio ***(wast eddar)*** est considéré comme l'élément ordonnateur, il distribue les autres espaces. L'escalier ***(Droudj)*** quant à lui est l'élément exceptionnel. Les éléments courants répétitifs sont les chambres (*Biout).*

En plus de ces principes de composition, le ksar dans sa totalité concède à une **trame géométrique virtuelle** qui ordonne le découpage morphologique. Elle n'est pas seulement **structurelle**, mais aussi basée sur le **tracé parcellaire** et **viaire**. Les lignes du quadrillage coïncident avec les lignes principales du plan, cette trame est souvent orthogonale. L'espacement **du maillage** s'explique par la portée de deux à deux mètres et demi de la poutraison en tronc de palmier, mise en œuvre dans la couverture de plafonds. Ce même **module** constructif génère la formation de l'unité résidentielle.

[1]Sur les pouvoirs des cheikh se référer à : COULON Christian, *Pouvoir maraboutique et pouvoir politique au Sénégal*, Paris, Université de Paris, 1976, 2 vol. 594 p. (Thèse d'État, remaniée et publiée en 1981 sous le titre *Le marabout et le prince. Islam et pouvoir au Sénégal*, Paris, Pedone, XII-317 p.

[2]Cf. BENCHERIF S. et KETTAF F., Op.Cit., 1994, pp. 37-44.

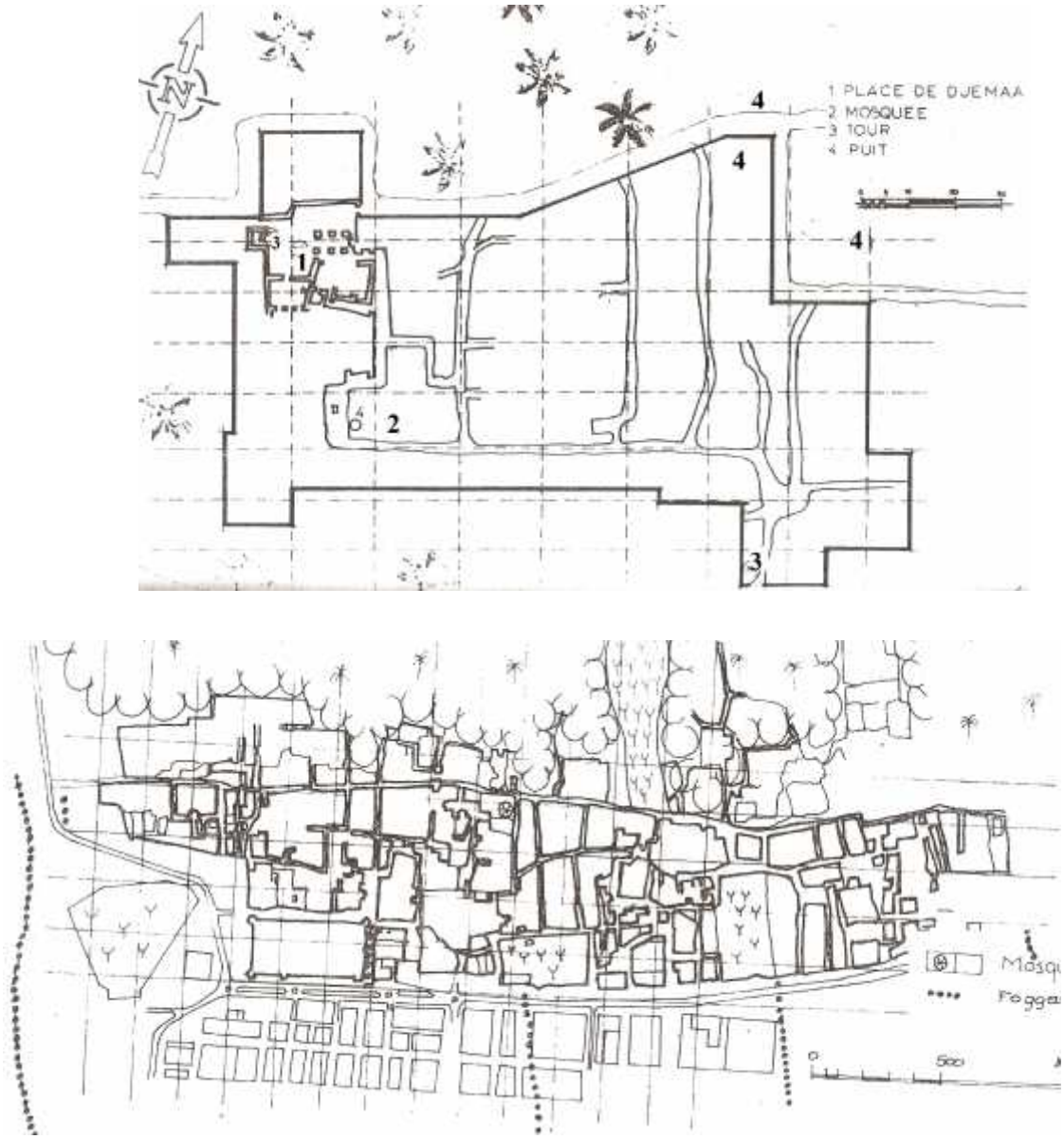


Figure 2-39 : Les éléments ordonnateurs de composition et tracé régulier dans les ksour de Béni-Abbès et de Timimoun. Source : Denis Grandet, 1988, P. 39 et 40.

3. **Le tissu compact :**

Comme c'est le cas des cités arabo-musulmanes, les Ksour sont marqués par des tissus très compacts. Ce souci de densification horizontale a été sans doute renforcé par le facteur climatique. Il reflète entre autre, un système de solidarité social.

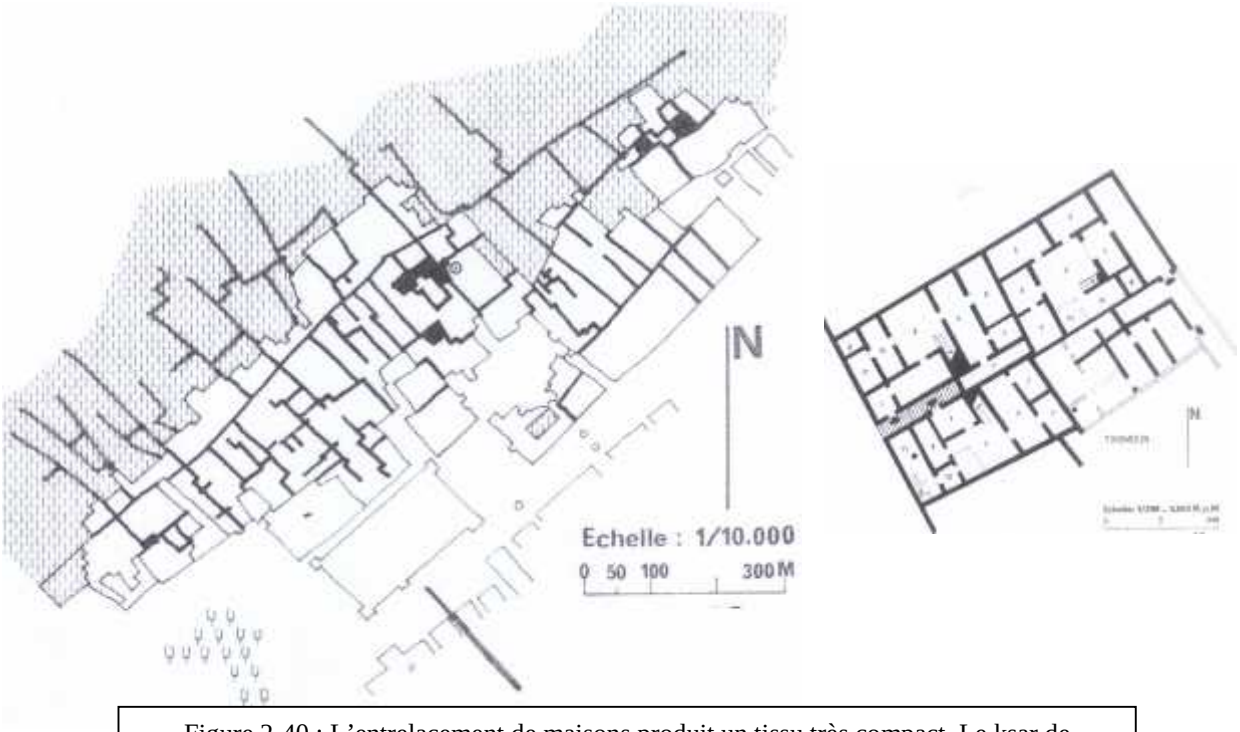


Figure 2-40 : L'entrelacement de maisons produit un tissu très compact. Le ksar de Timimoun en 1962. Source : ECHALLIERJ.-C, Op. Cit., 1968.

4. La maison introvertie produit le tissu :

Toutes les maisons sont introverties. Les ouvertures donnent vers l'intérieur. A l'exception des ***(Chobara)*** quiassurent l'éclairage et la ventilation.Ce sont de petites ouvertures rectangulaires, qui se trouvent très élevés, à proximité du plafond.

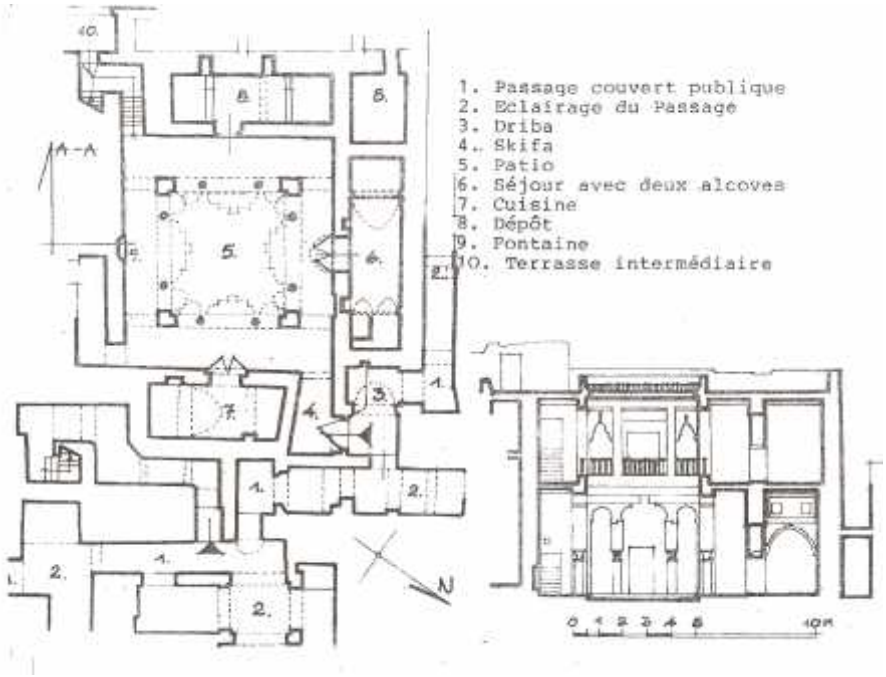


Figure 2-41 : Maison introvertie au ksar de Kenadsa. Les ouvertures donnent vers le patio. Source : Denis Grandet, 1988, P. 32.

5. Les entités occupées par groupes distincts :

Les entités se distinguent l'une de l'autre, selon une **répartition tribale,** donc par groupes sociaux fondés sur une parenté ethnique, mais aussi selon **l'appartenance religieuse** ou selon l'activité dominante.

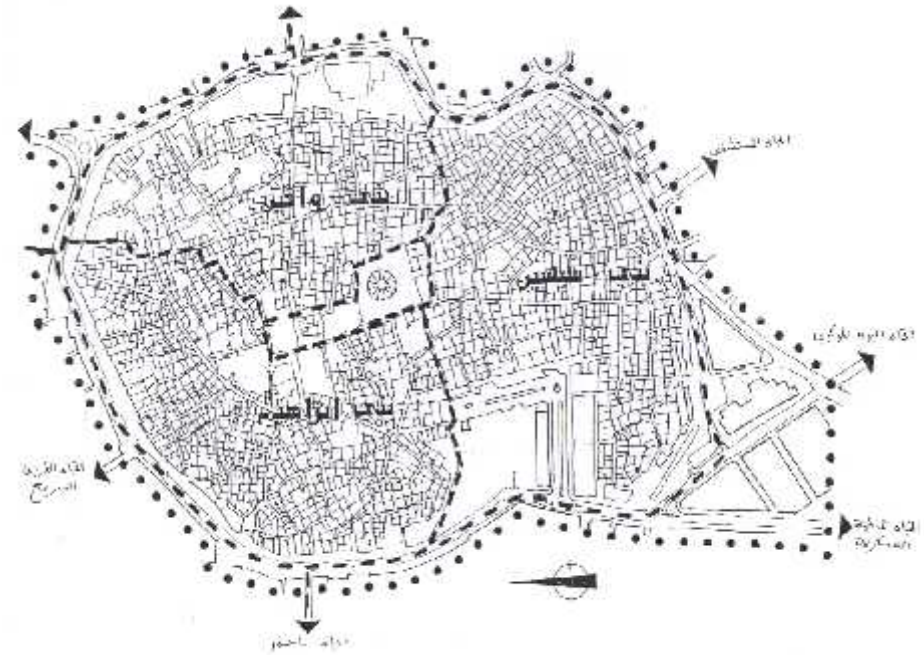


Figure 2-42 : Répartition tribale dans le Ksar de Ouargla.
Source : TABAKAbderrahim , Op. Cit., P. 65.

6. La progression hiérarchique des espaces :

Après notre lecture de la structuration urbaine des cités, nous dirons que les Ksour s'organisent selon un principe d'organicité où l'on distingue différentes échelles d'appropriation de l'environnement :

- l'échelle de l'édifice : habitation ou édifice public,
- l'échelle de l'unité urbaine : association de plusieurs édifices organisés le long d'un axe ***(Derb)*** ou autour d'une place ***(Rahba)***, définissant une unité autonome appropriable par le groupe.
- l'échelle de la cité (Ksar): l'ensemble des entités en articulations structurées et hiérarchisées, faisant émerger un centre qui identifie l'échelle habitée par la communauté. Un système de ***zkak***, ***derb*** et de ***drieb*** (impasses) hiérarchisés, rythmé par un jeu subtil d'ombre et de lumière, structure le ksar.
- l'échelle du territoire : le ksar implanté dans son milieu naturel, présente un champ d'appropriation pour la population de la région. Vu ses principes de conception, ce ksar en relation avec la palmeraie (oasis), reste une forme qui s'adapte parfaitement avec les conditions climatiques arides.

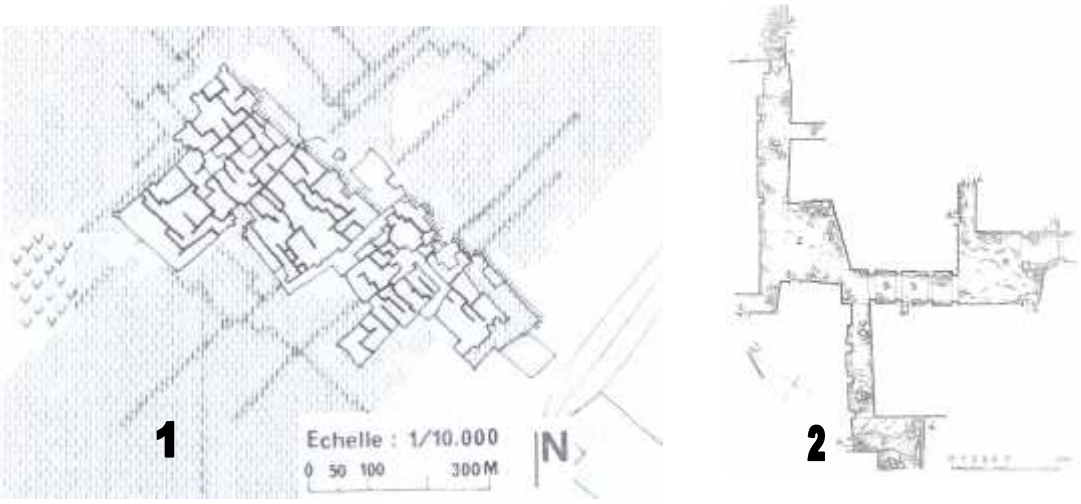


Figure 2-43 : 1. Insertion au territoire et ramification des parcours au ksar de Tamentit. 2. Structuration de l'espace public par des Droub et des Rahba au ksar de Taghit. Source :ECHALLIERJ.-C, Op. Cit., 1968. 2.Denis Grandet, 1988, P. 32.

7. Les centralités successives :

Le Ksar est considéré comme un corps unifié. La mosquée joue le rôle du cœur, les entités forment le corps, les maisons étant les cellules élémentaires. Enfin les voies sont considérées comme les veines et les nerfs. La cité est formée de centralités successives caractéristique de chaque échelle (ksar, entité, jusqu'à l'unité résidentielle.) Le noyau organisateur étant la mosquée, c'est le centre géométrique, social et religieux. L'organisation de la maison se fait aussi autour d'un élément central, c'est **le patio** qui regroupe les activités familiales.

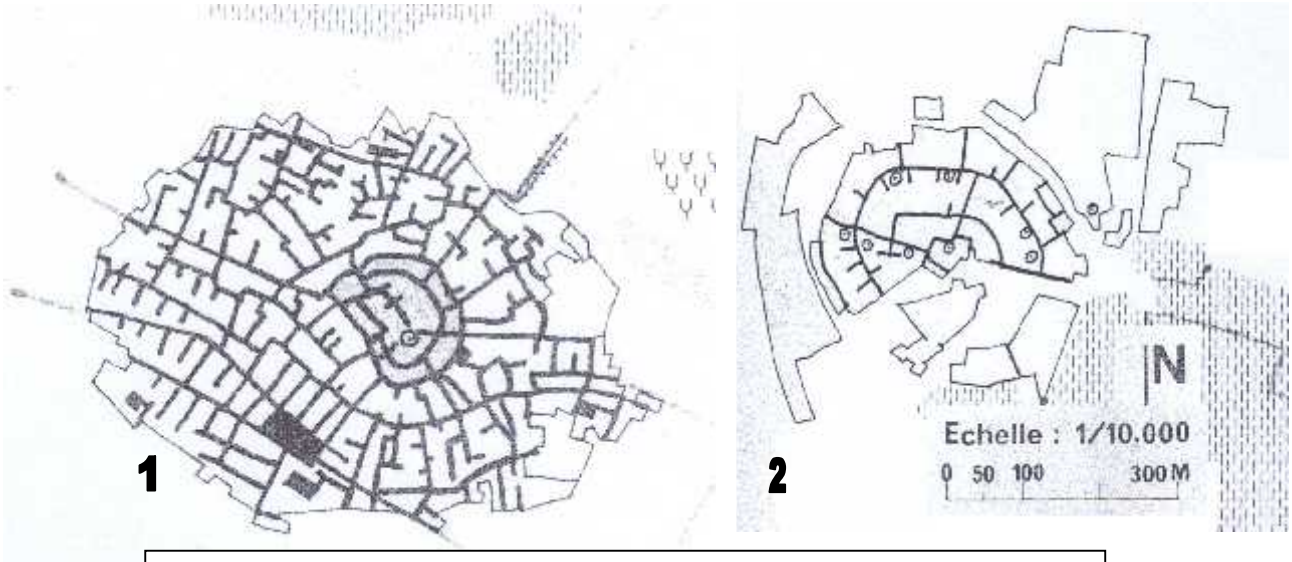


Figure 2-44 : Le système de centralité concrétisé spatialement au ksour de : 1. Gharadaïa et 2. Touggourt. Plan de 1909. Source :ECHALLIERJ.-C, P. 55 et 64.

8. **La distribution fonctionnelle :**

Les Ksour sont organisés selonles fonctions dominantes, d'après l'ordre suivant *:*

- Le centre : il est marqué par la fonction religieuse et administrative (mosquée et ***Djemaa***.)
- Les pourtours sont occupés par les entités résidentielles. C'est la fonction d'habitat.
- La périphérie est marquée par la présence de la palmeraie, du souk, des artisans. C'est la fonction du travail.
- Les *Zkak* et les *Droub* remplissent la fonction de communication entre les différentes parties du Ksar.

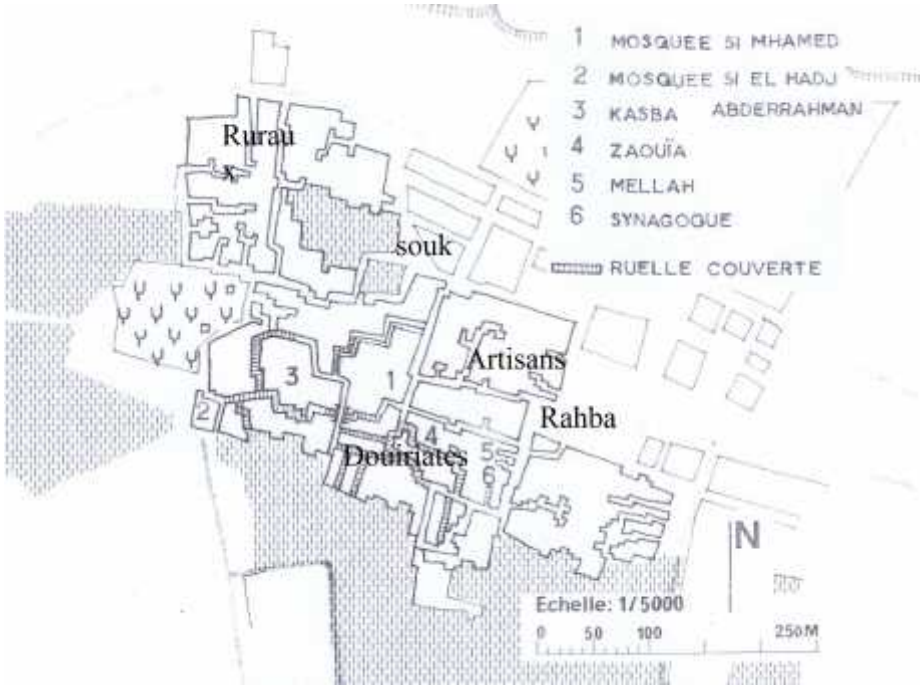


Figure 2-45 : Répartition des fonctions au ksar de Kenadsa.
Source : Sur la base des plan d'ECHALLIERJ.-C, P. 103.

9. **Les limites et les seuils :**

A l'échelle du Ksar, ce sont les remparts***(Essour)***et les portes ***(Bab)***du Ksar qui remplissent cette fonction. A l'échelle de l'entité, l'impasse ou le***(Drieb)*** constitue la limite entre le public et le semi-privé. Au niveau de -la maison, la ***Skifa*** forme une barrière entre l'intérieur et l'extérieur.




Figure 2-46 : Le rempart (***Essour)***au ksar de Béni-Abbès et de Taghit.
Source : collection privée et Benammar A. 2005.

10. La recherche de l'intimité :

La préservation de **l'intimité** se fait :

- Grâce à la progression hiérarchique de la voirie, ***Zkak, Derb, Drieb, Driba*** jusqu'à l'entrée indiscrète **en chicane*(Skifa)***.
- Par la séparation entre partie « invités » et la partie « famille »: Le Salon ***(Dar Eddiaf)*** se trouve généralement à l'entrée.
- La maison est souvent introvertie à l'exception des *(**chobara**)*.

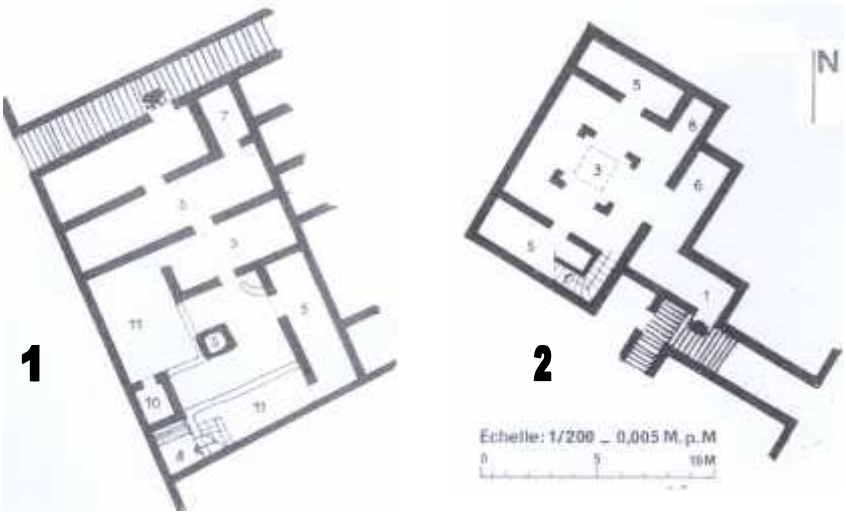


Figure 2-47 : entrée en labyrinthe (Driba,skifa, Reception, au ksar de, 1. Timimoun ; 2. Ouargla. Source :ECHALLIERJ.-C, Op. Cit.,

11. **L'architecture adaptée au climat :**

L'architecture du Ksar offre le meilleur exemple d'une très intégration dans un milieu aride au climat rigoureux[1].



Figure 2-48 : Le climat aride et la palmeraie, deux paramètres déterminants de la conception des ksour.

2.5.5. Inventaire des permanences physiques des Ksour :

Nous désignons par permanences[2], les espaces et les éléments formels constitutifs du Ksar qui ont subsisté à travers tout le processus de formation transformation. Ces mêmes éléments devront être présents et généralisés dans d'autres Ksour. D'un autre côté, il s'agit de la concrétisation matérielle et prégnante des principes organisateurs des ksour que nous considérons comme les permanences immatérielles ou morales. Dans le tableau qui suit, nous allons dénombrer un inventaire d'invariants des Ksour. Il est à rappeler que, même s'ils ont pris d'autres dénominations, ces espaces et éléments sont aussi considérés comme des invariants pour les cités arabo-musulmanes :

[1] Voir Infra. Chapitre4.
[2] Pour plus de détail sur la définition des permanences voir Supra., Chapitre 1.

A L'ECHELLE DU KSAR ET DES ENTITES			
N°	Toponymie. avec le langage local.	Traduction Lexique urbain et architectural.	Définition/Fonction
01	***El- Djamaa.***	Grande mosquée.	Espace de prière, principalement pour l'office obligatoire du vendredi et les cinq prières journalières.
02	***Zawiya.***	-	Lieu jouxtant la mosquée, réservé aux croyants pour accomplir les rituels religieux *(El Dikr)*
03	***Madrassa***	École coranique.	Espace gérer par la zawiya, réservé pour l'apprentissage du Coran, des instructions du prophète et du *Fikh*.
04	***Djemaa.***	Lieu de l'assemblée.	Lieu de réunion de l'assemblée des notables pour gérer les intérêts de la communauté.
05	***Khalwa.***	-	Lieu de retraite du cheikh, et de ses proches fidèles. Réservé pour la contemplation, la méditation et *Edikr*.
06	***Dar El-hadra.***	-	Lieu similaire à la zawiya, réservé pour les femmes.
07	***Douiria.***	-	Parfois nommée ***Dar-eddiaf***. Ce sont des maisons Annexes à Zawiya réservées pour le séjour des invités.
08	***Essour.***	Rempart.	Muraille à caractère militaire pour la défense du Ksar.
09	***Bordj.***	Tour de Guet.	Tours, utilisées pour la surveillance du Ksar contre les attaques extérieures.
10	***Bab El-Ksar.***	Arcature du Ksar.	Porte principale d'accès au Ksar, elle est marquée généralement par une grande arcade ***(Kaouss El-Ksar.)***.
11	***Zenka.***	Parcours territorial.	Chemin extérieur au ksar ou limitrophe à celui-ci, permettant de réaliser la liaison entre le Ksar et son territoire.
12	***Rahba.***	Place.	Place vers laquelle convergent les principaux Zkak et Droub du Ksar.
13	***Zkak.***	Ruelle	Ruelle à caractère collectif à l'échelle du ksar. Elle fait la jonction entre les différentes parties du Ksar : les portes, les ***rahba***, les édifices publics, les ***Droub*** et les différentes entités.
14	***Derb***	Petite ruelle.	A caractère semi-collectif à l'échelle d'un ensemble d'entités. Impasse couverte avec des puits de lumières, permet d'accéder à

			plusieurs entités.
15	***Drieb***	Impasse.	Permet d'accéder à une entité appartenant à une même **tribu, groupe ethnique ou social**.
16	***Driba.***	Cul de sac.	C'est une sorte de cul de sac à caractère semi-privé à l'échelle d'un groupement de maisons. Elle dessert des maisons d'une même **famille élargie**.

A L'ECHELLE DE LA MAISON			
N°	Toponymie. avec le langage local.	Traduction Lexique urbain et architectural.	Définition/Fonction
17	***Skifa.***	Entrée en Chicane.	Elle permet de préserver l'intimité de la maison. C'est un espace intermédiaire (Seuil) entre l'intérieur et l'extérieur.
18	***Haouch.***	Cour.	Cour, souvent excentrée. Cet espace se trouve surtout dans les maisons qui n'ont pas atteint un degré avancé dans leur évolution.
19	***Doukana.***	-	Banquettes allongées le long d'un mur. se trouve généralement dans le ***riwak,*** l'***iwan,*** le ***majliss*** ou ***wast-eddar***. On la retrouve aussi, dans les espaces extérieurs au niveau de la ***djemaa*** et de la ***Rahba*** et des ***zkak***.
20	***Riwak.***	Galerie à arcades.	Galerie à arcades autour du patio.
21	***Wast-eddar.***	Patio ou pièce centrale	Espace central autour du quel s'articulent les autres espaces. La ***pièce centrale***, se trouve dans les maisons à pièces ***en enfilade*** ayant atteint un stade d'évolution saturée.
22	***Aïn-eddar.***	Puits de lumière.	Ouverture zénithale (Œil de la maison) permet d'éclairer l'espace central lorsqu'il est couvert ***(wast-eddar.)***
23	***Majliss.***	-	Espace qui s'ouvre par l'un de ses côtés sur le ***riwak.*** C'est une sorte d'***iwan*** aux dimensions réduites.
24	***Bayt-eddiaf.***	Salon.	Pièce pour l'accueil des invités qui se

			trouve à l'entrée de la maison avec une porte s'ouvrant à l'extérieur ou dans la ***skifa***.
25	*Bayt El-khazine*	*	Chambre à provision contenant des jarres *(joiabi.)*
26	***Matbkha.***	Cuisine.	Pièce ou coin dans la maison, affectée à la cuisson pendant l'hiver ***(Manssab.)***
27	***Canoun.***	-	On note la présence toujours d'un four en terre dans un coin du ***stah***ou du ***haouch.***
28	***Stah.***	Terrasse accessible.	Utilisé pour le séchage de linge. Espace de rencontre de détente des femmes. Lieu de sommeil pendant les nuits d'été.
29	***Zeriba.***	Pergola	Espace dans la terrasse, couvert avec des troncs et des feuilles de palmiers *(J'rid.)* Il est utilisé pour le séjour.
30	***Chobara***	-	Petite fenêtre élevée jusqu'au niveau du plafond, pour l'éclairage et la ventilation.

TABLEAU 2-1 : INVENTAIRE DES PERMANENCES PHYSIQUES DES KSOUR.

2.6. CONCLUSION :

Ce chapitre nous a permis de dégager les permanences des ksour. En effet, Après un travail de lecture et de comparaison qui a touché trois **Ksour de la Saoura**, Béni-Abbès, Kenadza et Tabelbala , aussi, à travers une approche comparative entre plusieurs autres ksour, on est sorti avec **les principes organisateurs** qui sont à l'origine de leur morphologie spécifique. Ces principes, même si dans plusieurs cas, ont pris une expression différente, sont les même que ceux qu'ont a déjà dénombré dans le cas des cités arabo-musulmanes. Il est à rappeler qu'on a énuméré dans le chapitre précédent onze principes organisateurs communs aux cités arabo-musulmanes.

Les points de concordance convergent vers le fait qu'il s'agisse principalement de **la religion,** qui est le principal repère conceptuel. Ceci se manifesté par le fait que **la mosquée** est considérée toujours, comme point de départ du Ksar. Aussi, les autres principes sont perpétuellement adaptés pour la conception de l'espace Ksourien. Il s'agit de : la logique de composition morphologique en opérant avec des trames virtuelles ; les tissus compacts ; les

maisons introverties qui produisent le tissu ; les entités occupées par des groupes distincts ; la progression hiérarchique des voies ; les centralités successives ; la distribution fonctionnelle, les limites et les seuils ; la recherche de l'intimité et enfin une architecture adaptée au climat rigoureux.

Ces principes sont alors, les fondements de l'architecture typique Ksourienne. Ils ont généré des permanences spatiales communes à tous les Ksour. Elles leur offrent un caractère spécifique. On cite : À l'échelle du Ksar, ***Rahba, , Djemaa, El- djamaa, Zawiya***, ***Medersa, El-Khalwa, Douiria.***À l'échelle de la maison on dénombre : ***Skifa, Wast-eddar, Riwak, Aïn-eddar, Haouch, Stah, Zeriba.*** Cependant, il est à noter que certains invariants ont d'autres origines relatives à des aéxigences différentes, par exemple :***Essour, Bab El-Ksar, El-Bordj, Majliss, Doukana, Bayt-eddiaf, Matbkha, Canoun, Chobara.***

Nous dirons donc, qu'il s'agit d'une typologie particulière qui a engendré cette forme urbaine et architecturale spécifique au Ksour. En effet, l'aspect socioculturel, en particulier la religion a eu un rôle déterminant dans la conceptualisation et la formalisation de l'espace Ksourien. Aussi, le climat rigoureux avait un rôle décisif dans la conception des ksour. Pour savoir son impact sur la morphologie ksourienne et déceler les préceptes de cette conception, nous allons nous étaler sur cet aspect dans le chapitre qui suit.

CHAPITRE 3
APPROCHE ÉCOSYSTÈMIQUE ET PAYSAGÈRE DES KSOUR

SOMMAIRE

3.1. INTRODUCTION

3.2. L'INTÉGRATION ÉCOSYSTÈMIQUE DES KSOUR
3.2.1. Les aspects et les paramètres du confort
3.2.2. Les caractéristiques climatiques
3.2.3. Le diagramme bioclimatique du confort

3.3. LES ARCHÉTYPES DE LA CONCEPTION BIOCLIMATIQUE
3.3.1. La palmeraie et le ksar, une symbiose écosystèmique
3.3.1.1. L'intégration à l'environnement naturel
3.3.1.2. L'exploitation des atouts de la palmeraie
3.3.2. La conception bioclimatique du ksar
3.3.3. La maison et les systèmes de régulation thermique
3.3.3.1. Le patio et la conception des espaces
3.3.3.2. Les éléments architecturaux et architectoniques
3.3.3.3. Les procédés constructifs

3.4. L'INTÉGRATION PAYSAGÈRE DES KSOUR
3.4.1. La palmeraie et le ksar, un paysage naturel et architectural
3.4.2. La fragilité naturelle et l'indécision politique
3.4.3. Les Mutations et le devenir du paysage oasien

3.5. CONCLUSION

3.1. INTRODUCTION :

Comme il a été mentionné dans le chapitre précédent, le climat était un facteur déterminant dans la conception des ksour. En effet, l'environnement comprend le milieu naturel, socioculturel, architectural et urbain. Dans ce contexte, l'homme retrouve des repères auxquels il revient pour concevoir son espace. Nous abordons ici, les références conceptuelles écosystémiques et paysagères par rapport à l'architecture et à l'espace urbain. L'environnement naturel a été défini par Amos RAPOPORT, comme étant composé : ***du climat, du site, des matériaux et du paysage***. Pour saisir l'importance de l'aspect écosystémique et paysager, nous proposons d'entreprendre une lecture de la conception du ksar par rapport à ces deux dimensions, en essayant de montrer les ressources de ces ksour pour la culture architecturale écologique.

3.2. L'INTÉGRATION ECOSYSTEMIQUES DES KSOUR[1] :

3.2.1. Les aspects et les paramètres du confort :

Dans ce titre nous mettrons l'accent sur les avantages de la conception bioclimatique spécifique des Ksour. Néanmoins, il faut rappeler que le confort ne se limite pas au seul aspect climatique, c'est un compromis entre les divers facteurs intervenant dans l'expression architecturale par rapport à deux dimensions :

- Morale, comprenant les facteurs : religieux, socioculturels et historiques.

[1] Les données scientifiques avancées dans ce titre s'inspirent de : Fouzia MELIOUH, Pratiques domestiques féminines dans le logement collectif (espases et confort -cas d'étude : ville de Biskra.), mémoire de Magister, C.U. Biskra, 1998.; AbdelMalek ARROUF, Vers une phénoménologie de l'habitat vernaculaire, cas de Manaa, Mémoire de Magister, Centre universitaire de Biskra, 1993 ; GIVONI B.,L'homme, l'architecture et le climat, Ed. Moniteur, Paris, 1978 ; RAMADE, Dictionnaire encyclopédique de l'écologie et des sciences de l'environnement, 2008 ; BUREL et BAUDRY, Écologie du paysage, Concepts, méthodes et applications - 2006 ; Guide de la protection des espaces naturels et urbains, direction de l'architecture et de l'urbanisme française, Ed. La documentation française, Paris, 1991, 223p.

- Physiologique,englobant les facteurs : géoclimatiques, environnementaux, architectoniques, technologiques et économiques .

Par rapport à l'aspect moral, c'est le confort psychologique s'exprimant à travers un sentiment de bien-être moral, et se développant avec le processus d'adaptation et d'identification. Parmi les exemples les plus courants de cet aspect, on peut citer, le besoin de conserver et de reproduire le même mode de vie antérieur dans le cas d'une installation dans un nouvel habitat, comme signe d'une première tentative d'appropriation. Cet aspect a été développé explicitement dans les chapitres précédents.

Par rapport à la dimension physiologique, c'est le confort physique du corps humain qui est recherché, et ce, vis à vis de l'ensemble des caractéristiques du contexte géoclimatique dans lequel vit l'homme. Ces caractéristiques ont été définies par Victor OLGYAY[1], ils sont composées de : la géologie du site, la lumière, le bruit, l'espace lui-même, l'animation de cet espace concrétisée par les paysages naturel et urbain, qui le caractérisent, et la géographie de ce contexte.

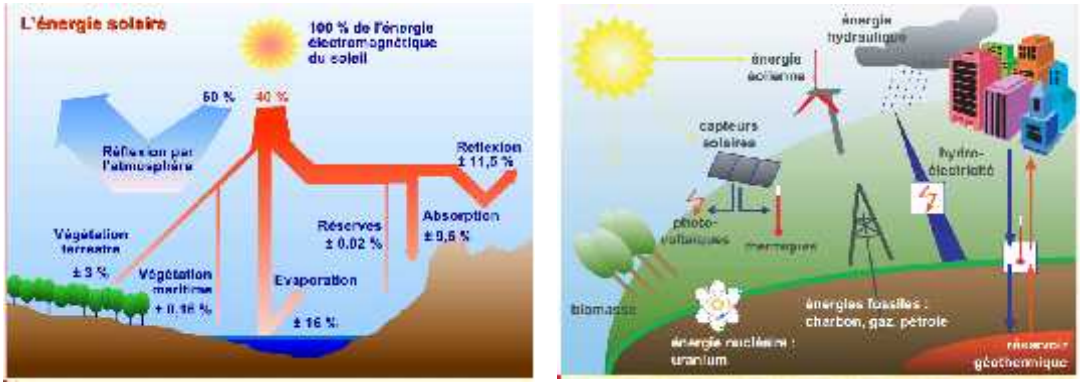


Figure 3-1 : À gauche, ce que reçoit la terre du soleil À droite, les différentes sources énergétiques dans le monde sont toutes issues du soleil. Source : LIÉBARD A. et DE HERDE A. Op. Cit, 2005, 3b et 8b.

Tous ces paramètres engendrent des **besoins physiologiques de confort visuel, auditif et thermique** qui, réunis procréent à leur tour le sentiment de bienêtre physique général. Tous ces besoins cités, ne sont pas toujours du même ordre de priorité. L'importance même de chacun des caractéristiques de l'écosystème[2] auxquels ils sont reliés est relative, variant d'un cas à un autre. En

[1] Victor OLGYAY, op. cit., 1962.

[2] En écologie, l'écosystème est l'unité écologique constituée par un ensemble d'animaux et de végétaux et le milieu dans lequel ils vivent.

effet, chaque contexte est doté de caractéristiques qui sont dominantes et d'autres qui sont secondaires.

3.2.2. Les caractéristiques climatiques :

Dans notre cas d'étude, les données climatiques présentées dans ce titre sont ceux de l'agglomération de Béni-Abbès[1]. Ce choix se justifie par le fait que le tissu vernaculaire qui sera analysé comme figure emblématique dans le prochain chapitre se trouve dans cette ville. Aussi, les variations dans les paramètres climatiques de cette localité par rapport aux autres villes du Sahara algérien sont négligeables, d'où la possibilité de la généralisation des résultats de l'analyse climatologique[2].



Figure 3-2 : La région de la Saoura limité à l'Ouest par le grand erg occidental.

D'une façon générale, la Saoura[3] fait partie du domaine saharien[1]aride. La gamme des variations est :à été très chaud et sec, et à hiver tempéré avec des

[1] Ces données sont une synthèse des relevés climatologiques fournis par la station météorologique de la wilaya de Béchar, 2013.
[2]Les facteurs climatiques ont accentué les ressemblances entre les ksour de cette région.
[3] La Saoura est une région désertique du sud-ouest algérien. Elle constitue la limite ouest du Grand Erg Occidental. La région doit son nom de la vallée de la Saoura qui est l'union de l'Oued Guir et de l'Oued Zouzfana. C'est une grande vallée façonnée par l'oued éponyme, la Saoura est limitée au nord par les monts des Ksour et le haut Atlas marocain, à l'ouest par la hamada du

nuits très froides. La succession de longues périodes de sécheresses et les contrastes thermiques rendent le climat très sévère. C'est le résultat de 3 facteurs : la faiblesse des précipitations, la forte chaleur et la fréquence des vents de sable.

L'aridité est exprimée par l'indice xérothermique de GANSSEN situé entre 0 et 365 (nombre de jours sec dans l'année).

- Le climat est aride ou semi-aride lorsque l'indice se situe entre 101 et 290.
- Le climat est aride lorsque l'indice se situe entre 291 et 350.
- Le climat est hyperaride lorsque l'indice se situe à partir de 351.

Une autre classification peut se faire en fonction de la moyenne des précipitations annuelles : régions hyperarides (moins de 50 mm de précipitations annuelles mais avec une extrême irrégularité interannuelle), arides (moins de 150 mm de précipitations annuelles et une végétation concentrée dans les oueds), semi-arides et subhumides sèches.

1. La température :

Béni-Abbès bénéficie d'un climat désertique chaud et aride. Le ciel est bleu en permanence l'hiver comme l'été. De la lecture des données moyennes des températures, nous sortons avec les constats suivants :

- Le mois le plus chaud est juillet avec une moyenne annuelle de 35°. Des maxima absolus observés de 45°. Des minima absolus observés de 18°.
- Le mois le plus froid est janvier avec une moyenne annuelle de 11°. Des maxima absolus observés de 23,8°. Des minima absolus observés de -4,2°.
- Les minima absolus observés pour les mois de décembre- janvier- février sont inférieurs à 0°.
- Les maxima absolus observés pour les mois de juin, juillet, août et septembre dépassent 40°.
- La température annuelle moyenne est de 22°.

Drâa, à l'est par les oasis du Tidikelt et au sud par le plateau du Tanezrouft. Un décor fait de paysages lunaires de la hamada du Guir contraste, sur l'autre rive, avec les splendides dunes dorées du grand Erg Occidental. Palmeraies et ksour (Igli, Béni-Abbès, El Ouata, Beni-Ikhlef, Kerzaz, OuledKhoudir et Ksabi), se succèdent le long des oueds. Encyclopédie universalis 2008.

[1] Le Sahara (As-Sahara) en français : « désert » ou « steppe » est une écorégion désertique située dans la partie nord du continent africain qui se prolonge au-delà de la mer Rouge. Encyclopédie universalis 2008.

- L'amplitude thermique de la température du mois le plus froid et le mois le plus chaud reste très grande, elle dépasse les 44°.

Mois	jan.	fév.	mar.	avr.	mai	juin	juil.	août.	sep.	oct.	nov.	déc.	année
Température moyenne (°C)	11	13	17	22	26	31	35	34	30	23	16	11	**22**
Précipitations (mm)	4	2	6	3	1	1	0	1	2	6	5	7	**37**

Tableau 3-1 : Données climatiques de Béni-Abbés.
Source : Station météorologique de Béchar.2012

- Les variations entre le jour et la nuit sont importantes,pouvant atteindre 13°.
- La température des sables des ergs peut atteindre 70° au soleil, ce qui contribue à l'augmentation davantage de la température du milieu environnant.

Scientifiquement, le confort physiologique de l'homme comporte 3 zones[1] :

- La zone de confort 18°c< Θ <26°c.
- La zone de surchauffe 26°c< Θ
- La zone de sous-chauffe Θ <18.

À partir d'une comparaison des données moyennes des températures, nous pouvons distinguer ces trois zones :

- Zone de confort : Mars, Avril, Mai, Octobre et novembre.
- Zone de surchauffe : Juin, Juillet, Aout et Septembre.
- Zone de sous-chauffe : Décembre, Janvier et Février.

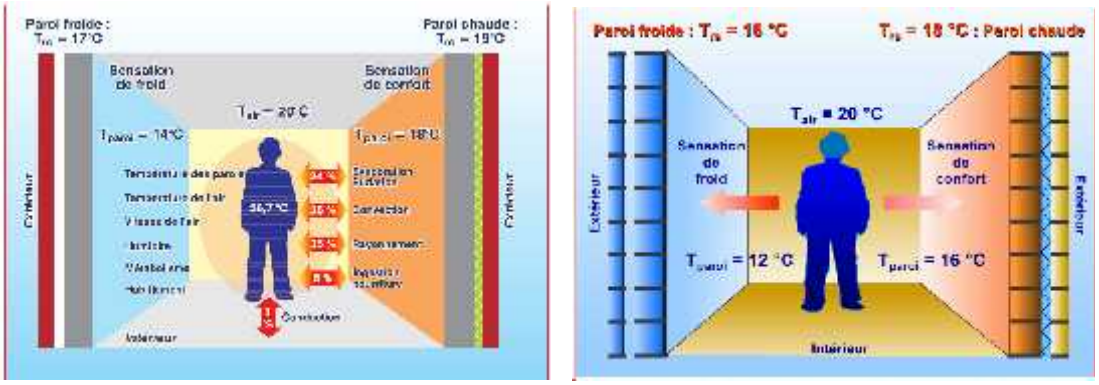


Figure 3-3: À gauche, échanges thermiques entre l'homme et son environnement. À droite, la température de confort dépend de la température de l'air et de la température des parois. Source : LIÉBARD A. , Op. Cit, 2005, 27b et 28b.

[1] Cf. le devenir des ksour de la Saoura, Projet CNEPRU, axes : l'architecture bioclimatique et la conception des ksour par l'auteur et le confort thermique comme déterminant de la morphologie urbaine et architecturale du ksar de Taghit par CHEKKAL A, 2011.

La chaleur excessive a imposé la conception des maisons avec un souci majeur d'assurer la fraîcheur à l'intérieur. Ceci se manifeste par les maisons introverties avec le patio qui joue le rôle de régulateur thermique. Le tissu est compact, d'où la présence des maisons de centre. Ce type de tissu permet de réduire les surfaces exposées au soleil et offrir un maximum de fraîcheurs. Les ruelles *(Derb et Drieb)* sont étroites et souvent couvertes, pour procurer le plus d'ombre possible. Ces passages sont souvent sinueuses permettant ainsi de bloquer les vents et de ce fait préservé pour la journée l'air frais accumulé pendant la nuit et de créer le maximum de façades ombragées. Nous avons aussi, l'utilisation d'éléments architecturaux (capteurs à vents, caves,…), l'utilisation des éléments naturels (arbres, plantations,…) à l'intérieur de la maison et à l'extérieur.

2. Les précipitations:

On enregistre la faiblesse des précipitations, les pluies sontrares et irrégulières.De longues périodes de sécheresse s'observent en toute saison. Parfois des pluies occasionnelles sous forme d'orage provoquent des inondations et la crue de l'oued Saoura. Les maisons construites en terre *(Toub)* sont sujettes aux destructions (effondrement, alourdissement des toits, infiltration…etc.)La rareté des pluies exige de pourvoir les ksour d'eau par toutes sortes de moyens (foggaras, puits, bassins, fontaines, …etc.). Ces éléments ont affecté la morphologie du tissu et la conception des maisons. On trouve par exemple les ruelles qui suivent les lignes des foggaras, la présence de puits à l'intérieur de la maison…etc.

3. L'humidité relative :

L'humidité relative signifie confort ou inconfort. Si on considère le seuil à partir duquel le corps humain est dérangé 70%, on constate par rapport aux moyennes enregistrées, que l'humidité reste bien au-dessous de ce seuil. Par contre, le déficit de saturation peut atteindre des taux extrêmement importants. La moyenne des maxima a été enregistrée à 6 h en janvier avec 60%, et la moyenne des minima a atteint 10,2% entre 15 h et 18 h le mois de juillet.

4. Les vents :

Le régime des vents est souvent fort complexe. Les vents dans la région soufflent dans toutes les directions avec une prédominance des vents secteurs sud-ouest et nord-est. Des tourbillons apparaissent donc à cause de la superposition des vents de directions différentes. Les vents du Sud présentent en général une caractéristique du climat saharien en raison des dégâts que ce vent chaud et sec peut exercer sur la végétation et la sensation pénible qu'il provoque chez la plupart des personnes. Il souffle pendant plusieurs jours, sans interruption, mais

parfois,il ne dure que quelques heures. De violentes tempêtes de sables se lèvent alors et l'air devient irrespirable, toute activité est alors impossible. Ces tempêtes se produisent généralement durant les saisons de printemps et d'automne, leur vitesse peut atteindre les 70Km/h.

3.2.3. Le diagramme bioclimatique du confort :

Après la projection des données climatiques de la ville de Béni-Abbès sur le digramme bioclimatique du confort, nous dégageons les recommandations [1]suivantes :

- pour les mois de décembre, janvier, février et fin novembre: de façon générale ces mois se trouvent dans les zones GI (Internal Gain) et H (Climatizationcooling). Il faut prévoir un gain intérieur de chaleur pour arriver à la zone de confort, sans pour autant crée des ouvertures sur l'extérieur de jour comme la nuit.
- pour les mois d'octobre, mars et le début de novembre, la fin de septembre, la première moitié du mois de mai ainsi que la fin d'avril : une bonne partie de ces mois rentre dans la zone de confort, cependant, à la fin d'avril il est nécessaire de prévoir une ventilation, pendant la journée pour atteindre la zone de confort.

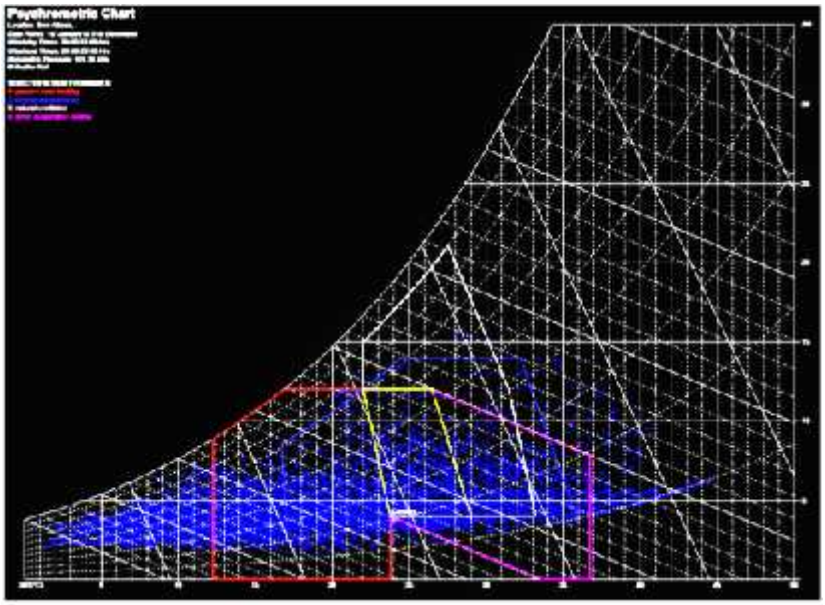


Figure 3-4 : diagramme bioclimatique du confort de béni-Abbès. Source : élaboré sur le logiciel METEONORM 7, en collaboration avec le labo ABC de l'ENSA Marseille, 2013.

[1] Pour plus de détail, se référer à l'annexe sur les calculs et les recommandations bioclimatiques.

- pour les mois de mai, juin et septembre : ces trois mois se trouvent dans la zone HI (HightInertia) et dans la zone V (Ventilation) ainsi, que dans la zone AC (CoolingClimatization). Pour retrouver la zone de confort on doitrecourir à une climatisation artificielle pendant toute la longueur de la journée.
- pour les mois de juillet et d'Aout, fin du mois de Juin : cette période se trouve dans la zone INV (HightInertia and Night ventilation) et dans les zones (HI, V, AC). De ce fait, il est nécessaire de prévoir une climatisation à froid ainsi qu'une ventilation pendant le jour et la nuit.

3.3. LES ARCHETYPES DE LA CONCEPTION BIOCLIMATIQUE :

Notre lecture portera sur le rapport existant entre climat et la conception du ksar, étant donné que cet habitat est considéré comme une enceinte de protection contre les impacts du milieu naturel aride. Dans ce titre, nous allons tenter de définir les éléments correcteurs inventés ou utilisés par l'habitant et les archétypes significatifs en rapport avec cette conception. Cette réflexion sera menée sur différentes échelles.

- À l'échelle du territoire : écosystème, site, implantation, climat, palmeraie et éléments naturels.
- À l'échelle du ksar et des entités : formes des groupements d'habitations, orientation et hiérarchisation du réseau viaire, morphologie urbaine.
- À l'échelle de la maison : organisation spatiale, volumes, éléments architecturaux et architectonique, matériaux et techniques constructives.

3.3.1. La palmeraie et le ksar, une symbiose écosystèmique :

3.3.1.1. L'intégration à l'environnement naturel[1] :

La maison comme environnement artificiel est censée assurer le maximum de confort par rapport à l'environnement naturel dans toutes ses dimensions. Elle présente donc,un ultime état de symbiose de l'homme avec cet environnement. L'homme est toujours allé chercher des solutions, loin de son milieu hostile, en s'inspirant de milieux plus favorables. Il a fait recours à des moyens naturels

[1]Les données scientifiques dans ce titre s'inspirent de : Fouzia MELIOUH, 1998.

régulateurs d'ambiance en l'occurrence, les deux éléments les plus importants de la nature, mais non les uniques : **La végétation et l'eau**[1]. Il a su mettre à profit leurs qualités fonctionnelles et esthétiques incomparables. Il en a usé à toutes les échelles urbaines et architecturales, depuis les grands palais et institutions et jusqu'aux simples habitations.



Figure 3-5 : Le ksar de Kenadsa de couleur terre, intégré harmonieusement avec sa palmeraie. Source : l'auteur 2013.

Rappelons **les facteurs climatiques** du confort tels qu'ils ont été scientifiquement établis : **La température, le rayonnement, l'humidité et la ventilation**[2]. La présence de l'eau agit sur ces divers facteurs ; ainsi son évaporation abaisse la température de l'air, ce qui est également agréable en climat chaud et sec, où le sable et la poussière ont tendance à s'infiltrer et voleter partout. Au niveau de l'habitation, l'usage de l'eau et de la végétation reflète l'expression de la recherche d'un confort ambiant mariée à celle d'un confort esthétique. Le résultat en a été un microclimat très doux et une qualité esthétique spatiale inégalable.

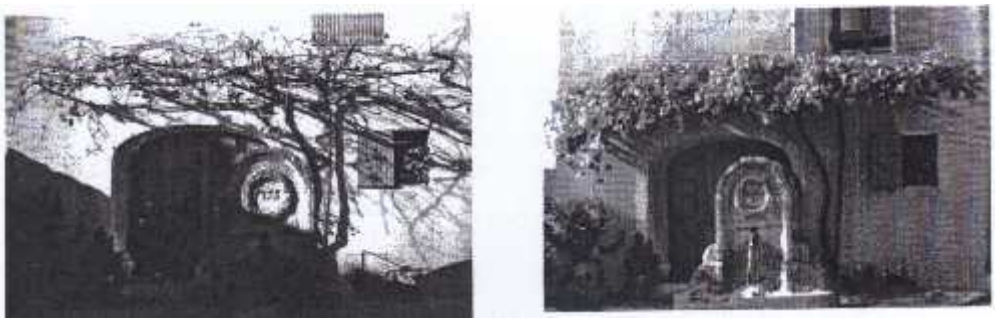


Figure 3-6 : Le végétal bien choisi, peut favoriser l'ombre en été et l'ensoleillement en hivers. Source : BENNADJI A., 1999.

[1]Nieddu M., Vivien F.-D., « Le développement soutenable : d'une nouvelle façon de produire à un art de vivre ? Une lecture des approches régulationnistes », *in colloque international : « La problématique du développement durable vingt ans après : nouvelles lectures théoriques, innovations méthodologiques et domaines d'extension »*, Université de Lille 1, 2008.
[2]D'après: Victor OLGYAY, Op. Cit., 1962 p.3.

La fraîcheur de l'ombre des arbres et de la végétation est très souvent appréciée et utilisée dans les habitations. Rares sont les patios où l'on ne rencontre pas un arbre ou un palmier. L'utilisation de la végétation, comme de l'eau d'ailleurs, se retrouve donc à toutes les échelles de l'aménagement de l'habitat. Actuellement des recherches menées par des spécialistes ont démontré expérimentalement ces suppositions.

Dans ce contexte-là, Jean Louis IZARD[1] certifie que : « *La végétation contribue à l'établissement des micros climats en milieu naturel comme en milieu urbain*. » Il confirme que la différence de températures entre un centre-ville et des quartiers longeant une bande de végétation peut atteindre 3,5° C, celle de l'humidité relative une différence de 5%. Il a aussi, dénombré les effets particuliers engendrés par la végétation, qui sont :

⟩ L'effet d'oxygénation et de purification d'air :

Se fait par la fonction chlorophyllienne des plantes et ce par l'absorption du gaz carbonique et le rejet de l'oxygène, cet effet permet d'établir un certain équilibre par rapport aux sources de pollution.

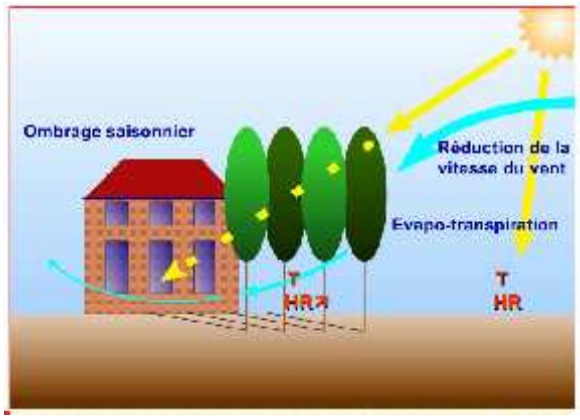


Figure 3-7 : Effets positifs de la végétation sur le micro climat.
Source : LIÉBARD A. , Op. Cit, 2005.

[1] Jean Louis IZARD & Alain GUYOT, Archi. Bio., Edition parenthèses, Roquevaire, 1979, p. 33.

- **Effet d'humidification de l'air :**

Qui se fait à travers l'émission de la vapeur d'eau par les feuillages, due à la transpiration physiologique du végétal. En effet, la vapeur d'eau absorbée par la chaleur permet d'obtenir un abaissement de la température ambiante.

- **Effet de fixation des poussières :**

Le phénomène de brise vent associé au pouvoir adhésif dû à la présence de matières huileuses en suspension, ainsi que le phénomène électrostatique permettent à la végétation une grande aptitude à fixer les poussières.

- **Effet de dosage des rayonnements de courte longueur d'onde :**

Les effets de réverbération ou de l'éblouissement dus à l'ombre et au soleil peuvent être largement atténués par une lumière diffuse fournie par la présence d'une couverture végétale.

- **Effet de dosage des rayonnements de grande longueur d'onde :**

Il s'avère qu'en filtrant le rayonnement direct, les rayonnements absorbés par le sol ou les façades, sont diminués d'autant. De ce fait l'échauffement des surfaces en période chaude se trouve amoindri et les amplitudes de température sont amorties. Notamment, lorsqu'il s'agit d'une grande bande de végétation. Ceci est très efficace dans les ksour implantés au milieu de la palmeraie, comme le ksar de Béni- Abbès.

- **Effet de protection aux vents forts :**

La masse foliaire de la végétation représente une rugosité par rapport aux écoulements d'air. Le flux d'air pénétrant se trouve amorti diminuant sensiblement les vitesses et les phénomènes tourbillonnaires, et créant ainsi un brise-vent naturel. C'est le même effet produit par les palmiers, qui servent à briser les vents de sable.

L'intégration de ces noyaux anciens dans la palmeraie avec une logique de compacité, la présence d'eau d'irrigation en permanence font de la palmeraie un élément de protection des habitations, contre l'agressivité du climat et particulièrement des vents chauds, des vents de sables, des effets du rayonnement solaire et du vent froid du nord qui sont des éléments déterminants dans cette région. De ce fait, la palmeraie constitue une véritable enveloppe urbaine créant un micro climat très doux. L'effet de cette protection est ressenti surtout pendant la période de chaleur (saison estivale).

L'ombre portée des palmiers constitue aussi, une enveloppe qui protège les habitations de l'insolation et l'évaporation excessive de l'eau d'irrigation, du fait que les seguias sont à ciel ouvert. La présence de l'eau et la végétation crée un milieu bioclimatique par l'effet d'évapotranspiration, en créant des brises d'air qui rendent les espaces urbains, les jardins et les habitations cléments durant les journées infernales de l'été.

3.3.1.2. L'exploitation des atouts de la palmeraie [1]:

La palmeraie représente un filtre naturel entre le ksar et le désert. Elle offre un microclimat favorable à la sédentarisation de l'homme. C'est un lieu de vie agréable qui procure détente et fraicheur, grâce à la verdure, l'ombre, l'eau et le silence. Le palmier est un véritable brise-soleil. Un proverbe arabe dit *« le palmier pousse la tête dans le feu et les pieds dans l'eau »*.Il n'existe pas de palmier sauvage, chaque dattier a été planté un jour par l'homme. Il a aussi, une valeur symbolique, ainsi le prophète MOHAMMED QLSSLa dit :*« Je jure par le nom de celui qui tient mon âme entre ses mains, qu'il existe les palmiers au paradis »*.Il dit aussi : *« …parmi tous les arbres,c'est le palmier qui ressemble au croyant… » Ainsi, il l'appela «…votre tante paternelle, En-nakhla(le palmier). »*

Parmi les 5 à 8 noms arabes du paradis se trouve :***el Jenna,***terme d'origine syriaque désignant à l'origine un jardin potager irrigué, ombragé de palmiers, d'orangers et vignes. Le palmier est toujours associé au Ksar et à l'habitat des zones arides, ainsi, tous ces constituants sont exploités par l'homme du Sahara :

- *Et-tamre* (dattes) : fruits à manger.
- *El-khsheb* (kheshba) : utilisée comme poutre, échelle de puits, colonnes, mangeoires, métier à tisser, gargouilles, gouttières d'irrigation etc...
- *El-joumar* (moelle) : farine à manger.
- *El-fenkoûr*(cœur de rejet) : à manger cru.
- *El-legmi* (sève fermentée) : boisson acidulée et enivrante.
- *El-djérid* (palmes) : dépouillé des feuilles utilisé pour les plafonds entre croisé, haies (*zriba*), pergolas, pannes, métier à tisser, lits, brise-vents, provocation de dunes artificielles (*afreg*).

[1] Largement inspiré de : CHEKKAL A., Op. Cit, 2011 et MOUSSAOUI A., Op. Cit., 2002.

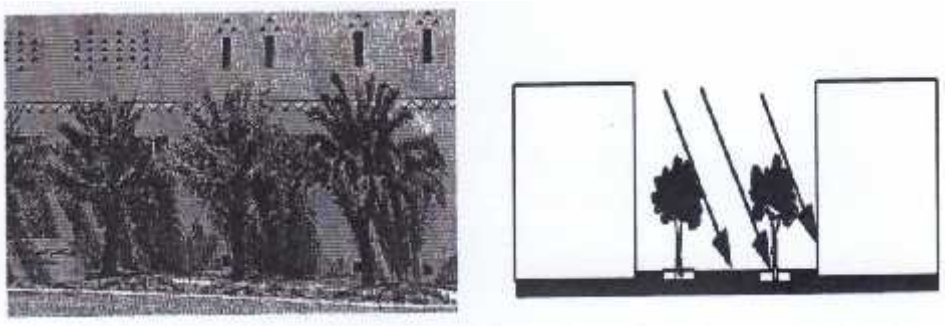


Figure 3-8 : Le palmier, un véritable brise soleil. Source : BENNADJI A., 1999.

- *El-lif* (bourre ligneuse se formant autour du tronc) : Utilisé pour faire des cordes pour lier deux poutres ensemble, fixer les palmiers du plafond, assembler des éléments de la tisseuse et les éléments de haies (*Zriba*), corde torsadés pour les animaux et pour arrimer les bagages, sacs, filets etc…
- *El-kernâf*(pétioles des palmes) : sert de pissoir aux maçons pour tasser la terre et aux femmes pour battre la laine après lavage, confection de bats de chameaux et recyclé comme bois de chauffage. Autrefois on en faisait des cuillères et des louches ainsi que des socques (*kerkab*).
- *Ez-zâaf* (les folioles) : utilisé pour le tressage de vannerie par les femmes.
- *Ec-chouk* (les épines) : cure-dent, poinçon, épingle. Les Touaregs les utilisent pour piéger les gazelles.
- *El-ardjoun* (régime) : une fois débarrassés des fruits il est utilisé comme balai et pour projeter l'enduit sur les murs des maisons.
- *El-allaf* (les noyaux des dattes) : concassés, ils servent pour la nourriture des animaux. Tout vient de la nature et revient à la nature, même les déchets humains et ceux des animaux sont utilisés pour fertiliser la terre.

En somme, ces éléments naturels, que l'homme ksourien a mis au service de son milieu, ne sont pas les seuls mais ce sont les plus importants et les plus répandus. Ils ont été exploités rigoureusement dans l'habitat Ksouriènne. En effet, dans les trois Ksour objet principale de notre étude, l'implantation a été judicieusement choisie. Le ksar de Béni-Abbès implanté en plein milieu de la palmeraie qui contenait plus de huit mille palmiers. Ceux de Kenadsa et de Tabelbala sont venus s'installer à proximité de celle-ci.



Figure 3-9 : La palmeraie et le ksar de Béni-Abbès,
Une parfaite symbiose écosystémique.
Source : l'auteur 2013.

Somme toute, nous dirons qu'il existe un équilibre entre la palmeraie, la population et la taille du ksar. Lorsqu'un déséquilibre se manifeste, il se crée un autre ksar dans un autre endroit. Son implantation se fera dans des terrains stériles pour épargner les zones riches ou vulnérables. L'eau est un produit rare et essentiel à la vie de l'écosystème (palmeraie, ksar, habitant). L'accès à cette eau est réglementé, la répartition doit être équitable. Elle se fait selon un système complexe et ingénieux tenant compte des moments de la journée (nuit, jour) et des saisons par l'intermédiaire de canaux *(Seguias)* qui rafraichissent l'air ambiant.

3.3.2. La conception bioclimatique du ksar :

La densification qui caractérise le tissu ksourien, permet la diminution des surfaces d'échanges thermiques avec l'extérieur, et par conséquent, assurer une certaine stabilité des températures intérieures et restaurer la fraîcheur des habitations. Le premier niveau d'adaptation au climat est celui de la détermination des masses des constructions ainsi que leurs contours extérieurs.

Quand les habitations sont isolées, il est essentiel que le rapport du volume construit à la surface d'enveloppe soit le plus élevé possible. Sinon, il est plus avantageux d'accoler autant que possible les maisons les unes aux autres horizontalement, de manière à réduire sensiblement les surfaces d'ensoleillement. Cela diminue toutefois les possibilités d'ouvertures sur l'extérieur. C'est pourquoi on assiste à la naissance d'un espace intérieur enclos mais ouvert sur le ciel au sein de la maison Ksourienne : **le patio**.

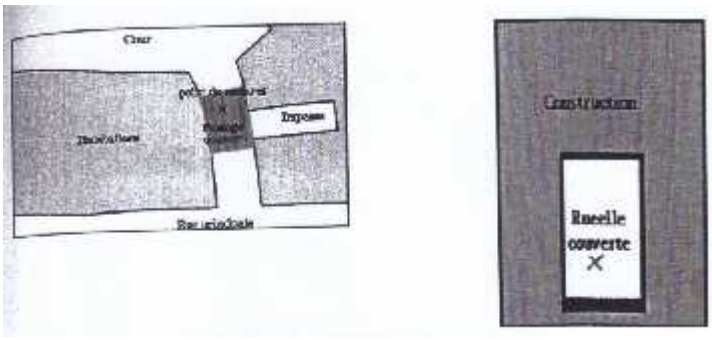


Figure 3-10 : point de mesure n°5 dans une ruelle couverte donnant accès à une impasse à Sidi Okba. Source : BENNADJI A., 1999.

L'homme Ksourien accès saisi l'effet d'amortissement des vents indésirables, par la création de cassures dans l'acheminement de leurs flux. C'est ainsi, qu'il a opté pour les chemins étroits, sinueux et non réguliers. Dans la plus part des cas, c'est un passage ou une pièce entière qui sont bâties au-dessus de la rue. Toute la ruelle est donc couverte, quelques vides étant réservés à son éclairement et à son aération. Les ***Droub***se trouvent de ce fait, bien ombragés. Tout en profitant des jeux d'ombre et de lumière que cela créait, on arrive à mieux contrôler les durées d'ensoleillement.

Afin de mieux saisir l'importance du facteur thermique dans la conception des espaces urbains et architecturaux dans les zones arides, nous allons exploiter les résultats d'une analyse bioclimatique effectuée dans une région représentant des caractéristiques climatiques qui se rapproche de ceux relatives à notre contexte d'étude. Il s'agit de la ville de Sidi-Okba à 15 km de Biskra, où plusieurs compagnes de mesures ont été entreprises durant les années 1996 et 1998[1].

Concernant les espaces urbains, plusieurs sondes ont été relevées sur le parcours de la ville. Le choix des points de mesures se justifie par la recherche d'un maximum de la diversité des formes urbaine :

- les espaces minéraux étroits (ruelles).
- les espaces totalement ombragés (ruelles et passages couverts).
- Les espaces intermédiaires (façades minérales et façades végétales).
- Les façades minérales sur rues larges.

[1] Nous allons exploiter les résultats de la thèse de doctorat soutenue par : BENNADJI Amar, « Adaptation climatique ou culturelle en zones arides, cas du Sud-Est algérien.»,codirigé par COTE M. et IZARD J. L., université AIX-MARSEILLE I, 1999, 180p.

- Les espaces très larges (grandes places).
- les jardins (palmeraie et espaces verts.)

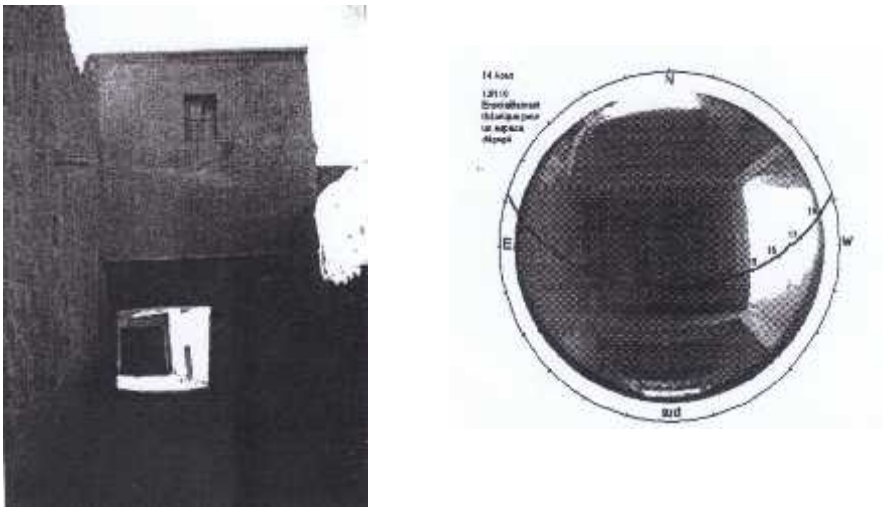


Figure 3-11 : à gauche, vue sur l'espace de mesure n°5, passage couvert et étroit. À droite, durée journalière d'ensoleillement.
Source : BENNADJI A., 1999.

Le premier cas est une ruelle couverte, dans ce type d'espaces, encorbellements à l'étage permettent de régulariser le plan des pièces et de les agrandir à l'étage. L'exemple du Ksar de Kenadsa et de Béni-Abbès illustre parfaitement ce type de tissu urbain. Les rues sont profondes couvertes et sinueuses, amenuisant ainsi les temps d'ensoleillement des façades et empêchant le vent de chasser l'air frais accumulé la nuit. Nous illustrons ci-dessus (figure 3-11) un exemple similaire, il s'agit d'un passage couvert et étroit à Sidi-Okba, représentant l'entrée d'un espace semi-privé. Les mesures climatiques ont été faites sous le passage. La durée journalière d'ensoleillement de cet espace urbain est de trois heures entre (15h et 18h).

Dans une lecture du graphique ci-dessous (figure 3-12). On déduit. que la moyenne de la température journalière des points pris indépendamment l'un de l'autre permet d'apprécier le comportement de ces derniers le long de la journée. Il apparait que la palmeraie (1) présente une moyenne de la température journalière assez favorable comparée aux autres espaces urbains.

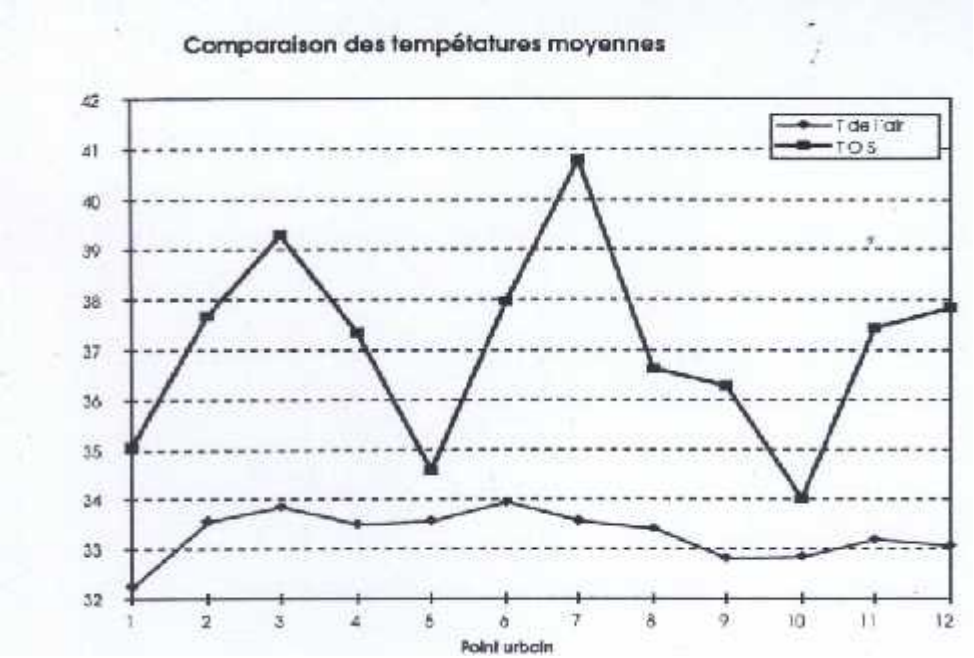


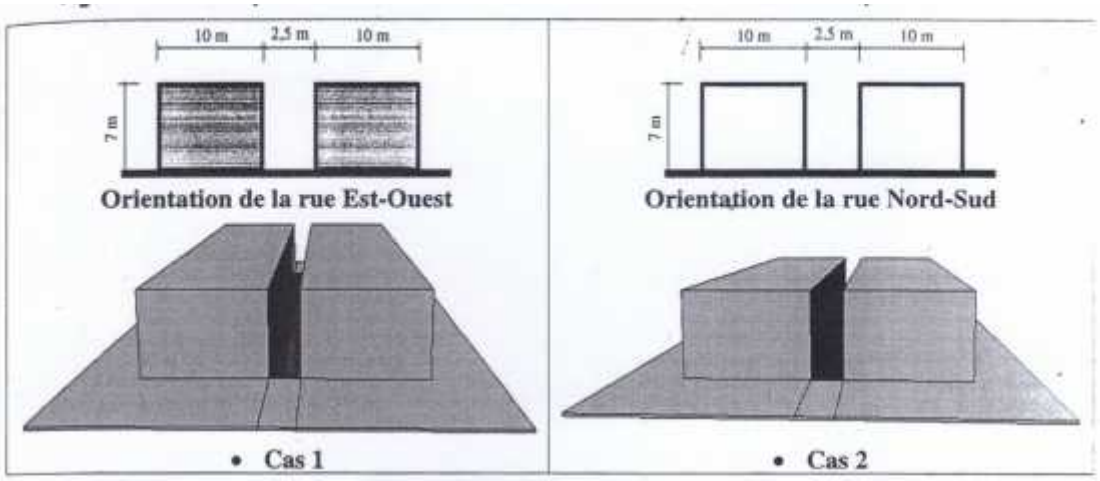
Figure 3-12 : comparaison entre les températures (opérative solaire et de l'air) par point de mesures. Source : BENNADJI A., 1999.

Il apparait d'autre part, que pour certains points (5) et (10) à savoir, le passage couvert dans le centre historique de la ville de Sidi-Okba et le passage couvert des 80 logements, la moyenne de la température opérative[1] solaire est restée nettement inférieure à celle recueillie dans la palmeraie (1) et même sous un eucalyptus (9). Les espaces découverts comme le large zkak de Haret Traïdia (3) et Al-Ghdir présentent le maximum des températures opératives. Effectivement, les couvertures offrent une protection contre les radiations salaires.

D'après une lecture de la figure ci-dessous (3-13), on déduit que les durées d'ensoleillement d'un espace ont une grande influence sur son comportement thermique durant toute la journée. Pour le démontrer, des simulations par le logiciel SOLENE[2], ont été faites sur deux types d'espaces urbains. Le premier est une ruelle étroite de 2,5 mètres de largeur, le second est une rue assez large de 12,5 mètre. Pour mieux percevoir la différence d'énergie captée par les

[1] La température opérative est définie comme « la température d'une enceinte noir », dans laquelle un individu échangerait la même quantité de chaleur par rayonnement et convection que dans son environnement réel. Cf. BENNADJI A., 1999, p77.
[2] Ce logiciel est développé par le laboratoire CERMA de l'école d'architecture de Nantes.

différentes conceptions, ces mêmes espaces ont été simulés suivants les orientations : est-ouest et nord-sud[1].



	Façade 1	Façade 2	Sol
• Cas 1	façade Nord : **469** Wh/m2	façade Sud : **747** Wh/m2	**5760** Wh/m2
• Cas 2	façade Est : **1082** Wh/m2	façade Ouest: **1082** Wh/m2	**1550** Wh/m2
• Cas 3	façade Nord : **645** Wh/m2	façade Sud : **2098** Wh/m2	**6067** Wh/m2
• Cas 4	façade Est : **2840** Wh/m2	façade Ouest : **2840** Wh/m2	**4390** Wh/m2

Figure 3-13 : Flux solaires cumulés. Source : BENNADJI A., 1999.

Nous concluons que l'ombre est un facteur positif de confort en été dans les zones arides. En effet, l'ombre fait baisser la température moyenne journalière et l'inertie par absorption des deux parois de la ruelle va amortir l'oscillation de la température journalière.

[1] Cf. BENNADJI Amar, 1999.

3.3.3. La maison et les systèmes de régulation thermique :

3.3.3.1. Le patio et la conception des espaces :

Les maisons se protègent mutuellement en s'adossant les unes contre les autres et en essayant de limiter au maximum leur exposition au soleil, ce sont de véritables enceintes thermiques. Bien qu'il existe une grande variété de maisons, on retrouve le même type d'organisation spatiale. Les pièces sont organisés autour d'un espace central (wast-eddar) couvert d'un plancher percé (Ain-eddar) permettant la ventilation, le passage de la lumière et inscrivant sur le sol et les murs le déplacement du soleil durant la journée. Cet ensoleillement en déplacement continu crée des ambiances émouvantes dans ce lieu de vie.



Figure 3-14 : point de mesure n°5 dans une ruelle couverte donnant accès à une impasse à Sidi Okba. Source : BENNADJI, 1999.

L'espace central de la maison communique directement avec l'entrée en chicane (skifa) qui brise la vue vers l'intérieur (intimité) et permet le déplacement de l'air frais des ruelles vers le centre de l'habitation, cet air sera aspiré par l'ouverture ain-eddar. La maison ksourienne est une enceinte lourde à forte inertie thermique et de ce fait elle se prête mal aux grandes ouvertures. Les percements sont peu et n'existent que par nécessité (aération, éclairage naturelle, vue discrète sur l'extérieur) même l'espace central est considéré comme une défense climatique (soleil, vent de sable, forte luminosité ...)

Les pièces obscures éclairées de manière indirecte par le *wast-eddar* amortissent une partie de la chaleur du jour, aveugles et coupées de l'extérieur, elles résistent aux fortes chaleurs du jour. Le soir, en été, les habitants du ksar

dorment dans les cours et les terrasses. répondant au besoin d'**introversion**, le **patio** est un espace ombragé une bonne partie de la journée. Il agit également comme **régulateur thermique**. L'air frais ramassé la nuit en couches superposées ne finit par disparaître que l'après-midi. C'est une solution au problème de chaleur excessive, il se constitue une poche d'air frais dans les parties basses de l'habitation qui est retenue parce qu'il est plus lourd que l'air chaud. Le sol est le lieu le plus rafraîchi de la maison, cela incite les habitants à dormir et s'asseoir à même le sol, le mobilier utilisé est lui aussi bas (*maïda*, tapis, matelas,… etc.)

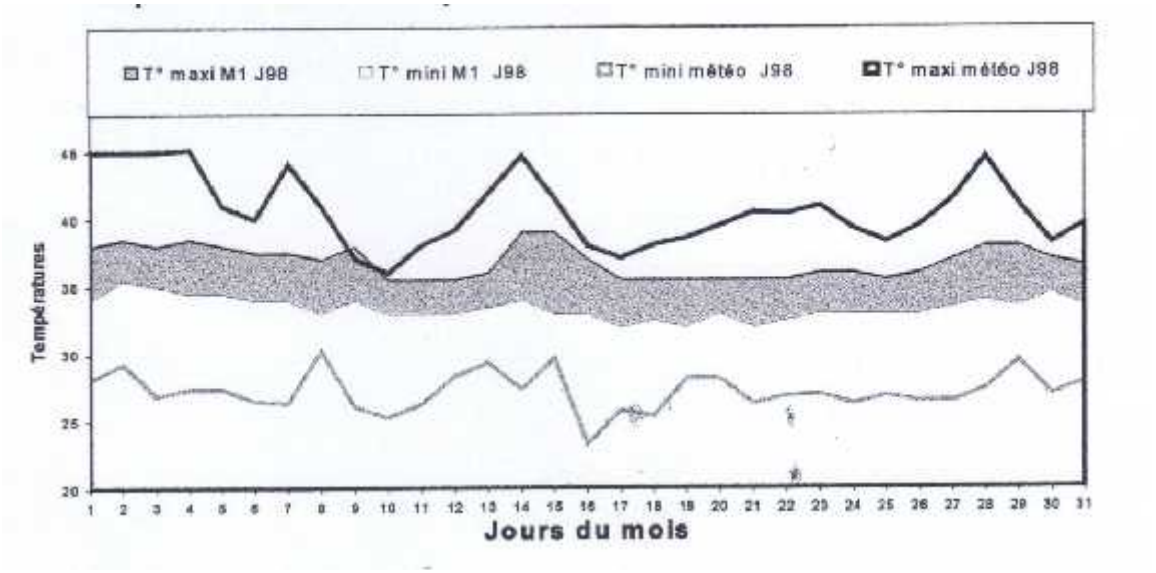


Figure 3-15 : point de mesure n°5 dans une ruelle couverte donnant accès à une impasse à Sidi Okba. Source : BENNADJI, 1999.

L'utilisation de ***wast- eddar*** permet de réduire ou de supprimer les couloirs et diverses activités de la maison peuvent y prendre place. L'importance de la cour, et le rapport entre sa largeur et sa hauteur varie selon les régions et le degré d'aisance. Le patio peut se situer à l'étage, la pièce inférieure n'étant éclairée que par un trou dans le plafond ***(Aïn-eddar)***.

Il existe diverses sortes d'espaces couverts ouvrant entièrement sur la cour par l'un de leur côté. Leurs fonctions diffèrent toutefois. C'est la galerie, et ***l'iwan***. La galerie ***(Rawak)*** bordant la cour, abrite les circulations et réduit l'ensoleillement des pièces adjacentes. Elle est généralement limitée par des arcades dans la partie ouverte sur le ciel. Elle est cependant trop étroite pour former un espace de réunion.

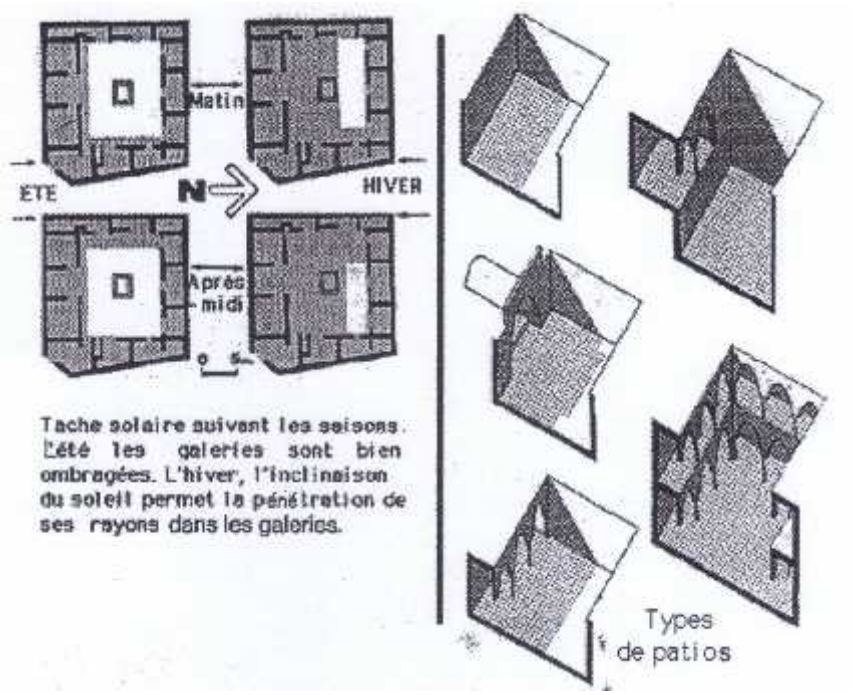


Figure 3-16 : Le patio, un régulateur thermique. Source : S. Abdulak et al. , 1979.

Suivant les dimensions de la maison, la galerie peut occuper un, deux, trois ou quatre côtés du patio et se trouver à un ou deux niveaux. Les galeries donnent une unité architecturale aux patios. Les loggias internes***(Iwans)*** diffèrent des galeries par leur profondeur et parfois leur surélévation –même légère – par rapport au sol de la cour. Elles sont essentiellement un lieu de séjour, mais protègent aussi les pièces adjacentes du rayonnement solaire, c'est pourquoi elles sont parfois carrément orientées au sud. Dans les grandes demeures l'iwan devient une sorte de pièce de grandes dimensions et de plan carré, qui s'ouvre d'un côté sur la cour. Il est couvert par une voûte ou une terrasse. L'iwan sert de lieu de réunion et de réception. Des banquettes ***(Douana)*** y sont disposées en U, le long des trois murs.

3.3.3.2. Les éléments architecturaux et architectoniques :

L'habitat est conçu de manière à protéger les habitants contre les intempéries et leurs procurer une ambiance thermique satisfaisante. Ce savoir-faire ressourcé des expériences transmises de génération en génération peut être une source d'inspiration pour la conception d'un habitat adapté au climat aride. Une fois la chaleur réduite par la diminution des surfaces exposées au soleil, la répartition des pièces et par l'édificationde certains espaces spécifiques, d'autres éléments et procédés viennent s'ajouter afin de renforcer et d'améliorer le confort thermique.

1. **Les ouvertures :**

Un autre facteur de confort qui peut être influé par l'architecture est la ventilation. L'air chaud ayant tendance à s'élever, son remplacement par l'air frais peut créer un courant d'air, sans qu'il y ait de vent à l'extérieur. Dans certaines maisons, les plafonds sont troués à des étages successifs le long d'une ligne verticale de manière à évacuer ainsi l'air chaud. Dans la plupart des cas les pièces sont hautes et présentent à la partie supérieure de leurs murs des percements permettant la formation d'un circuit d'air en conjonction avec les ouvertures normales (portes et fenêtre.) Aussi et afin de pallier aux effets de l'ensoleillement, l'enveloppe des constructions est plus ou moins fermée vers l'extérieur. Les façades sont ainsi, sobres et ne s'ouvrent que par de petites fenêtres, régularisant la pénétration de la lumière et réduisant celle de l'ensoleillement excessif.

2. **Les coupoles et les voûtes :**

Au-delà de leur qualité esthétique incontestable, ces éléments architecturaux ont une grande performance thermique pour la régularisation de l'ambiance intérieure des espaces. Ils permettent à l'air chaud de s'élever dans l'espace et faire place à un niveau plus bas, à l'air frais pour s'étendre au contact de l'usager de cet espace.

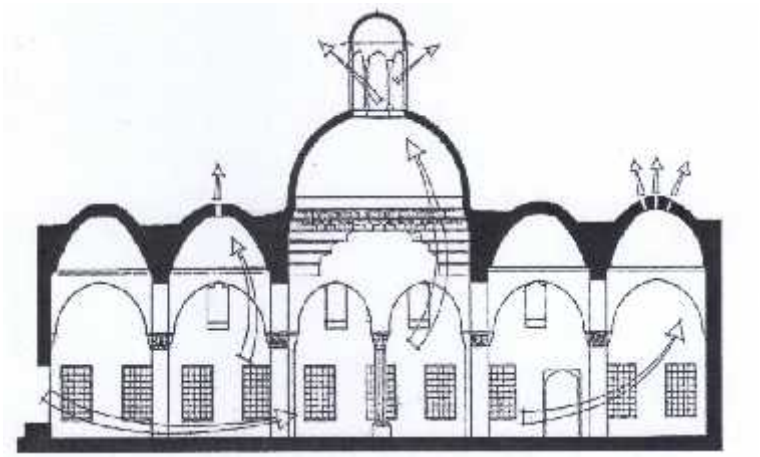


Figure 3-17 : Effet de thermosiphon, l'air chaud s'élève et s'échappe vers l'extérieur. Source : DUFAYARD, 1984, p.86.

3. **Les capteurs à vent *(malkaf)*:**

Cet élément d'architecture est l'un des témoins du savoir-faire, avec lequel se concevait l'habitat vernaculaire. Comme son nom l'indique, c'est une petite tour qui s'élève au-dessus de l'habitation, et qui s'ouvre en direction opposée des courants d'air frais, afin de les canaliser vers les espaces intérieurs.

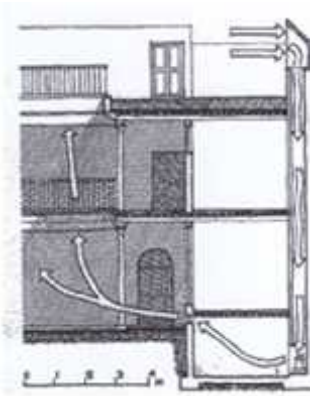


Figure 3-18 : *El-malkaf*, système d'humidification d'air par une jarre d'eau. Source : Allan Konya, 1980, p 56.

3.3.3.3. Les procédés constructifs :

Les matériaux traditionnels (terre, pisé, pierres, …etc.) utilisés lors de la construction permettaient grâce à leur capillarité, une certaine remontée d'eau qui vient s'évaporer en surface. Leur inertie et leur masse thermique empêchent l'air intérieur d'être réchauffé par convection.



Figure 3-19 : Système porteur au ksar de Kenadsa. Source : l'auteur 2013.

1. **Fondation et soubassement :**

Les matériaux traditionnels (terre, pisé, pierres, …etc.) utilisés lors de la construction permettaient grâce à leur capillarité, une certaine remontée d'eau qui vient s'évaporer en surface. Leur inertie et leur masse thermique empêchent l'air intérieur d'être réchauffé par convection.Les maisons reposent souvent sur le rocher, le soubassement est réalisé en pierres recouvertes d'argiles sur environ 80cm de hauteur, puis commence le mur en *toub* au-dessus. Ce soubassement

protège la maison de l'érosion due à l'écoulement des eaux de pluies rares mais orageuses.

2. **Murs :**

Du point de vue du mode de construction, la technique est la même dans tous les ksour[1]. Il s'agit pour les éléments verticaux, de structures en briques d'argile grossièrement modelées, mélangées avec du sable et parfois avec de la paille, et séchées au soleil. Les briques utilisées dans la construction à l'intérieur du ksar étaient de plusieurs types. La plus courante était la brique à section rectangulaire, moulée dans une espèce de boîte en bois. Les briques, fabriquées surtout pendant la saison chaude, sont laissées longtemps au soleil pour sécher. La pierre était utilisée uniquement pour les fondations de la muraille extérieure. On utilisait avec parcimonie la chaux, dont la production était assez faible. Elle servait surtout pour blanchir.





Figure 3-20 : Construction avec de la pierre. Derb et porte de la casbah de Kenadsa. Source : l'auteur 2013.

Les murs sont construits en briques de terre *(toub)* évasées à leur base. Ils possèdent une inertie suffisante pour absorber lentement la chaleur du jour et la restituer durant la nuit. Ces murs sont recouverts sur la face extérieure d'un enduit strié grâce à l'utilisation de l'*Ardjoun* (régime débarrassé des dattes). Ces façades sont de texture rugueuse (le crépissage est laissé à l'état brut sans lissage), pour augmenter les points de réflexion des rayonnements solaires sur la surface des façades. Cette surface irrégulière crée des zones d'ombre qui protègent le mur contre les effets de l'ensoleillement et offre un meilleur confort à l'intérieur.

[1] D'après les descriptions de : RAMES C., Op. Cit., 1941, pp.81-108. ; AMADEO Gianfranco &CRESTI Federico, Op. Cit., 1979 ; MARCAIS Ph., Op. Cit., 1955.

D'un autre côté, pour réduire l'absorption de la chaleur, celles-ci sont peintes avec des couleurs claires (car plus la couleur d'une surface est sombre, plus est sa grande disposition à accumuler la chaleur).





-Source : l'auteur 2013 et Mester C. et al. , 1988, p.34

L'épaisseur des murs des maisons est d'environ 40 à 50 centimètres, tandis que pour les remparts cette dimension varie entre 50 et 70 cm, tout en allant se rétrécissant de la base vers le sommet. La dimension des poteaux en maçonnerie varie en fonction de la portée. Les escaliers sont établis soit sur un bloc de maçonnerie, soit sur une paillasse de bois portant entre le mur et une poutre formant le limon. Dans les deux cas, une petite surface est dégagée sous les marches, et sert de dépôt.

3. **Les planchers :**

Les planchers sont réalisés selon le modèle des poutres et solives qui sont constituées de tronc de palmier *(khacheb)* entier ou coupé en 2 ou 4 parties. Le remplissage entre les solives est assuré par la mise en place de *Kernaf* (pétiole de palmes) et de *Djérid* (palmes) entrecroisés, le tout est recouvert de terre argileuse imperméable et isolante. La structure de la terrasse de couverture était identique à celle des planchers intermédiaires. Des poutres en bois de palmier *(khechba),* formaient la charpente.-

La faible résistance de ce type de bois ne permettait pas de dépasser la portée de 2 à 2,50 mètres, ce qui explique la petite largeur des pièces. Lorsqu'on avait besoin d'obtenir une portée plus grande, on établissait un piler intermédiaire au milieu de la pièce, éloigné de chacun des murs de la longueur d'une *(khechba.)* Sur ce pilier, ainsi que sur les murs les plus éloignés, prenaient appui deux grosses poutres (un tronc de palmier entier.) La pièce se trouvait ainsi, coupée en deux parties, chacune de la longueur d'une *khechba*.

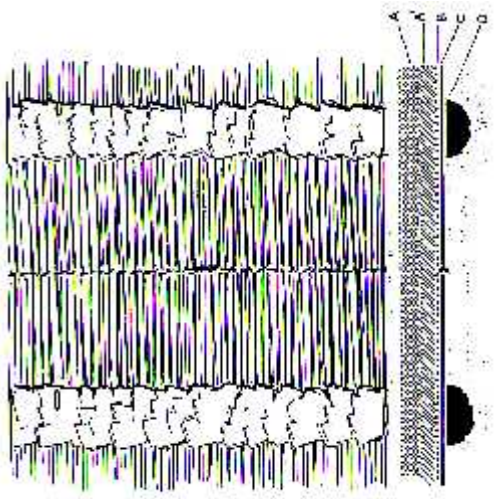


Figure 3-22 : Système constructif dans le Ksar de Tabelbala.
Source : CHAMPAULT Dominique, Op.Cit, P. 67.

Entre les poutres, des bouts de bois seraient disposés servant a distribué le poids de façon uniforme. Au-dessus de ces solives on établissait un plancher composé d'un lattis de palmes ou de roseaux, d'une couche de feuilles de palmier ou de n'importe quelle plante. Enfin on recouvrait-le tout d'une couche d'argile tassée, d'épaisseur de 10 à 15 cm. On enregistre, dans quelques cas, l'utilisation des parties initiales des branches de palmier, dites pétioles ***(kernafs).*** Légères en même temps très résistant, elles sont de forme trapézoïdale et d'une longueur d'environ 30 cm ; leur utilisation demandait un nombre plus élevé de solives d'appui, mais la base du plancher était, de cette façon parfaite.



Figure 3-23 : Traitement d'un plafond à Kenadsa.

Étant donné que le plan horizontal reçoit trois fois plus de rayonnement solaire qu'une façade verticale, le toit est donc la face la plus exposée à ces rayonnements. Le soir, la terrasse se refroidit et sert pour le sommeil en été. On a essayé d'assurer l'étanchéité des parties exposées à la pluie (les terrasses surtout) par une couche de tuf et d'argile liquide, en répétant cette opération chaque

année. Nous pouvant dire que ce système constructif a contribué largement dans formation d'une **typologie** spécifique. Ceci se manifeste largement par la portée assez réduite qu'il permet, ce qui nous a produit des espaces de petites dimensions. Nous avons ainsi, des ruelles étroites et des chambres profondes en longueur, ne dépassant pas dans la plus part des cas les deux mètres cet demi de largeur.

3.4. L'INTÉGRATION PAYSAGÈRE DES KSOUR :

3.4.1. La palmeraie et le ksar, un paysage naturel architectural :

L'intégration du ksar à sa nature environnante est si harmonieuse qu'elle nous incite à s'interroger : s'agit-il d'un paysage naturel ou architectural ? Ceci, se manifeste par l'état de symbiose que présente le couple palmeraie/ksar. En effet, en admirant ce paysage nous avons l'impression que le ksar est natif de la terre et de la palmeraie. K. Lynch propose d'identifier dans la ville, les éléments qui se combinent pour former une image globale et s'interroge sur les qualités de lisibilité, d'identité et de mémorisation de cette représentation par les habitants[1].

Dans cette logique méthodologique, nous allons essayer dévoiler les secrets de la symbiose écosystémique et paysagère entre le couple ksar/palmeraie en développant les éléments marquants du paysage urbain (parcours, nœuds, secteurs, limites et repères) et quelques aspects concernant l'identification et la singularité de ce paysage par rapport à différentes échelles d'appropriation de l'espace :

- L'échelle de la palmeraie et du territoire : le ksar se présente sous une forme compacte, de couleur terre (ocre-gris), jouxtant la palmeraie. Son aspect extérieur ressemble aux autres ksour de la région[2]. L'existence l'oasis dépend de la disponibilité des ressources en eau qui assurent la création de vastes jardins, fonctionnant comme des microclimats agréables à la vie et à la détente. Ainsi, le

[1] Cf. PANERAI Philippe, DEPAULE Jean-Charles, DEMORGON Marcelle, Analyse urbaine, Ed. Parenthèses, Marseille, 2009, p27.

[2] « *...En empruntant la route goudronnée qui aujourd'hui va vers le barrage de Djorf-Torba, longeant ainsi la vallée que les caravanes empruntaient naguère, on distingue à peine au loin à droite, vers le nord, une bande ocre-gris, c'est le ksar de Kenadsa. …C'est un ensemble d'habitat regroupé et surplombant un terroir situé dans une vallée. Construit en légère pente selon l'axe nord-sud, il respecte la déclivité nécessaire à la circulation de l'eau. Le ksar est ainsi blotti entre la falaise protectrice (la barga) et la palmeraie nourricière. De loin le ksar de couleur ocre-gris, se distingue difficilement des sables qui recouvrent les flancs la falaise (butte rocheuse), au pied de laquelle il se tient… À la base de cette tache ocre-gris s'étale un vert foncé (la palmeraie), dense puis clairsemé au fur et à mesure qu'on s'éloigne du ksar. Entre ces deux limites s'étire, en longueur, un agrégat compact de cubes (le ksar) épousant les formes et les couleurs du paysage…* » D'après les descriptions de MOUSSAOUI A., 2002, P.69.

couple ksar/palmeraie se manifeste tel un écosystème équilibré, offrant une excellente image paysagère à contempler. Cette intégration s'explique par le respect de l'écosystème naturel local avec l'adoption d'un système d'irrigation traditionnel, l'exploitation équilibrée des atouts de l'oasis, la composition morphologique équilibrée[1], et la construction avec des matériaux issus de la nature (pierre, argile, paille, troncs, palmes,…).



Figure 3-24 : le ksar de couleur terre, harmonieusement intégré avec sa palmeraie. Source : l'auteur 2013.

- L'échelle de la ville : Le ksar constitue l'aboutissement de l'axe (boulevard) principal de la ville, ce qui présente une excellente perspective. On relève que l'articulation entre le ksar et la ville se fait à partir de trois places *(rahba)* principales. La première place est à forte attractivité, c'est celle du ksar. Les deux autres situées à la périphérie, la place *Aïn-sidi-M'barek*et celle du *Souk*. Ces trois lieux constituent les nœuds de convergence des principaux parcours, ils sont de ce fait, des points de repère importants. Le ksar est cerné par une voie principale qui présente aujourd'hui un caractère mécanique. Cette voie longe minutieusement toutes les maisons constituant autrefois *le rempart* de la cité. La couleur terre naturelle du ksar reste contrastante avec le nouveau environnement bâti en dur (béton armé, parpaing,...)

[1]*« …Deux seules et uniques fois, les habitants ont défié l'environnement dans sa plasticité. La première fois en élevant un gracieux minaret à base carré dont les niches aveugles signalent les proportions volumétriques. Deux niveaux de niches et la tête du minaret constituent des proportions harmonieuses et suffisamment audacieuses pour défier la hauteur de la falaise. L'élan vers Dieu est un dépassement des choses d'ici-bas… La seconde fois, ce sont des raisons temporelles qui vont dicter l'emprise et la couleur de la maison du cheikh, une somptueuse demeure dont la couleur blanche et les arcades ouvragées de la cour signalent la distinction de son locataire. Imposante par son volume et son caractère architectural, elle écrase les habitations des hommes sans jamais défier la maison de Dieu… »* Idem. P.69.

- L'échelle du ksar : l'ensemble des entités (quartiers) en assemblages structurées et hiérarchisées, représente des secteurs différenciés. Quatre grands parcours structurent et organisent l'espace à l'intérieur de la cité. Ce réseau est ponctué par des événements urbains (placettes, monuments, édifices, marquage...). Il est hiérarchisé selon l'ordre suivant : les z*kak* et les *derb*, grandes artères (ruelles) publiques et semi-publiques, desservant les différents quartiers du ksar ; les *drieb* (petits passages semi-privé), souvent couvert, permettant l'accès aux maisons.



Figure 3-25 : Béchar, un jeu subtil d'ombre et de lumière structure le paysage ksourien. Source : l'auteur 2013.

Une trame virtuelle ordonne le découpage morphologique des parcelles. La croissance des quartiers s'est faite suivant un rapport géométrique de dédoublement relativement constant. En obéissant à une modulation de 160 m², cette maille supporte les *derb* comme axes ordonnateurs ponctués d'événements et de séquences. Le paysage urbain est marqué par un jeu subtil d'ombre et de lumière qui ordonne les parcours et les *derb*. Il s'agit de puits de lumière qui sont disposés de manière rythmée le long des ruelles.

- L'échelle des entités urbaines : c'est l'association de plusieurs maisons organisées le long d'une ruelle ou autour d'une placette *(rahba)*, définissant une unité urbaine autonome (secteur) appropriable par le groupe. Le passage d'une entité à une autre s'effectue sans barrière physique, cependant les limites sont souvent d'ordre psychologique.

Les entités se distinguent l'une de l'autre, selon une répartition par lignage et par groupes sociaux fondés sur une parenté ethnique, religieuse et selon l'activité dominante. Nous avons : l'entité des notables (descendants du cheikh sidi M'hamed Ben Bouziane), le groupement des douiriates (grandes maisons réservées pour les invités), le quartier des artisans (*H'djaoua*), le territoire des ruraux (*Aïn-Edir*), l'entité des juifs (*Aïn-sidi-M'barek*). L'imbrication et l'assemblage des maisons (*diour*) entre elles reflètent un système de solidarité sociale, où la logique de concessions régie toute l'implantation.



Figure 3-26 : le patio, élément d'esthétique, de régulation thermique et d'ouverture vers le paysage céleste. Source : l'auteur 2013.

- L'échelle de la maison : la négociation du passage entre le dehors et le dedans se fait toujours par une hiérarchisation, où chaque limite est matérialisée par un seuil (*skifa).* Il s'agit d'une entrée en chicane, ayant un rôle de filtre par un jeu de portes ou de passages indirects. C'est le lieu médian de la maison entre deux mondes : extérieur (masculin) et intérieur (féminin). Le patio, généralement de forme carré, est marqué souvent par la présence de quatre poteaux à arcades *(syriat),* servant à couvrir des galeries *(riwak)* autour de lui.

C'est le noyau irréductible entraînant des déformations reprises par les espaces périphériques. Étant le cœur de la maison, il constitue l'espace commun de séjour, de travail pour la femme, de jeux pour les enfants...etc. La maison, à travers cet espace, offre à l'habitant une partie du paysage céleste et appelle à la communication visuelle avec lui.

3.4.2. La fragilité naturelle et l'indécision politique :

Les soucis environnementaux, nous amènent à porter d'avantage un regard nouveau sur ce type d'architecture qui a abrité une partie considérable de la population saharienne. L'utilisation de la terre cuite (tuiles, carreaux, etc.), mais surtout la terre cru (pisé, adobe, enduit, etc.) montre que le Sahara est un espace privilégié pour ce type de construction. Cependant, l'économie des oasis demeure très vulnérable. Nous notons quelques phénomènes et contraintes qui entravent la préservation et le développement des oasis :

- Les aléas climatiques (sécheresses récurrentes) qui hypothèquent la production agricole. Ainsi, le régime faible des précipitations dans ces régions avec des pluies rares mais violentes menacent les maisons de terre qui disparaissent parfois suite aux intempéries.. Partout, sur ces routes du sud, d'imposants ksour en ruine lancent un dernier défi au temps et à l'érosion.

- La politique de la révolution agraire mises en œuvre pendant les années 70 a abouti à des résultats jugés décevants. L'expropriation des terres agricoles, le regroupement des populations dans des villages agricoles et la création des fonctions tertiaires et d'une masse salariale ont provoqué la perte d'une main d'œuvre qualifiée.





Figure 3-27 : l'ensablement constitue une contrainte préjudiciable à tout développement socioéconomique des oasis.
Source : Collection privée de l'auteur, 2014.

- La construction de barrages avec les infrastructures hydro-agricoles y afférentes, chantier de grande taille entrepris par le Gouvernement et l'absence d'une stratégie claire sur la gestion des eaux souterraines.

- La désertification et l'ensablement constituent une contrainte préjudiciable à tout développement socioéconomique de ces oasis.

- l'extinction de quelques oasis séculaires, occasionnée par le tarissement des *khettaras et foggaras*, s'explique par l'expansion des stations de pompage.

- La notion de valorisation de l'eau d'irrigation n'étant pas bien assimilée par les agriculteurs qui continuent à pratiquer des cultures peu rémunératrices.



Figure 3-28 : la vulnérabilité des systèmes de construction et d'irrigation. Source : Collection privée de l'auteur, 2014.

- La micropropriété et le morcellement des terres, entrave au développement agricole des oasis.

- L'exode rural, qui s'accompagne de l'abandon de cet habitat au profit de maisons en dur.

- La localisation de l'habitat à l'intérieur des palmeraies présente une contrainte pour les plans d'aménagement des oasis.

- Bien que la palmeraie représente un élément de confort climatique, de ressource économique et d'équilibre écologique, les propriétaires préfèrent vendre leurs palmeraies sous forme de parcelles. Les nouveaux installés brûlent les palmiers avant de les arracher, pour construire anarchiquement leurs maisons, sans respecter des tracés

régulateurs du type traditionnel. Le résultat, est qu'on est en train d'assister à ladestruction de l'enveloppe bioclimatique et à ladésertification des éléments qui ont constitué l'imagepérenne des oasis.

- L'extension du bâti occasionné par l'explosion démographique, au détriment des terrains agricoles.

Actuellement, un autre problème risque de surgir, il s'agit de l'exploitation du gaz de schiste.[1] En effet, la mouture de la loi sur les hydrocarbures, amendée en janvier 2013 ouvre la voie à l'exploitation de ce gaz[2]. Plusieurs spécialistes dans le domaine ont signalé les inconvénients et les risques d'un tel projet. Menaces de pollution des eaux souterraines, faible rentabilité économique, larges concessions qui seront accordées aux multinationales…etc. Ces exploitations peuvent mettre en péril l'agriculture dans le Sahara. En effet, la technique de fracturation hydraulique, le seul procédé existant à ce jour pour permettre aux pores de gaz de schiste de s'échapper de la roche, représente le plus grand danger[3] sur les nappes phréatiques et albiennes[4].

Dans le Sud-Ouest algérien, les oasis sont alimentées par un système qui a fonctionné depuis des millénaires, les ***foggaras*** et les ***khetaras***. Les populations de la région ont creusé des acheminements d'eau depuis les nappes jusqu'aux palmeraies pour être distribué équitablement grâce à des ***kassrias*** (répartiteur)[5]. Devant de telles contraintes, la préservation de cette région reste tributaire d'une volonté politique ferme où le développement durable pourrait prendre une place privilégiée. Les eaux des nappes sont la véritable richesse de ce pays et qui permettront de développé une agriculture durable respectueuse de l'environnement. Il s'agit d'un investissement dans les ressources humaines et locales à travers l'agriculture et le tourisme.

[1] Voir : *Gaz de schiste : l'Algérie prête à se lancer dans son exploitation*, La Tribune, 20 mars 2012
[2] La loi est publiée au journal officiel le mois de février 2013.
[3] En attendant le développement d'autres procédés, les produits chimiques utilisés actuellement dans la technique de fracturation peuvent s'infiltrer dans la nappe et provoquer des maladies, des cancers et l'eau ne sera plus potable. Cf. Association française pour l'information scientifique (AFIS), revue Science et pseudo-sciences, 2012, numéro 301, p. 47-71, Dossier *« Gaz de schiste.»*
[4] Il s'agit des plus grands réservoirs d'eau douce dans le monde.
[5]C'est une sorte de plateforme qui garantit à tout agriculteur de bénéficier d'un débit d'eau nécessaire pour sa culture.

En effet, l'existence de plusieurs potentialités dans la région (désert et montagne pour des randonnées pédestres, dunes de sable, kasbahs, ksour,…etc.) fait que le tourisme constitue aujourd'hui un enjeu économique de taille pour le développement de ces régions. Le renouveau de ces anciennes cités passe d'abord par la restauration des activités traditionnelles porteuses de vie. La proximité des grands centres touristiques est une opportunité : c'est un marché au potentiel intéressant ne serait-ce-que par la présence de touristes et de l'artisanat locale. La résurgence de l'identité locale et l'essor du tourisme international en se conjuguant peuvent inverser le processus d'abandon et de délabrement.

Aujourd'hui, ces palmeraies subissent des transformations profondes et très rapides à cause de l'émigration, qui a favorisé un grand bouleversement de ses fondements économiques. En revanche, le poids de l'histoire y est très présent. Devant la pénurie financière les petits projets deviennent l'alternative : on est contraint à plus de pragmatisme et à plus de souci d'efficacité, de rentabilité et de réalisme technologique.



Figure 3-29 : l'ensablement constitue une contrainte préjudiciable à tout développement socioéconomique des oasis. Source : Collection privée de l'auteur, 2014.

Nous supposant qu'une approche intégrant le développement durable et du tourisme écologique au Sahara est la seule qui soit à même de favoriser la recherche de solutions à la question de la sauvegarde du patrimoine culturel et naturel et de sa valorisation. Le tourisme peut et doit contribuer à la préservation et à la valorisation du patrimoine culturel et naturel, à la lutte contre la pauvreté, notamment par la création d'emplois directs et indirects et l'amélioration de l'accès à l'information et à la formation.

La gestion du tourisme saharien intégrant éthique et qualité passera par des coopérations aux niveaux international, national et régional visant à sensibiliser

et responsabiliser tous les acteurs de ce domaine face à l'importance du respect, de la valorisation du patrimoine culturel et naturel. Ces activités seront mises en œuvre dans le cadre de partenariats intellectuels, techniques et financiers établis avec des organismes internationaux, les secteurs public et privé, les institutions, associations et les populations.

3.4.2. Les Mutations et le devenir du paysage oasien :

Depuis leur fondation jusqu'au début du 20e siècle, les ksour ont constitué de véritables cités. En se distinguant par leur dimension socioculturelle et leur valeur architecturale, ils ne sont aujourd'hui, considérés que comme des quartiers périphériques et marginalisés des villes. Ces dernières se sont développées en laissant à l'abandon un patrimoine très riche, portant l'histoire et l'identité de toute une communauté. En effet, les projets d'urbanisation qui sont toujours programmés à l'extérieur de ces cités ancestrales, contribuent fortement à leur dégradation. Actuellement les ksour sont en grande partie abandonné et les habitants qui y restent, ont entrepris des transformations affectant parfois leur morphologie et altérant le paysage urbain.



Figure 3-30 : Le ksar de Kenadsa en état de délabrement. Source : l'auteur 2013.

Les ruptures majeures qu'ont connues les oasis sont presque identiques.[1] Ils ont commencé avec la colonisation par la désaffection de la hiérarchie

[1]Ces ruptures tiennent à deux faits. Le premier concerne la désaffection de la hiérarchie nobiliaire pendant la colonisation, puisque la majorité des serfs (les harratin) se libère du travail servile dans un contexte de ruine des propriétaires soumis à l'exaction fiscale coloniale. La seconde rupture, consécutive à la première, tient au caractère dynamique des oasiens harratin au

nobiliaire. Ils ont pris d'autres formes après l'indépendance en imposant des systèmes agricoles non appropriables par les populations locales. Cette harmonie fragile qui s´est établie entre le savoir ancestral et les pratiques sociales s´est trouvée perturbée par les exigences d´une agriculture moderne, qui modifie les rapports sociaux[1], les pratiques sous-jacentes et le paysage qui en résulte. Ces changements affectent drastiquement le paysage et le coût écologique et socio-économique en est terrible.

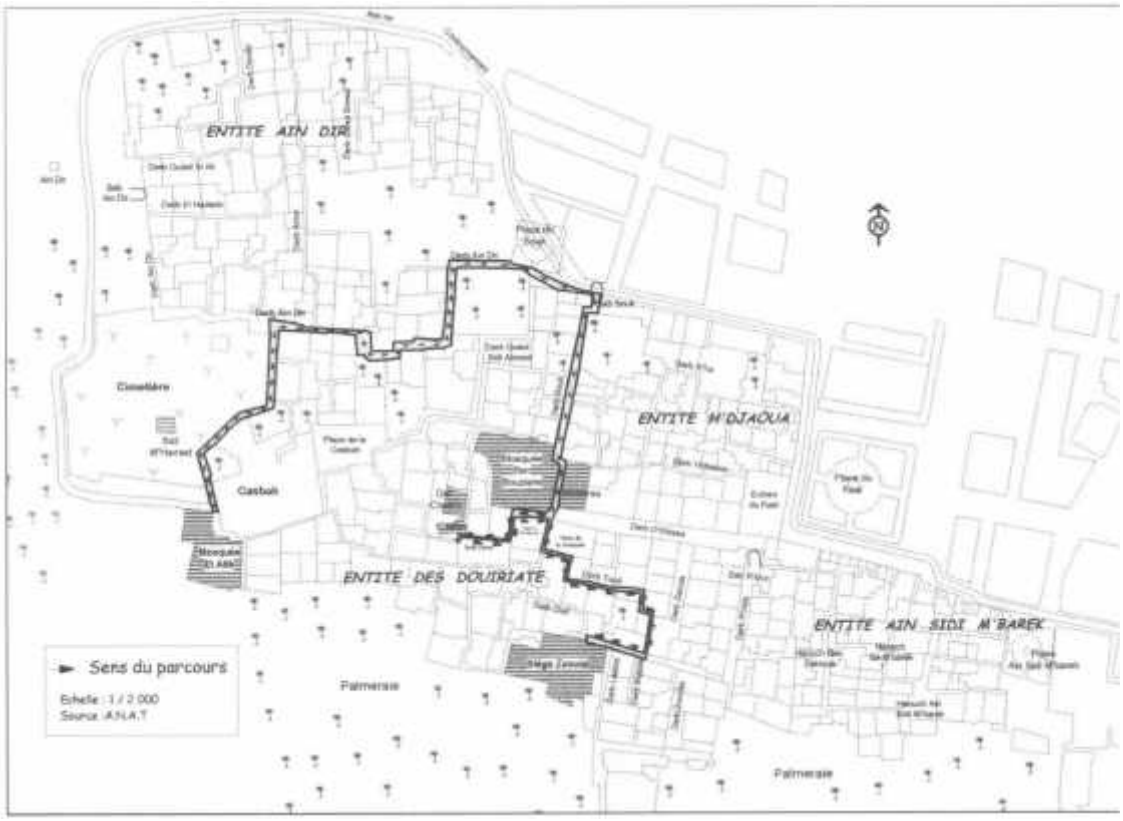


Figure 3-31 : *Le parcours des festivités de sid el-Miloud au ksar de Kenadsa.* Source : A.N.A.T. 1999.

lendemain de l'indépendance. Pour autant, l'ascension sociale censée en résulter n'est ni évidente ni systématique ; elle rencontre la résistance d'en haut et du conservatisme de la vieille notabilité foncière. Les oasis occidentales connaîtront en revanche, à partir des années 1980, des transformations qui modifient l'ordre social : coexistence d'une culture d'oasis et d'une culture capitaliste entraînant l'abandon à terme de la première, et la professionnalisation progressive de paysans devenus «ouvriers agricoles», ce qui résonne curieusement avec le processus de colonisation de l'Algérie au milieu du XIXe siècle.(28) Les difficultés socio-économiques que rencontrent les oasiens aujourd´hui, posent le problème du rapport de la société locale à son agriculture et à son environnement. D'après MAROUF Nadir, Lecture de l'espace oasien, Ed. Sindbad, Paris, 1980.

[1]Actuellement, comme c'est le cas de toutes les villes du Sud algérien, *« Structures sociales verticales(les hiérarchies économiques) et horizontales (les solidarités traditionnelles), logique d'intérêt économique et de pouvoir local, la réalité urbaine tend à diluer les rapports lignagers et à recomposer le tissu social. »* voir : BELGUIDOUM Saïd, CÔTE Marc (dir.),… , La ville et le désert, le Bas-Sahara algérien approche socio-économique : une urbanisation pour quelle urbanité ? Ed. IREMAM-KARTHALA, 2005, P.202.

Dans les ksour les édifices sacrés sont de nos jours intensément fréquentés. Ces édifices et les parcours qu'ils jalonnent doivent constituer alors, un point de départ dans tout projet de mise en valeur paysagère. L'autre atout majeur à exploiter est celui du tourisme durable. Ainsi, de nombreux sites paysagers peuvent être exploités pour la promotion de ce domaine. La palmeraie, l´eau et le système traditionnel d´irrigation qui constituent le fil constructeur de la nature oasienne, doivent participer à la réédification du modèle paysager local.

La question de la réhabilitation et de la sauvegarde des tissus anciens est devenue depuis plusieurs années un des axes porteurs du débat sur la ville. Ouverte initialement dans les pays européens, elle a intéressé très rapidement d'autres pays, en particulier ceux aux fortes traditions urbaines où, par conséquent, il existe un patrimoine architectural, historique et culturel important. Cependant, la réhabilitation de la ville historique est souvent abordée sous l'optique de la sauvegarde et de la réhabilitation du patrimoine bâti en particulier, ce qui risque de laisser de côté les autres dimensions du problème, notamment le socioculturel et l'économique, qui par contre, sont autant sinon, plus importantes que celle du physique et du spatial.

D'un autre côté, le problème d'entretien et de dégradation persiste après l'achèvement des travaux de réhabilitation. De ce fait, il est nécessaire d'introduire des conditions de vie décentes et modernes et donner à ces centres des fonctions nouvelles mais qui répondent à leur vocation initiale. Il faut cependant, assuré la pérennité des actions entreprises, tout en veillant à la préservation des anciennes structures et à leur adaptation avec les nouvelles réalités.



Figure 3-32 : L'entrée du ksar de Béchar, une défiguration complète du paysage. Source : l'auteur 2014.

Le patrimoine oasien doit être reconsidéré comme un repère identitaire et sa réhabilitation doit s'engager sous différentes approches socioculturelles, économiques, écosystèmiques, architecturales et paysagères. Pour arriver à cette fin, un engagement de tous les acteurs intervenant dans ce domaine est obligatoire : habitants, élus, administrations concernées, professionnels. Ces oasis peuvent être engagés dans la dynamique contemporaine d'urbanisation du Sahara Algérien. Cependant, cette politique ambitieuse tend à imposer des procédures d´exploitation étrangères aux pratiques sociales locales et qui sont remis en cause par les populations locales. Ces dernières aspirent à des actions innovatrices sans pour autant provoquer des mutations qui pourront affecter l'essence et la forme de ces permanences ancestrales.

3.5. CONCLUSION :

Dans ce chapitre nous avons mis en évidence la relation de dépendance entre le concept de **confort** et la conception des Ksour. Ceci nous a permis de l'identifié par rapport à ses à deux principaux aspects culturel et physiologique. La définition de ce même concept par rapport à son évolution dans le temps, s'est faite à travers une identification de ses différentes expressions dans l'architecture **vernaculaire**. On s'est limité cependant, à dégager les effets des **facteurs climatiques** du confort sur la conception des espaces du Ksar. Ces facteurs sont : **la température, le rayonnement, l'humidité et la ventilation**.

En somme, nous somme sorti avec la conclusion que le confort thermique ainsi que le **système constructif** sont parmi les principaux paramètres générateurs de la typologie singulière des Ksour. De ce fait, la prise en charge du contexte naturel et climatique, dans lequel s'inscrit l'objet architectural en particulier dans les milieux sahariens, est une exigence primordiale .Elle nécessite de la part des concepteurs une attention particulière et davantage de préoccupations afin de déceler les avantages et les préceptes de cette conception bioclimatique spécifique.

Ce travail nous a permis de dévoiler l´existence d'un modèle paysager spécifique aux oasis illustrant une harmonie entre l'homme, le ksar et sa palmeraie. Actuellement, nous constatons des transformations qui défigurent ce paysage et reflète les perturbations que vit la société oasienne. Elle a été affectée par des mutations socioculturelles et économiques qui ont provoqué la

désertification des palmeraies et l'abandon des ksour. La production architecturale spécifique au contexte saharien semble graduellement disparaître au profit de l'apport de nouvelles approches. Ainsi, la construction avec des matériaux inadaptés et la morphologie inappropriée contrastent avec le paysage naturel et culturel en l'altérant profondément.

Dans cette partie de la thèse, on s'est interrogé aussi, sur les techniques utilisées pour la réhabilitation des ksour. En effet, Malgré les nombreuses actions entreprises dans le cadre de la sauvegarde du patrimoine, plusieurs contraintes persistent et menacent ce patrimoine. Pareillement, l'absence d'entretien continuel favorise la dégradation de ces biens culturels.Aujourd'hui, les ksour sont considérés comme des constructions du passé, ils ont été érigés pour une société différente de celle de notre ère, mais le climat est resté le même. L'idée d'être en équilibre avec l'environnement et le milieu naturel est plus que d'actualité.

En liaison avec la préoccupation générale d'un développement durable du Sahara, le patrimoine ksourien par le biais du tourisme écologique et culturel peut être un des générateurs durables d'activités et d'emplois. Les ksour, une fois revalorisés, peuvent devenir des centres de créativité et offrirons de nouvelles activités pour les jeunes et des lieux d'accueil pour les visiteurs, permettant ainsi la protection et l'innovation de cette mémoire ancestrale. Un engagement des scientifiques est pareillement fondamental, afin de déceler les enseignements et les procédures de revalorisation de ces archétypes de la conception écosystèmique et paysagère.

CHAPITRE 4
LES PERMANENCES
DANS LE TISSU VERNACULAIRE

SOMMAIRE

4.1. INTRODUCTION
4.2. LA STRUCTURATION DU TERRITOIRE
4.3. L'ANALYSE URBAINE DU TISSU
4.3.1. La structuration urbaine du quartier
4.3.2. La nature et le statut juridique du bâti
4.4. LA LECTURE MORPHOLOGIQUE DU TISSU
4.4.1. Le caractère de l'urbain à l'échelle de la ville
4.4.1.1. Structure formelle
4.4.1.2. La structure fonctionnelle
4.4.1.3. La structure de permanence
4.4.2. La Morphogenèse du tissu
4.4.2.1. Le parcellaire agricole
4.4.2.2. L'évolution des îlots
4.5. LE PROCESSUS TYPOLOGIQUE DES MAISONS
4.5.1. Maison de centre
4.5.2. Maison de rive
4.5.3. Maison d'angle
4.5.4. La synthèse de la lecture du processus typologique
4.6. LE SYSTÈME CONSTRUCTIF
4.7. L'ANALYSE BIOCLIMATIQUE
4.8. CONFRONTATION ENTRE LE TISSU ET LE KSAR
4..8.1. Comparaison typo-morphologique
4.8.2. Les principes organisateurs dans le tissu
4.8.3. Les éléments disparus
4.8.4. Les permanences réinterprétées
4.8.5. Synthèse de la comparaison entre le ksar et le tissu
4.8.6. L'inventaire des permanences physiques dans le tissu
4.9. CONCLUSION

« L'histoire est reconnue comme un moyen pour l'homme de se connaître lui -même. » G. CANIGGIA. [1]

4.1. INTRODUCTION :

Ce chapitre vient pour cerner le contexte réel et restreint de notre étude à travers toutes ses dimensions. Il s'agit de donner un aperçu des principales caractéristiques de la ville de Béni-Abbès, ce qui nous permettra de connaître ses atouts et ses qualités, avant d'aborder une analyse typo-morphologique du tissu vernaculaire, objet d'étude. À travers cette analyse, nous allons essayer de comprendre le processus de formation du tissu et l'évolution des îlots, du parcellaire et du cadre bâti. On procédera ensuite, à faire une comparaison entre le tissu en question et le Ksar de Béni-Abbès. Cette comparaison entre les invariants et principes organisateurs du ksar avec les éléments constitutifs et structurels de notre tissu va nous permettre de dégager les permanences, les mutations et les novations.

4.2. LA STRUCTURATION DU TERRITOIRE :

L'analyse du territoire consiste à retrouver les parcours qui ont structuré dans le passé et qui structurent actuellement le territoire de la ville. Cette approche est d'une extrême importance, elle nous permettra de comprendre la structure actuelle de la ville et son évolution future. Pour mener cette analyse, il est nécessaire de rappelé quelques notices géographiques [2]: la Commune de Béni-Abbès[3] se situe dans la vallée de la Saoura à 245 Km de Béchar et à 357 Km d'Adrar, entre le grand erg occidental à l'est et la chaîne d'Ougarta à l'ouest. Béni-Abbès constituait un pôle rayonnant sur plus de 200 Km, sur un territoire allant de la localité d'Igli jusqu'à celle de Gsabi.

Par 30° 08' de latitude nord et 2°11' de longitude ouest (méridien de Greenwich), à une altitude de 493 mètres, Béni-Abbès se situe sur la bordure ouest du Grand Erg occidental et sur la rive gauche de l'oued Saoura. Celui-ci

[1] Gianfranco Caniggia, Sylvain. MALFROY, Op. Cit., 1982, p3.
[2] D'après : P.D.A.U. de Béni-Abbès, 1994.
[3] Les données sur Béni-Abbès sont issues de : Plan Directeur d'Aménagement et d'urbanisme. (P.D.A.U.) de Béni-Abbès, 1994. ; P.U.D. de la ville de Béni-Abbès, phase III, URBAT, unité de Béchar, 87.

se forme à la hauteur d'Igli à quarante kilomètres environ au nord de Béni-Abbès à vol d'oiseau. Oued Saoura nait au confluent de plusieurs vallées d'écoulement qui prennent naissance dans les montagnes de l'Atlas, plus au nord, deux oueds principaux lui apportent leurs eaux, l'oued Guir, qui descend du haut atlas marocain, et l'oued Zousfana, provenant de l'atlas saharien algérien.

La vallée ainsi formée s'allonge vers le sud, pour se rendre dans la zone d'épandage de l'oued dans le Touat à 500 ou 600 km des montagnes qui l'alimentent. Le long de son cours, oued Saoura borde constamment les dunes du Grand Erg occidental. Il constitue ainsi la ligne de séparation entre cette grande extension sableuse à l'est, et les hauts plateaux caillouteux de la Hamda du Guir à l'ouest.

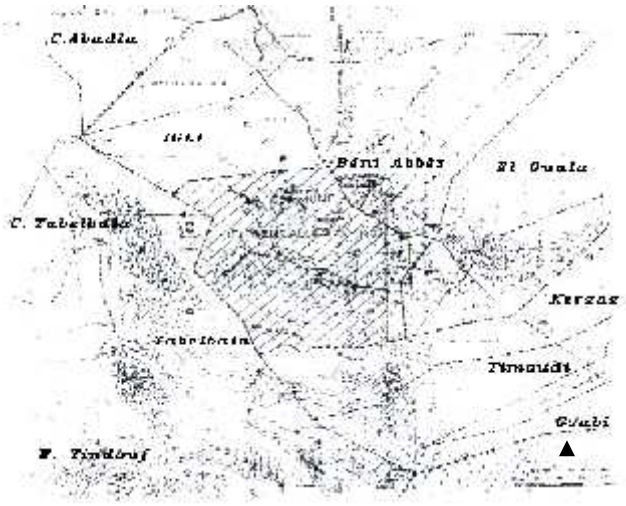


Figure 4-1 : Localisation de la commune de Béni-Abbès.
Source : P.D.A.U. de Béni-Abbès, 1994

Une trentaine de Ksour jalonnent la rive gauche de l'oued, avec palmeraies et jardins irrigués par ses eaux ou par des sources de Foggaras provenant de la nappe de l'erg occidental. Les sables de l'erg occidental sont accumulés sur un socle du reg, prolongement de celui de la hamada du Guir. Ses imposantes dunes dominent l'oued sur sa rive gauche, mais en s'éloignant parfois, laissant à nu de vastes golfes de Regs pierreux. C'est à la hauteur de l'un d'eux que se trouve Béni-Abbès[1]. La morphologie du territoire est ainsi structurée. Pour l'ensemble des parcours structurants, on note l'existence de l'axe le plus important, matérialisé actuellement par le chemin de Wilaya n°1 en prolongement de la

[1] D'après : CAPITAINE BERENGER, Notice sur la région de Béni-Abbès, Bull. de la société de géographie, décembre 1906, Ch. 10, pp. 441-443/ 464-472.

route nationale n°6. Cet axe, qui été un chemin caravanier, permet l'accessibilité à la ville et à notre site et le limite dans sa partie est.

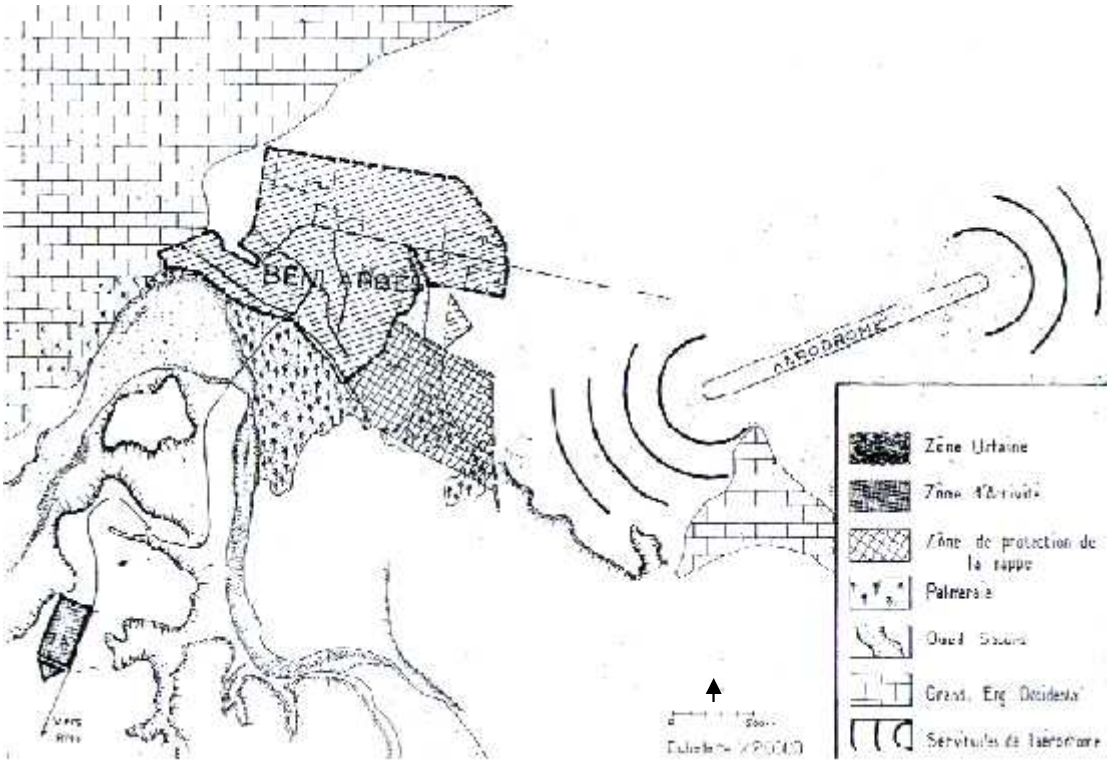


Figure 4-2 : Structuration du territoire de Béni-Abbès.
Source : P.D.A.U. de Béni-Abbès, 1994

Dans le passé et jusqu'à l'occupation française, Béni-Abbès jouait le rôle de relais et lieu d'approvisionnement des caravanes[1]. Les premiers Ksour étaient situés sur la rive droite de l'oued Saoura. L'agglomération actuelle a subi en 1957 le regroupement de toutes ses populations au pied du fort militaire. Elle a ensuite connu un développement urbain à partir de ce noyau en s'étendant le long de la palmeraie au pied de l'Erg.

4.3. L'ANALYSE URBAINE DU TISSU :

4.3.1. La structuration urbaine du quartier :

Le tissu objet de notre étude, qui porte le nom du quartier Tlayat, est limité au nord et à l'ouest par les sables du Grand Erg occidental. Il est séparé au sud de l'oued Saoura, inonde pendant les périodes de crue, par des jardins cultivés de petite dimension et par une suite de palmiers épars qui suivent la large courbe décrite par l'oued à cette hauteur. Du côté est, le quartier est limité par le quartier

[1] D'après : Béni -Abbès ; étude historique ; Géographique et médicale, arch. institut pasteur ; Alger, 1941, pp. 81-108.

Safat. Il est divisé en deux par une voie mécanique. Cette voie venant du chemin communal n°01, monte de l'oued vers les nouvelles extensions de la ville sur le plateau.



Figure 4-3 : A gauche, le chemin de commune N°1, limite le tissu dans sa partie sud-est. A droite : Vue générale du tissu limité par les dunes de l'erg, la palmeraie et oued Saoura. Source : l'auteur 2013.

Notre tissu est bordé dans sa partie est par un ensemble d'équipements structurants. Il s'agit du : siège de la daïra, l'hôtel Rym, le centre de recherche sur les zones arides, le musée, le jardin zoologique, une mosquée, un bain maure, un jardin d'enfants, un centre de santé, une crèche, un théâtre en plein air, le siège de la banque B.D.L., l'ex-siège de l'A.P.C, une assiette de terrain occupé par un petit jardin public édifié par les juifs, le siège de la gendarmerie qui se trouve à proximité de la daïra et le grand hôtel Rym.

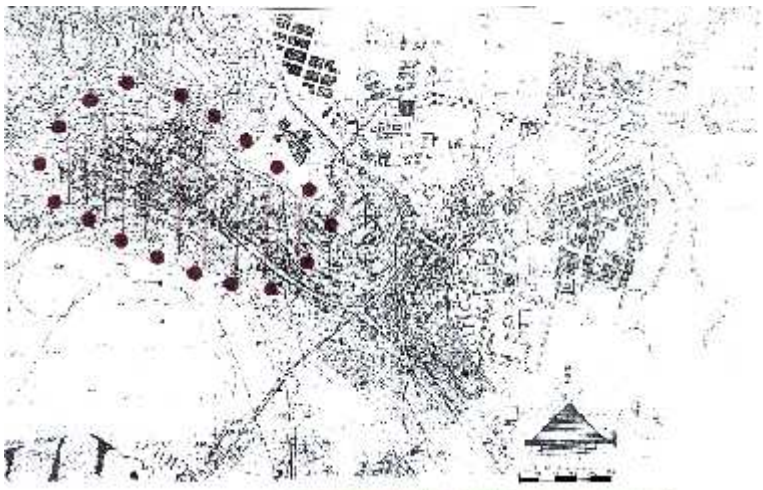


Figure 4-4 : Situation du tissu dans la ville de Béni-Abbès.
Source : P.D.A.U. de Béni-Abbès, 1994

Le tissu en question occupe une superficie de 31 hectares et dispose de tous les moyens de vie. Cet ensemble a été projeté sur le site sans étude préalable de l'environnement et de la topographie du lieu. Malgré le fait que ce quartier présente un capital qui nécessite d'être revaloriser, il présente un problème dans la structuration de l'ensemble. En effet, en plus de la difficulté de liaison avec son environnement immédiat. On note aussi:

- L'absence de l'espace urbain public.
- L'inexistence de trames urbaines ordonnées.
- Un problème de structuration et d'appropriation des espaces libres.
- L'existence de multitude d'espaces résiduels.



Figure 4-5 : Photo aérienne du tissu prise en 2009.
Source : D.U.C. de Béchar.(Elaborée par L'I.N.C.)

4.3.2. La nature et le statut juridique du bâti :

Pour notre analyse du tissu on a fait ressortir les îlots qui sont limités au moins, par une voie mécanique. Il est à noter que tous les îlots sont limités d'un de leurs côtés par un élément naturel (dunes, crête, palmeraie ou oued.) On mentionne alors, l'existence de 05 îlots, qui se distinguent entre eux selon les critères suivants :

- La Superficie: l'îlot n°01 a une superficie de plus de 50000 m². Deux ilots (n°02 et n°03) ont une surface qui dépasse largement les 30000 m² . Les deux derniers (n°04 et n°05) sont inférieurs à 15000 m².
- Nombre de maisons : On remarque que l'îlot n°01 possède 133 maisons, dans les quatre autres ce nombre varie entre 25 et 77.

Le nombre de logements à l'hectare est pratiquement le même, il tourne autour d'une moyenne de 31 Logt/ha. Les hauteurs des constructions varient entre le R.D.C et le R+1. Quelques maisons seulement, ont ajouté une extension verticale pour atteindre le R+2. Néanmoins le grand pourcentage est resté sous forme d'R.D.C. D'une façon générale, les îlots ont un caractère résidentiel, cependant, on note l'existence d'un petit nombre de magasin à usage commercial.

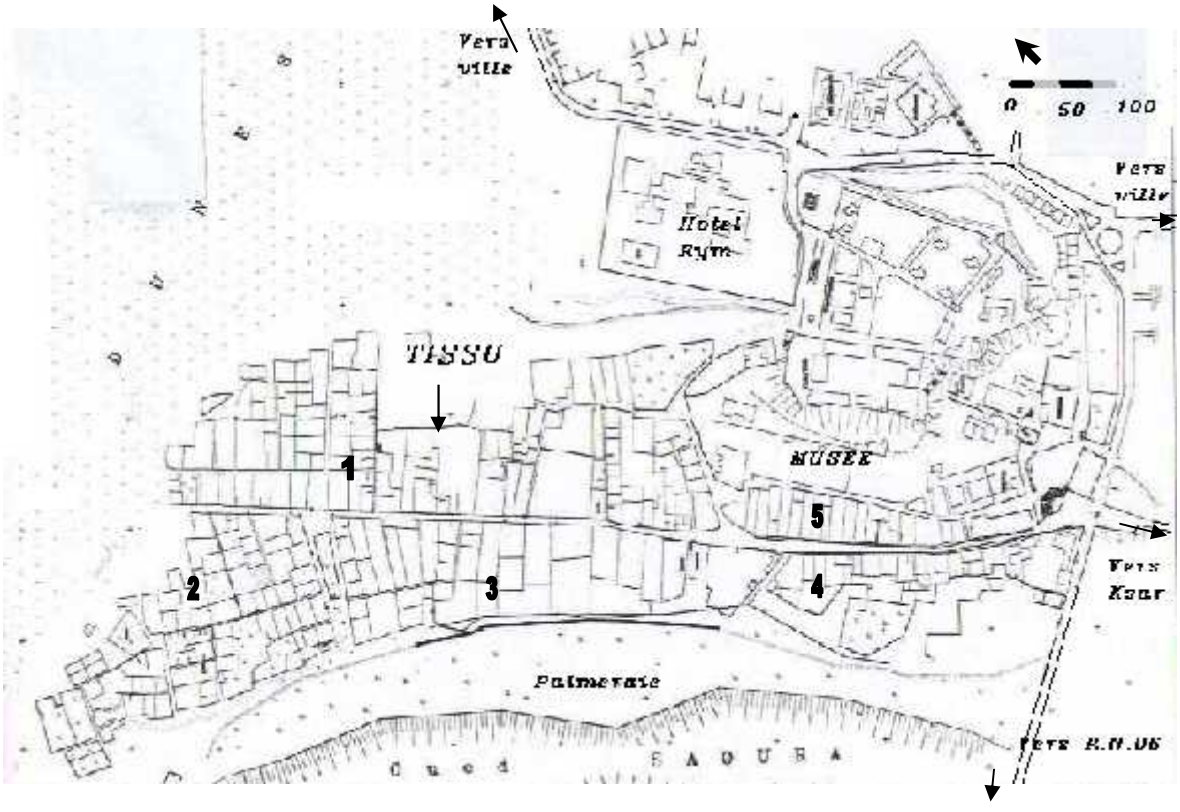


Figure 4-6 : Le tissu dans son environnement immédiat.
Source : Élaborée d'après le levé topographique du P.O.S. N°1.

De la lecture du tableau ci-dessous, on en déduit que le nombre de pièce par logement en moyen varie entre 3 et 4. La majorité des constructions est édifiée en toub, soit 179 habitations, dont la plupart se trouvent à proximité de la dune. Chose qui est expliqué par des raisons économiques et de la disponibilité des matériaux de constructions à proximité. Il faut noter que dans la majorité des cas, uniquement une partie de la maison est construite en système poteau poutre.

Ceci se justifie par le fait que c'est un système introduit récemment dans l'édification des maisons.

Désignation.	toub.	pierre	poteau poutre	Mixte		Total
				poteau poutre + toub	Toub + pierre	
Tout le logt	179	07	55	03	11	255
Nombre de pièces total.	755	30	69	13	45	972
Nbre de pièces par logement.	4	4	2	4	4	

Tableau 4-1 : Nature du bâti. Source : P.O.S. N° 01 (2°tranche). 2002.

Le T.O.L. (taux d'occupation par logement) enregistré est de l'ordre de 5,3 avec un T.O.P. (taux d'occupation par pièce)de 1,5, ce qui est acceptable. Il est expliqué par l'abandon de plusieurs maisons de ces habitants qui se sont installés dans de nouvelles maisons (modernisés) au niveau du plateau (centre-ville.) Ce mouvement a été dicté par les mutations socioéconomiques mais aussi par l'état de vétusté avancé de plusieurs maisons.

Désignation.	État bon	État moyen.	État vétuste	Total.
Tout le logement	49	40	166	255
Nombre de pièces	191	173	548	912

Tableau 4-2 : Etat du bâti. Source : P.O.S. N° 01 (2°tranche). 2002.

On signale l'existence de 166 logements en état vétuste avec différents degrés de dégradation. Cependant, 11 d'entre elles nécessitent d'être rénové ou évacué en urgence. Ce sont les maisons qui sont en totalité ou en partie enterrée par la grande dune.

Désignation	Nature juridique	Nbre de maisons	%
Propriété privée	Avec acte ou certificat de possession	31	12,2%
	Sans acte ou certificat de possession	185	72,5%
Locataires	Chez l'état	-	-
	Chez un privé	39	15,3%
TOTAL		255	100%

Tableau 4-3 : Nature juridique des maisons. Source : P.O.S. N° 01 (2°tranche). 2002.

D'une lecture du tableau qui illustre la nature juridique des maisons ressort que la totalité des maisons sont des propriétés privés avec 72,5% sans acte ni certificat de possession. Cette situation est expliquée par le caractère vernaculaire du quartier. L'importance du statut juridique des maisons réside dans l'impact qu'exerce cet aspect sur les habitants pendant la transformation de leur cadre bâti.

4.4. LA LECTURE MORPHOLOGIQUE DU TISSU :

4.4.1. Le caractère de l'urbain à l'échelle de la ville:

4.4.1.1. La structure formelle :

À travers une lecture du processus de formation transformation de la ville de Béni-Abbès, on remarque qu'il y avait une certaine logique dans ce processus jusqu'au début des années soixante. Après cette date, on a assisté à une rupture qui se manifeste par la perte de cohérence de l'ensemble. En effet, Le tissu urbain de Béni-Abbès s'organisait autour d'éléments ordonnateurs et autour d'espaces d'articulations majeurs et mineurs bien définies. C'étaient les axes structurants de la ville qui ont ordonnancé sa structure.

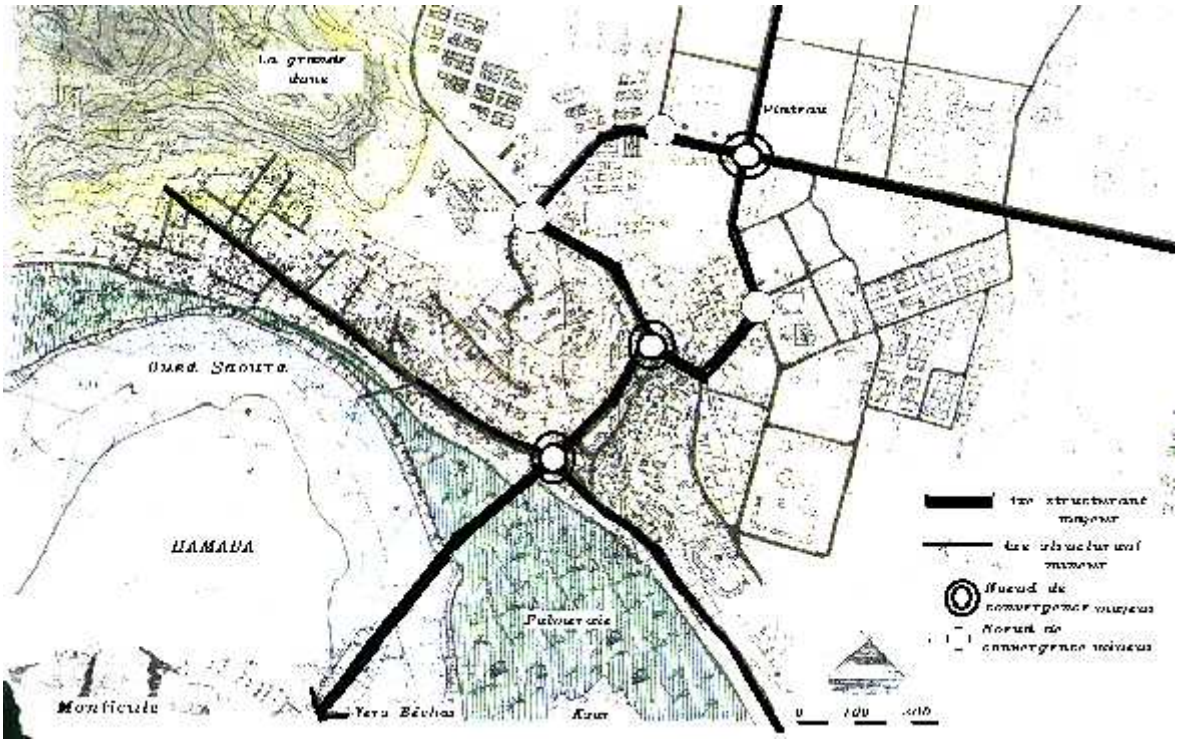


Figure 4-7 : Structure formelle. Source : Élaborée sur le fond de plan fourni par le P.D.A.U. de Béni-Abbès.

Dans la structure urbaine de la ville de Béni-Abbès, il n'existe de liaison claire entre les différentes composantes de la ville. Cette situation est dû au fait qu'après, il n'y a pas eu une évolution logique, où chaque étape devient une matrice du prochain développement. C'est la conséquence des approches et des outils utilisés pour la projection et la production de l'espace. Les nœuds d'articulation majeurs et mineurs ont un haut degré de permanence et ils sont tous interdépendants pour des raisons purement topographiques et d'implantation.

Le tissu objet d'étude obéit à une organisation linéaire générale. Cette organisation a été dictée par le parcours structurant majeur (axe n°02) qui pénètre notre site en direction des dunes. Toutes les ruelles *(Zkak)* obéissent et renfoncent cette organisation. Un deuxième axe structurant majeur (n°01) limite notre site dans la direction sud-est. Cet axe est ponctué par trois nœuds de convergence majeurs. Le premier, marque l'entrée à notre tissu, il est le résultat de l'intersection des deux axes structurants déjà cités (n°01 et n°02). Il est matérialisé par un théâtre en plein air. Le deuxième est aménagé en rondpoint avec un élément de référence architectonique (voûte), et une placette publique. Le troisième vient ponctuer la structure de l'ensemble. Se situant à proximité de l'hôtel Rym, il articule l'accès à la ville. Enfin à l'intérieur du tissu une placette a été aménagée dans la partie nord-ouest dans un souci de structurer et d'aérer le quartier.

4.4.1.2. La structure fonctionnelle :

L'objectif de la reconnaissance des équipements existants est de comprendre la structuration des fonctions urbaines et déterminer leurs impacts positifs ou négatifs sur notre tissu, ainsi de savoir le caractère fonctionnel dominant de notre site. On remarque que les équipements majeurs (postes, marchés …etc.) se localisent au centre-ville. D'autres équipements d'une importance régionale ou même nationale se trouvent à proximité de notre site il s'agit du : le siège de la daïra, l'hôtel RYM, le centre de recherche sur les zones arides, le musée, le jardin zoologique. D'autres équipements se situent à proximité de notre tissu et sont à l'échelle de la ville : un jardin d'enfants, une crèche, un théâtre en plein air, le siège de la banque B.D.L., ainsi que l'ex-siège de l'A.P.C, occupé actuellement comme siège d'un parti politique (R.N.D.), une assiette de terrain occupé par un petit jardin publique édifier par juifs, le siège de la gendarmerie.

Notre site regroupe aussi, des équipements d'accompagnement mineurs à l'échelle du quartier et de son environnement immédiat. Il s'agit : d'une grande mosquée édifiée récemment avec une medersa coranique, la vielle mosquée, une école primaire, un centre de santé et un bain maure. Ce taux de concentration d'équipements structurant dans notre quartier lui procure une importance majeure et lui offre un caractère particulier. Cependant, il faut signaler que ces édifices ont été implantés anarchiquement sans suivre une logique structurelle. À cet effet, ils doivent être pris en considération dans toute opération de restructuration, surtout en matière d'accessibilité et d'aménagement des espaces extérieurs résiduels.

4.4.1.3. La structure de permanence :

La ville de Béni-Abbès s'est formée et transformée à travers l'histoire. La lecture de son processus de formation-transformation nous montre que la forme urbaine générale a conservé sa structure initiale par le biais d'éléments de permanence :

- **Les parcours territoriaux et axes structurants :**

On trouve deux types de parcours. Les parcours matrices (majeurs) et ceux de consolidation et de liaison (mineurs), les degrés de permanence varient de l'un à l'autre. L'ensemble des parcours majeurs convergent vers les trois nœuds de convergence déjà citée et desservent l'ensemble des parties de la ville.

- **Les monuments :**

Leurs degrés de persistance varient d'un élément à l'autre en effet, on trouve :

- Haut degrés de permanence physique et morale : il s'agit du Ksar.
- Haut degrés de permanence physique et fonctionnelle : le Musée, le jardin zoologique.
- Haut degrés de permanence fonctionnelle avec transformabilité physique : le nœud de convergence majeur n°01, aménagé actuellement sous forme de théâtre en plein air.

4.4.2. La Morphogenèse du tissu :

La compréhension de la morphogenèse historique des tissus se révèle en effet nécessaire à l'apprentissage du respect du génie des lieux afin

d'insérer avec pertinence toute nouvelle construction dans un bâti existant.[1]

4.4.2.1. Le parcellaire agricole :

Après avoir évacué le vieux Ksar en 1957 sous les ordres de l'administration coloniale française, les habitants ont construit leurs nouvelles maisons dans les alentours. Quelques-uns se sont installer sur les pentes de la Gaad'a de Sidi Mohamed Ben-Abbou, à l'intérieur du quartier d'el-Ouarourout. Cependant, la plupart d'entre eux ont bâti leurs maisons dans une zone nouvelle située en amont de l'ancien Ksar et de la palmeraie de Béni-Abbès, sur une bande de terrain comprise entre la grande dune de l'erg et oued Saoura. C'est dans cette nouvelle zone que se situe le tissu qui constituera l'objet de cette étude.

Après avoir évacué le vieux Ksar en 1957 sous les ordres de l'administration coloniale française, les habitants ont construit leurs nouvelles habitations dans notre tissu. Avant l'implantation des anciens habitants du ksar, cette zone était occupée uniquement par quelques maisons éparses le long des jardins privés. Ces jardins qui devaient auparavant être plus denses et mieux cultivés, étaient irrigués par l'eau des puits *(Hassi)* et par plusieurs lignes de ***foggaras***. Ces dernières descendaient des abords de la grande dune vers l'oued. Les palmiers aussi devaient être plus denses, prolongeant ainsi la palmeraie de Béni-Abbès le long de la rive gauche de l'oued. Quelques autres constructions existaient vers les limites est du quartier, notamment quelques édifices qui font partie actuellement du centre national de recherches sur les zones arides, et de l'ex-hôpital.

Trois facteurs ont donné à cette zone un privilège pour l'implantation de ce tissu, sont : la facilité de l'approvisionnement en eau et en matériaux de construction et la proximité de la palmeraie. Dans la recherche des premières trames parcellaires, nous avons commencé l'investigation sur la base des lignes de foggaras :

- Les lignes des **foggaras** ont constitué une direction plus ou moins orthogonale à l'artère principale ***(zenka)*** mais aussi, aux limites sud-ouest (berges d'oued Saoura) et nord-est (crête et erg.) **Plusieurs lignes de foggaras se sont transformées en ruelles *(zkak.)*** Les autres ruelles ont suivi

[1] FREY Jean-Pierre, (sous la dir. de DUBOIS-MAURY Jocelyne) , L'abc de l'urbanisme, *« Morphologie »* UPEC-IUP , Paris, 2010, P. 113.

cette direction, avec quelques déviations dues aux contraintes naturelles et aux limites des parcelles agricoles.

4.4.2.2. L'évolution des îlots :

Ce quartier de formation récente (1957) a un parcellaire qui n'a pas connu de transformations importantes sauf, des subdivisions internes dues à l'héritage et aux implantations successives. La recherche a débouché sur la reconstitution de la première trame agricole de dimensions moyennes variant de :

- 110 m à 130 m de longueur parallèlement à la zenka (axe n°02).
- 70 m à 100 m de largeur, suivant la direction des foggaras.

Nous avons également, relevé une trame assez particulière avec une faible largeur variant entre 30 et 50 m. Il s'agit de l'îlot à l'extrême est du tissu. Cette direction a été bloquée par l'existence d'une crête. Cette dernière est aménagée sous forme de centre de recherche sur les zones arides, de musée et d'un jardin zoologique. La subdivision de cet îlot a donné naissance à des parcelles de forme allongée rectangulaire.

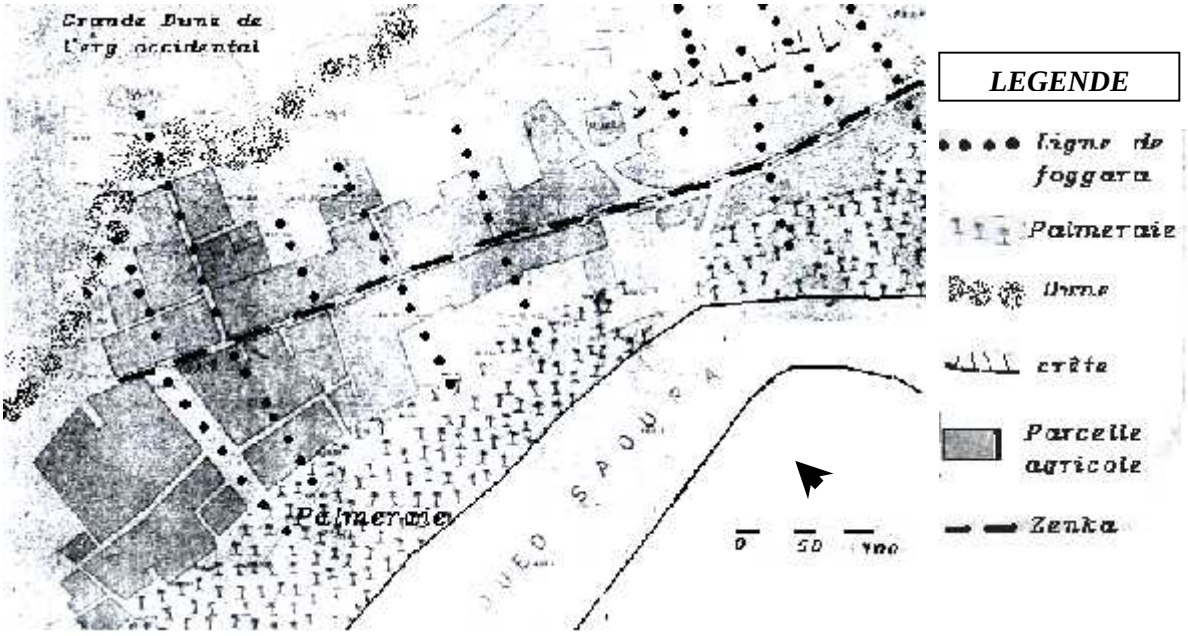


Figure 4-8 : Essaie de reconstitution historique du tissu. Sur la base du parcellaire agricole on a la formation des premiers grands îlots. Source : Elaborée sur le fond de plan fourni par le L'A.P.C. de Béni-Abbès ,1964.

Pour comprendre la logique de la formation/transformation du parcellaire, on est remonté à la première étape de subdivision des ilots :

- L'îlot était divisé en 2 ou 3 **parties** sur sa longueur parallèlement aux lignes des ***foggaras***. De cette façon chaque lot possédait deux fronts. Le premier donnant sur la ***zenka*** et l'autre sur les berges de l'oued. Parfois, l'îlot était divisé en deux pour marquer la limite entre deux parcelles agricoles.
- Il est ensuite subdivisé en 2 ou 3 grandes **parcelles** dans une direction perpendiculaire aux lignes des foggaras. On assiste ainsi à la naissance de nouvelles ruelles ***(zkak.)***
- Pour permettre d'autres subdivisions du parcellaire ainsi que, l'accessibilité aux nouvelles parcelles, on a dans la troisième phase, la création d'impasses ***(Drieb)***. Ces drieb permettent l'accessibilité à deux ou trois maisons qui était à l'origine une seule grande maison appartenant une famille élargie.

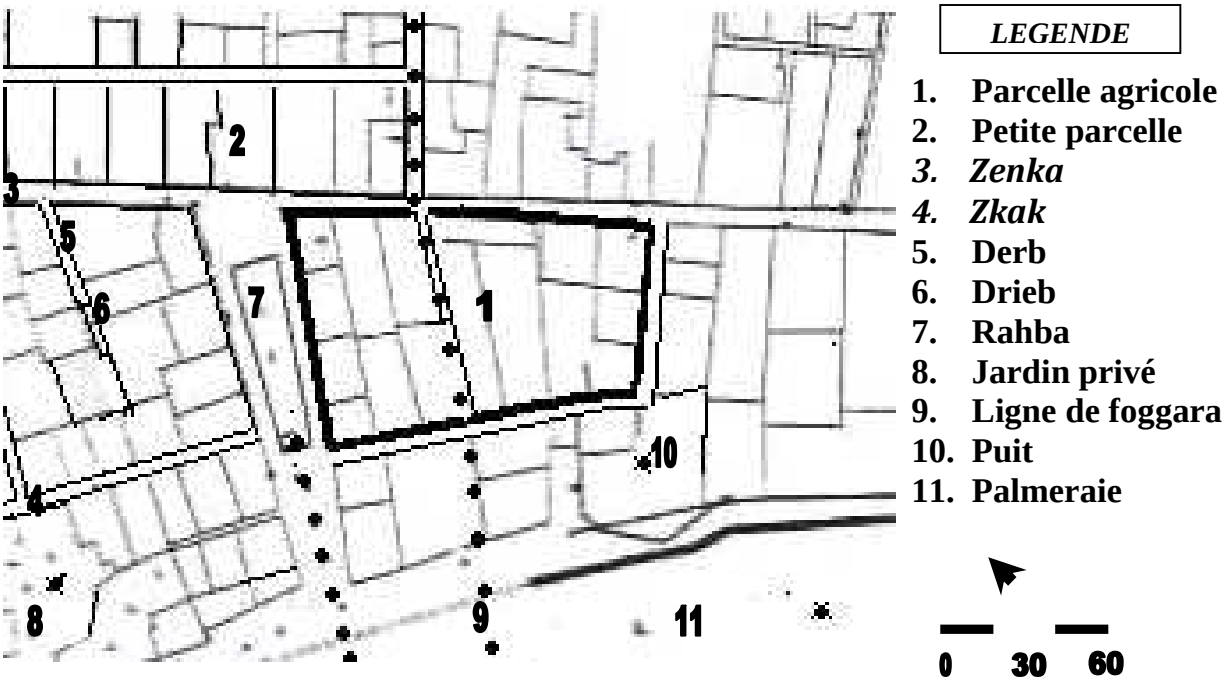


Figure 4-9 : Subdivisions des parcelles et hiérarchisation des voies.
Source : Élaborée sur la base du levé topographique, P.O.S. N°01, 2002.

Il est à noter que l'ordre hiérarchique des voies constitue un facteur déterminant sur le degré de subdivision des parcelles à travers le temps. Plus la voie était importante, plus les parcelles se subdivisaient.

4.5. LE PROCESSUS TYPOLOGIQUE DES MAISONS :

L'objectif de l'analyse du processus typologique est de comprendre la logique de formation et d'évolution des maisons types. Selon G. Caniggia, parler du processus typologique, c'est : *reconnaître aux structures de l'habitat les deux dimensions :* ***diachronique*** *(évolution dans le temps) et* ***synchronique*** *(évolution par rapport à la position).* C'est un classement des variations typologique des structures de l'habitat, selon ces deux dimensions[1].

Pour l'étude du processus typologique, nous avons effectué une enquête sous forme d'entretien semi-directif avec les habitants. Cet entretien avait pour objectif de comprendre le processus de formation-transformation des maisons. Ce travail a été appuyé par un relevé dans les parties des maisons qui ont subi des modifications. Nous nous sommes limités dans cette analyse détaillée à quinze maisons, toutes appartenant à d'anciens habitants du Ksar ou à leurs héritiers. Nous considérons que cet échantillon est assez représentatif de la typologie générale de cet habitat, ceci se justifie par deux raisons :

- La localisation des maisons concernées dans le tissu. Ils sont répartis de telle sorte que chaque groupe sera constitué par cinq maisons. Le premier groupe se situe dans la partie sud-est du tissu, le second au centre et le dernier dans partie nord-ouest.

- D'un autre côté dans l'analyse du processus typologique et particulièrement selon la dimension synchronique (évolution par rapport à la position), nous avons essayé d'avoir une représentativité équilibrée entre les trois formes. La répartition est la suivante : quatre maisons d'angle, quatre de centre et sept de rive, étant donné que c'est le cas le plus présent dans le tissu.

À travers le questionnaire on a pu dégager la logique des subdivisions successives et des transformations effectuées par la suite. Les trois cas de maisons qu'on va exposer selon la dimension **synchronique,** nous permettra d'avoir une idée sur la logique de formation et des transformations de la parcelle et de la maison. On a choisi donc, une maison de centre, une deuxième de rive et une troisième d'angle.

[1] Pour plus de détail se référer à : Supra. Chap.1.

4.5.1. Maison de centre :

On accède à cette maison par l'intermédiaire d'une impasse ***(derb)*** d'une largeur d'environ 2 mètres. Ce passage continue à l'intérieur de la maison pour permettre l'accessibilité à deux autres maisons de la même famille. Il prend le nom de ***driba***. La maison occupe un seul niveau (R.D.C.) Dans une lecture **diachronique** on appréhende le **processus d'évolution** de cette maison :

- Elle était à l'origine une grande parcelle appartenant à une seule maison.
- On a assisté en premier lieu à la naissance de la première chambre dans le côté ouest. La porte d'entrée et de cette chambre se trouve ainsi dirigée vers l'est.
- Les autres pièces viennent donc s'ajouter à cette chambre dans la même direction. Ce choix d'orientation se justifie par la volonté de profiter au maximum des rayons solaires du matin. Surtout pendant l'hiver très froid[1].



Figure 4-10 : A l'intérieur, on voit le ***Riwak*** et la ***Doukana*** à droite. Source : Collection privée de l'auteur, 2013.

- Cependant, pour réduire l'excès des rayons solaires qui entraînent une augmentation de chaleur, on a assisté à la création d'une galerie à arcades ***(riwak).*** Ces dernières permettent alors, de protéger la façade est des deux premières chambres.
- Pour des raisons d'héritage, un mur dirigé est-ouest vient diviser la parcelle en deux à part égales entre les deux fils.
- Un deuxième mur perpendiculaire à celui-ci vient s'accrocher à côté de la porte d'entrée, à une distance de 1,55 m. Il donne naissance à ce qu'on appel, la ***(driba).*** C'est une forme de ruelle, aux dimensions réduites variant entre

[1] Pour plus de détail se référer à l'Annexe : données de l'architecture bioclimatique.

1,20 m et 1,80 m. Elle permet l'accessibilité à 2 ou 3 maisons d'une même famille.

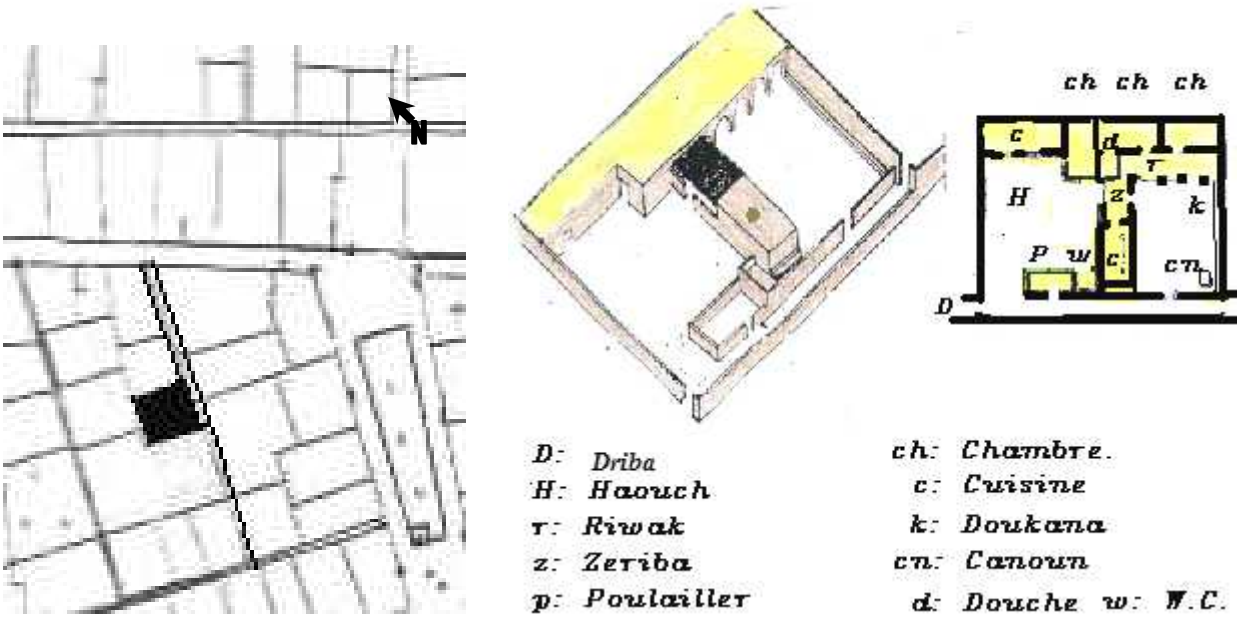


Figure 4-11 : A gauche localisation de la maison dans le tissu. A droite : axonométrie et plan de la maison. Source : Elaborée sur la base des plans fournis par : AMADEO Gianfranco & CRESTI Federico, 1979, 195 p.

- Chacune des deux nouvelles maisons se développe ainsi toute seule. On note l'existence d'une porte communicante entre les deux maisons.

Dans une analyse de la première maison (figure 5-11), qui a subi une évolution plus avancée par rapport à la deuxième nous soulevons les constats suivants :

- L'apparition de ce qu'on appelle la ***zeriba*** dans un espace jouxtant le mur mitoyen. Il s'agit d'un lieu dans la cour couvert avec des troncs et des feuilles de palmiers *(J'rid.)* Il offre de l'ombre et sert comme lieu de séjour.
- Juste à côté on assiste à la naissance d'une autre pièce qui sera utilisée ensuite comme cuisine ***(matbkha ou manssab)***.
- Un nouveau w.c vient d'apparaître à côté de l'ancien qui était commun entre les deux maisons.
- Enfin, on a l'aménagement d'une ***(doukana)***, le long du mur de direction est-ouest. C'est des banquettes en briques de terre allongées le long du mur.

La maison ainsi formée est constituée par deux chambres *(bayt)*, une cuisine *(matbkha)*, une *zeriba*. Les pièces sont articulées autour d'une cour ***(Haouch).*** La maison ne dispose d'aucune ouverture sur l'extérieur. C'est le type de maison introvertie qui répond favorablement aux conditions climatiques

arides. Il est à signaler que cette maison est actuellement louée à un habitant originaire d'Igli. Aucune transformation n'a été effectuée dans cette maison depuis 1985. Ceci est dû au fait qu'elle n'est pas occupée par son propriétaire. Le locataire n'est pas autorisé à faire les transformations qu'il veut.

4.5.2. Maison de rive :

C'est une maison qui se trouve sur la façade principale de la voie primaire ***(zenka)*** qui divise le tissu en deux. Une lecture de l'évolution de la maison nous révèle presque le même processus de formation transformation que celui de la première maison :

- À l'origine, il n'existait qu'une seule grande parcelle agricole.
- Cette grande parcelle est ensuite divisée en trois par les héritiers.
- Chacune des trois nouvelles parcelles dispose de deux façades diamétralement opposées.

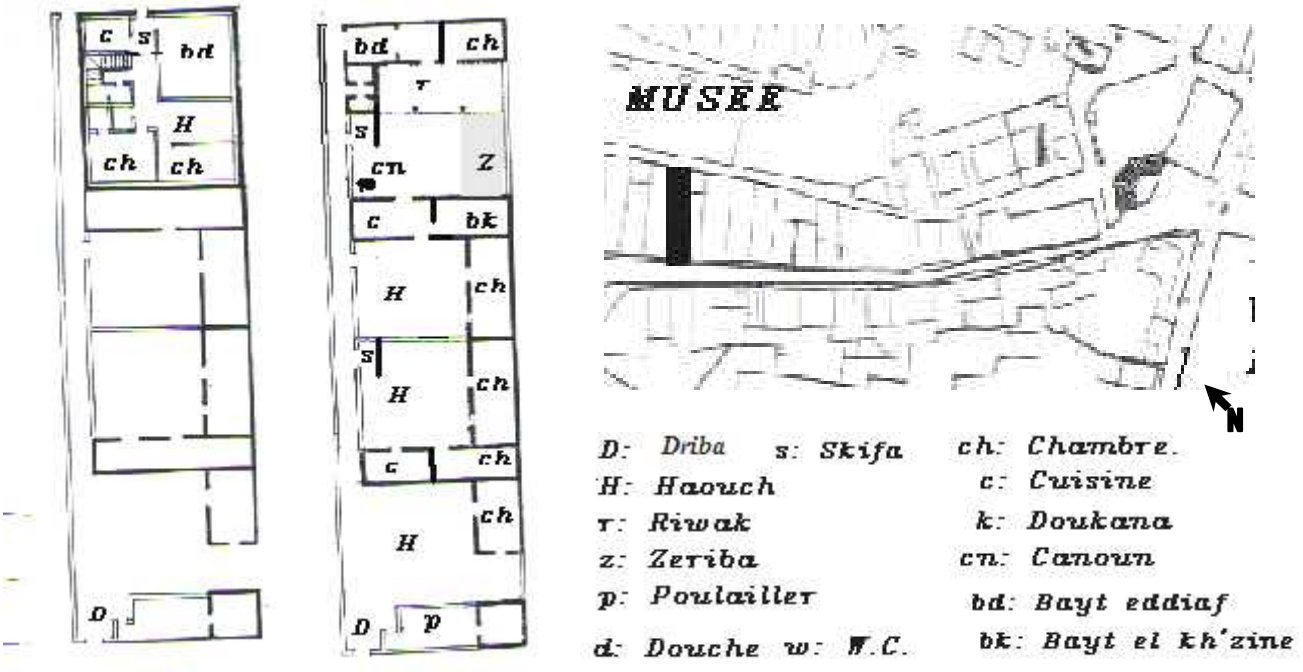


Figure 4-12 : à gauche plan de la maison, à droite localisation de la maison dans le tissu. Source : Élaborée sur la base des plans fournis par : AMADEO Gianfranco & CRESTI Federico, 1979, P.113.

- La parcelle objet d'étude a une forme de rectangle avec une superficie totale de 569 m² et deux façades de 11,00 m chacune. Les côtés latéraux sont très allongées avec une longueur de 41,72 m. Cette forme allongée a été dictée par la morphologie du site. Une crête limite la parcelle du côté nord-est et la *zenka* la limite vers le sud-ouest.

- Cette parcelle est ensuite divisée en quatre parts presque égaux, toujours par les héritiers.
- On a aussi l'apparition de ce que l'on appelle : ***driba.*** Elle permet l'accès à chacune des quatre maisons indépendamment.
- Ce ***drieb*** traverse la parcelle de bout en bout, lui-même dispose d'une porte à chacune des deux façades.
- Dans chacune des sous-parcelles on assiste à la reproduction de la même typologie pièces-cour.
- La maison qui se trouve dans la façade principale a subi le plus d'évolution. Les autres sont restés à un stade primitif.
- Dans cette maison on a l'apparition de : La ***Skifa***, la ***zeriba,*** une ***matbkha*** (cuisine), un ***canoun*** (four en terre dans la cour), ***bayt el khazine***, ***bayt eddiaf*** et un ***Riwak.***
- Actuellement, même si la maison conserve l'ancienne structure externe (par exemple, la porte d'accès principale reste la même), à l'intérieure, les **mutations profondes** qu'a subie cette maison sont assez évidentes:
- Elle a fait l'objet d'une destruction totale et d'une reconstruction par des nouveaux matériaux (système poteau-poutre et remplissage en parpaing.)
- Il est à noter que le mur extérieur en terre a été conservé et dédoublé à l'intérieur pour offrir une bonne isolation thermique. On signale aussi, que les murs qui constituaient *bayt eddiaf* ont été intégrés dans l'aménagement, pour donner naissance à une chambre ordinaire, de petites dimensions (2,50 par 3,00 m). On profite ainsi de ces murs pour des raisons économiques et afin préserver la mémoire du lieu et de profiter d'un ordre géométrique esthétique. Cette hypothèse est appuyée par le fait que le propriétaire a conservé le tracé d'un certain nombre de murs. On est sorti cette constatation après une reconstitution du tracé de l'ancienne maison sur l'actuelle.

- Dans cette nouvelle maison, on note la naissance de nouveaux éléments typologiques :
  - Le **couloir,** qui distribue les autres espaces.
  - La salle de bain ***(bayt el-ma'a)*** intégré dans la chambre à coucher.
  - Le salon ***(bayt eddiaf)*** qui devient aux dimensions importantes (4,00 m x 5,00 m), chose permise grâce la grande portée du (nouveau) système constructif utilisé (poteau-poutre).
  - L'escalier *(drouj)* qui permet d'accéder à la terrasse ***(stah)*** est reconstruit en béton armé**.**

- D'un autre côté on assiste à la disparition d'autres éléments hautement significatifs de la maison traditionnelle :
  - ***La zeriba, la doukana, le riwak et le canoun.***
- La cour ***(haouch)*** va persister, mais avec des dimensions plus réduites, et avec une position excentrée.
- Il faut signaler que le **caractère introverti** de la maison est toujours conservé, malgré la possibilité d'avoir des ouvertures sur l'extérieur.

4.5.3. Maison d'angle :

D'après le questionnaire mené avec le propriétaire de la maison, qui été un ancien habitant du ksar, on a dégagé le processus de formation et de transformation de cette maison :

- À l'origine, elle appartenait à une grande parcelle agricole, d'une superficie d'environ 4000 m².
- Cette grande parcelle était limitée des deux côtés, sud-est et nord-ouest, par deux ***zkak*** qui aboutissent à la crête. La façade sud-ouest est donne sur la rue à caractère secondaire ***(zenka).***
- Le ***zkak*** d'angle est traversé par une ligne de foggara toujours fonctionnelle et qui sert à l'irrigation du jardin et des palmiers.
- Étant donné de la grande superficie de cette parcelle, les trois héritiers avaient la possibilité de disposer de la surface qu'ils voulaient pour construire leurs nouvelles maisons.
- Notre maison de choix est celle d'angle. Elle occupe une surface de 364 m² la partie bâti est seulement de 120 m².
- Cette maison présente une typologie particulière par rapport aux autres. Elle est constituée par des pièces disposées autour d'un **couloir** central. Elle est entourée de tous ses côtés par des espaces libres. Ces derniers permettent d'accueillir les ouvertures des pièces. On a créé ainsi une nouvelle typologie de maison. Ils ont conservé l'intimité de la maison tout en ayant des ouvertures sur des espaces libres intérieurs qui entourent la maison.
- Cette typologie a été permise grâce à la grande superficie de la parcelle. Avec l'apparition du garage, on peut la considérer comme une sorte de villa entourée par des clôtures.
- Il faut noter que cette maison a été détruite totalement en 1988 et reconstruite avec le système poteau poutre. Certains éléments de

l'ancienne maison sont préservés, reproduis ou réinterprétés d'autres ont disparu:

- Les éléments qui ont été préservés sont :
  - *Essour* (murs de clôture élevés.)
  - ***Le canoun.***
- On a gardé :
  - Le tracé des murs périphériques de l'ancienne maison qui avait une forme en L.
  - L'emplacement du w.c., de la douche, de la ***metebkha*** (cuisine), de ***bayt el khazine*** (chambre à provision).
- Les éléments qui on était **réinterprétés** sont :
  - La ***zeriba,*** qui prend une autre forme à un autre emplacement.
  - La ***doukana*** sera bâtie sous la *zriba,* pour disposer de l'ombre.
- Les éléments qui ont disparus sont :
  - Le ***riwak***, au détriment du couloir.
  - L'étable et le poulailler qui sera déplacé vers le jardin voisinant.

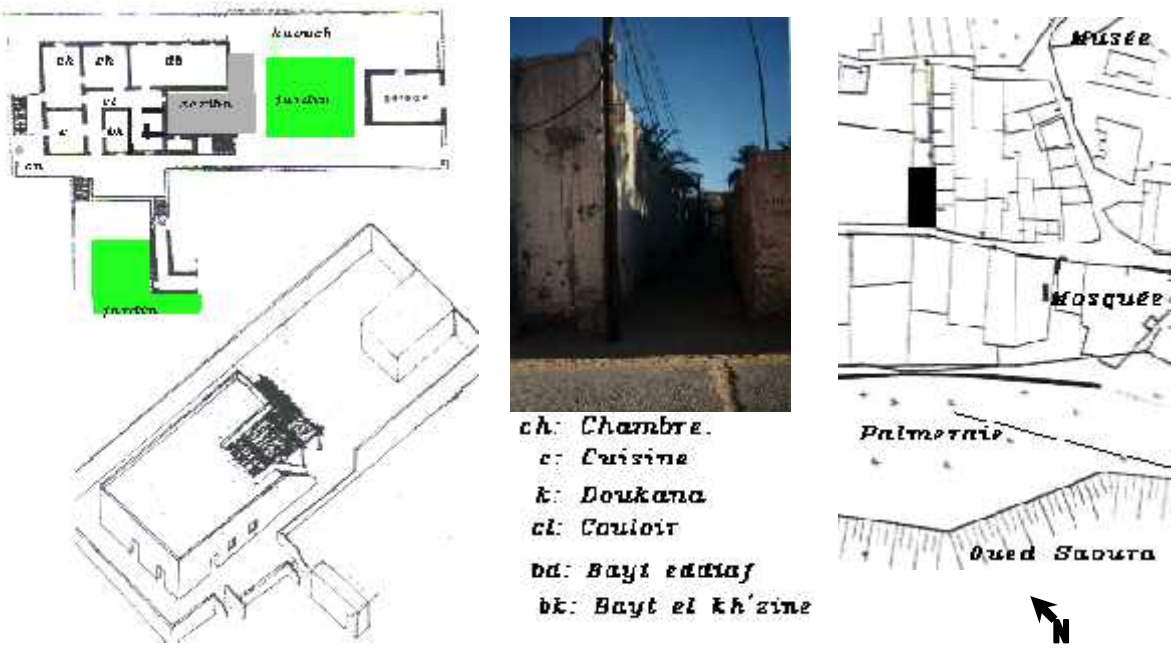


Figure 4-13 : A gauche : axonométrie et plan de la maison. Adroite, localisation de la maison dans le tissu. Source : Élaborée sur la base des plans fournis par : AMADEO Gianfranco & CRESTI Federico, 1979, 195 p.

- Les transformations récentes enregistrées dans cette maison sont :
  - La surélévation des murs de la terrasse, qui est devenue accessible pour répondre au besoin éminent d'un ***stah***. Ce dernier sera utilisé par les occupants pendant les nuits d'été pour dormir. Cet espace a été

induit pour des raisons purement climatiques. Son utilité a été favorisée par l'extension latérale qui va toucher la cour avoisinante dans le futur.

- La construction d'un garage sur la façade principale.

4.5.4. La synthèse de la lecture du processus typologique :

Comme synthèse de l'étude du processus typologique, nous dirons d'une façon générale, que:

- Toutes les parcelles sont le résultat de la subdivision d'une grande **parcelle agricole.**
- Dans un premier temps, on a l'édification de deux ou trois pièces dans cette grande parcelle.
- Cette parcelle sera subdivisée pour des raisons d'héritage et d'extension de la maison (mariage du fils par exemple) en plusieurs sous-parcelles.
- Elles seront ensuite séparées par des murs l'une de l'autre à l'intérieur desquelles la structure typologique cour ***(haouch)***-pièce ***(baït)*** se répète.
- La séparation entre les déférents ménages qui habitent cette même grande maison n'est pas dans la réalité effective. Il n'existe pas de portes de séparations qui ferment totalement une partie par rapport à l'autre, mais la réalité du partage est physiquement indiquée par la limite des murs.
- Théoriquement un seul espace commun reste à l'intérieur des maisons partagées. Il s'agit du long couloir non couvert ***(driba)*** qui met en communication chaque partie de la maison avec la porte extérieure. La structure ainsi achevée, nous donne une image sur la création de ce que l'on appelle ***driba.*** Il est intermédiaire entre l'espace public de la ruelle et l'espace privé de la maison réservée aux membres d'une même **famille élargie**, il est donc, **fermé** par rapport à l'extérieur.
- À l'intérieur de chaque parcelle les transformations se succèdent pour donner enfin, naissance à une typologie presque commune, il s'agit des maisons introverties à **patio** et à ***riwak***.
- D'autres éléments caractérisant cette typologie sont toujours présents, on cite : Le ***haouch*** (cour)***, Bayt eddiaf*** (sejour)***, Bayt el khazine*** (chambre à provision) la ***metebkha*** (cuisine), la ***zeriba***, la ***doukanna***, le ***stah*** et le ***canoun.***
- Une fois ce stade d'évolution est atteint, on assiste à une deuxième étape. Il s'agit des transformations effectuées à partir des années soixante-dix.

Plusieurs maisons ont été détruites et reconstruites avec des nouveaux matériaux particulièrement, avec le système poteau poutre.

- On assiste ainsi à l'apparition dans plusieurs cas d'une nouvelle typologie étrangère à la région. Il s'agit des maisons à **couloir** et à **hall**.

4.6. LE SYSTÈME CONSTRUCTIF :

Les murs édifiés dans les premier temps après l'abandon du ksar sont faits en briques crues dite *(toub).* C'est à dire avec un mélange de terre argileuse et de paille séchée au soleil. Ils sont généralement blanchis à la chaux, avec parfois des assises en pierre et des éléments de contrefort qui sortent en oblique *(essyria.)* Le rôle de contrefort est rempli quelquefois par des arcatures qui forment en même temps l'espace du ***riwak***. Dans plusieurs cas on constate que deux maisons côte à côte se départagent le même mur mitoyen. C'est-à-dire, au lieu de deux murs adjacents, la seconde maison vient se greffer directement au mur existant. C'est ce qui a donné une cohésion à l'ensemble et a contribué à sa solidité et à sa résistance.

Comme dans le ksar, les planchers étaient couverts grâce à des poutres en tronc de palmier *(khechba.)* La majorité de ces *khechba* ont été remplacé dans un temps ultérieur par des madriers. La faible résistance et portée de ce type de bois expliquent la petite largeur des pièces. Pour obtenir une portée plus grande, on opérait de la même manière que dans le ksar. C'est à dire établir un pilier intermédiaire au milieu de la pièce. Le plancher est ensuite composé d'un lattis de palmes ou de roseaux, d'une couche de feuilles de palmier ou de n'importe quelle plante. Dans la majorité des maisons visitées ces lattis ont été remplacés par des planches en bois. On recouvrait enfin le tout d'une couche d'argile tassée.

Ce système constructif nous a donné des espaces aux dimensions réduites. Donc des pièces assez profondes en longueur, mais avec de petites largeurs. On obtient ainsi une typologie des pièces qui ressemble fortement à celle du ksar.
Dans les maisons qui on subit une destruction totale ou partielle et une reconstruction avec le système poteau-poutre, on assiste généralement à :

- La récupération des murs en ***toub*** qui perdent leur fonction de structure porteuse, pour devenir de simples éléments de remplissage (matériau local ayant des performances thermiques et économiques.)
- L'injection d'une structure porteuse en béton armée, protégée par une enveloppe en *toub* au niveau des parois de façade.

- Un cloisonnement des espaces est créé actuellement avec des parois (minces) en briques creuses (parpaing ou brique rouge).
- Les dimensions des pièces sont devenues plus importantes. Pouvant atteindre parfois, 4,00 m x 4,00 m. Dans certains cas ces espaces sont sont compartimentée, on atteindra alors, jusqu'à 7,00 m de longueur. Ce qui constitue une rupture avec la typologie des ksour.
- L'apparition d'une cage d'escalier en béton armée.
- Ce système en poteau-poutre a été préféré par la population, malgré ses incidences négatives sur le confort thermique et son coût assez élevé. Ce choix se justifie pour les raisons de sa dureté et sa longue durée de vie et aussi, grâce à sa grande capacité porteuse.
- Le raccordement aux réseaux d'approvisionnement en eau potable et d'assainissement a favorisé l'amélioration du niveau de vie. On a assisté à la naissance de salles de bain et de cuisines revêtues en faïence et équipées avec des chauffes eau.

4.7. L'ANALYSE BIOCLIMATIQUE :

Cette analyse vient en continuité du travail déjà élaboré antérieurement. Il s'agit de faire ressortir quelques aspects du confort thermique dans le tissu, particulièrement au niveau d'une maison de centre qui a déjà fait l'objet d'une analyse détaillée précédemment[1]. Le choix de cette habitation se justifie par le fait qu'elle est du type introverti, elle ne dispose d'aucune ouverture sur l'extérieur. Ce type est considéré par la plupart des chercheurs du domaine[1] une réponse convenable aux conditions climatiques arides du Sahara. On accède à cette maison par l'intermédiaire d'une impasse ***(derb)***, d'une largeur de 2 mètres environ. Ce passage continu à l'intérieur de la maison pour permettre l'accessibilité à deux sous-maisons d'une même famille, il devient ainsi ***(driba).***



Figure 4-14 : A partir du musée, vue générale sur le tissu. Source : Collection privée de l'auteur, 2013.

[1] Voir Supra., titre : 5.5. Le processus typologique.

Cette maison réalisée avec des matériaux locaux (toub et tronc de palmier), garde son ancienne structure. Constituée de deux chambres et d'une cuisine, elle occupe un seul niveau. Les pièces sont articulées autour d'une cour ***(haouch)***. Pour vérifier l'état de l'intégration climatique de cette maison, on a opéré par une comparaison entre les principes qui ont été utilisé dans sa conception avec les directives fournies par les tableaux de Mahoney[2]. Ces recommandations prendront les numéros de 1 à 11.

Après la projection des données climatiques de la ville de Béni-Abbès sur ces tableaux on déduit les recommandations générales qui sont nécessaires pour avoir une bonne intégration bioclimatique[3], ils seront notés par la lettre 'a'. Une comparaison entre les directives issues des tableaux de Mahoney et les principes utilisés dans l'édification de cette maison, nous donne l'état de l'intégration climatique de la maison et du tissu, ils seront notés par la lettre 'b'.

1. <u>L'orientation :</u>

a. L'orientation préférentielle doit être nord-sud.

b. L'orientation n'a pas beaucoup d'importance dans notre cas, parce qu'il s'agit d'une maison de centre introvertie et non pas d'un bloc ayant deux façades opposées. Cependant, cette orientation a été respectée par la cuisine et la zeriba, afin permettre un courant d'air frais.

<u>2. La densité :</u>

a. Le tissu doit être compact pour permettre une bonne protection de l'intérieur des maisons.

b. Le tissu est assez compact, on a une bonne protection des parois extérieures de la maison.

<u>3. La ventilation :</u>

a. Le mouvement d'air est pratiquement nul. On a donc, la nécessité de création de mouvement d'air. Il faut alors, ventiler et permettre un courant d'air naturel par l'effet de pression- dépression.

b. Le mouvement d'air est créé par l'intermédiaire des portes et des petites fenêtres ***(chobara)*** très élevées à côté du plafond.

---

[1] Selon les affirmations de : Denis Grandet, Op. Cit., 1988, 110 P.

[2] Ce travail s'inspire des tableaux de Mahoney et OLGYAY Victor, <u>Design with Climate,</u> Bioclimatic approach to architectural regionalism, Princeton university press, Princeton, 1962. et IZARD Jean Louis & GUYOT Alain, Archi. Bio., Edition parenthèses, Roquevaire, 1979.

[3] Les données climatiques qui sont projetées sur les tableaux de Mahoney se trouvent en annexe.

4. Les ouvertures :

a. Les ouvertures doivent être de dimensions moyennes ou petites.

b. Les ouvertures sont de dimensions très petites ***(chobara).***

5. L'inertie :

a. Les murs doivent être d'une grande épaisseur pour permettre une bonne isolation contre la chaleur et le froid.

b. Les murs ont une grande épaisseur variant entre 40 et 50 cm.

6. La toiture :

a. On doit prévoir un double toit léger pour éviter l'inertie du jour.

b. Dans notre cas, on n'a pas de double toit léger. Il faut noter que le plancher utilisé est très isolant (argile.)

7. Les terrasses :

a. Il faut réserver des terrasses accessibles ou des cours, pour dormir les nuits d'été à l'extérieur.

b. La cour ***(haouch)*** est réservée pour dormir pendant les nuits chaudes.

8. La protection contre les pluies:

a. La protection contre la pluie n'est pas nécessaire.

b. La protection contre la pluie est inexistante.

9. Les dimensions des ouvertures :

a. Les dimensions des ouvertures doivent être petites à l'extérieur et moyenne quand elles s'ouvrent sur un espace intérieur fermé tel que le patio.

b. Les ouvertures sur l'extérieur n'existent pas, elles sont petites lorsqu'elles donnent sur le patio.

10. L'orientation des ouvertures :

a. La position des ouvertures doit être au sud et au nord.

b. La position des ouvertures n'est pas respectée, parce qu'il ne s'agit pas d'un bloc, mais d'une maison de centre.

11. La Protection des ouvertures :

a. Il faut prévoir une protection des ouvertures pour ne pas recevoir les rayons solaires. Il est donc nécessaire d'ombrager et éviter à la construction un minimum de contacts avec le soleil.

b. La protection contre les rayons solaires est permise grâce à la galerie à arcades le ***riwak.***

- Après une comparaison entre les paramètres bioclimatiques du tissu et du ksar nous pouvons dire que l'habitant concepteur des maisons construites dans un premier temps dans le tissu, après l'évacuation du ksar, a rempli toutes les conditions d'une très bonne intégration climatique. Ce qui explique la fraîcheur des pièces pendant les journées d'été. Notons cependant, que les maisons qui ont été reconstruites plus tard n'ont pas

répondues aux règles du confort thermique. Ceci est dû certainement, à l'abandon des traditions conceptuelles et constructives et à l'introduction de nouveaux matériaux de construction non appropriables avec le contexte climatique aride de la région. Ils n'ont pas les mêmes performances thermiques que celle retrouvées dans la brique de terre.

4.8. CONFRONTATION ENTRE LE TISSU ET LE KSAR :

4..8.1. Comparaison typo-morphologique :

Dans cette partie de la recherche, il s'agit de faire une confrontation entre les anciennes maisons du ksar et celles que les mêmes habitants ont bâti dans notre tissu, après l'évacuation du ksar en 1957. Nous allons essayer d'analyser les résultats des relevés afin de faire ressortir la typologie ou les différentes typologies d'habitations constituant le groupement.

Nous avons pensé au début de notre travail, qu'il aurait été facile de montrer l'origine commune des habitations. À la limite, nous avons pensé qu'une seule forme existait. Nous avons constaté rapidement, au contraire, que dans l'ensemble, assez peu d'éléments typologiques se trouvaient fréquemment répétés. Très souvent, le morcellement des anciennes maisons pour des raisons d'héritage et leurs transformations successives avaient rendu les possibles éléments typologiques reconnaissables. Le résultat en étant des unités de maisons aux formes plus variées et irrégulières.

Cette partie du travail consiste à faire une confrontation entre l'habitat du ksar et l'habitat de notre tissu, but ultime de notre recherche. Quinze habitations ont été ainsi analysées, dont les propriétaires ont était soumis à l'enquête sous forme d'entretien semi-directif[1]. À l'intérieur de cet échantillon, la confrontation entre les deux formes d'habitat montre à première vue, qu'il n'y a aucune relation entre elles :

1. **Les sites** choisis pour l'implantation de ces deux formes d'habitat sont très différents. D'un côté l'ancien Ksar, entouré de toute part par la **palmeraie**, et même caché par celle-ci. De l'autre côté, le tissu situé en **lisière de l'oasis**, proche de **la dune** et ouvert aux **vents de sable** qui le battent librement.

2. Le ksar a été conçu dès le départ comme une **cité homogène**, avec toutes ses fonctions et ses significations[2]. Le tissu en question quant à lui a été le

[1] Pour plus de détail : voir les résultats de l'enquête dans le cinquième chapitre.
[2] Voir supra., Chapitre 3.

résultat d'une **implantation spontanée** mais, contrôlée par les directives de l'administration **coloniale française**. Il est projeté donc comme un simple quartier indigène, appartenant à une ville urbanisée par les colons. Ce facteur explique beaucoup de **dissemblances** entre les deux objets.

3. La différence est aussi frappante entre la structure d'ensemble de l'ancien Ksar et celle du tissu. Dans ce dernier cas nous avons vu la **forme ouverte** et l'inexistence de limites figées. Là où la situation du terrain le permettait, l'expansion du bâti se faisait sans que cela n'entraîne d'autres problèmes. Au contraire, le ksar formait une **structure dense, compacte, rigidement fermée.**

   Le ksar était clos entre les murs de l'enceinte *(essour)*, dont la fonction n'était pas seulement défensive, mais aussi **sociale** où la définition de la **communauté** était évidente. Ici, les extensions de la cité, si elles étaient quand même possibles, entraîneraient un travail supplémentaire de la part de la communauté. Ce travail consistait avant tout à redéfinir ses limites, et dans quelques cas, à rebâtir une partie de l'enceinte.

4. À la concentration et à **la densité** de l'habitat du ksar s'opposent des maisons largement **ouvertes**, dont les pièces sont distribuées autour d'un espace libre ***(haouch)***. En effet, dans le cas de notre tissu :

   - L'espace non bâti de la maison prédomine : le coefficient d'occupation du sol (C.O.S.), qui était toujours supérieur à 1,3 dans l'ancien ksar, passe en moyenne à 0,4.
   - La surface totale de la maison du tissu est environ le triple par rapport à celle du ksar.
   - L'organisation générale de la maison elle-même a changé. À l'intérieur d'une même habitation on rencontre plusieurs ménages, dont l'autonomie, d'espace et de mouvement, est toutefois remarquable. Chaque ménage se réserve une portion de terrain, indépendante par rapport aux autres moyennant un système approprié d'espace de dégagement. Cela exprime parfaitement la persistance de la tradition de **famille élargie**.
   - Au-delà des considérations concernant la typologie, il faut remarquer encore que, ni dans l'ancien ni dans le nouvel habitat, n'existe de correspondance entre les rapports : surface des habitations et nombre d'habitants. Cette dernière constatation nous permet d'avancer l'hypothèse suivante : On peut supposer que dans l'habitat ancien la variabilité du rapport surface / habitant était lié au fait que le système d'héritage (et

donc le partage de la maison) ne tenait aucun compte de la composition de la famille. Par contre, dans le nouveau habitat cette variabilité pourrait-elle être liée au fait que les jeunes ont tendance à partir de la maison pour étudier ou pour travailler et constituer ainsi ailleurs de nouveaux ménages.

5. On note des **différentiations typologiques** entre le ksar et le tissu en question :

   - Les dimensions très réduites des patios ***(wast eddar)*** dans le ksar, quand elles existent. Dans le tissu les patios ou les pièces centrales sont remplacés par de vastes cours ***(haouch.)***
   - La ***zeriba*** qui se trouvait dans un coin dans le ***(stah)*** de la maison du ksar, descend au rez-de-chaussée dans la maison du tissu. Elle occupera une position centrale dans la cour ***(haouch.)***
   - D'autres fonctions et espaces vont être transportés au rez-de-chaussée, ainsi, le ***canoun*** qui se positionnera dans un coin de la cour.
   - Le w.c. ***(hamoul)*** qui était à l'étage pour des raisons d'évacuation, se trouvera désormais, au rez-de-chaussée à proximité des locaux humides (salle de bain et cuisine.) Ceci, se justifie par le besoin du raccordement direct au réseau d'A.E.P. et d'assainissement.
   - L'apparition des galeries à arcades ***(riwak***) qui donnent vers la cour dans les nouvelles maisons. Pour le ksar, on note seulement deux cas où l'on a rencontré des arcades entourant le patio. Dans le restant des cas, il s'agit d'une ou de deux arcades qui supportaient le toit de la pièce centrale couverte qui distribue les autres pièces (**en enfilades**). Il s'agit là d'une typologie spécifique du ksar de Béni-Abbès qui est le résultat de l'état d'évolution avancée des maisons, mais aussi, c'est à cause de **l'exiguïté** des espaces libres dans le ksar. Cela constitue à première vue une différenciation typologique très nette entre les anciennes et les nouvelles maisons, celles-là très fermées, celles-ci bien plus ouvertes et étalées.

6. À l'intérieur de ses limites, la **structure de la société** vivant dans le Ksar, trouvait une correspondance précise dans **l'organisation hiérarchique du réseau de communication interne** :

   - Le ***zkak*** (ruelle de desserte entre quartiers), ***derb*** (impasse), ***driba*** (passage à l'intérieur d'une même grande maison, la divisant en deux ou plusieurs maisons). Ces parcours définissaient dans leur succession la transition entre communauté-famille. Cette structure, du moins dans son expression physique a connu beaucoup de changements dans

l'organisation du nouveau quartier. Les communications internes se font à travers un réseau continu de rues goudronnées ***(zenka)*** et ruelles ***(zkak)***, avec beaucoup moins d'impasses ***(derb.)***

- Néanmoins, comme nous l'avons vu, l'évolution de l'organisation des espaces intérieurs des maisons de ce quartier nous montre que cette structure hiérarchique des espaces de passage était en train de se reconstituer. On a vu dans plusieurs cas la naissance de ***driba,*** même s'il prend d'autres formes. Nous touchons ici un des points fondamentaux de l'explication de la structuration de cet espace, c'est-à-dire à l'évolution interne qui le modifie avec le passage des générations. L'approfondissement de cet argument peut en effet nous dire si la différence entre les deux structures est un fait réel ou bien si elle n'est que la conséquence de facteurs conjoncturels.

Nous dirons enfin, que trois facteurs ont influencé largement la différence de la typologie et la morphologie du tissu par rapport à celles du ksar :

1. La morphologie du site : Ce dernier est limité du côté nord-est par les dunes du grand erg occidental et d'une crête et dans le sud-ouest par la palmeraie et les berges de l'oued Saoura. Ces contraintes ont favorisé la forme allongée du tissu.

2. Le tracé de la voie secondaire goudronnée ***(zenka),*** qui traverse le quartier, le divisant en deux. Cette voie qui permet la circulation des voitures a été une réponse au besoin militaire de contrôle de la part de l'administration coloniale française. Cette voie a bouleversé l'ordre hiérarchique des parcours.

3. À l'exception du système de construction, qui a été adopté dans les premiers temps et qui a subi quelques transformations mais qui est resté inaltéré dans sa substance, l'introduction de nouveaux matériaux de construction a favorisé l'apparition d'une nouvelle typologie.

La différence entre les deux formes d'habitat est évidente et incontestable, toutefois cette évidence n'explique pas tout. Bien au contraire, si l'on applique à l'espace des maisons le même raisonnement évolutif que nous avons déjà développé pour le Ksar, et si l'on se réfère à l'analyse de l'habitat de l'ancien Ksar, il en ressort que pour cette forme d'habitat, l'organisation assumée au premier stade de son existence n'est qu'un stade d'un processus continu d'évolution du Ksar, qui va de sa création à son abandon par ses habitants.

4.8.2. Les principes organisateurs dans le tissu:

Suite à notre analyse du tissu dans son contexte à travers ses constituants on a dégagé les principes qui l'ont donné sa forme actuelle. Cependant, dans un souci méthodologique on va procéder à un travail de projection des principes organisateurs des Ksour sur notre tissu :

1. **La religion** n'apparaît plus comme principal repère conceptuel et son rôle dans la conception et la projection des espaces a nettement diminuée. Ceci, se manifeste par la disparition d'un certain nombre d'invariants à caractère religieux, il s'agit de la ***khalwa***, ***dar el-hadra***, aussi, le rôle de la ***zaouia*** se trouve minimisé. D'un autre côté, d'autres espaces qui sont favorisés par l'islam ont disparus, comme c'est le cas de la ***djemaa*** et des ***douiriate***. Pareillement, la **mosquée** n'est plus considérée comme le point de départ du tissu. Elle n'occupe plus la position centrale.

2. **Les limites et les seuils :** À l'échelle de la ville, les remparts ***(essour)*** et les portes urbaines ***(bab)*** disparaissent et ne remplissent plus cette fonction, comme c'est le cas dans les ksour. La ville n'a plus une limite réel mis à part les barrières naturelle (Erg, Oued Saoura, Palmeraie,…etc.). À l'échelle du tissu l'impasse ou la ***(driba)*** constitue la limite entre le public et le privé. Au niveau de la maison, la ***Skifa*** continue à faire une barrière entre l'intérieur et l'extérieur.

3. **L'organicité et les centralités successives :** La ville de Béni-Abbès n'est plus considérée comme un corps unifié. Les différentes parties de la ville sont éparpillées sans articulation claire entre elles. C'est le même cas qui se présente à l'échelle du tissu. À part la ***zenka*** qui structure le tissu, les différentes parties sont indépendantes les unes des autres. Le principe de centralités successives lui aussi disparaît à l'échelle de la ville et du tissu. La mosquée n'est plus le noyau organisateur, elle n'occupe plus le centre géométrique et social. À l'échelle de l'unité résidentielle le noyau organisateur reste toujours **le patio** ou ***wast-eddar.***.

4. **La composition morphologique et les trames virtuelles :** Notre tissu n'obéit plus dans sa totalité aux mêmes principes de composition morphologiques énumérés pour les cités arabo-musulmanes et les Ksour. Il s'agit des éléments ordonnateurs régulateurs, des éléments exceptionnels dominant, de repérage et d'orientations. Cependant, il faut noter qu'il a

répondu à des éléments structurants relatifs au site. Il s'agit des lignes de **foggaras**, des **seguias** et des limites des **parcelles agricoles**. Aussi, sa forme allongée s'explique par les **contraintes naturelles du site, les berges d'oued Saoura, la palmeraie, l'erg occidental et les crêtes.** En conséquence, la trame qui ordonne le découpage morphologique du tissu obéit au tracé des lignes de ces seguias, foggaras et parcelles. Pareillement, la ***zenka*** qui divise le tissu en deux est une ligne structurante de cette trame.

5. **La progression hiérarchique des voies :** On a un transfert de niveau et d'échelle. La ***zenka*** qui est une voie à caractère secondaire pénètre le tissu le divisant en deux. Le tissu devient plus ouvert sur l'extérieur. Dans la majorité des cas on a une étape dans la progression hiérarchique des parcours qui disparaît :

- On a ainsi, des portes qui s'ouvrent directement sur la ***zenka***, alors que dans le ksar, les portes donnent sur des zkak et des impasses ***(derb ou driba)***.
- Dans plusieurs cas, on a la ***driba*** qui s'ouvre directement sur la ***zenka*** sans passé par le ***derb*** ou par le ***zkak***. Dans d'autres cas, la ***driba*** s'ouvre directement sur un ***zkak***. On a perdu ainsi, la notion de progression hiérarchique : **publique, semi-publique, semi-privé** qui correspond spatialement et successivement au : ***zkak, derb et driba***. Cette formule était souvent présente dans le ksar.



Figure 4-15 : La rue goudronnée à caractère secondaire ***(zenka)*** divise le tissu en deux et desserve les ***zkak*** et les ***droub***.
Source : Collection privée de l'auteur, 2013

6. **La distribution fonctionnelle :** La ville n'est plus organisée selon les fonctions. On a au contraire, un éparpillement anarchique des différentes fonctions à travers l'ensemble de la ville et des quartiers.

7. **Le tissu compact :** Contrairement au Ksar et même si le tissu de son apparence présente une certaine compacité, il est beaucoup moins dense

quant à l'occupation du parcellaire. Ceci se justifie principalement par la grande superficie des parcelles.

8. Le tissu n'est plus composé d'entités occupées par **groupes distincts.** Ainsi, la **répartition tribale et lignagère** disparaît du tissu. Il faut cependant, noter l'existence de grandes parcelles agricoles occupées par les membres d'une même grande **famille élargie**. Ces parcelles qui appartenaient à l'origine à une seule personne ont subi des subdivisions successives par les héritiers.

9. **Des maisons introverties produisent le tissu :** Dans la première phase de son évolution, toutes les maisons du tissu étaient introverties. Dans la deuxième phase on a assisté à l'apparition de fenêtres s'ouvrant sur l'extérieur. De ce fait, plusieurs maisons prennent l'allure d'**extravertie**, en particulier pour celle se trouvant dans la ***zenka.***

10. **La recherche de l'intimité** de la maison se fait toujours grâce à l'entrée **en chicane** sous forme de ***skifa,*** même si celle-ci prend d'autres formes. La préservation de l'intimité se fait aussi, par la séparation entre la partie des invités (***bayt-eddiaf***) et la partie réservée à la famille. Ceci explique le fait que le salon se trouve toujours à proximité de l'entrée.

11. **L'architecture adaptée au climat :** Les maisons du tissu n'ont pas répondues favorablement aux règles d'un confort thermique appréciable. Ceci est dû certainement au fait de l'abandon des traditions constructives traditionnelles et à l'introduction de nouveaux matériaux de construction qui n'ont pas les mêmes performances thermiques que la brique de terre.

4.8.3. Les éléments disparus :

D'une comparaison entre le tableau qui illustre les invariants dans les Ksour[1] et le tableau ci-dessus qui concernent l'i**nventaire des permanences physiques dans le tissu,** on en déduit que certains invariants des Ksour ont ***disparus*** du tissu. Ce sont des éléments qui ont constitué un faible degré de permanence morale et fonctionnelle, il s'agit de :

- *Essour et el-bordj*: ils n'ont plus de raison d'exister, parce que leur fonction était principalement défensive.

[1] Se référer Supra : chapitre 3, titre : inventaire des permanences dans les Ksour.

- *La djemaa* : Elle n'existe plus, elle est remplacée par le siège de l'A.P.C. où se tient l'assemblée communale.
- *Khalwa :* le tissu n'étant pas fondé par *un cheikh comme c'est* le cas du ksar. Ce lieu continu d'exister dans le ksar, il est actuellement utilisé pour ma méditation et le *Dirk* par les proches et les fidèles *du cheikh.*
- *Dar El-Hadra* : cet espace de *Dirk* réservé pour les femmes n'a pas été transféré dans le tissu. Il continue cependant, à fonctionner dans le ksar.
- *Douiria :* c'est une ou plusieurs maisons qui étaient annexées à la zaouïa. Elles étaient réservées pour accueillir les invités et les visiteurs de la zaouïa.
- *Majliss :* cette sorte de petit *iwan* qui était réservé pour le séjour de la famille disparaît. Sa fonction se déroulera désormais dans une *bayt* ou dans la *salla* ou bien sous ***la zeriba***.
- *Bayt El-khazine* : La pièce de stockage n'existe plus. Actuellement, elle prend la forme d'un rangement encastré dans un mur de la cuisine.

4.8.4. Les permanences réinterprétées :

D'autres invariants ont été **reproduits** dans le tissu, avec de légères modifications qui n'ont pas affecté leur caractère général. Ils constituent un haut degré de permanence morale et fonctionnelle avec une faible transformabilité physique, ils sont :

- ***El- djamaa*** : On a la présence d'une grande mosquée, construite en dur, elle n'occupe plus une position centrale.
- ***Masdjid*** : Petite mosquée destinée à l'accomplissement des cinq prières de la journée. En annexe se trouve une *Midha*, pour les ablutions.
- ***Medersa*** : Espace réservé à l'apprentissage du coran. Elle occupe une partie à l'intérieur de la grande mosquée.
- ***Aïn-eddar*** : Dans les maisons qui ont été conçues avec un patio central couvert**,** cette ouverture zénithale est toujours présente dans le plancher.

Le restant des invariants ont été ***réinterprétés.*** Ce sont des éléments ayant un moyen degré de permanence morale et fonctionnelle avec une grande transformabilité physique :

- ***Rahba*** : À l'intersection entre le chemin de wilaya et la voie secondaire, le coin nord a été aménagé par les autorités locales sous forme d'un théâtre en plein air. Il regroupe les festivités folkloriques de *Sid el Miloud* et constitue

son point de départ en direction du ksar. Une deuxième placette a été aménagée dans la partie nord-ouest. Elle est à l'échelle du quartier.

- ***Zawiya*** : Elle perd beaucoup de son ampleur et de son rayonnement spirituel et social.
- ***Zenka*** : Elle devient goudronnée et pénètre le tissu en le divisant en deux.
- ***Zkak*** : Il n'est jamais couvert.
- ***Derb*** *:* Dans le Ksar c'était une impasse à caractère semi-collectif. Permet d'accéder aux maisons qui sont d'une même tribu, ou groupe ethnique. Il a perdu beaucoup de sa signification, puisque le tissu n'est pas fondé sur une base lignagère. Il est réinterprété sous une autre forme et n'est jamais couvert Dans plusieurs cas, il s'ouvre directement sur la ***zenka*** sans passé par le ***zkak***.
- ***Driba*** : Elle n'est plus couverte. L'ordre hiérarchique des voiries est ici aussi, bouleversé.
- ***Skifa*** : Elle, persiste dans les maisons qui ont subi un degré avancé dans leur évolution. Dans les habitations qui ont été reconstruites ultérieurement, elle prend une autre forme, on accède à la maison directement par un couloir. Les vues sont bloquées par une arcade ou un mur en face de la porte d'entrée.
- ***Haouch*** : Il existe presque, dans toutes les maisons. Souvent, il est excentré et prend des dimensions plus importantes. Une partie de cet espace est souvent utilisé comme jardin. Il remplace le patio ***(wast-eddar)*** dans les maisons qui n'ont pas subi beaucoup de subdivisions ou ceux qui n'ont pas atteint un degré avancé dans leur processus d'évolution.
- ***Doukana*** : Elle n'existe plus dans les espaces publics extérieurs, tel que *rahba,* djemaa, mais elle se trouve seulement dans les espaces intérieurs. Généralement, on la rencontre dans la cour (***haouch*** sous la ***zeriba***).
- ***Riwak*** : Dans la majorité des maisons reconstruites la galerie à arcades a été remplacée par un couloir ou un hall.
- ***Wast-eddar*** : Le patio ou la pièce centrale, ne sont plus présent dans toutes les maisons.
- ***Bayt-eddiaf*** : Dans les maisons reconstruites récemment, le salon aura des dimensions plus grandes à cause les capacités portantes du béton armé. En plus, il possèdera désormais, une grande fenêtre sur l'extérieur et une porte s'ouvrant directement à l'intérieur de la maison.
- ***Matbkha*** : La cuisine devient plus moderne, avec un évier et un potager. Il est actuellement un espace monofonctionnel et individuelle pour chaque famille.
- ***Canoun :*** Le four en terre se trouve transféré dans un coin de la cour.

- ***Stah*** : La terrasse accessible est toujours présente, cependant, elle n'est plus communicante avec les terrasses voisines.
- ***Zeriba*** : Elle ne se trouve plus dans la terrasse, elle est transférée dans la cour.

4.8.5. Synthèse de la comparaison entre le ksar et le tissu :

De la confrontation entre le ksar et notre tissu, ressort **d'importantes dissemblance morphologiques et différentiations typologiques**, toutefois, l'organisation assumée au premier stade de son existence n'est qu'un stade du processus d'évolution. Les grandes dissemblances se résument dans le tableau suivant :

N°	LE KSAR	LE TISSU VERNACULAIRE
01	Il est implanté en plein milieu de la **palmeraie**.	Il est situé en **lisière de la palmeraie**, proche de **la dune et d'oued Saoura.**
02	Il a été conçu dès le départ comme une **cité homogène**.	Il est le résultat d'une **implantation spontanée.**
03	Il présentait une **structure dense, et fermée**.	Sa **forme est ouverte** avec l'inexistence de limites.
04	**L'organisation hiérarchique** du réseau de communication interne (zenka, zkak, derb, driba) reflète **la structure lignagère** de la société.	L'organisation du réseau viaire n'a aucun rapport avec la structure sociale.
05	Les parcelles ont des dimensions très petites.	Dans le tissu les **parcelles ont de très grandes dimensions.**
06	La typologie dominante des maisons est celle des pièces **en enfilades**	La typologie des maisons est celle à **cour ou à patio**

Tableau 4-4 : Les grandes dissemblances entre le ksar et le tissu.

Au-delà des différences évidentes et réelles, entre les deux formes d'habitats que nous avons soulevés, il existe plusieurs aspects à travers lesquels, il est possible de détecter leur **descendance d'une même idée typologique**. Particulièrement, la structure cour-pièces ***(haouch-biout)*** qui est à la base de la plupart des habitations dans le tissu. On retrouve cette même structure dans le tissu, mais, à un stade assez primitif d'évolution par rapport aux maisons du ksar.

Dans les maisons du Ksar ayant atteint un stade avancé d'évolution, c'est la terrasse ***(Stah)*** qui assume la fonction de la cour autour de laquelle se disposent les pièces.

Au niveau du rez-de-chaussée, c'est le type de **maison à pièces en enfilade** qui caractérisait la typologie du Ksar. Il est cependant nécessaire de souligner que ce type n'est qu'une variation typologique de la maison à patio. Cette variation a été engendrée par la nécessité de multiplier les espaces abrités au détriment espaces ouverts. D'un autre côté, on signale que la parenté entre les deux formes d'habitat se manifeste par **les principes organisateurs communs** et qui ont déterminé leurs aspects formels. Même si certains invariants physiques ont disparu et d'autres ont été réinterprétés pour s'adapter aux nouvelles exigences, on note cependant, la reproduction dans le tissu d'un nombre important de permanences qui sont communs aux **cités arabo-musulmanes et aux ksour**.

Des conditions politiques, économiques et sociales différentes ainsi, que l'introduction de quelques éléments modernes ou étranges à la culture traditionnelle a certainement, influé la nouvelle projection des espaces par l'habitant. Ceci, ne signifie pas une infirmation de notre hypothèse, bien au contraire, nous nous trouvons devant des variations constructives à partir du même type. Nous n'avons pas remarqué de grandes variations entre les deux types uniquement, dans le cas de maisons qui n'ont pas subi une destruction et reconstruction. Ils ont conservé la même procédure constructive, il s'agit de la brique de terre et du bois fourni par la palmeraie. La technologie moderne a engendré des transformations fondamentales sur la forme des maisons, mais avec un fonctionnement qui ressemble beaucoup à celui de l'ancien Ksar.

4.8.6. L'inventaire des permanences physiques dans le tissu :

À L'ÉCHELLE DU KSAR ET DES ENTITÉS :			
N°	Les permanences des Ksour.	Les permanences dans le tissu	Observations.
01	***El-djamaa.***	***El-djamaa.***	Grande mosquée, construite en dur.
02	***Zawiya.***	***Zawiya.***	Devient annexée au ***masjid.***
03	***Medersa.***	***Medersa.***	École coranique à proximité d'el-djamaa.
04	***Masjid.***	***Masjid.***	*Devient un moussala*, c'est une petite mosquée à l'échelle du quartier.
05	*La djemaa.*	*	Elle n'existe plus dans le nouveau tissu
07	*Khalwa.*	*	Persiste au niveau du ksar.
08	*Dar el-hadra.*	*	Persiste au niveau du ksar.
06	*Douiria.*	*	Elles n'existent plus dans le tissu
09	*Essour.*	*	il n'existe plus dans le nouveau tissu
10	*Bordj.*	*	il n'existe plus dans le nouveau tissu
11	*Bab El- ksar.*	*	Le P.O.S. qui concerne le tissu prévoit l'édification d'une porte urbaine pour marquer l'entrée de la ville.
12	***Zenka.***	***Zenka.***	Elle devient une voie goudronnée à caractère collectif, avec des dimensions plus grandes. Elle divise le tissu en deux et distribue ses ruelles ***(zkak)*** et impasses ***(droub et driba.)***
13	***Rahba.***	***Rahba.***	Deux placettes ont été aménagées dans le quartier : La première à l'entrée, la deuxième à l'intérieur dans la partie nord-ouest. Cependant, ils n'ont plus un caractère d'espace communautaire.
14	***Zkak.***	***Zkak.***	C'est des ruelles à caractère collectif. qui permette laccée aux îlots et distribue les impasses ***(droub-driba)*** et les maisons. Contrairement à celles du ksar ces ruelles ne sont jamais couvertes.
15	***Derb.***	***Derb.***	Il ne s'agit plus d'une impasse couverte. Elle n'est plus fondée sur une base lignagère (parenté ethnique, tribale ou familiale.)
16	***Driba.***	***Driba.***	C'est une impasse à l'échelle d'un groupement de maisons. Elle dessert des maisons d'une même famille élargie. Elle n'est plus couverte.

A L'ECHELLE DE LA MAISON :			
N°	Les permanences des Ksour.	Les permanences dans le tissu	Observations.
17	***Skifa.***	***Skifa.***	Entrée en chicane, elle prend des formes et des dimensions différentes.
18	***Haouch.***	***Haouch.***	C'est une cour souvent excentrée. Elle est présente dans les maisons qui n'ont pas atteint un degré d'évolution avancé.
19	***Doukana.***	***Doukana.***	Elle n'existe plus dans les espaces extérieurs publics. Elle se trouve dans la cour *(haouch)* ou sous la ***zeriba.***
20	***Riwak.***	***Riwak.***	Galerie à arcades, elle a tendance à disparaître au détriment d'autres espaces nouveaux, couloir ou hall.
21	***Wast-eddar.***	***Wast-eddar.***	Patio, autour duquel s'ouvrent les autres espaces. Il prend des dimensions plus importantes.
22	***Aïn-eddar.***	***Aïn-eddar.***	Dans plusieurs maisons reconstruites en poteau-poutre l'espace central qui devient plus grand est totalement couvert avec la présence d'une ouverture zénithale au plafond.
23	*Majliss.*	*	il n'existe plus dans les nouvelles maisons
24	***Bayt-eddiaf.***	***Bayt-eddiaf.***	Salon à l'entrée utilisée pour la réception des invités. Il prend des dimensions plus grandes. On a l'apparition de fenêtres donnant sur l'extérieur.
25	*Bayt El-khazine*	*	Elle est remplacée par un rangement.
26	***Matbkha.***	***Matbkha.***	La cuisine occupe un espace fixe de la maison. Elle devient individuelle pour chaque famille. On a l'apparition du potager avec toutes les commodités.
27	***Canoun.***	***Canoun.***	Le four en terre n'occupe plus un coin de la terrasse mais, on le retrouve transféré au niveau de la cour *(haouch.)*
28	***Stah.***	***Stah.***	C'est une terrasse accessible grâce à des escaliers. Il est utilisé comme séchoir et espace pour dormir pendant les nuits d'été. Il n'existe plus de terrasses communicantes.
29	***Zeriba.***	***Zeriba.***	Lieu de séjour, couvert avec des troncs et des feuilles de palmiers *(djerid.)* Il est transféré de la terrasse à la cour.

Tableau 4-5 : Inventaire des permanences dans le tissu.

4.9. CONCLUSION :

L'approche du contexte local avait pour objectif de cerner et d'acquérir un maximum d'informations sur les différentes composantes et acteurs contextuels intervenant dans l'étude, il s'agit des caractéristiques spécifiques de la région. Cette étude du contexte naturel a permis de révéler la **structuration territoriale** de la ville de Béni-Abbès et de présenter quelques données géomorphologiques. La lecture des données climatiques a mis en évidence les caractéristiques dominantes d'un **climat aride, chaud et sec**. Ce qui ne peut qu'affecter négativement le confort thermique. Cet état nécessitera une attention particulière aux performances thermiques et des types et formes particulières engendrées.

Concernant le tissu, on peut dire que le **processus de subdivision et de densification qui a donné à l'ancien ksar sa forme s'est reproduit dans le tissu**. Nous ne sommes pas en mesure de définir précisément la loi qui régit et détermine ce processus. Nous pouvons cependant, avancer comme hypothèse assez probable, que la **substance de ce processus est la même** concernant l'habitat de l'ancien Ksar et celle de notre tissu. Mis à part les considérations quantitatives et dimensionnelles, si on observe de plus près l'organisation des maisons, on s'aperçoit que beaucoup d'éléments typologiques se retrouvent dans les deux cas.

Cependant, d'une confrontation entre les deux formes d'habitat, il ressort à première vue **d'importantes dissemblances.** En effet, lors de la comparaison entre les maisons du Ksar et celles du tissu, on est frappé par la disproportion existante entre **l'exiguïté des espaces** qui composaient les anciennes maisons et la dimension bien plus large des nouvelles. Encore plus frappante est la dimension des espaces ouverts non bâtis ***(haouch)***, jardins ou espace couverts ***(zeriba)*** qui se retrouve à l'intérieur des habitations du tissu au rez-de-chaussée.

La forme finale de l'habitat n'est pas achevée, étant donné que les transformations dans le ksar ont été faites pendant plus de deux siècles alors que, notre tissu date seulement d'environ cinquante-cinq ans. Même nous connaissons en partie le processus d'évolution de l'ancienne structure, nous ne pouvons pas prévoir les aboutissements de cette forme d'habitat plus récente. Néanmoins, l'hypothèse que ces transformations (subdivisions internes, partages, …etc.) correspondent dans les deux cas à un même mode de formation de l'espace bâti nous semble assez raisonnable. Si cette hypothèse s'avérait juste, un questionnaire avec les habitants donnerait des éclaircissements à ce sujet, ce qui va être abordé dans le chapitre qui suit.

CHAPITRE 5
LE DEVENIR DES PERMANENCES

SOMMAIRE

5.1. INTRODUCTION

5.2. LA LECTURE ANTHROPOMORPHOLOGIQUE DU TISSU
5.2.1. L'objectif de l'enquête
5.2.2. Le choix de l'outil d'investigation
5.2.3. La structuration de l'outil d'investigation
5.3.3. La méthode d'échantillonnage

5.3. L'INTERPRETATION DES RESULTATS DE L'ENQUÊTE
5.3.1. L'identification
5.3.2. Les permanences et les novations
5.3.3. Les aspects du confort thermique
5.3.4. L'appréciation et l'avis des habitants

5.4. LE DEVENIR DES PERMANENCES
5.4.1. L'appropriation et la réinterprétation des permanences
5.4.2. Des projections urbaines et architecturales inappropriées
5.4.3. La reproduction des permanences
5.4.4. Pour un habitat identitaire
5.4.4.1. La persistance des modèles vernaculaires
5.4.4.2. Vers une architecture contemporaine identitaire
5.4.5. Pour une architecture écologique et durable

5.5. CONCLUSION

5.1. INTRODUCTION :

Les chapitres précédents ont permis de cerner les différents variables de la problématique de cette étude. Dans un premier temps nous avons développé une conceptualisation théorique de ces variables et de ces différents repères. Après avoir définit les permanences des ksour, nous avons dégagé les invariants qui ont persisté dans le tissu et ceux qui ont été réinterprété sous une autre forme. Pareillement, nous avons relevé ceux qui ont subit des mutations profondes et enfin ceux qui ont disparu complètement. Cependant, une conceptualisation pratique de ces invariants dans le contexte même de l'étude est plus que nécessaire.

D'un autre côté et en réponse aux critiques avancées sur l'approche typo-morphologique, du fait qu'elle s'intéresse principalement à l'aspect formel, nous avons introduit la dimension humaine sous forme d'une lecture anthropo-morphologique. Cette partie de l'étude se base sur les résultats des analyses effectuées dans les chapitres précédents. Cette lecture a permis l'identification des variables de notre problématique et le repérage des paramètres qui peuvent les influer. En se basant sur un questionnaire sous forme d'entretien semi-directif, nous allons développer l'aspect quantitatif et qualitatif de notre étude. Cette analyse nous permettra de connaître l'avis des habitants et leur perception des invariants. Finalement, une mise en perspective des permanences sera abordée pour connaitre leur devenir.

5.2. LA LECTURE ANTHROPO-MORPHOLOGIQUE DU TISSU :

5.2.1. L'objectif de l'enquête:

Cette enquête se propose comme objectif principal de tester l'hypothèse sur laquelle se base cette étude. Selon laquelle, l'habitant a exploité les permanences des ksour dans la conception de son espace. Elle vient donc confirmer ou infirmer les résultats obtenus dans le chapitre précédent. Comme deuxième objectif, l'enquête va doter le principal concept de notre problématique, qui est « **les permanences** » de sa dimension contextuelle. Ceci afin de maîtriser leurs significations à l'échelle locale et ne pas tomber dans la

généralisation à une quelconque échelle. Il s'agit de l'exploration de ces différents invariants par rapport à deux contextes précis. Par rapport la situation géographique ponctuel qu'est la région de Béni-Abbès, avec tout ce qu'elle sous-entend comme caractéristiques géo climatiques et socioéconomiques spécifiques, et par rapport au contexte temporel présent. En plus, en traitant l'aspect quantitatif, elle nous permettra de dégager le taux de présence de ces invariants dans notre tissu et de savoir les différentes attitudes des habitants à leurs égards.

5.2.2. Le choix de l'outil d'investigation :

Selon Jean-Claude Combessie: *«L'observation, l'entretien favorisent une approche intensive, approfondissant un nombre limité de cas. Le questionnaire a pour fonction principale de donner à l'enquête une extension plus grande et de vérifier statistiquement jusqu'à quel point sont* ***généralisables*** *les informations et hypothèses préalablement constituées.»*[1] Dans une exploration des différentes méthodes[2] utilisées dans ce type d'étude et pour déterminer celle la mieux adaptée à notre objectif nous remarquons que:

- La méthode de **l'entretien libre** suppose qu'on recherche des informations sur un point particulier, du domaine auquel on s'intéresse. C'est une sorte d'exploration limitée à un aspect qu'on ignore du problème.
- L**'entretien semi-directif** est plus approprié pour approfondir un domaine donné ou vérifier l'évolution d'un domaine déjà connu, il permet de récolter des opinions plus précises.
- La méthode de **l'entretien directif** suppose que l'objectif de l'étude est de vérifier un problème sur lequel on a recueilli des informations auparavant dans son ensemble ou en partie. De contrôler un point ou un autre d'un problème déjà traité en préalable.

Ce bref aperçu désigne la deuxième méthode, qu'est l'entretien semi-directif comme la plus appropriée pour notre cas. Elle sera notre outil d'investigation principal, car une telle approche permet[3]:

- En premier lieu, de valider l'affirmation ou la négation d'une hypothèse par le taux de fréquence de ces variables dans les réponses recueillies.

[1] Jean-Claude Combessie, *La méthode en sociologie*, Approches Casbah éditions, Alger, 1998, p. 33.
[2] D'après les idées de : B.GHIGLIONE et B. MATALON, *Les enquêtes sociologiques, théories et pratiques*, édition Armand Colin, Paris, 1978, p. 78.
[3] D'après la démarche élaborée par : B.GHIGLIONE et B. MATALON, *op. cit.*, 1978.

- D'assurer la validité des résultats par la représentativité de l'échantillon par rapport à la population concerné par l'étude.
- De cerner les corrélations entre les différentes variables de la problématique, en testant simultanément leurs variances.

L'enquête se présentera donc sous forme de questionnaire « d'administration semi-directive »[1] s'adressant à une population habitant dans le tissu objet d'étude. Le caractère semi-directif de notre enquête, implique qu'elle est déterminée par un thème principal qui est : « Les permanences dans le tissu », et qu'elle est structurée par des sous-thèmes destinés à canaliser l'entretien, et à éviter tout risque de déviation.

5.2.3. La structuration de l'outil d'investigation :

L'enquête a ciblé la population choisie comme échantillon représentatif du tissu objet d'étude. Elle est structurée par trois principaux axes portant sur : Les permanences et les nouveaux éléments, la question du confort thermique et enfin, l'appréciation et les avis des habitants. Après que toutes les informations avaient été recueillies sur les lieux, les résultats de l'enquête ont été analysés par leurs confrontations réciproques. Comme l'illustre l'exemplaire joint en annexe, le questionnaire commence par une introduction expliquant son objectif et garantissant l'anonymat des renseignements recueillis. Il est structuré par quatre principaux axes comprenant quarte rubriques :

1. La première rubrique du questionnaire est intitulée : « **l'identification».** Elle vise à identifier l'enquêtée et à cerner son statut familial, social et culturel, ainsi que toutes les caractéristiques d'ordre personnel pouvant justifier ses réponses dans les autres rubriques. Par exemple : La réponse au type de maison précédente permet de reconnaître les références de jugement de l'actuelle maison. Il permet également d'établir les corrélations entre la persistance de certains paramètres identificateurs et certaines réponses se manifestant majoritaires. Cet axe nous permet aussi, de connaître d'autres informations pouvant influencer les résultats de l'enquête. Par exemple, la nature et le statut juridique du bâti, les matériaux de construction utilisés.

2. Le deuxième axe est composé de la deuxième rubrique intitulée « **Les permanences et les novations**». Il a pour objectif de définir la

[1] Jean-Claude Combessie, *op. cit.*, p. 34.

représentativité des invariants qui ont été reproduits, réinterprétés ou disparus. Ceci, nous permettra de savoir le degré de permanence de ces invariants. Cet axe met aussi en exergue les mutations profondes et l'introduction de nouveaux éléments.

3. Le troisième axe aborde la question du confort thermique. Il est constitué par la rubrique intitulée : « **les aspects du confort thermique**». Cette rubrique permet d'identifier les différentes solutions apportées aux problèmes de confort thermique pendant la saison chaude et froide[1].

4. Le Quatrième axe porte sur la perception et l'appréciation des invariants et des nouveaux éléments par l'habitant. Il est présenté comme une rubrique intitulée : « **Appréciation, transformations et mutations**». Cette rubrique est formulée sous forme d'une échelle d'appréciation de chaque caractéristique par rapport à chaque élément et mesurée suivant des indices appropriés allant du plus négatif au plus positif. Cette rubrique a été prévue aussi, dans le but de savoir la vision future de l'habitant vis à vis des permanences et de vérifier si les réponses des rubriques précédentes expriment réellement les aspirations de l'habitant. Il s'agit aussi, de savoir le degré de permanence morale de ces invariants dans l'esprit des habitants et de les interroger sur leur devenir. Également, cet axe met en exergue toutes les causes susceptibles d'engendrer un choix ou un autre.

Une fois le questionnaire établi, il nous fallait vérifier sa crédibilité en pratique. Ainsi, un premier essai est effectué auprès de trois sujets afin de vérifier :

- Les non-ambiguïtés des questions.
- Que les questions sont interprétées de la même façon, par tout les interrogés.
- Que les réponses sont celles escomptées, et qu'il n'y a pas de réponses autres

que celles proposées dans le questionnaire. C'est à dire que les réponses proposées dans le questionnaire couvrent toutes les possibilités.

Cet essai a été effectué en suivant la même procédure envisagée pour la distribution du questionnaire. C'est à dire le lire et, éventuellement, l'expliquer au destinataire et à celui qui devrait l'assister, par la suite. Lors de sa

[1] Les indices de mesures et les paramètres sont inspirés de : Fouzia MELIOUH, « Pratiques domestiques féminines dans le logement collectif espaces et confort- ville de Biskra », Thèse de magister, Biskra, 1998.

récupération, on a vérifié avec chacun des enquêtés, si tout c'est bien déroulé, s'il n'a pas éprouvé des difficultés à interpréter les questions. Si pour l'une des questions le questionnaire n'a pas prévu la réponse qu'il a envisagée, et finalement, lui demander son avis sur le questionnaire. Après que ses résultats ont été synthétisés des modifications ont été apportées au questionnaire. Une fois que l'outil de l'enquête a été bien défini, il fallait définir la population à laquelle il va être proposé.

5.2.3. La méthode d'échantillonnage :

Comme il est impossible d'interroger toute la population à laquelle on s'intéresse, il a fallu définir le type et la taille de la population à étudier. Il faut néanmoins, respecter la condition que les résultats de cette enquête soient généralisables à toute la population concernée. Ceci, nous a incités à faire une lecture des différentes méthodes d'échantillonnage et les situations auxquelles elles sont les plus appropriées[1]. De ce fait, nous considérons que le un cinquième de la population est quantitativement représentatif de l'ensemble de la population. Ainsi, étant donné que notre quartier abrite 255 maisons, nous avons jugé assez suffisant de prendre 57 maisons comme échantillon de notre enquête.

Cependant, dans notre cas d'étude, l'absence de statistiques concernant la typologie des maisons n'a pas permis de dégager un échantillon qualitativement représentatif. Ce qui nous a poussés à établir un échantillonnage se basant sur une répartition équilibrée des maisons types concernées par l'enquête en fonction des deux principaux critères suivant:

1- Le critère spatial : Il s'agit d'analyser des maisons réparties équitablement dans toutes les parties du quartier et au niveau de tous les îlots. À cet effet, notre plan de sondage se base sur une progression arithmétique. Il s'agit de questionner l'habitant d'une maison et passer à la quatrième ou à la cinquième maison qui suit, selon la disponibilité des occupants.

Le choix des cas a été encore plus canalisé par les exigences de l'analyse typo-morphologique, relatives principalement, à la dimension synchronique. En effet, la répartition des maisons à travers le tissu est faite de façon à avoir le maximum de maisons de centre, étant donné que c'est le type qui existe le moins dans notre tissu. Nous avons enquêté sept habitants de ces maisons. Il fallait

[1] Voir : B.GHIGLIONE et B. MATALON, *op. cit.*, p.30.

ensuite avoir une représentativité équilibré entre les maisons de rive et d'angle. On a enquêté alors, avec vingt-huit du premier cas et vingt-deux du second.

À travers ce travail nous avons pu interroger cinquante-sept personnes au total. Cependant, lors du travail de dépouillement deux fiches-questionnaire ont été annulés pour des raisons diverses, réponses incomplètes ou contradictoires pour une seule question. De ce fait, dans le travail de dépouillement on s'est contenté d'analyser seulement, cinquante-cinq fiche de questionnaires.

Il est à noter que dans le chapitre précédant[1], nous avons fait le relevé de trois maisons. Ce nombre limité de maison se justifie par l'aspect purement qualitatif de cette partie de la recherche. En recherchant le maximum d'informations les plus diverses, par rapport aux différentes situations dans le tissu et aux types de maisons, on a repris aussi, dans cette enquête, les trois maisons analysées dans le processus typologique au niveau du chapitre précédent.

2- Le critère social : Il s'agit de prendre en considération l'aspect socioprofessionnel de l'habitant. De ce fait, nous avons essayé de satisfaire deux exigences dans les personnes interrogés :

a- Qu'ils soient issue des anciennes familles ayant habité dans le ksar. Cette condition nous permet de faire une confrontation entre l'habitat du ksar et l'habitat de notre tissu, un des principaux objectifs de notre recherche.
b- L'autre critère étant le revenu de l'habitant, nous avons ainsi, recherché le maximum d'habitant ayant un revenu convenable le permettant d'entreprendre des modifications. Cette condition nous permet de comprendre et de dégager le processus d'évolution des maisons sans contraintes financières.

5.3. L'INTERPRETATION DES RESULTATS DE L'ENQUÊTE:

L'analyse des résultats de notre enquête est axée sur quatre rubriques principales:

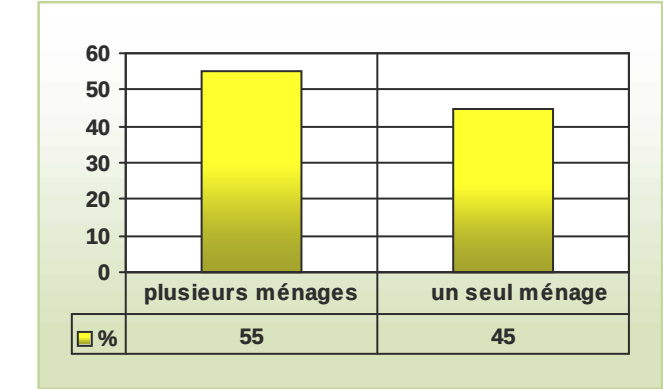
5.3.1. L'identification :

D'une manière générale nous pouvons synthétiser les résultats de cette rubrique par les points suivants :

[1] Voir Supra. Chapitre 4, titre 4.5., le processus typologique des maisons.

- Dans la plupart des cas, soit 55% des maisons sont habitées par plusieurs ménages. Il s'agit en principe des membres d'une même famille d'origine. Au début chaque chef de famille avait bâti sa maison qui était habitées par un seul noyau familial. Par la suite, avec le mariage des fils et lorsque l'espace le permettait, une portion du terrain de la maison est cédée aux nouveaux mariés. La structure primitive sera donc subdivisée en parties plus ou moins équivalentes.

- Toutefois, malgré les subdivisions de la grande parcelle entre deux ou plusieurs ménages, la séparation entre ces ménages à l'intérieur de la maison reste tout à fait théorique, si l'on analyse le fonctionnement de la maison. Même dans les maisons habitées par plusieurs ménages, il existe des éléments situés à l'intérieur d'un espace « privé » qui sont cependant, utilisés collectivement. Comme le cas de la cuisine ***(Matbkha)***.



Graphe 5-1: Répartition du nombre de ménages par maison

- Dans 40% des cas, les matériaux utilisés pour la construction sont restés toujours traditionnels et locaux. Il s'agit de l'utilisation de la brique de terre séchée au soleil et les poutres en bois fournies par les arbres de la palmeraie. Dans la plupart des cas, ces poutres sont remplacées par des madriers. La structure de la construction est très simple formée par des murs porteurs soutenant des planchers plats. Au-dessus des poutres qui soutiennent le plafond, on retrouve la même structure que celle existante dans les maisons de l'ancien ksar : un treillis de branches de palmier très serré supportant une couche épaisse de terre battue et d'argile.

  Les nouveaux matériaux semblent avoir touché les habitations du tissu en question avec force. Ainsi, toutes les transformations effectuées dans les dernières années sont faites par ces matériaux. Il s'agit du système poteau

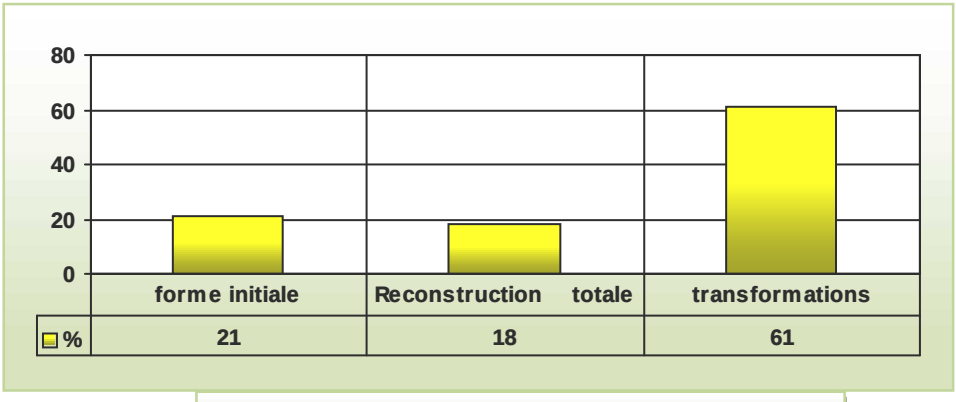
poutre, avec l'emploi du béton armé dans les éléments porteurs et le remplissage avec du parpaing. La pierre n'est utilisée que dans les fondations, et comme un moyen de consolidation dans les murets de contrefort *(essyria)* et parfois dans les soubassements.

- Il est à signaler l'état de vétusté avancée de la majorité des maisons construites avec les matériaux locaux. Ce qui a amené les habitants qui ne disposaient pas de moyens financiers successibles de reconstruire leurs maisons, à faire seulement quelques travaux de réfection afin de consolider leurs bâtisses.

- Dans 71% des cas interrogés, les habitants sont originaires du ksar. Seulement 7% sont des nouveaux propriétaires, alors que 22% sont des locataires. Le taux élevé des locataires explique pourquoi plusieurs maisons n'ont pas subi de transformations. Cependant, il est à noter qu'aucun habitant ne possède un acte de propriété ou bien même, un certificat de possession.

5.3.2. .Les permanences et les novations:

Dans peu de cas, soit 18%, nous avons rencontré une destruction totale et une reconstruction. Ce fait, se justifie par des raisons d'ordre économique. Alors que 21% des maisons n'ont pas subi de grandes transformations depuis leur édification dans les années soixante, ils ont gardé la première organisation. Dans le restant des cas, soit 61%, il s'agit d'opération d'extension horizontale ou bien d'une destruction partielle et reconstruction avec des matériaux en dur (poteau poutre.)



Graphe 5-2: Nature des transformations

- Dans plusieurs cas de maisons reconstruites, environ 60%, nous avons constaté une récupération des anciens murs extérieurs qui sont dédoublés par un mur en parpaing, Ceci afin de renforcer l'isolation thermique.
- Dans la majorité des maisons enquêtées, Soit 67%, les habitants ont utilisé des éléments significatifs de l'ancien style (les permanences physiques) tout en les réinterprétant. Parmi ces invariants qui ont pris une autre forme, on note les taux de présence suivants :

  - La ***driba***: 25%. Elle n'est jamais couverte, contrairement à son état dans le Ksar.
  - La ***Skifa***: 74%. Elle prend des dimensions plus importantes. Parfois, il s'agit d'un simple muret devant la porte d'entrée.
  - Le ***Riwak***: On le retrouve dans 26% des cas. Il occupe un seul côté du patio ou deux au maximum.
  - ***Wast-eddar***: 18%. C'est un patio qui prend des dimensions plus importantes. Dans aucun cas on n'a rencontré le type de maison à pièces en enfilade, qui caractérisait la typologie du Ksar de Béni-Abbès.
  - ***Aïn-eddar***: 55%. Il est à rappeler qu'il s'agit de l'espace central ***(wast-eddar)*** lorsqu'il devient couvert avec une ouverture zénithale au plafond. Cet espace ne ressemble plus à cette pièce intermédiaire (pièces en enfilade) à l'entrée de la maison, comme c'est le cas du ksar de Béni-Abbès, mais il prend souvent des dimensions plus importantes.
  - ***Haouch*** : 42%. Il s'agit généralement des maisons qui sont restées à un stade primitif avant de subir des transformations successives. Très souvent, les cours ne sont pas de simples espaces non-bâtis, mais elles sont transformées en petits jardins cultivés ou bien dans certains cas densifiées par le bâti. On note que dans plusieurs cas, on a en même temps un *haouch* excentré et un patio ou *aïn-eddar*.
  - ***La doukana*** : 23%. Dans le ksar cet élément se trouvait dans les espaces publics, ***Rahba, Zenka, djemââ***, …etc. Désormais, elle se trouve seulement dans la cour, et généralement sous la *zeriba.*

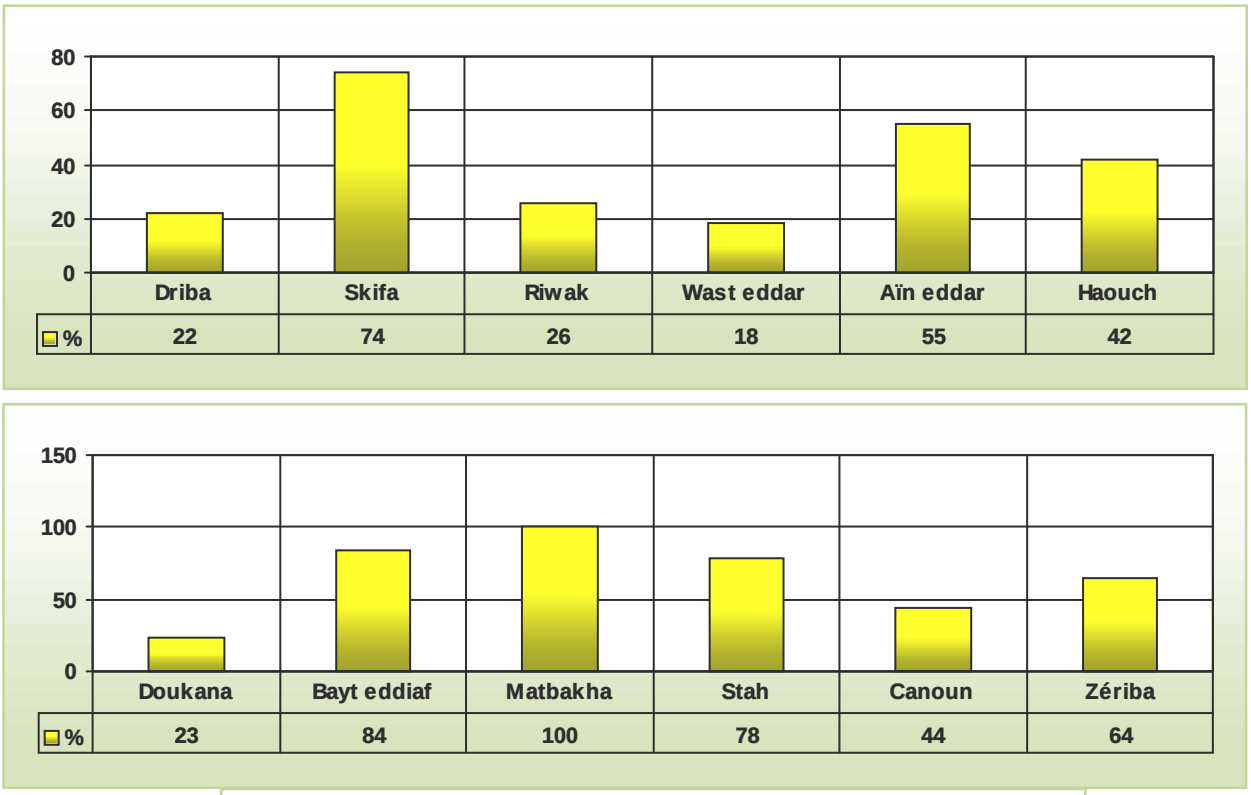
    - Le nombre de pièces que chaque maison possède est fonction du nombre d'habitants et de la possibilité d'extension offerte par la parcelle de terrain occupée. Contrairement au ksar, dans ce tissu, chaque pièce a généralement une fonction assez précise

  - ***Bayt-eddiaf*** : 84%. Le salon prend des dimensions plus importantes dans les maisons qui sont reconstruites en dur. Dans certains cas, ses dimensions ont atteint entre 3,50 à 4,50 m de largeur sur 5 à 7 m de

longueur. Dans les 30% des cas qui restent, une pièce occupe la fonction de salon pendant la journée, pour devenir une chambre à coucher, la nuit.

- ***La Matbkha :*** 100%. Elle occupe une pièce permanente dans la maison. Elle devient dans la plus part des cas, équipée d'un potager en faïence et un évier à robinet. Elles sont toujours raccordées aux réseaux d'A.E.P. et d'assainissement.

- ***Le canoun*** : Il est toujours présent, soit 44% des maisons. Néanmoins, dans la plus part des cas, il occupe un coin de la cour au lieu de la terrasse, comme c'était le cas au ksar. Il s'agit d'un fourneau en terre cuite dans lequel on allume un feu de bois. Dans la majorité des maisons que nous avons enquêté, soit 86% des cas, on note l'existence de deux espaces pour la cuisson. L'une est le four à pain *(canoun), l'*autre étant la cuisine couverte *(Matbkha).* Dans la majorité des cas, il n'existe qu'un seul canoun, ainsi qu'une seule *Matbkha*, même si la maison est occupée par plusieurs ménages. Ces espaces de cuisine situés à l'intérieur de l'espace réservé à un seul ménage sont toutefois à la disposition de tous les occupants de la maison.



Graphe 5-3: Taux d'existence des permanences réinterprétés

- Dans le peu de maisons n'ayant pas subi de grandes transformations, le w-c. *(el-hamoul)* est disposé à proximité de l'un des coins du mur extérieur de la maison. Il conserve dans la plupart des cas sa forme traditionnelle. Surélevé de quelques marches au-dessus du niveau de la cour, il se compose d'un petit espace à ciel ouvert abrité des regards par les murs qui l'entourent. La majorité des maisons possèdent des w.-c. transformés actuellement pour devenir plus (modernes), ainsi qu'une douche *(maghssel)* aménagée à côté.

- ***Le stah*** : 78%. Étant données que les ***haouch*** sont devenues plus grand, l'utilité de cet espace est réduite. Cependant, il est toujours présent dans les maisons qui ont subi beaucoup de subdivisions et qui ont atteint un degré important dans leur évolution.

- ***La zériba*** : 64%. Dans plusieurs maisons, une partie de la cour est couverte par une structure légère, formée par des poteaux en bois et des branchages, c'est la ***(zeriba).*** Ce lieu fournit des zones d'ombres ouvertes et aérées par des courants d'air. Cette sorte de pergola, couverte avec des feuilles de palmiers *(djérid)* est transférée de l'étage pour occuper une partie de la cour.

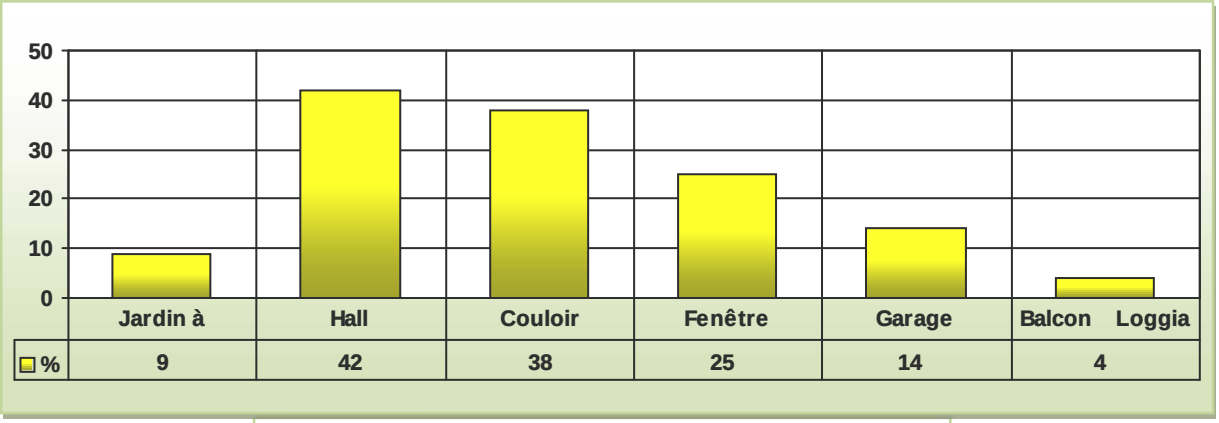
- Parmi les autres espaces constituant la maison, il y a dans quelque cas, une étable ou un poulailler à ciel ouvert ou bien couvert de branchage *(kouri)*. Elle est délimitée par des murets en briques de terre située à l'écart de la partie habitée. Cet espace s'est transformé dans la plus part des cas, pour devenir un jardin potager ou bien une ou deux pièces dans d'autres cas.

) Parmi les invariants qui ont disparu des maisons nous citons :

- *Le majliss*: Ce séjour familial (petit iwan) ouvert par l'un de ces côtés vers le patio, n'existe plus dans les maisons de notre tissu. Sa fonction est affectée au salon ou bien à une autre pièce de la maison.

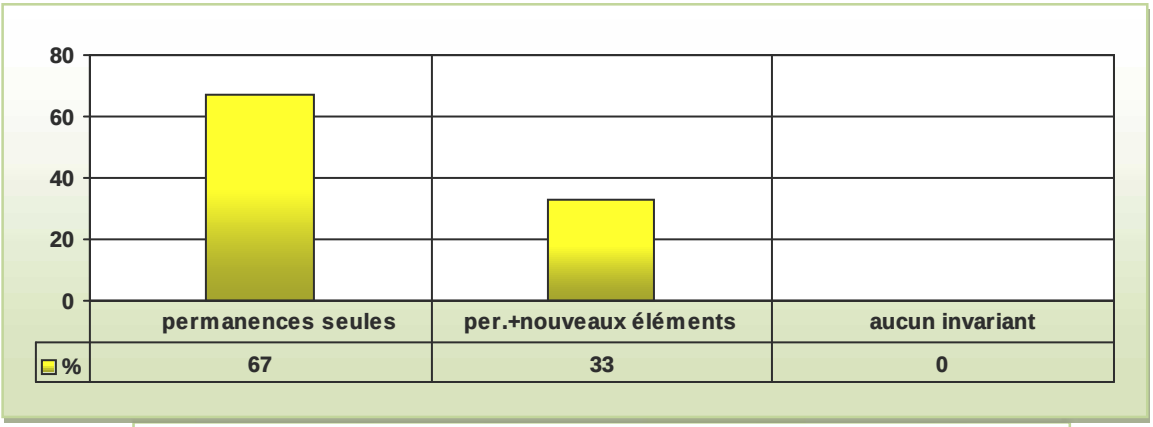
- *Bayt El-khazine*: La pièce de stockage a complètement disparue. Dans les maisons reconstruites récemment, elle est souvent remplacée par un rangement (placard) encastré dans le mur. Il est a noté qu'elle a existé au niveau de 44% des cas seulement dans les anciennes maisons, avant que la pièce qu'elle occupait ne soit affectée à une autre fonction. La disparition de cet espace s'explique par le changement dans le mode de

vie et l'amélioration des conditions de vie. En effet les anciens habitants du ksar tous agriculteurs avaient besoin d'endroits pour le stockage des produits alimentaires, ce qui n'est plus le cas actuellement.



Graphe 5-4 : Taux d'utilisation des nouveaux éléments

- 33% des habitants ont fait une combinaison entre les (anciens) éléments architecturaux déjà cité et les éléments qualifiés de (modernes), Selon les taux suivant :
  - Le Jardin à l'entrée, 9%. On a rencontré ces cas dans les maisons qui n'ont pas de *wast-eddar*. Cette dernière a été remplacée par un couloir ou un hall.
  - Le hall, 42%.
  - Le couloir, 38%.
  - Les fenêtres qui s'ouvrent sur l'extérieur, 25%.
  - Le garage, 14%.



Graphe 5-5: Répartition de l'utilisation des invariants et des nouveaux éléments

- Dans 4% seulement, des cas, nous avons relevé l'utilisation de balcon et de loggia.

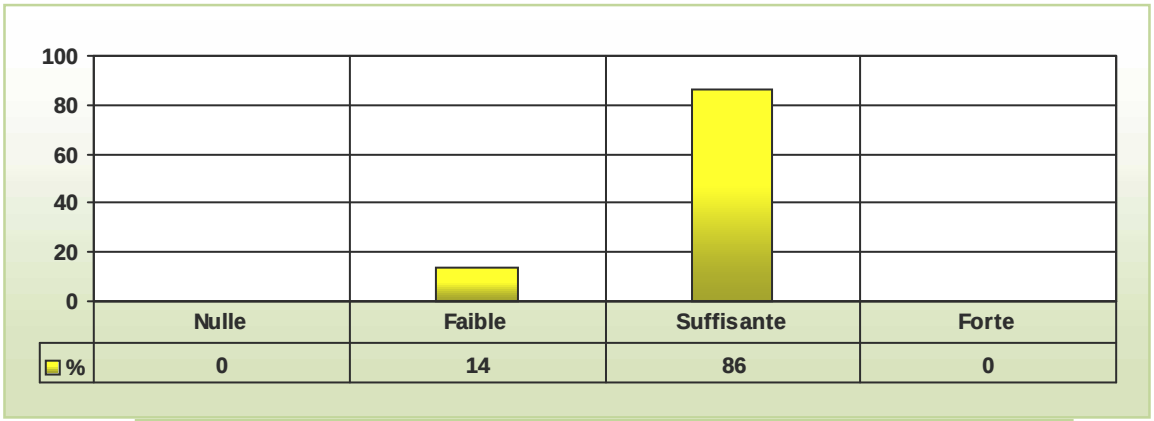
Une première lecture de ces résultats nous révèle la nature conservatrice des habitants. Ce qui s'explique par leur appartenance à la culture ksouriènne, assez préservatrice. De ce fait, nous n'avons enregistré aucun cas où les habitants ont fait une rupture totale avec le style traditionnel des Ksour. Comme il a été signalé, il s'agit soit de la réinterprétation des invariants et ou bien de leur combinaison avec des éléments nouveaux.

5.3.3. Les aspects du confort thermique :

Cette partie de l'analyse vise à traiter le facteur du confort à travers sa dimension thermique. La dimension du confort se rapporte directement à l'état de santé physique de l'habitant. Le facteur qui a une influence directe sur le confort thermique est la conception de la maison et du tissu. A travers cette analyse, on s'est limité aux paramètres indicateurs suivants : L'aération, la surchauffe, le froid.

5.3.3.1. L'aération :

L'aération a été estimée suffisante par 86 % de la population et c'est l'avis de la majorité par rapport à l'ensemble (graphe 6-6). C'est aussi l'avis majoritaire pour chaque catégorie d'orientation excepté celle du nord-est/nord-ouest, dont 70 % des cas de cette catégorie pensent que l'aération de leurs habitations est faible.

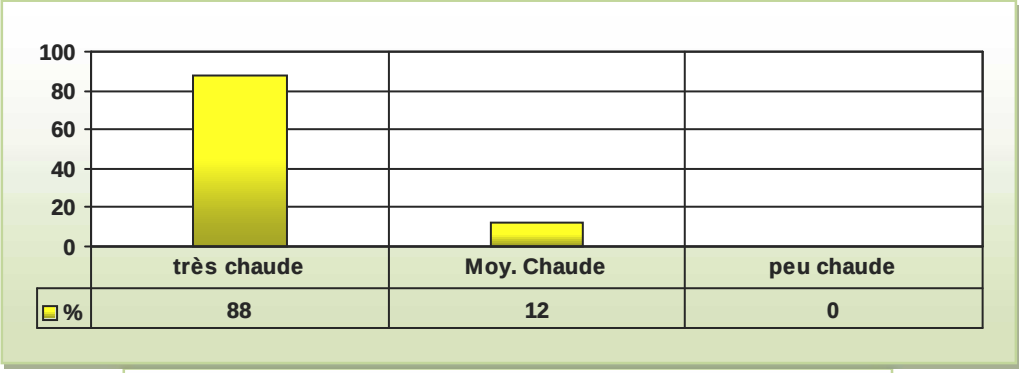


Graphe 5-6: Répartition des avis concernant l'aération naturelle dans la maison.

Toutes les personnes enquêtées ont évoqué l'existence du courant d'air entre les différentes pièces, assurant ainsi une bonne aération de toute la maison. Dans une comparaison de ces habitations avec celles du ksar montre l'absence d'ouverture dans les pièces intérieures des maisons du ksar ou bien la présence seulement de petites fenêtres *(chobara).* Ce type d fenêtres a été dicté dans les ksour certainement, pour palier à des contraintes tel que, la surchauffe en été ou bien le grand froid en hiver, mais aussi, pour des raisons d'intimité.

5.3.3.2. La surchauffe en été:

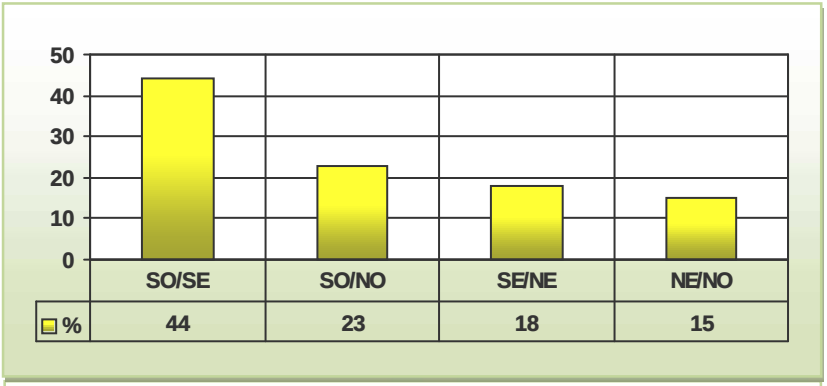
Contrairement au premier aspect qu'est l'aération, ce paramètre s'est révélé plus persistant quant à son influence sur plusieurs aspects du mode de vie des interviewés. Il a été exprimé comme un phénomène de surchauffe naturelle qui est dans certains cas accentué par la mauvaise conception de la maison. Concernant ce paramètre, on recense comme avis le plus important, celui certifiant que la maison en été est très chaude avec un pourcentage de 88% de la population. Alors que 12% le considère comme moyennement chaud. Pour ce dernier cas il s'agit des maisons de centre, construites avec les matériaux locaux (brique de terre.)



Graphe 5-7 : Répartition des avis concernant la chaleur en été.

Concernant l'orientation des pièces, leurs limites et la direction des ouvertures, nous constatons qu'uniquement, pour les catégories d'orientations N, NE, NO les enquêtés déclarent en majorité, que les pièces sont moyennement chaudes. Ceci, à condition que ces espaces soit construits avec des matériaux locaux (toub) et qu'ils soient limités des trois autres cotés par des habitations. Aussi, la fenêtre et la porte doivent être ouvertes sur un ***wast-eddar*** à ***riwak*** ou à ***aïn-eddar***.

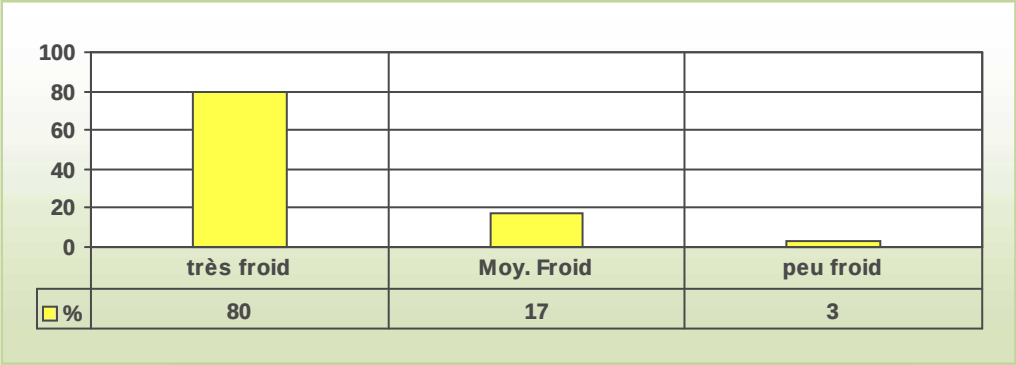
L'usage des moyens de rafraîchissement s'impose avec force, cependant pour des raisons économiques, 24% seulement des cas utilisent des climatiseurs électriques, 67% se contentent d'humidificateurs ou de ventilateurs. Les pièces dont les parois extérieures orientées S, SO et SE sont les plus concernées par l'emploi de ces moyens artificiels de rafraîchissement. Ces témoignages mettent en évidence l'inconvénient d'habiter dans ce type de maisons où les moyens de résister à la grande chaleur de l'été se limitent aux solutions artificielles.



Graphe 5-8: Répartition des réponses concernant l'usage des moyens de rafraîchissement selon les catégories d'orientations.

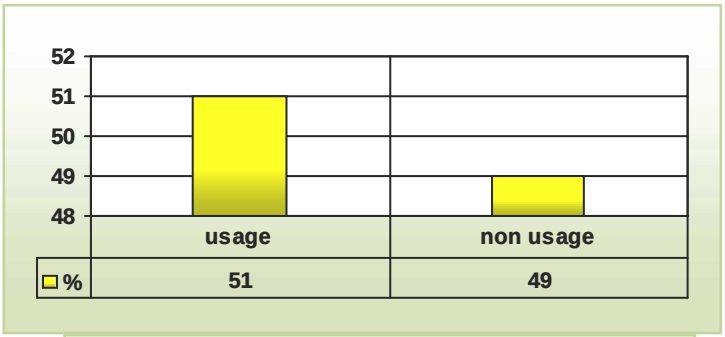
5.3.3.3. Le froid en hiver :

Le niveau de confort thermique en hiver, et contrairement à ce qu'on pourrait croire, a été estimé par les mêmes proportions de pourcentage que ceux de la chaleur (avec une légère différence de 1 à 3%). Ainsi, 80% de la population considère l'intérieur de leurs maisons comme très froid, Alors que 17% le juge comme moyennement froid et 3% de la population seulement, l'estime peu froid.



Graphe 5-9: Répartition des avis concernant le froid en hiver.

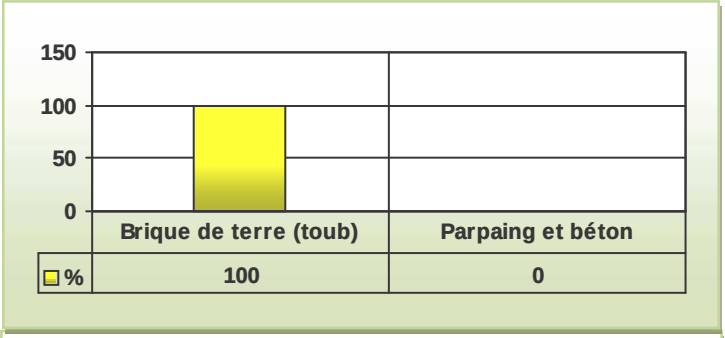
Dans une comparaison entre les résultats des appréciations du logement en hiver, le graphe 6-10 montre que le pourcentage moyen de la population confirmant la non utilisation de moyen de chauffage est de 49%. Celui de la population déclarant l'hiver très froid est de 80%. De part ces valeurs très éloignées, il faut noter que d'après l'enquête, les habitant concernés ont exprimé un grand besoin de moyens de chauffage, seules les contraintes économiques ne le permettent pas (bas revenu du chef de ménage, coût très élevé de l'électricité…etc.). Les pièces dont les parois extérieures sont orientées NO/NE, expriment le plus, le besoin d'utiliser des moyens de chauffage. Ceci s'explique par le fait que cette direction est la moins exposée au soleil pendant l'hiver.



Graphe 5-10 : répartition des réponses concernant l'usage des moyens de chauffage.

5.3.3.4. L'effet des matériaux de construction :

Concernant les matériaux de construction employés actuellement, tous les interrogés nous ont confirmé l'effet très néfaste des (nouveaux) matériaux sur le confort thermique. On veut dire par-là, l'utilisation d'une ossature en poteau poutre, les murs en parpaing et la dalle en hourdis et en béton armé. Cet aspect négatif s'explique par le fait que le parpaing et le béton sont des matériaux très conducteurs de chaleur et de froid. En contrepartie, l'ensemble des interviewés, nous ont révélé que le confort thermique ressenti suite à l'utilisation de la brique de terre *(toub)* était assez satisfaisant.



Graphe 5-11: répartition des réponses concernant l'effet positif des matériaux de construction sur le confort thermique.

Le phénomène du froid en hiver et de la surchauffe en été est moins ressenti dans le cas des maisons reconstruites où les parois extérieures en *toub* sont conservées et dédoublées par un mur en parpaing à l'intérieur. Ce mode de construction devient rare, on le retrouve dans 5% seulement, des maisons reconstruites. Par contre, les interviewées qui habitait dans les anciennes maisons du ksar, témoignent l'absence du phénomène du grand froid en hiver et de la surchauffe en été dans le ksar. Ces personnes interrogées confirment que le matériau de construction réalisé en terre était la principale cause de ce confort.

Cette enquête nous a permis de savoir pourquoi l'utilisation du ciment est en ascension, malgré son coût élevé, et son effet négatif sur le confort thermique :

- Ce système constructif est choisi pour les grands avantages qu'il offre en matière de sa grande portée. Il permet ainsi d'avoir de grandes surfaces couvertes.
- Ajouté à cela son caractère de durabilité et donc sa résistance aux intempéries et sa longue durée de vie. En contrepartie, le toub nécessite un entretien permanent à cause de sa fragilité.

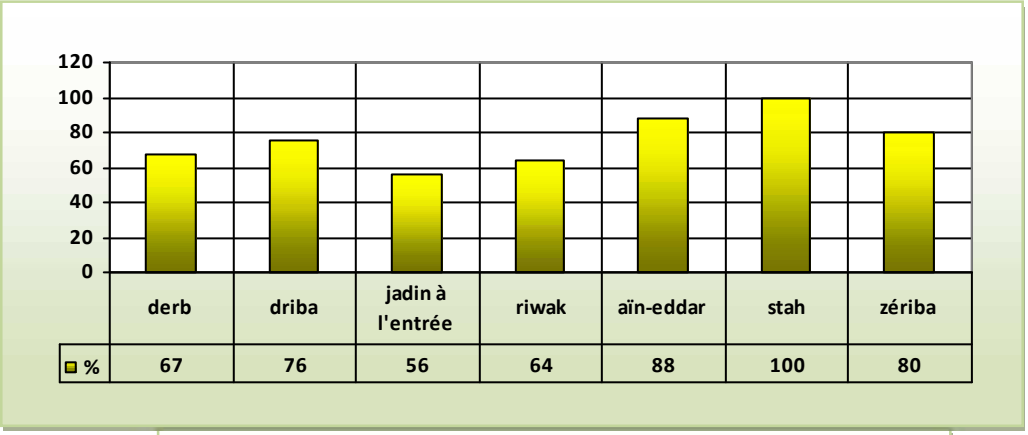
5.3.3.5. Le rôle des invariants et des nouveaux éléments :

Les paramètres composant cette dimension physique du confort, sont les éléments et espaces influant directement ou indirectement le confort thermique. On a classé les réponses des personnes interrogées par ordre ses cas les plus favorables aux moins favorables :

- Les éléments qui sont jugés favorables ou nécessaires pour le confort thermique sont :
  - Derb, 67%, surtout lorsqu'il est couvert.
  - Driba, 76%.
  - Jardin à l'entrée, 56%.
  - Riwak, 64%.
  - Aïn-eddar, 88%.
  - Stah, 100%, pour les nuits d'été.
  - Zeriba, 80%.

- Les éléments qui ont un effet négatif sur le confort thermique selon les habitants sont : la positivité

- ***Zenka***, 92%. Lorsque les parois extérieures de la maison donnent directement sur la ***zenka.***
- ***Haouch***, 88%. Lorsqu'il n'est pas excentré et que les pièces s'ouvrent directement sur cet espace.
- ***Wast eddar***, 86%. Lorsqu'il n'est pas couvert et sans ***riwak.***
- Les fenêtres qui s'ouvrent vers l'extérieur, 78%.



Graphe 5-12: Répartition des avis concernant le degré de positivité des invariants et des nouveaux éléments sur le confort thermique.

- L'effet des restants des éléments a été jugé moyen sur le confort thermique :
  - ***Zkak***, 48%.
  - Hall et couloir, 55%.

Après l'analyse des résultats précédents nous déduisons que les invariants des ksour ont presque tous un effet très positif sur le confort thermique. D'un autre côté la lecture des données des entretiens complémentaires, a mis en évidence le malaise qui a été causé par l'ignorance des pratiques constructives traditionnelles sans prévoir d'autres alternatives pour les remplacer. Dans un cas aussi crucial que le confort thermique et dans un climat très rigoureux, ce choix a donc engendré un malaise physique, il a aussi bouleversé le mode de vie des habitants.

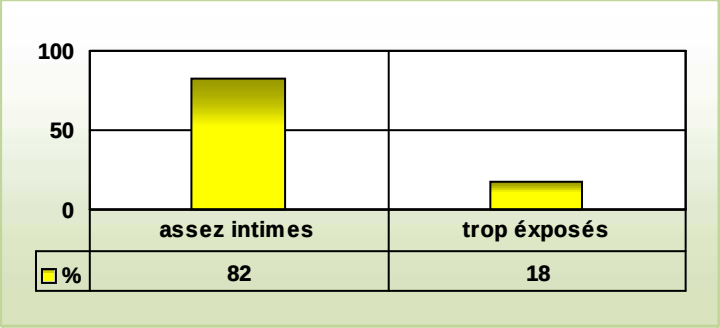
5.3.4. L'appréciation et l'avis des habitants :

L'analyse de la rubrique « appréciation et avis des habitants » a été assez délicate. En effet, afin d'avoir un maximum d'objectivité nous avons eu recours à la confrontation des différentes réponses de cette même rubrique afin

d'appréhender le pourquoi de ces réponses. L'analyse de cette rubrique donne les résultats suivants pour chaque paramètre :

5.3.4.1. L'intimité :

En analysant ces résultats recueillis, nous constatons que la satisfaction, vis à vis du facteur d'intimité est importante, soit 82% des réponses. Alors que seulement 18% des cas déclarent que certains espaces sont trop exposés. Il s'agit surtout d'une chambre ***(bayt)*** ou bien du salon ***(bayt-eddiaf)*** dont les fenêtres donnent sur l'extérieur. Dans d'autres cas, il s'agit d'une pièce qui se trouve à proximité de la porte d'entrée.



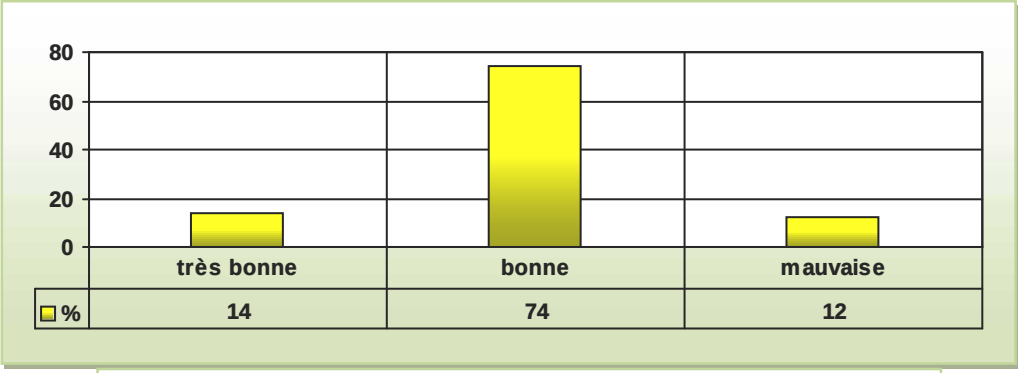
Graphe 5-13 : répartition des avis concernant la satisfaction vis-à-vis du facteur d'intimité.

Les résultats cités plus haut sont très significatifs quant à leurs explications. En effet, la maison du tissu, avec son entrée en chicane, comparée à l'agencement d'une habitation du ksar présente une grande similitude. La ***skifa,*** est présente dans les deux cas. Même si parfois elle se présente sous d'autres formes, mais elle joue toujours le même rôle en tant qu'espace de transition et comme une barrière contre les regards extérieurs.

5.3.4.2. La forme des espaces :

Une majorité de la population questionnée a jugé, positivement la forme des espaces, avec un pourcentage total de 85%. Cette population est repartie entre 74% qui la considère comme bonne et 14 % comme très bonne (graphe 5-14). Seulement 12% des interrogées l'a jugée négativement, la considérant comme mauvaise. Ce taux de satisfaction est important surtout lorsqu'il s'agit de maisons ayant plusieurs pièces. Ce constat peu être interprété par le fait que plus on dispose d'espace, moins la forme de chaque espace a de l'influence sur son

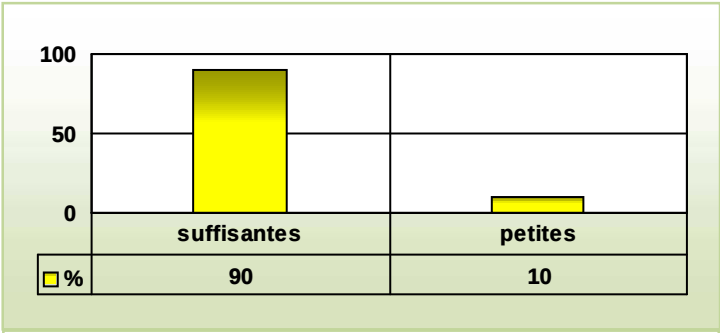
interprétation. Ceci est dû au fait que son aménagement et son occupation pose moins de difficultés.



Graphe 5-14: répartition des avis concernant la forme des espaces.

5.3.4.3. Les dimensions des espaces:

La grande satisfaction vis à vis de ce critère (90% des cas) exprime une totale identification de l'usagée à sa maison. Ce cas de figure a été enregistré spécialement dans les cas ayant retrouvé dans cette maison des avantages, par rapport aux petites dimensions des anciennes maisons du ksar.



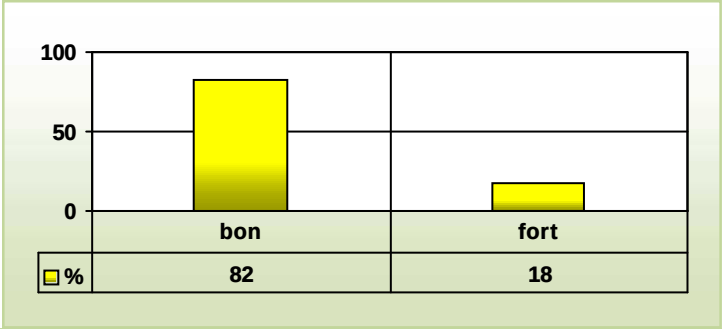
Graphe 5-15 : répartition des avis concernant
les dimensions des espaces.

Comme il est connu, dans les maisons traditionnelles du ksar, on ne pouvait pas se permettre d'avoir de grandes pièces. Ceci s'explique par l'introduction de nouveaux **matériaux et technique de construction** (système en poteau poutre.) Ce qui permet d'avoir des portées plus importantes, donc des espaces plus larges, chose qui n'a pas été possible par les matériaux locaux.Il est à noter que les réponses négatives ont été enregistrées dans le cas des maisons n'ayant pas encore été reconstruites avec le système poteau poutre ou bien même

en madriers. Cependant dans aucun cas on a signalé que l'un des espaces avait des dimensions trop grandes.

5.3.4.4. L'éclairage naturel :

Comme le montre le graphe 6-16, l'éclairage naturel des espaces est considéré par une majorité de 82% de la population comme étant bon. Cette réponse est majoritaire pour toutes les catégories d'orientations. Par rapport à ce critère, la question d'insatisfaction ne s'est pas posée. Ce fait est certainement dû aux caractéristiques de la région qui donne un taux d'ensoleillement très élevé. Cette caractéristique implique que l'on n'a pas, forcement, besoin de grandes baies pour assurer un bon éclairage naturel, comme c'est le cas dans les régions ayant souvent un ciel couvert.



Graphe 5-16 : Répartition des avis concernant l'éclairage naturel.

Ce facteur justifie le fait que l'habitat vernaculaire de la région soit caractérisé par la taille réduite de ses ouvertures ***(chobara.)*** Bien que ce choix ait été dicté dans les Ksour aussi, pour des raisons de confort thermique (réduction des sources de chaleur). Cette caractéristique des ksour a été beaucoup critiquée par les habitants lors de l'enquête. Ils soulignent le fait que les maisons et les ***droub*** des Ksour soient trop obscures.

5.3.4.5. Les transformations futures :

Les transformations futures ont été à plusieurs reprises soulevé par les enquêtés, on va se contenter de ne citer que les transformations les plus importantes envisageables :

- Le séjour ***(bayt-eddiaf) :*** Il joue plusieurs rôles et devient le lieu de plusieurs pratiques tout au long de la journée et des saisons. Il prend parfois, le rôle de ***Wast-eddar*** quand celui-ci n'existe pas. Parfois, il devient une chambre ***(bayt)*** polyvalente. En effet, d'après les résultats de l'enquête, le séjour est l'espace

où se déroulent les activités qui n'exigent pas un lieu spécifique. Pour ce genre de pratiques, le séjour *(salla)* comme espace offrant le plus de polyvalence a tendance à se substituer à l'espace de ***Wast-eddar***, qui jouait ce rôle dans les habitations traditionnelles.

Par rapport aux saisons, le séjour étant généralement l'espace le plus équipé de moyens de chauffage et de climatisation, il est totalement investi en été par l'ensemble de la famille à la recherche du confort thermique. Ce fait exige souvent des transformations de cet espace afin qu'il puisse répondre à ces tâches. Cette double fonction a engendré une situation conflictuelle, puisque cet espace est d'abord un lieu de réception des invités et dans la plupart des cas, de regroupement familial également. Il exige une attention particulière vis à vis de son entretien, alors que le caractère de polyvalence, auquel il se substitue, remet en question la possibilité de le maintenir constamment en ordre. Les conséquences de cette situation contradictoire se répercutent sur le confort physique recherché par les usagers.

Les transformations envisagées par les habitants sont surtout pour son agrandissement avec 80% des cas. Beaucoup de ces cas proposent son **dédoublement** sur la pièce adjacente par l'intermédiaire d'arcade. Dans le cas des salons qui ne sont pas encore reconstruits en dur, il s'agit bien évidemment de l'agrandissement de sa surface en utilisant un plancher en corps creux (poutres poutrelles et hourdis). Les 20% qui restent des avis porte surtout sur le changement de l'emplacement de la porte et la création d'une **fenêtre à l'extérieur**.

- La cuisine ***(matbkha)*** : L'esprit dans lequel a été conçu cet espace ne correspond guère au stade auquel est arrivé le processus d'évolution du mode de vie. En effet, les pratiques domestiques traditionnelles spécifiques à cet espace n'ont pas totalement disparu. Elles passent plutôt, par un cycle de mutation progressif. Cependant, l'espace cuisine tel qu'il est proposé dans le tissu, rompt avec beaucoup de référence précédente quant à ses pratiques et se limite à répondre aux exigences élémentaires de tout espace (quelle que soit sa fonction). Tel que le besoin **d'aération ou d'éclairage**, tout en y intégrant les **commodités** spécifiques à sa fonction.

  D'un autre côté cet espace est conçu de façon à bannir toute polyvalence, et plus particulièrement en imposant la spécialisation et la délimitation du lieu destiné aux pratiques culinaires. Ces deux contraintes ont entraîné une rupture

par l'exclusion forcée de certaines pratiques culinaires traditionnelles. Les habitants proposent ainsi :

- l'agrandissement de cet espace ,35%.
- la création d'une fenêtre qui donne sur la cour ou le patio, 30%.
- l'aménagement d'un buffet pour la vaisselle, 15%.
- la rénovation et la réfection (faïence, potager…etc.), 15%.
- l'affectation de cette fonction à une autre pièce, 5%.

- Les chambres ***(bayt)*** : les transformations futures porterons surtout sur :
  - la reconstruction totale en dur, 20%.
  - la création d'une fenêtre, 32%.
  - la modification de l'emplacement de la porte, 5%.
  - des travaux de réfection (enduit, peinture, …etc.), 43%.

Concernant les autres espaces qui sont classés comme invariants des ksour, nous allons citer que les transformations envisagées les plus proposées par les habitants, selon les taux respectifs pour chaque opération :

- ***Driba*** : Les avis des habitants reflètent que généralement cet espace sera toujours présent dans le tissu. Soit qu'il gardera sa forme initiale ou bien il continuera dans son processus d'évolution logique, soit :
  - Le laisser à son état, 20%.
  - Le transformer en couloir après la création de portes d'entrée indépendantes pour les autres maisons, 40%.
  - Le couvrir par l'intermédiaire de pièces à l'étage, 22%.
  - Le supprimer carrément, 18%.

- ***Skifa*** : Cet espace existera toujours dans les maisons mais, dans plusieurs cas il prendra d'autres formes :
  - La laisser à son état, 8%.
  - Sa réduction au profil d'autres espaces, 67%.
  - Se contenter d'une arcade devant la porte ou d'un simple rideau, 25%.

- ***Riwak*** : Dans peut de maisons le *riwak* sera conservé. On propose souvent de :
  - Le remplacé par un couloir ou un hall, 43%
  - L'annexer à ***wast-eddar***, qui deviendra couverte, 52%.
  - Continuer son évolution en ajoutant d'autres ***riwak*** autour du patio, 5%.

Le sort que connaîtra le ***riwak*** trouve sa justification surtout dans des raisons climatiques. En effet, le fait d'avoir des pièces qui s'ouvrent sur un espace non fermé, les exposent directement à la chaleur, au froid et au vent.

- ***Wast-eddar*** : Les enquêtés proposent que cet espace soit :
  - Couvert sous forme d'aïn-eddar**,** 88%.
  - Transformé avec des riwak vitrés**,** 12%.

De même que le ***riwak***, ces réponses s'expliquent par le besoin d'avoir un espace couvert protégé de la chaleur, du froid et des intempéries.

- ***Aïn-eddar*** : Cet espace est le plus recherché d'après les personnes enquêtées, bien qu'il n'existe pas dans beaucoup de maisons. Ceci s'explique par l'état non avancé dans le processus d'évolution de ces maisons. Comme c'est un espace central, clos et couvert, on n'a signalé aucune modification de cet espace. Concernant les maisons n'ayant pas encore de ***aïn-eddar*** les habitants proposent que l'espace central *(Wast-eddar)* soit couvert en dur, ce qui permettra d'avoir une grande surface libre. En plus, ils proposent que l'ouverture zénithale soit plus grande afin de donner un maximum d'éclairage et d'aération avec la possibilité de la fermer.

- ***Le stah :*** Les habitants proposent :
  - La construction d'une chambre ou deux dans cette terrasse accessible. elles seront destinées bien évidemment, pour les fils en cas de leur mariage, 78%.
  - Son agrandissement, en occupant les terrasses des autres espaces qui ne sont pas encore exploités, 22%.

- ***Zeriba*** : La forme classique de cet espace a tendance à disparaître ou à être remplacer par des éléments plus modernisés :
  - L'intégrer à l'intérieur de la maison sous forme de hall ou de pièce supplémentaire, 75%.
  - La couvrir totalement par une dalle en corps creux (poutrelles, hourdis et béton armé), 10%.
  - La garder tel qu'elle est, 0%.
  - La remplacée par une pergola en béton armé, 15%.

- ***Haouch*** : Dans tous les cas, les interrogés proposent que les dimensions de la cour soient réduites au profit d'autres espaces. Elle occupera dans la majorité

des cas, soit 86%, une position excentrée. Ce qui permettra d'avoir un espace intérieur clos.

- ***Jardin à l'entrée*** : Cet espace est le résultat de la grande superficie des lots de terrain affecté pour la construction des maisons. Il occupe la partie en devanture de la porte d'entrée de la maison. Il a cependant, tendance à être réduit le plus possible, pour n'occuper qu'une petite surface à l'entrée en longeant le mur de clôture. Cet état sera le résultat logique de la densification horizontale de la maison. C'est l'avis de 85%. Le restant, soit 25% des habitants, compte l'intégrer dans la maison en ajoutant une pièce qui s'ouvre vers l'extérieur.

- ***Hall et couloir*** : Ces nouveaux espaces dans la conception des maisons ont tendance à être généraliser. Dans plusieurs cas ces espaces :
  - occuperons une partie de ***wast-eddar*** ou du ***haouch*** après d'éventuelles opérations de densification, 67%.
  - remplacerons des ***riwak*** ou des ***zeriba,*** 33%.

A travers ce travail d'analyse nous somme sorti avec les convictions que les transformations envisagées par les habitants ne seront pas les résultats du hasard. Ils seront plutôt une réponse à des besoins essentiels et à des aspirations profondes. Cette analyse a pu en effet, nous révélé des idées sur le mode de production futur des espaces.

5.3.4.6. Les permanences morales et physiques:

Sous cette rubrique nous avons essayé de savoir l'avis des habitants concernant les propositions relatives au devenir de leurs maisons. Il s'agit en quelque sorte de dégager les idées des habitants sur la conception de leur maison de rêve. Suite à ce travail nous allons tenter de connaître le degré de persistance morale des permanences des ksour qui sont à l'échelle de la maison et de l'urbain. Cependant nous avons aussi évoqué les nouveaux éléments qui sont actuellement présents dans les maisons, pour savoir le degré d'attachement des habitants à ces éléments. Dans ce qui suit nous allons mentionner les taux de présence concernant chaque élément dans les réponses des habitants :

- A l'échelle de la maison : ***Driba***: 5%. ***Skifa***: 46%. ***Riwak***: 20%. ***Wast-eddar***: 8%. ***Aïn-eddar***: 88%. ***Majliss: 3***6%. ***Bayt-eddiaf***: 100%. ***Bayt el-khazine***: 0%. ***Stah***: 100%. ***Zeriba***: 15%. **Jardin à l'entrée**:

35%. ***Haouch*** : 65%. ***Doukana*** 28%. **Hall :** 77%. **Couloir** : 15%. **Garage** : 100%. **Fenêtre extérieure** : 75%.

- A l'échelle urbaine (du tissu et du quartier) : ***Rahba*** : 100%. ***Djemaa*** : 51%. ***El- djamaa*** : 77%. ***Masdjid*** : 33%. ***Zawiya*** : 67%. ***Medersa*** : 87%. ***Khalwa*** : 0%. ***Dar el-hadra*** : 0%. ***Douiria*** : 0%. ***Zenka*** : 100%. ***Zkak***: 0%. ***Derb***: 0%.

En confrontant ces résultats avec ceux du questionnaire qui ont visé à donner des explications quant au pourquoi de ces réponses, on a classé ces espaces en quatre catégories selon le degré de permanence morale [1]:

1. Les invariants à haut degré de permanence morale sont : ***Aïn-eddar, Doukana, Bayt-eddiaf, Stah, Zeriba, Rahba, El-djamaa, Masjid, Zawiya, Medersa, Zenka***.
2. Les invariants à moyen degré de permanence morale : ***Skifa, Majliss, Haouch, Djemaa***.
3. Les invariants à faible degré de permanence morale: ***Drieb, Riwak, Wast-eddar.***
4. Les invariants qui n'ont aucune permanence morale : ***Bayt el-khazine, Khalwa, Dar el-hadra, Douiria, Zkak, Derb.***

Concernant les nouveaux espaces, on note une tendance d'une adoption totale du Garage. Alors qu'au sujet du hall, du couloir et du jardin à l'entrée cette tendance reste relativement moyenne. C'est le même cas qui se présente en ce qui concerne les fenêtres qui s'ouvrent vers l'extérieure. Une deuxième confrontation de ces résultats de l'enquête avec l'espace réellement projeté[2] nous donne une deuxième classification selon la vision de Caniggia[3]:

1. Les invariants à haut degré de permanence physique et morale. Il s'agit des espaces qui ont été reproduit dans les maisons et dans le tissu, sans subir de grandes mutations morphologiques, qui sont : ***Doukana, Aïn-eddar, Bayt-eddiaf, Stah, El- djamaa, Masjid, Zawiya, Medersa.***
2. Les invariants à haut degré de permanence morale et physique avec transformabilité morphologique. Ce sont les espaces qui sont toujours présent avec force dans la mémoire collective mais qui ont subi des transformations

[1] Selon la classification de : Gianfranco Cannigia et Sylvain. MALFROY, *op. cit.*, 1982, p. 18.
[2] Pour les détails voir : Supra. Chapitre 4-dans le titre: l'inventaire des permanences dans le tissu vernaculaire
[3] Voir : Gianfranco Cannigia et Sylvain. MALFROY, *op. cit.*, 1982, p. 19.

assez profondes qui ont affecté leur configuration morphologique : ***Zeriba, Rahba, Zenka.***

3. Les invariants à moyen degré de permanence morale et physique avec transformabilité morphologique : ***Skifa, Majliss, Haouch.***
4. Les invariants à faible degré de permanence morale et physique : ***Riwak, Wast-eddar.***
5. Les invariants à faible degré de permanence morale et physique mais qui continuent a persisté dans le tissu avec transformabilité physique : ***Drieb, Zkak, Derb.***
6. Les invariants qui n'ont aucune permanence morale et physique : ***Bayt-el-khazine, Khalwa, Dar el-hadra, Douiria.***

Ce travail nous a permis de connaître les degrés de rupture entre le patrimoine du passé et le cadre bâti actuel. Autrement, le lien perdu entre la tradition constructive enracinée dans la mémoire collective (image mentale) et l'espace physique projeté dans la réalité contemporaine. D'un autre côté, nous avons aussi, dégagé le degré d'attachement des habitants aux nouveaux éléments introduits dans la conception des maisons.

5.4. LE DEVENIR DES PERMANENCES :

5.4.1. L'appropriation et la réinterprétation des permanences:

D'une confrontation entre l'habitat du ksar et l'habitat de notre tissu, ressort **d'importantes dissemblance et différentiations typologiques**, toutefois, l'organisation assumée au premier stade de son existence n'est qu'un stade d'un processus continu d'évolution du ksar. Cependant, avant d'aborder notre lecture comparative, nous tenons à souligner les différences morphologiques et contextuelles entre les deux cas.

Le ksar de béni-abbès :

1. Milieu naturel : il est entouré de toute part par la **palmeraie**.
2. Mode de production : il a été conçu dé le départ comme une **cité homogène**.
3. Morphologie : il présentait une **structure dense et fermée** (communauté.)
4. Dimensions : Les dimensions très réduites des parcelles.
5. Le type dominant c'est la maison à pièces **en enfilades**.

Le tissu vernaculaire :

1. Situé en **lisière de l'oasis**, proche de **la dune.**
2. Le résultat d'une **implantation spontanée.**
3. Sa **forme est ouverte** et l'inexistence de limites.
4. Dans le tissu les **parcelles sont très grandes.**
5. Typologie: maison à **cour ou à patio**

Dans notre figure emblématique qu'est le tissu vernaculaire de Tlayat à béni-abbès, l'enquête a dévoilé que l'appropriation des différents espaces et éléments constituant la maison, s'est manifestée par une diversité d'attitudes que nous pouvons résumer, dans les cas de figures suivantes :

- La satisfaction vis à vis de certaines permanences en adhérant à ce qu'elles offrent comme possibilités de reproduction du mode de vie menée précédemment. Cette situation montre une totale identification de l'usager à sa maison. Ce cas de figure a été enregistré spécialement dans les cas ayant reproduit des éléments tout en les réinterprétant en fonction des nouvelles exigences et aux divers aspects du confort.



Figure 5-1 : L'introduction d'éléments nouveaux dans les transformations : les grandes fenêtres, le bacon, le garage. A gauche, le quartier Tlayat. A droite habitat planifié. Source : l'auteur, 2014.

Dans ce cas, on a recensé des enquêtés confirmant être satisfaits par rapport à un paramètre donné, après avoir intervenu sur l'espace par rapport à d'autres éléments sources de gêne et d'insatisfaction. Par exemple : Concernant les espaces en hiver et en été, où la satisfaction a été conditionnée par un système constructif spécial. Il s'agit de l'utilisation d'un mur en brique de terre comme une deuxième paroi extérieure et l'usage de moyens de chauffage et de climatisation.

Cette satisfaction se manifeste aussi, particulièrement, pour les habitants ayant retrouvé dans leur nouvelle maison des avantages par rapport à des caractéristiques négatives des maisons du ksar. Nous citons ici, la question d'éclairage ou d'aération qui ont été jugé insuffisante dans le ksar. D'un autre côté, les habitants ont reproduit des éléments-invariants qui ont des caractéristiques positives sur un certain nombre de critères, par exemple :

- La question d'intimité qui se manifeste sous forme de ***skifa***, et de la disposition de ***Bayt-eddiaf*** à l'entrée de la maison.
- L'articulation générale de la maison autour d'un espace central ***(aïn-eddar.)***
- On note aussi, la persistance de certains espaces et éléments singuliers des Ksour, qui sont : ***le stah, la zeriba, le haouch et la doukana.***

- Le deuxième cas, c'est l'insatisfaction vis à vis de certains invariants même après des tentatives de réadaptation en fonction des aspirations nouvelles. Ceci, parce qu'ils n'offrent plus suffisamment de possibilités de réintégration. La question de l'indentification reste alors posée, entrainant un dépaysement et une désorientation. Cette situation se présente sous forme de rapports conflictuels. Elle a été constaté dans les cas où les personnes enquêtées donnent des appréciations négatives même, en affirmant leur intervention sur ces éléments. Il s'agit de ***wast-eddar*** et du ***riwak*** lorsqu'ils ne sont pas couverts et fermés**.** Généralement, **c**es espaces posent des problèmes par rapport au confort thermique.

- Dans le troisième cas, nous mentionnons les invariants qui ont disparu des maisons. Il s'agit du *majliss et* de *bayt el-khazine*. La fonction du premier se fait désormais dans le salon ou dans le patio. Concernant *bayt el-khazine*, elle est généralement remplacée par des rangements et des placards.

2. À l'échelle des espaces et édifices publics, on note une diversité d'attitude à leurs égards :

- Des édifices qui n'ont plus de raison d'exister, telle que :
  - *Essour* (rempart), *Bab* (porte urbaine), *Bordj* (tour de guet), ces invariants des Ksour et des cités arabo-musulmanes, reprennent généralement, des formes purement iconiques. Ils ne remplissent plus leur fonction d'origine, mais on les retrouve à titre folklorique, comme témoin d'un passé riche en valeurs. C'est le cas du siège de la daïra qui limite notre tissu dans sa partie nord-est. L'administration coloniale française a reproduit dans cette façade deux tours et un rempart.

- Certains invariants ont disparues après la perte de certaines valeurs socioculturelles, religieuses et spirituelles. Ces valeurs et espaces ont été liées principalement à la présence du **cheikh de la zaouia** qui n'est plus présent. Il s'agit de *la khalwa, dar el-hadra et la douiria.*

- Dans le deuxième cas il s'agit des permanences qui ne peuvent plus s'adapter avec les nouvelles exigences. Notamment, avec l'apparition de la voiture personnelle en tant que principal moyen de transport, il s'agit du ***zkak, du derb*** et de la ***driba.***

3. Contrairement au mode de vie qui a évolué progressivement, certains invariants comme nous l'avons constaté, ont connu des mutations profondes. En effet, ils ont évolué en rupture avec toutes les références antérieures, nous citons :

- La ***zenka*** : elle devient mécanique, goudronnée, plus large et pénètre le tissu en le divisant par deux.

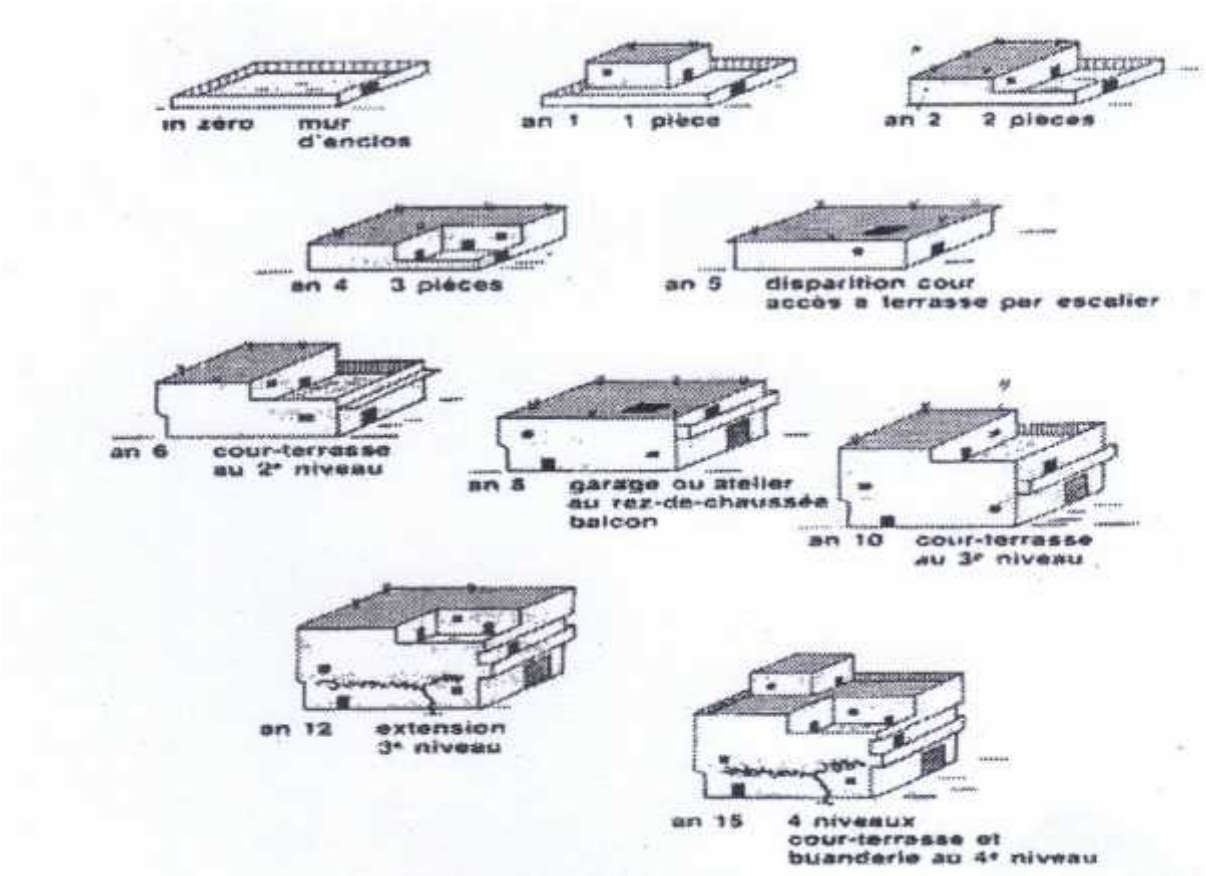


Figure 5-2: Évolution d'une maison algérienne.
Source : CÔTE Marc, *Op. Cit.*, 1993.

- ***La Rahba*** : Elle prend des dimensions plus grandes et elle n'est plus aménagée par des ***doukana*** et elle n'abrite plus le lieu réservé pour la ***Djemaa.***
- ***Les zkak*** : ils ne sont en aucun cas couverts et n'ont plus le caractère de parcours structurants.
- ***Derb et Driba :*** Ils ne sont plus couverts et ont été dépourvu de leur fonction sociale en tant que qu'impasse réservée à un groupe tribal ou lignager particulier.

Somme toute, pour répondre à leurs nouvelles aspirations, certains habitants ont introduit des éléments qualifiés de nouveaux par rapport à l'architecture traditionnelle saharienne. Il s'agit : du hall, du couloir, du jardin à l'entrée, du garage, et de grandes fenêtres s'ouvrant vers l'extérieur.

5.4.2. Des projections urbaines et architecturales inappropriées.

Les analyses typo morphologiques effectuées par plusieurs chercheurs spécialisés dans le domaine ont amené à déduire l'existence des structures urbaines similaires pour l'ensemble des ksour. Si cette structure spatiale semble un élément invariant dans la plupart des cas, leurs modes d'organisations spatiales et leurs aspects extérieurs connaissent cependant, « *des transformations provoquant la mutation des noyaux traditionnels vers un type populaire auto-construit qu'on rencontre partout dans le Sahara.*»[1]





Figure 5-3 :L'appropriation de l'espace se fait par l'introduction de permanences qui manquent au projet (skifa, zeriba, ruelle couverte,…). Source : l'auteur, 2014.

[1] Cf. ALKAMA Djamel et TACHERIFT Abdelmalek, *Essai d'analyse typo-morphologique des noyaux urbains traditionnels dans la region des ziban*, courrier du savoir – n°01, novembre 2001, pp. 81-88.

Cependant, on constate que la tendance actuelle est orientée vers une organisation spatiale extravertie, avec une spécialisation fonctionnelle des espaces intérieurs. Par ailleurs, les pratiques spatiales à caractère économique connaissent une grande mutation. Celle dite traditionnelle, (poterie, tapisserie et jardinage, etc), s'orientent vers d'autres pratiques telles que le commerce ou la petite industrie. C'est ce qu'on peut clairement observer dans les rez-de-chaussée des tissus urbains auto-construits.

Actuellement, le développement des lotissements d'habitat individuel et des grands ensembles urbains, souvent mal équipés, nuit à l'unité architecturale et urbanistique, à son harmonie et à son fonctionnement. En plus de cette crise en matière de forme urbaine adaptée au contexte physique, s'ajoutent les défauts de l'urbanisme normatif, qui négligent les spécificités socioculturelles et les normes appropriées de constructibilité des terrains et les contraintes climatiques[1].



Figure 5-4: Au-dessus : Ensemble résidentiel contemporain inapproprié. Adroite : mutation profonde du paysage ksourien à Béchar. Source : Collection privée de l'auteur, 2013.

5.4.3. La reproduction des permanences:

5.4.3.1. Une nouvelle ville conçue selon le modèle du ksar:

Le ksar de Tafilelt édifié dans la vallée du M'Zab est un projet que nous avons jugé très enrichissant dans le domaine des permanences et mérite d'être présentée. Il s'agit d'une nouvelle ville réalisée au sud de Béni-Isguen[2]. Ses

[1] Voir : CÔTE Marc, *L'Algérie ou l'espace retourné*, Ed. Média-plus, Constantine, 1993.

[2] Béni-Isguen est l'un des cinq ksour des Mozabites dans la wilaya de Ghardaïa. Pour la présentation de ce nouveau ksar on s'est basé sur une étude faite par: CHABI M., DAHLI M., *Une nouvelle ville saharienne sur les traces de l'architecture traditionnelle.* Communication-Rouen, ksour, 2011.

concepteurs[1] se sont appuyés, sur la mise en valeur de l'héritage patrimonial matériel et immatériel des structures anciens du M'Zab et des travaux de recherche sur l'architecture bioclimatique, tout en l'adaptant aux commodités de la vie contemporaine. Ils ont essayé de procéder à la réinterprétation des principes urbanistiques et architecturaux des villes et des maisons Mozabites traditionnelles. Ils ont tenté de faire ranimer la notion de concertation et d'entraide à travers la *touiza* et de réinterpréter les éléments symboliques des anciens ksour, en mettant à contribution les institutions sociales traditionnelles. «*Tafilelt est une proposition d'une nouvelle ville qui s'inscrit dans une optique sociale, économique écologique et patrimoniale, digne des valeurs actuelles de développement durable.»*[2]

5.4.3.2. Les archétypes d'une architecture durable et identitaire:

À travers la lecture du mode d'urbanisation de la vallée du M'Zab, on tentera dans ce titre de relever l'impact de l'histoire urbaine locale et des stratégies spatiales d'intégration climatique, sur l'édification de cette nouvelle ville. L'édification des cinq ksour (El'Atteuf en 1012, Bounoura en 1046, Ghardaïa en 1053, Melika en 1124 et Béni-Isguen en 1347)[3], ou petites villes fortifiées qui composent la vallée n'est pas le fait du hasard. Ainsi, la création du ksar, comme ses agrandissements, ont été délibérés. Le groupe fondateur choisissait un site selon les possibilités de défense militaire et la disponibilité des ressources en eau, condition qui assure la création de palmeraies indispensables à l'installation humaine[4].

La taille du ksar et l'importance de son espace bâti sont fonction des capacités nourricières du terroir. Quand il est capable de se développer pour recevoir le croît démographique, le ksar se démultiplie, certains écrits relatent aussi qu'une fois la croissance démographique dépasse les capacités de la mosquée, il convient d'en édifier une autre au sommet d'un piton et de fonder une nouvelle ville autour d'elle. « *Cette règle a été, durant des siècles, le principe constant de la croissance urbaine par multiplication de noyaux, en dehors des étalements urbains opérés depuis 1955*[5].»

[1] Ses initiateurs sont réunis autour de l'association non lucrative « *Amidoul* ».
[2] CHABI M., *op. cit.*
[3] BENYOUCEF, B. *Les villes nouvelles. Autopsie d'une expérience locale*, in vies de villes, n° 13, Décembre 2009, Editions les Alternatives Urbaines « ALUR », Alger.
[4] *Idem.*
[5] Se référer à: CHABI M., DAHLI M., *op. cit.*, 2011.

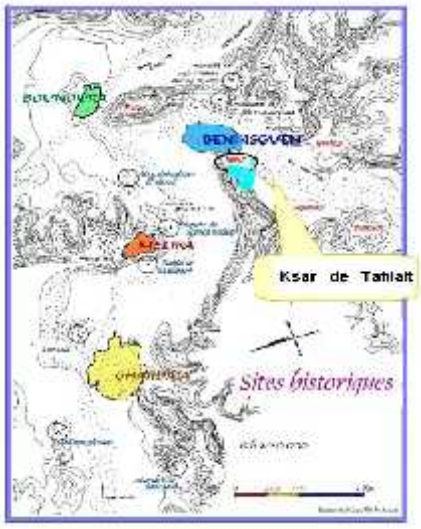




Figure 5-5 : Au-dessus : schéma général d'implantation d'un ksar au M'zab. À gauche : implantation du nouveau ksar du Tafilelt en extension de celui de Béni-Isguen . Source : CHABI M., 2011.

L'image en perspective que la ville du M'Zab offre au regard est celle d'une masse bâtie dressée sur un piton rocailleux, qui s'impose par son ordre serré composé de maisons agglomérées harmonieusement étagées en terrasses.

Au point le plus haut, le minaret, dressé vers le ciel, annonce la ville et la protège. Il en est le garant et le système nerveux. Par son ordonnancement et son aspect compact, le ksar traduit la cohérence et la cohésion de son corps social. Enfin la fondation des ksour est rendue possible grâce à la mise en place d'institutions sociopolitiques (*la halga des azzaba* composée de douze membres, tous des cheikhs, secondée par *la djemaa* comme pouvoir exécutif) de gestion de la cité et de la société.

Les fondateurs des cités mozabites devaient rationnaliser l'acte d'occupation de l'espace en superposant au schéma de variété naturelle, un schéma de variété fonctionnelle. Les sols au fond de la vallée, sillonnés par les cours des oueds, sont affectés à la végétation et à l'aménagement de la palmeraie. Cependant, les monticules rocheux étaient désignés pour l'implantation des cités. *Chacun de ces sites constitue la limite de l'autre*[1]. L'espace bâti contenu dans des remparts est structuré par trois éléments artificiels et symboliques. Il s'agit des puits garant de la vie, la tour garante de la paix et l'aire de prière garante de la doctrine. L'homme et la nature occupent ainsi, harmonieusement le territoire. « *Le social, l'économie et l'environnement sont réunis dans une forme de durabilité pour une vie saine et pérenne dans la vallée.*»[2]

[1] Cf. BENYOUCEF, B., *Op. Cit.*, 2009.
[2] *Idem.*

L'édification du nouveau ksar de Tafilelt s'inscrit parfaitement dans la logique ancienne. Ce projet consiste à créer une nouvelle ville comme extension de l'ancien ksar de Béni-Isguen pour combler le manque de logements. L'implantation impérative dans un milieu rocheux surplombant la vallée est un impératif pour préserver le milieu fragile qu'est la palmeraie et éviter l'étalement urbain. Il s'agit, de la réactualisation du mode de croissance des ksour anciens. Un concept urbain d'actualité, puisqu'il traduit la lutte contre l'étalement urbain, question centrale des problématiques de développement urbain durable[1].

5.4.3.3. La réappropriation des éléments symboliques:



Figure 5-6: A gauche, le concept de tour transformé en bureau. Adroite, la voiture accède à l'intérieur du ksar. Source: CHABI M., 2011.

Tafilelt est structuré en référence aux anciens ksour, avec des éléments de repère à forte valeur symbolique mais qui sont réadaptés aux besoins de la société actuelle. Malgré l'inspiration des principes des ksour et la représentation des mêmes espaces, le modèle de Tafilelt offre une vision sociale et une appropriation spatiale très contemporaine et moderne par: l'intégration de la voiture, la présence de la cour, fait nouveau dans la typologie ksouriènne Mozabite. Ceci afin d'augmenter l'apport en lumière

[1] Selon Dr Nouh, un des notables de la vallée du M'zab et un des fondateur du nouveau ksar, le projet de Tafilelt vise à « *restaurer certaines coutumes ancestrales basées sur la foi et le (compter sur soi), qui ont permis aux oasis en général et à celles du Mzab en particulier de survivre dans un environnement hostile et de bâtir ce qui est maintenant mondialement connu comme étant une architecture millénaire digne de l'appellation (développement durable). Alliant les pratiques et les valeurs de cohésion et entraide sociales et les normes avec les exigences du confort de l'habitat contemporain, Tafilelt est une nouvelle ville qui s'inscrit dans une optique écologique et sociale.*» Les données chiffrées du projet fournies par la fondation AMIDOUL sont les suivantes: Terrain rocheux avec une pente de 12 à 15%; Superficie du terrain : 22,5 Ha ; Superficie résidentielle : 79 670,00 m², avec 870 logements. Début de réalisation : 13 Mars 1997, date d'achèvement : 2006 ; Coût du logement : 8 700 DA / m² bâti.

naturelle interne et en tant que régulateur thermique. Nous constatons aussi, l'intégration de la technologie de pointe dans les ménages.

5.4.3.4. Les enseignements de l'intégration climatique:

L'ingéniosité des anciens bâtisseurs vis-à-vis des problèmes climatiques réside dans leur aptitude à utiliser un minimum de ressources pour un maximum de confort. Ceci se concrétise grâce au choix judicieux du site et à l'emploi des matériaux adaptés. Si nous prenons le cas des régions qui se caractérisent par un climat chaud et sec, l'homme a su retarder l'entrée de la chaleur aussi longtemps possible par l'utilisation de matériaux locaux naturels et à forte capacité calorifique (ou inertie thermique). Aussi, à travers l'utilisation d'une structure géométrique qui fournit un maximum de volume, avec une surface minimum exposée à la chaleur extérieure. En continuité de ce savoir-faire ancestral, quelques stratégies, pour obtenir le confort thermique par voie passive, sont identifiées et reprises à Tafilelt[1]:

a- Un tissu compact: Le principe de compacité est strictement respecté. En effet, les habitations sont accolées autant que possible les unes aux autres notamment, dans la partie centrale de manière à réduire les surfaces exposées à l'ensoleillement. L'occupation totale de la parcelle (C.E.S = 1) [2] implique que, pour une superficie des parois de l'enveloppe (murs extérieurs et plancher-terrasse) évaluée à 329,62 m², seul 140.62 m² sont en contact avec l'environnement extérieur. Le ksar de Tafilelt peut alors être considéré comme une organisation urbaine compacte, en comparaison avec le ksar de Béni-Isguen d'une part et les principes d'une ville durable d'autre part.[3]



Figure 5-7: À droite, la compacité et le principe d'égalité et la limite urbaine. À gauche, le système de protection solaire: Petites orifices, couleur blanche et texture rugueuse. Source: CHABI M., 2011.

[1] D'après : CHABI M., DAHLI M., *op. cit.*, 2011.
[2] Le Coefficient d'Emprise au Sol (C.E.S) correspond au rapport (Surface bâti / Surface de la parcelle).
[3] Cf. CHABI M., DAHLI M., *op. cit.*, 2011.

b- L'orientation et la ventilation : La majorité des maisons est orientée au sud, ce qui leur procure l'ensoleillement pendant l'hiver (rayons obliques) et sont protégées l'été (rayons verticaux). Le ksar de Tafilelt, situé sur un plateau surplombant la vallée, est exposé à toutes les directions du vent comparativement à la palmeraie qui en demeure très protégée, en raison de son comportement comme brise vent efficace.

c- La végétation et la protection solaire: La végétation est introduite dans le nouveau ksar comme élément d'agrément et de confort thermique. La végétalisation des espaces extérieurs permet de guider les déplacements d'air en filtrant les poussières pendant les périodes chaudes et de vent de sable. Les végétaux créent des ombrages sur le sol et les parois, permettent de gérer l'habitabilité des espaces extérieurs et de protéger les espaces intérieurs des bâtiments. Mis à part l'ombre créée, des recherches font état d'une réduction de la température de l'air de l'ordre de 1 à 4 °C en période chaude.

Afin de limiter le flux de chaleur, les concepteurs de Tafilelt ont mis au point une forme de protection solaire qui couvre toute la surface de la fenêtre, tout en assurant l'éclairage naturel à travers des orifices, une typologie comparable aux moucharabiehs des maisons musulmanes érigées en climat chaud et sec. Pour une meilleure efficacité d'intégration climatique de ces protections solaires, une peinture de couleur blanche y est appliquée.

d- Les techniques constructives: Les matériaux de construction utilisés à Tafilelt sont ceux disponibles localement (pierre, gypse, palmier), ce qui ne nécessite pas au stade de leur production, de leur transport et même de leur mise en œuvre des dépenses d'énergie excessive qui génère de la pollution néfaste pour la santé et l'environnement. Entre les anciens ksour et Tafilelt, le matériau semble un lien fort entre eux. Quant au revêtement extérieur, des techniques traditionnelles sont réactualisée, par l'utilisation d'un mortier de chaux aérienne et de sable de dunes, lequel est étalé sur la surface du mur à l'aide d'un régime de dattes. L'utilisation du régime permet de rendre la texture de la surface rugueuse pour assurer un ombrage au mur et éviter un réchauffement excessif de la paroi.

e- L'apport écologique: «*À Tafilelt, on ne manque point d'imagination pour faire des déserts les plus rocailleux, des oasis enchanteresses.* » À cet effet, Un parc des espèces animales et végétales des zones désertiques est projeté dans la périphérie de Tafilelt. Ce lieu de verdure verra le jour dans une zone rocailleuse, il comprendra des espaces verts, une station d'épuration des eaux

usées, une station d'énergie solaire, un laboratoire scientifique et une salle de conférence. La conception architecturale, dans un souci d'intégration climatique, sociale et du respect de l'environnement, marque la force de la foi qui caractérise le peuple mozabite. L'approche suivie pour la concrétisation du ksar de Tafilelt, a permis, selon les initiateurs du projet, l'atteinte de certains résultats, que nous pouvons recentrés en termes d'impacts[1] :

Social : prévoir un site urbain pour toutes les couches sociales et un logement pour tous, cohésion sociale, retrouver l'équilibre entre l'homme et le lieu ;
Économique : La réduction du coût du logement de 1/3 du coût courant et d'arrêter de la spéculation foncière et immobilière ;
Environnemental : La préservation de la palmeraie et des terrains agricole. L'intégration à l'environnement par des conceptions et des techniques constructives appropriées.

5.4.4. Pour un habitat identitaire:

5.4.4.1. La persistance des modèles vernaculaires:

Si les permanences et les transformations s'inscrivent dans l'ordre logique du processus de l'évolution de l'habitat, l'intérêt de l'étude de ces phénomènes réside dans le fait qu'ils sont révélateurs des représentations mentales de l'espace. L'objectif recherché n'est pas de figer des réponses apportées par la population, mais d'en comprendre le sens, ouvrant par-là, la voie à une recherche de réponses matérielles adaptées aux nouvelles aspirations socioculturelles des habitants[2].




Figure 5-8: Les pratiques socioculturelles ancestrales persistent Festivités de *Sid-el-miloud* (septième jour de l'anniversaire du prophète Mohamed) à Béni-abbès. Source : Collection privée de l'auteur, 2013.

[1] Cf. CHABI M., DAHLI M., *op. cit.*, 2011.
[2] Cf. SRITI L., TABET-A K., *Évolution des modèles d'habitat et appropriation de l'espace-cas de l'architecture domestique dans les Ziban (Biskra)*, In: Courrier du Savoir n°05, Biskra, Juin 2004, pp. 23-30.

Dans cette perspective, des études sur les dynamiques de transformations des ksour, à travers les permanences et les altérations de l'architecture et de l'urbain ont montré qu'il n'y a pas eu de rupture réelle avec le modèle vernaculaire, mais plutôt des adaptations continuelles des modes de structurations de l'espace, et des usages de l'architecture traditionnelle, à des degrés divers. De fait, l'examen des maisons contemporaines au Sahara, qui de premier abord semblent témoigner du désir d'un nouveau mode d'habiter, a révélé la persistance d'un certain nombre d'éléments référentiels traditionnels[1].

5.4.4.2. Vers une architecture contemporaine identitaire :

« La composition architecturale doit être portée par une grande idée, par un grand parti.» Joseph BELMONT

Beaucoup de théoriciens de l'architecture contemporaine considèrent qu'une composition architecturale n'est réussite que si elle exprime un parti architectural singulier[2]. Par rapport à cette dimension, P.R. Baduel , se pose la question suivante : *'Quelle architecture, quel habitat au Maghreb pour demain?»* Sa réponse est *«Derrière cette question s'en profile une autre: 'quelle société nous prépare pour demain l'habitat que proposent les architectes?' Le domaine architecturale n'échappe pas à un débat de société plus général sur tradition et modernité, celle-ci étant presque toujours perçue, au Maghreb, comme allogène ou, plus directement dit, 'occidentale'.»*

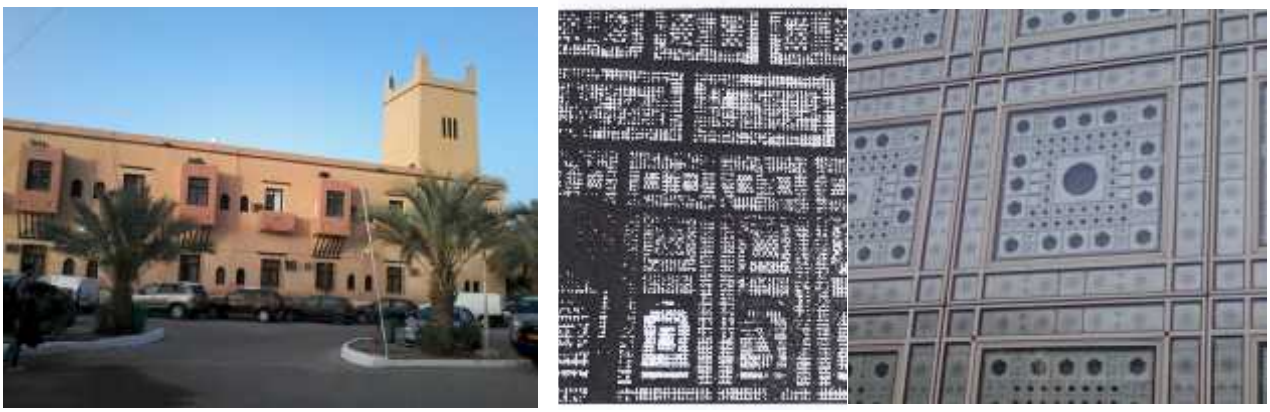


Figure 5-9 : A gauche, La reproduction iconique des permanences à l'hotel Transat.. Adroite, Parti architectural pour une même représentation culturelle (modernisation du motif traditionnel-Moucharabieh- à l'I.M.A Paris.)

[1] Se référer à : SRITI L., 2004 ; BENYOUCEF, B., 2009 et ALKAMA D., 2001.
[2] Cf. Fredric Jameson, *Archéologie du futur, (Tome 2) penser avec la science-fiction*, Max Milo, 2008.

Dans ce débat, toute la question est de savoir, quand on privilégie la réponse ‘tradition’, à quoi on se réfère: *«l’habitat vernaculaire dans sa diversité de ses expressions, fait-il partie de ce qu’on entend par tradition, Où commence, dans sa quête des racines, le ressourcement souhaité ?»*[1]




Figure 5-10: Utilisation purement iconique de quelque permanences formelles dans des projets d’équipements à Béchar. Source : l’auteur, 2014.

Concernant le contexte de notre étude, nous considérons que le parti architectural doit être une expression contextuelle et fidèle du dilemme tradition-modernité. Il ne s’agit donc, pas de reproduire l’architecture traditionnelle qui n’est plus de nos jours un modèle en soi, ni les projections contemporaines.





Figure 5-11 : Dans notre site, une architecture coloniale qui s’inspire du local. Source : Collection privée de l’auteur, 2014.

[1] Cf. BADUEL P.R., *Productions et pratiques de l’espace habité du vernaculaire au contemporain, habitat traditionnel et polarités structurales dans l’aire arabo-musulmane*, in Habitat, État et société au Maghreb, Edition du CNRS, Paris, 1988, p. 231.

Cette nouvelle architecture *«ne présentent pas encore un modèle parfait à adopter.»*[1] Cependant, dans le processus de production des tissus vernaculaires, **les permanences** liées à la pratique de l'espace traditionnel, sont fortes et semblent devoir s'accommoder au cadre contraignant des volumes neufs.

Des stratégies d'appropriation de l'espace se mettent en place en attendant l'incorporation de **nouvelles formes**. Une fois assimilées, ces **innovations** feront l'objet d'une demande spontanée et à terme seront l'expression d'un nouveau mode d'habiter. En attendant, le processus est bel et bien entamé, car ces innovations qui bouleversent l'architecture saharienne sont la preuve des transformations lentes du modèle d'habiter et la traduction des aspirations nouvelle de l'ensemble des acteurs.



Figure 5-12 : L'utilisation de grande fenêtres et des baies vitrées qui défient le climat est un signe de modernité à Béchar. Source : Collection privée de l'auteur, 2014.

Si le système des pratiques quotidiennes de l'habiter n'évolue que très lentement, que l'espace domestique se distribue toujours autour d'un volume central, **la façade** elle, tient un discours résolument **novateur**, en rupture totale avec le système architectural traditionnel. C'est certainement au niveau de l'enveloppe extérieure de la maison que s'exprime le plus le désir de la **modernité**. En effet, l'apparence de la maison vernaculaire s'est transformée, et l'on est bien loin des façades aveugles du ksar. En multipliant ses ouvertures, la façade **inverse l'intériorité historique** de la maison. Cette **extraversion "contrôlée"** n'est pourtant pas encore consommée; elle n'existe que comme signe de la modernité alors que tout usage ou presque en est exclu.

[1] *CASTELS M.,extrait de :* BENNADJI Amar, *Adaptation climatique ou culturelle en zones arides, cas du Sud-Est algérien.*, thèse de doctorat, codirigée par COTE M. et IZARD J. L., université AIX-MARSEILLE I, 1999, p. 152.

5.4.5. Pour une architecture écologique et durable:

5.4.5.1. La synergie homme, architecture et environnement :

Si l'occupation de l'espace et les modes de croissance urbaine relèvent des traits de la ville durable comme définie aujourd'hui, l'architecture traditionnelle des ksour n'en est pas moins spécifique puisqu'elle conjugue culture, architecture, climat et environnement. En effet, à titre d'exemple plusieurs architectes célèbres dont Le Corbusier, témoignent du caractère unique des maisons ksouriènne mozabites.



Figure 5-13 : A Béni-abbès, deux modes différents d'intégration à l'environnement naturel. A gauche, le ksar ramassé au milieu de la palmeraie. A droite de bâtisses éparpillées à Tlayet. Source : l'auteur, 2013.

Cette architecture sans architecte a inspiré à André Ravéreau une philosophie de la ville. Cette dernière consiste de partir des besoins élémentaires de l'homme, étudier les matériaux locaux, le climat et construire sans ornements dans la plus stricte logique. En effet, « *la beauté, l'harmonie profonde et l'unité de pensée qui se dégagent est l'aspect qui frappe immédiatement l'imaginaire du visiteur. Beauté des formes, tout en lignes courbes, presque organiques, harmonisent des couleurs pastel de bleu, d'ocre et de blanc, que le soleil dissout presque dans la luminosité ambiante. Douceur des matériaux, des enduits de plâtre à la fois frustes et solides que la roche calcaire de la région fournit en abondance. »*[1]

[1] Extrait de CHABI M., DAHLI M., *op. cit.*, 2011.

5.4.5.2. Les effets de l'urbanisation moderne:

Sous la pression de l'urbanisation accélérée et continue des territoires, des dynamiques engendrées par la globalisation et les impératifs de développement durable, la problématique des formes et modes de gestion de la croissance urbaine s'impose actuellement avec force. Interviennent alors, favorablement contre l'étalement urbain, les modes de densification, régénération urbaine ou la croissance par multiplication de noyaux urbains[1]. En effet, La réflexion sur la ville durable est née d'une relecture critique des évolutions urbaines contemporaines prenant notamment à partie l'étalement urbain et la croissance de la motorisation individuelle, le fonctionnalisme et le zonage qui en sont le moteur, l'usage dissipatif des ressources et patrimoine naturels ou encore la sectorisation de l'action publique.[2]





Figure 5-14 : l'abandon de l'agriculture et la *khetara* à la palmeraie de Béni-abbès.
Source : l'auteur, 2013.

L'attractivité croissante des villes Sahariennes d'Algérie a engendré une agglomération grandissante, le processus d'urbanisation, basé sur l'étalement urbain, a remodelé et reconfiguré l'ensemble de ces territoires, « la ville est devenue le lieu majeur du changement social. *« Ce mode de croissance urbaine conjugué, à l'utilisation irrationnelle de l'espace, a eu des impacts structurants sur la fragilisation de la relation entre l'homme et ses territoires, met en péril les écosystèmes sensibles en déstabilisant les systèmes oasiens qui ont toujours été à l'origine des villes. »* Les milieux de vie sont ainsi menacés (remontée capillaires

[1] Cf. BENYOUCEF, B., *Op. Cit.*, 2009.
[2] Cf. Commission Européenne, *Le livre vert européen sur l'environnement urbain*, Editions Office des publications officielles des communautés européennes, Bruxelles, 1990.

des nappes, affaissement des sols, déclin de la phoeniciculture et des systèmes hydrauliques traditionnels comme les foggaras…)[1].

A ce danger économique et écologique, s'ajoute l'amplification des problèmes de gestion de ces villes (réseaux et déchets, adductions d'eau potables, dégradation des palmerais par l'urbanisation démesurée…). C'est ainsi que des mesures doivent intervenir pour restituer chacune des villes dans les conditions écologiques spécifiques qui conditionnent leur développement efficient et durable[2]. Il s'agit d'adopter une démarche en rupture avec la logique d'urbanisation continue par secteurs (SU, SAU, SUF), dans la mesure où cette approche abandonne l'évolution des villes aux pressions de la demande sociale et hypothèque les chances d'émergence de nos grandes villes comme pôles organisateurs d'espaces régionaux compétitifs.[3]

5.4.5.3. Les techniques constructives et le béton de terre :

L'utilisation de la terre comme matériau de construction est une tradition très ancienne. En raison de son abondance et la disponibilité de la main d'œuvre, la construction en terre est très répandue dans toute la longue histoire de l'Algérie, particulièrement dans les zones rurales et les régions arides. La plupart des constructions traditionnelles sont faites avec de la terre associée à d'autres matériaux d'appoint tels que les ajouts végétaux ou minéraux. Ces techniques et les procédés connaissent actuellement une disparition graduelle au profit de nouveaux systèmes constructifs en poteaux poutres avec du parpaing et de la brique comme matériaux de remplissage.

Malgré le fait connu, que les techniques de constructions dites traditionnelles avec les matériaux locaux réalisent un confort thermique considérable. Les habitants détruisent aveuglement ce précieux héritage du cadre de vie et le remplacent par de nouvelles constructions avec les nouveaux matériaux signe de modernité pour eux. Par contre, ces matériaux de faible inertie ne réalisent aucun confort, même confortés avec les techniques d'isolation thermique.[4]

---

[1] D'après CHABI M., DAHLI M., *op. cit.*, 2011.

[2] Voir : A.N.A.T (Agence nationale d'aménagement du territoire), *Demain l'Algérie, les dossiers de maîtrise de la croissance des villes*, Alger, 1998.

[3] Selon CHABI M., DAHLI M., *op. cit.*, 2011.

[4] Le bilan énergétique ou bilan carbone de cette brique est particulièrement favorable lorsqu'elle est fabriquée sur le lieu même de la construction. Des dimensions appropriées (brique de 30 × 14,5 × 7 cm) permettent de monter des murs conventionnels sur deux étages. Voir : CRATerre-



Figure 5-15: Un dispensaire en B.T.C au Cameroun.
Source : lamaisondurable.com/terre_compacter_pis_btc/

Il faut signaler cependant, que la terre a l'inconvénient de présenter une faible durabilité sous l'action des intempéries. L'eau est donc un facteur susceptible de provoquer des désordres importants sur les ouvrages en terre mettant en cause leur pérennité. Le *toub* étant fragile ainsi, l'absence d'entretien et l'érosion renvoient ces constructions à leur terre d'origine. De ce fait, la qualité principale exigée du matériau terre est sa résistance à l'eau qui définit sa durabilité. Différentes techniques sont employées dans la construction en terre pour améliorer sa résistance.

La technique la plus récente et la plus prometteuse est la construction en terre stabilisée par des ajouts chimiques et/ou par stabilisation mécanique.[1] Le renforcement par des fibres naturelles est parfois employé pour donner une meilleure performance en compression, flexion et au retrait. La stabilisation d'un sol mélangé au ciment ou à la chaux, compacté, peut donc apporter des solutions aux problèmes de durabilité du matériau terre et l'utiliser ensuite dans la construction comme une excellente alternative aux autres matériaux tels que le béton et produire ainsi des matériaux de qualité et économique. Plusieurs études expérimentales ont été réalisées pour analyser la stabilisation du matériau terre

EAG et Vincent Rigassi, *Blocs de terre comprimée. Volume I : Manuel de production*, Friedrich Vieweg & Sohn, 1995.

[1] Les blocs de terre comprimée sont produits par la compression de terre crue dans une presse mécanique. La terre est compressée entre deux plateaux qui se rapprochent lentement. Cette compression permet de soustraire l'air dans le bloc afin de l'imperméabiliser et d'augmenter sa résistance. Des presses alliant moteur et hydraulique permettent de proposer des briques tout à fait concurrentielles avec le parpaing ou la brique cuite. La presse à brique CINVA RAM a été mise au point en Colombie en 1956 par l'ingénieur Raül Ramirez. Cf. CRATerre-EAG, Hubert Guillaud, Thierry Joffroy et Pascal Odul, *Blocs de terre comprimée. Volume II : Manuel de conception et de construction*, Friedrich Vieweg & Sohn, 1995.

par des méthodes mécaniques comme le compactage et la vibration et/ou la stabilisation chimique par ciment.

Nous avons exploité ici les résultats d'une étude expérimentale du comportement d'un sol stabilisé par compactage et avec incorporation de stabilisants en vue d'augmenter sa résistance mécanique, sa stabilité à l'eau et sa durabilité[1]. L'objectif principal est l'étude de l'impact de l'ajout de stabilisants chimiques (ciment, chaux, fillers) et leurs combinaisons sur la durabilité d'une argile ou d'un sable. À cet effet, la durabilité du matériau stabilisée est testée par la réalisation d'une campagne d'essais d'humidification - séchage ou cycle de mouillage séchage alterné. La brique de terre peut être stabilisée par compactage et avec incorporation de stabilisants en vue d'augmenter sa résistance mécanique, sa stabilité à l'eau et sa durabilité.





Figure 5-16 : Devant la fragilité du toub la brique de terre compactée pourrait être une alternative intéressante. Source : l'auteur, 2015.

Il s'agit d'une étude expérimentale de l'impact de l'ajout de stabilisants chimiques (ciment, chaux, fillers) et leurs combinaisons sur la durabilité d'une argile ou d'un sable. Le but de l'essai de durabilité est d'évaluer les aptitudes du matériau stabilisé à résister à l'action de l'eau. Cette aptitude est étudiée par les essais suivants:

- Essai d'humidification - séchage ou cycle de mouillage-séchage alterné,
- Essai de perte de poids,
- Essai d'absorption par immersion et par capillarité.

[1] En se base ici, sur la recherche expérimentale effectuée par : BAHAR Ramdane et BENAZZOUG M., « *Durabilité du matériau terre stabilisée*», Séminaire International : innovation et valorisation en génie-civil et matériaux de construction, Rabat – Maroc / 23-25 Novembre 2011.

Cette expérimentation montre que l'amélioration de la durabilité du matériau terre peut se faire par un traitement à base de ciment et de chaux qui permet d'obtenir des propriétés intéressantes sur les sables et les argiles. La durabilité est considérablement améliorée par le traitement mixte. Il en ressort que : le Traitement (ciment + sable + chaux) offre des résistances à sec très bonnes. La tenue à l'humidité est satisfaisante. À partir de 10% de ciment, les coefficients de résistance à l'eau sont supérieurs à 1 et peuvent atteindre 1.77. L'amélioration est d'autant plus élevée que la teneur en sable incorporée augmente.

Les matériaux de base d'un béton de terre sont: l'argile (L'argile le plus pure est le kaolin), le sable, le gravier et eau. Grâce à sa cohésion interne, l'argile joue le rôle de liant, le gravier et le sable sont le squelette interne, l'eau est le lubrifiant. L'argile, qui est susceptible de présenter des variations de volume en cas de modification de la teneur en eau peut être stabilisée par adjonction de ciment Portland, chaux, laitier, d'armatures végétales (paille sèche coupée, chanvre, sisal, fibres de feuilles de palmier, copeaux de bois, écorces, etc.), par adjonction d'asphalte, d'huile de coco, etc., pour assurer l'imperméabilisation, par traitement chimique (chaux, urine de bestiaux, etc.), géo-polymérisation, …etc. Ce béton de terre est composé :

d'argile	environ 20 % à + ou -5 %
de sable	2 à 5 %
de gravier	45 % à 70 %
d'eau	environ 10 % du poids sec

Tableau 5-1 : Composition du B.T.C.
Source : BAHAR R. et al. 2011.

Le béton de terre est mis en œuvre dans les techniques de torchis (mis en œuvre sur pan de bois et clayonnage ou dans la technique du pisé), de la bauge, de brique de terre crue (ou adobe), dans les briques moulées mécaniquement, etc. Malgré un regain d'intérêt pour le matériau terre au bilan écologique exceptionnel, les savoir-faire traditionnels ont maintenant, presque disparu en

Algérie. Toutefois, en raison de son bas coût et les besoins importants dans le logement, les recherches dans ce domaine sont à encourager[1].

5.4.5.4. Les stratégies conceptuelles pour une architecture durable :

Le mode de conception bioclimatique consiste à trouver le meilleur équilibre entre le bâti, le climat environnant et le confort de l'habitant. L'architecture bioclimatique tire le meilleur parti du rayonnement solaire et de la circulation naturelle de l'air pour réduire les besoins énergétiques, maintenir des températures agréables, contrôler l'humidité et favoriser l'éclairage naturel. Des règles architecturales simples et faciles à mettre en œuvre existent pour adapter chaque projet à son environnement particulier.



Figure 5-17: A gauche, utilisation abusive des climatiseurs. Adroite, essaies d'orientation des loggias en fonction du soleil dans des bâtiments résidentiels à Béchar. Source : Collection de l'auteur, 2013.

Contrairement aux nouveaux ensembles résidentiels, les ksour et les maisons vernaculaires développent des concepts dignes d'un répertoire référentiel pour une architecture durable qui associe confort et respect de l'environnement. En effet, les remarques que nous avons tirées de notre enquête confirment ce constat:

- Aucun habitant du ksar ne fait recours à des moyens actifs de climatisation ;
- Personne ne quitte sa maison pendant l'été.

[1] Dans ce contexte des architectes et plasticiens contemporains continuent à promouvoir l'utilisation de la terre dans leurs conceptions, nous citons : Rick Joy, David Easton, Martin Rauch, Kengo Kuma.

Paradoxalement, la majorité des habitants du ksar considèrent cette situation comme signe de pauvreté à cause de la dégradation des matériaux de construction. Effectivement, tous les habitants préfèrent quitter leurs habitations pour s'installer dans des lotissements, ou à défaut démolir et reconstruire leurs habitations en matériaux à base de béton armé qui les considèrent comme signe de richesse et de modernité.

La conception durable ou bioclimatique c'est la prise en compte de l'environnement extérieur dans la conception du bâti afin de réduire les besoin du froid et du chaud et de procurer un bon niveau de confort aux occupants. Un bâtiment bien conçu permet, même mors de pics de 40°c, de ne jamais franchir les 27°C dans la journée. Comme réponse au besoin d'un répertoire conceptuel pour un habitat saharien durable nous avons synthétisé les analyses effectuées sur la conception bioclimatique des ksour et nous avons procédé à une exploration des différentes approches de l'architecture écologique contemporaines[1]. Nous nous somme basé principalement sur les orientations de la démarche « haute qualité environnementale, HQE.» [2] En effet, d'après notre recherche dans ce domaine, nous avons jugé que cette approche est pertinente concernant les recommandations pour avoir des conceptions durables.

Les objectifs vers lesquels doit tendre une construction à haute qualité environnementale se répartissent en 2 groupes (la maîtrise des impacts sur l'environnement extérieur et la création d'un environnement intérieur sain et confortable), 4 familles (***éco-construction, éco-gestion, confort et santé)*** et 14 cibles. La démarche HQE consiste à choisir au moins 6 cibles parmi les 14 proposées. Après la projection de ces quatorze cibles dans notre contexte saharien aride, nous somme sorti avec des recommandons qu'on doit suivre pour avoir des conceptions architecturales bioclimatiques et durables.[3]

---

[1] Notons par exemple : Le label allemand 'habitat basse énergie' qui définit un nouveau standard de construction qui pourrait être à l'origine, dans les années à venir, d'une réglementation européenne.

[2] La haute qualité environnementale, ou HQE est établie au début des années 1990 en France. Elle vise l'intégration des principes de développement durables dans le bâti. Une maison HQE doit respecter au mieux l'environnement, global et immédiat, à chaque étape de son existence : au moment de sa programmation, de sa conception, de sa réalisation, de son utilisation, puis lors des travaux éventuels de réhabilitation, de rénovation, de transformation pour un usage différent. Enfin, au moment de sa démolition ou de sa déconstruction, il faut veiller à une bonne gestion des déchets et aux recyclages possibles. Cf. Collectif, bâtiment et démarche HQE, l'ADEME en bref, l'agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, 2007, 23 p.

[3] Voir annexe 3 : les recommandations HQE pour une architecture bioclimatique.

Il s'agit en premier lieu de maitriser l'impact environnemental d'un bâtiment sur la nature. Selon Daniel LIEBESKIND : *« le paysage est un sol qu'il est possible d'insiser,agrandir,éxtrapoler afin de proposer une frontiere à la fois floue et complexe entre l'artificiel et le naturel.»* En effet, cette construction vient se substituer à ce qui était autrefois un espace dégagé, lumineux et aéré. Elle supplante les compositions de la nature, bloque la circulation de l'air, intercepte le soleil, entrave le champ visuel.

Pour certains concepteurs l'architecture durable consiste à *agencer des éléments existants afin de révéler la nature d'un lieu.* Pour d'autres, il s'agit de *remplacer un cadre naturel par un espace construit, neuf et artificiel, mais en harmonie avec l'environnement*. D'autres préfèrent *l'enterrement de l'objet architectural à sa dépose en surface (enfouissement)*, ces derniers perpétuent une longue tradition d'utilisation de l'espace troglodytique (grottes) naturellement constitué. A l'inverse certains créateurs *élaborent une architecture contextuelle qui affleure le sol, épouse la topographie du site.*[1]



Figure 5-18: À gauche, architecture contemporaine en brique de terre. À droite, l'institut du monde arabe à Paris, l'esthétique de l'acier et de la technologie, architecture de Jean nouvelle. Source : Collection privée de l'auteur, 2011.

Afin d'assurer un bon confort thermique pour les occupants des notre projets dans les régions sahariennes, tout en réduisant les besoins en climatisation Il faut respecter les recommandations générales suivantes :

[1] Pour plus de détail se référer à : LIÉBARD Alain et DE HERDE André, Traité d'architecture et d'urbanisme bioclimatiques, concevoir, édifier et aménager avec le développement durable, éditions du Moniteur et Observ'ER, Paris, 2005 ; BAHAR Ramdane et BENAZZOUG M., 2011 ; CRATerre-EAG, Hubert Guillaud, Thierry Joffroy et Pascal Odul, *Blocs de terre comprimée. Volume II : Manuel de conception et de construction*, Friedrich Vieweg & Sohn, 1995 ; SRITI L., 2004 ; BENYOUCEF, B., 2009 et ALKAMA D., 2001 ; CHABI M., DAHLI M., *op. cit.*, 2011 ; IBKA Mohamed S. et BAGDADLI S.,*Centre d'initiation à l'environnement à Madagh*, P.F.E (codirigé par CHEKKAL A. et LAYACHI A.)- USTO Oran, 2009 ; Collectif, bâtiment et démarche HQE, *Op. Cit.*, 2007.

A. Une intégration harmonieuse avec la nature :

Concevoir une architecture bioclimatique implique de penser également aux espaces extérieurs. L'intégration des nouveaux projets doit se faire dans un milieu planté et riche en palmiers et en arbres. Des palmiers et des arbres à larges feuilles caduc procurent ainsi un ombrage doux l'été sans masquer la lumière de l'hiver.

La présence d'eau est aussi, très recommandée sous forme de bassins ou de fontaines. Il s'agit de refroidir naturellement le milieu ambiant par la mise en place de plans d'eaux,des éléments végétaux…etc. En effet, l'existence de l'eau et la végétation crée un milieu bioclimatique par l'effet d'évapotranspiration, en créant des brises d'air qui rendent les espaces urbains, les jardins et les habitations cléments durant les journées infernales de l'été.

Il faut également, penser à protéger les batiments, en particulier les ouvertures du rayonnement solaire par des protections solaires fixes :des arbres a feuilles caduques qui procurent un ombrage naturel saisonier seront implantées du coté sud des batiments. Pareillement, pour diminuer les effets du vent, il est préférable de construire plutôt derrière une butte ou un massif d'arbres.



Figure 5-19 : À droite, Au projet de Tafilalt la végétation est omniprésente. À gauche : à l'hôtel Antar de Béchar, Fernand Pouillon a introduit l'eau et la végétation dans sa composition. Source : collection de l'auteur 2014.

B. La composition architecturale appropriée :

Une conception architecturale spécifique au sahara signifie enpremier lieu que les constructions doivent répondre à une logique de compacité. En effet, pour réduire les déperditions, il est nécessaire de minimiser les surfaces en contact avec l'extérieur.




Figure 5-20 : À droite, maison bioclimatique contemporaine. À gauche : la petitesse des ouvertures en zones chaudes permet de réduire les apports énergétiques dus au rayonnement solaire. Source : Architecture for islamic societies today, 1994, p. 120.

L'orientation de la maison détermine la qualité de l'habitat et conditionne sa bonne isolation. Une orientation au sud permet un meilleur contrôle de l'ensoleillement. De même, le regroupement au sud, du garage ou des chambres peu utilisées fait de ces pièces des zones tampons isolantes pour les espaces de vie, le salon, la cuisine.

Il faut éviter les pièces fermées où se confine la chaleur. La circulation de l'air dans la maison sera favorisée par un système mécanique ou par un effet cheminée naturel.




Figure 5-21 : A gauche protection de la ruelle par des éléments de maçonnerie. . Adroite : l'étroitesse de la ruelle ne suffit pas pour rafraichir la température . Source : Collection privée de l'auteur, 2014.

Des stores extérieurs sont nécessaires pour les baies vitrées les plus exposées au soleil. Mais un débord de toiture, s'il est correctement calculé, est bien plus

efficace. Il laisse pénétrer directement le soleil en hiver et le masque complètement l'été.

En cas d'existence de patios non couverts, il faut prévoir des espaces couverts/ouverts sous forme de galeries à arcades ***« riwak »***, orientés généralement sud, pour profiter de la chaleur ambiante en hiver et se protéger des rayons presque verticaux en été ;

Une typologie à patio, en réponse à un climat extrême. Le patio doit être couvert sur sa plus grande surface, mais possède une ouverture **« *aïn-eddar* »** en haut et au centre, qui lui donne de l'air et de la lumière.

Une orientation généralement sud pour bénéficier en hiver des rayons solaires obliques, devenus verticaux en été ils s'arrêtent sur son seuil ;

Une hauteur définie par la maximale du soleil en hiver pour faire bénéficier la façade voisine des rayons solaires ;

Prévoir des caves qui procurent, par l'inertie thermique du sol, une fraîcheur durant la journée ;

Lumineuses et chaleureuses, les serres et les verrières sont très souvent associées aux habitats bioclimatiques. Orientées au sud, elles reçoivent les rayons du soleil qui en réchauffent l'air. En circulant naturellement par convection, ou par ventilation, ce dernier redistribue ensuite la chaleur dans toute la maison. Les serres participent ainsi à la diminution des dépenses de chauffage en hivers. Une solution plus abordable pour notre contexte, c'est de prévoir des vitrages pour les loggias orientées sud. Il faut alors, utiliser des vitrages à isolation renforcée afin de limiter les pertes thermiques avec la possibilité de les ouvrir ou de les démonter pendant l'été.

Paradoxalement, le plus difficile n'est pas de capter la chaleur du soleil mais de s'en protéger en été : la température de confort ne devant pas dépasser 26 °C. Des solutions existent, qui évitent de fermer l'ensemble des volets et de plonger ainsi, la maison dans le noir.

C. L'utilisation de matériaux de construction adaptés au climat aride :

Dans les conception dites bioclimatiques, aucun matériau n'est à proscrire, mais il faut être vigilant sur leur utilisation et exigeant sur l'isolation, y compris pour la terre. Tout est donc, affaire de conception et de savoir-faire. Le bois et la

terre sont très souvent considérés comme les matériaux de prédilection des maisons bioclimatiques. Naturels et chaleureux, ils permettent de créer des ambiances de qualité. Pour éviter des changements brutaux de température dans la maison, des murs et des sols épais seront capables d'atténuer ces variations en stockant la chaleur excessive des journées d'été pour la restituer la nuit. En hiver, ce véritable piège à soleil permet également d'emmagasiner les précieuses calories pour faire face aux nuits et aux jours plus froids.

La terre possède d'indéniables qualités isolantes et d'inertie thermique. Tout comme le béton, dont l'utilisation ne doit pas être dédaignée. Bon marché, il autorise toutes les créativités et permet d'élever des murs épais pour stocker les calories. Enfin, l'acier peut également être associé à ce type de bâtiment pour réaliser des châssis. Cependant, ces derniers présentent l'inconvénient de constituer de redoutables ponts thermiques[1]. La pierre et la brique de terre compacté et stabilisé, procurent passivement le confort thermique. Pareillement, une bonne isolation thermique permettera d'emmpécher la chaleur exterieure de s'accumuler à l'interieur des bâtisses. Cet effet sera accentué par l'utilisation d'une couleur extérieure claire pour réfléchir le fort rayonnement solaire en été[2].

5.5. CONCLUSION :

Dans ce chapitre, l'enquête est venue pour confirmer ou infirmer l'hypothèse principale de cette étude à travers l'aspect quantitatif. Notre hypothèse défend l'idée de l'existence de permanences spécifiques aux ksour qui ont été exploité par les habitants dans la conception de leur nouveau cadre bâti. Pour des raisons de faisabilité par rapport au moyen réel dont on dispose, cette enquête est venue sous forme d'un questionnaire d'administration semi-directif, visant à tester les différentes variables de notre sujet, par rapport à leurs dimensions. Pour permettre l'interprétation des résultats de l'enquête, nous avons procédé à une confrontation de ces résultats avec les données accumulées lors de cette étude dans ses parties théoriques. Toutes ces analyses et confrontations à plusieurs niveaux de l'étude nous ont aidés à sortir avec une synthèse portant sur trois attitudes relatives à la perception et à l'appropriation des permanences.

Dans le premier cas, nous avons constaté une satisfaction vis à vis de certaines permanences en adhérant à ce qu'elles offrent comme possibilités de

[1] Cf. LIÉBARD Alain et DE HERDE André, *Op. Cit.*, 2005
[2] En sachant que la puissance est d'environ 2263 kWh/m²/an dans les régions du Sud.

reproduction du mode de vie menée précédemment. Cette situation montre une totale identification des habitants à leurs maisons. En contrepartie, nous avons soulevé une insatisfaction vis à vis de certains invariants même après des tentatives de réadaptation en fonction des nouvelles aspirations. La question de l'indentification reste alors, posée entrainant un dépaysement et une désorientation. Ce cas de figure se présente sous forme d'une relation conflictuelle permanente.

Dans le dernier cas, nous soulevons les permanences qui ont complètement disparu pour divers raisons. Par exemple, la perte de certaines valeurs socioculturelles, religieuses. Ou bien tout simplement, leur incapacité d'adaptation avec le changement social, le progrès technologique et les exigences contemporaines. Contrairement au mode de vie qui a évolué progressivement, certains invariants ont comme on l'a constaté, connu des mutations profondes. Pareillement, pour répondre à leurs nouvelles aspirations, certains habitants ont introduit des éléments qualifiés de nouveaux par rapport à l'architecture traditionnelle saharienne.

Dans le deuxième volet de ce chapitre on s'est interrogé sur le devenir de ces **permanences**. Nous remarquons que l'architecture initiale des ksour subie aujourd'hui des mutations profondes. C'est dans le rapport qu'entretiennent la maison et sa façade que l'on peut mieux saisir l'ampleur et la complexité de ces mutations. En conséquence, il semblerait qu'on soit en présence d'un système double qui oppose l'expression d'une relation dialectique entre l'intérieur et l'extérieur, la tradition et la modernité, le passé et le présent, les pratiques et les représentations.

L'architecture vernaculaire est caractérisée par la **prégnance** de l'organisation spatiale traditionnelle avec ses différentes manifestations urbanistiques, architecturales et architectoniques, ceci, en dépit des apports extérieurs qui sont venus se superposer au substrat ksourien. En effet, les principes de gestion et de conception identifiés dans les ksour ont alimenté les exigences des habitants en termes de culture locale. Ils sont aussi, une réponse correcte aux contraintes économiques, écosystémiques, climatiques et constructives. De ce fait, toute nouvelle projection doit être pensée sous une approche conceptuelle et constructive basée sur le ressourcement dans l'histoire urbaine et architecturale ksourienne. Elle doit être inscrite dans une perspective globale de développement local durable et identitaire.

CONCLUSION GÉNÉRALE

LIMITES ET ÉTENDUE DE L'ÉTUDE :

Le ksar est un archétype d'une architecture adaptée au contexte socioculturel et écosystémique saharien. Cette étude s'est intéressée à déceler les secrets de cet équilibre à travers la compréhension des phénomènes de formation-transformation et d'évolution des ksour et des tissus vernaculaires sahariens. C'est une participation à la réflexion quant à la réutilisation des anciennes formes d'habitat saharien. C'est un essaie de recherche d'une alternative à la conception de l'habitat standard destiné à une famille stéréotypé à laquelle on attribue uniquement des besoins physiques communs en espace. En effet, les principes de gestion et de conception identifiés dans les ksour ont répondu aux exigences des contraintes écosystèmiques, climatiques, constructives mais aussi, socioculturelles.

L'architecture vernaculaire est au contraire, caractérisée par la **prégnance** de l'organisation spatiale traditionnelle avec ses différentes manifestations urbanistiques, architecturales et architectoniques qui reflète une appropriation spécifique des apports extérieurs qui sont venus se superposer au substrat ksourien. Ce travail est venu comme une tentative de répondre à un questionnement fondamental concernant la manière avec laquelle s'est faite **la réinterprétation des permanences** de l'architecture des ksour au cours de la reproduction des habitants de leur cadre bâti.

On s'est fixé comme objectifs de mettre en évidence les **résistances** aux modifications de la culture architecturale (les permanences) ainsi, que les ruptures (les mutations). Cette investigation nous accèdera aussi, de comprendre les lois qui régissent le phénomène de **formation, transformation** et **évolution** des anciens tissus sahariens. Ceci nous permettra de faire ressortir ces **invariants**, en tant qu'éléments de lecture et de **projetation** de l'espace urbain et architectural saharien.

Avant d'en exposer l'essentiel de cette analyse, il serait judicieux de définir les limites de cette étude ainsi que son étendue. Ceci, afin de ne pas tomber dans une généralisation subjective et surestimée des résultats. Comme toute étude de ce genre, celle-ci n'a pas échappé à certaines contraintes spécifiques, qui l'ont influencée d'une manière ou d'une autre. Nous soulignons surtout la difficulté d'accession à l'information sur terrain. Ceci, est dû en

premier lieu à la conjoncture par laquelle est passé le pays, où la question sécuritaire a rendu la société plus réticente lorsqu'il s'agit de recevoir chez soi des personnes étrangères.

Il est à noter aussi, que les **spécificités géo-climatiques et socioculturelles** du contexte dans lequel cette investigation a été élaborée ramène à dire que ses résultats ne peuvent être généralisés qu'à des contextes présentant à la fois ces mêmes caractéristiques. Car les déductions des résultats se fondent sur ces deux spécificités qui reflètent successivement le climat, la société et sa culture. L'investigation a pris dans un premier temps, la forme d'une approche qualitative générale. Dans un second temps, et afin de pouvoir maîtriser cette investigation, le contexte d'étude à été limité à l'agglomération de Béni-Abbès. Ce choix s'appuyait sur plusieurs arguments qui sont :

- La ville de Béni-Abbès se situe dans une région **saharienne** appartenant à l'ensemble de la **Saoura**. Les caractéristiques géo-climatiques de ce contexte suscitent un intérêt particulier en raison de sa rigueur. En effet, la zone aride dans laquelle se situe cette ville, présente le climat comme l'un des facteurs les plus influents sur les pratiques de l'espace.

- Les caractéristiques socioculturelles de ce contexte sont assez représentatives par rapport à une société en pleine mutation, mais qui préserve ses racines. C'est une **confrontation** entre deux formes d'habitat : Le Ksar et le tissu vernaculaire. Le Ksar en tant que **patrimoine et histoire** qui porte en lui les stigmates d'une architecture spécifique. Le tissu vernaculaire constitue l'espace dans lequel s'est produite la **translation** ou le transfert d'habitants (donc de culture et de mode de vie) qui vivaient au paravent dans le Ksar.

CONCLUSION GÉNÉRALE :

Pour aboutir à nos objectifs nous avons adopté une approche anthropo-morphologique qui suppose que la structure et la logique d'élaboration du tissu ksourien, s'est faite en partant du système associatif de l'unité du bâti jusqu'au mode de structuration urbaine, îlots et maillages. Pour répondre au questionnement de notre problématique, cette étude a été abordée selon cinq axes successifs. Le départ été une conceptualisation théorique des différentes variables de cette recherche. Une approche déterminante pour la suite de l'étude, car elle a

pour objectif d'appréhender les significations des différents concepts et les corrélations qui peuvent les unir.

Dans ce cadre, une exploration théorique de la notion de maison selon une vision anthropologique, nous a permis d'identifier les repères qui ont marqué sa formulation en tant que lieu dans son contexte spécifique. La maison étant un phénomène culturel, sa forme et son aménagement sont fortement influencés par le milieu socioculturel à laquelle elle appartient. La religion et les traditions ont tout autant joué un rôle important dans la conception de l'habitation en lui dictant des règles à ne pas enfreindre. La culture a été donc, de tous les temps une dimension incontournable dans la vie de l'homme et qui s'est manifesté dans la production de son cadre de vie.

Le ksar en tant qu'habitat vernaculaire, n'exprime pas que les valeurs environnementales et paysagères, mais il est aussi, le reflet de l'ethos local. De ce fait, cette architecture spécifique à une collectivité caractérisée par ses propres représentations est considérée comme un modèle réduit d'une cité arabo-musulmane. Ceci est dû aux caractéristiques organisationnelles qu'elle présente du point de vue formel et fonctionnel. Au contraire, d'autres experts considèrent que ces cités ancestrales ont existé bien avant l'arrivée de l'islam, ils ont été confrontés à plusieurs facteurs socioculturels et environnementaux, qui ont engendré leur morphologie et leur organisation spécifique.

Dans la société arabo-musulmane, la religion a très souvent servi de repère dans la conception de l'habitation et du paysage urbain. Nous citons par exemple, le choix l'orientation (même si ce choix est irrationnel par rapport à d'autres critères), l'exigence d'une distinction des espaces sacrés et profanes. La question de l'intimité et les degrés d'ouverture sur l'extérieur, sont également déterminante, en consacrant l'inviolabilité de la vie privée (hiérarchisation très rigoureuse des espaces, en distinguant le passage des lieux des plus publics aux privés, entrée en chicane, maison introvertie, fenêtres en moucharabieh…) La notion d'égalité doit être aussi, respectée à toutes les échelles. Au niveau du voisinage, elle a engendré une sobriété uniforme des façades.)

Par la suite, nous avons mis en exergue le concept de **tissu vernaculaire** qui signifie ce micro-espace qui est structuré inconsciemment et spécifiquement par un groupe d'habitants ou par une communauté donnée. Il a très souvent été une projection de l'organisation et des représentations socioculturelles. La **cité** quant à elle désigne cette sorte de ville homogène qui possède des institutions spécifiques : Le marché, la place forte, une juridiction propre, et une

administration relativement indépendante. Nous somme passé par la suite, à la définition de l'approche **typo-morphologique** qui a été utilisée dans le cours de cette recherche comme outil de base dans tout travail de lecture et d'analyse.

Cette démarche traite l'environnement construit en tant que totalité organique. La ville et le territoire peuvent être compris en analogie avec le monde organique. Elle consiste à analyser et comprendre la ville dans ses structures et son développement (formation/ transformation), depuis les temps les plus reculées jusqu'à nos jours. C'est donc faire recours à **l'histoire** à travers l'étude de **l'évolution** de sa forme, de ses tissus et des typologies de son bâti. C'est donc, appréhender la forme urbaine à partir de sa croissance. **Caniggia** considère que pour comprendre la structure du cadre bâti, il faut opérer par quatre niveaux d'échelles qui sont indissociables : l'édifice dans le tissu et le tissu dans la ville et la ville dans son territoire.

C'est quatre échelles sont considérés chacune comme une totalité organique qui se distingue par trois niveaux de structuration définie par les structures : de permanence, formelle et fonctionnelle. Cette approche nous a permis de remarquer la persistance d'un certain nombre d'invariants comme des repères ancrés dans l'histoire de l'habitat traditionnel. En effet, l'homme est en quête perpétuelle pour avoir une habitation à laquelle il peut s'identifier, à travers des valeurs quelles qu'en soit leurs natures qui gèrent son mode de vie, a maintenu l'évolution de sa maison au rythme d'un processus continuel et non d'un produit ponctuel fini.

En conséquence, nous somme sortis avec la définition des **permanences** selon la vision typo-morphologique. Il s'agit des éléments ou des espaces qui ont persisté à le long des **mutations historiques**. Ce sont les composantes qui caractérisent la typologie architecturale et la morphologie urbaine. Ils offrent de ce fait à l'organisme urbain ou bien à la cité même un caractère particulier. Ils portent en eux les stigmates d'une **identité socioculturelle spécifique**. Les invariants sont donc les principes organisationnels et les éléments formels constitutifs d'une maison, d'un tissu ou d'une cité et qui ont subsisté à travers le processus d'évolution. Ce sont encore, les types qui à travers leurs cycles de formation transformation ont résisté aux mutations radicales, même lorsqu'ils ont été soumis aux trois dimensions, **diachronique, synchronique et diatopique.**

Nous avons procédé par la suite, à une exploration du concept de **« permanences »** dans des contextes bien définis qui sont **les cités arabo-musulmanes** et **les ksour**. Cette étape est venue pour essayer de cerner les

différents aspects que peut prendre cette variable à travers l'histoire et dans les différents lieux géographiques. Ceci a contribué à mettre en évidence l'évolution de ce concept comme étant l'une des expressions les plus significatives de toute grande civilisation. On est sorti avec une synthèse portant sur deux contextes, les cités arabo-musulmanes et les ksour. Dans la deuxième phase du travail et afin de pouvoir transposer notre concept qu'est les **permanences** dans un cadre concret, on a entrepris une approche contextuelle du cas d'étude. D'abord à travers une identification du contexte de cette étude, qu'est la ville de Béni-Abbès, dans toutes ses dimensions. Ceci, afin de reconnaître ses spécificités ainsi, que les critères pouvant influencer les corrélations entre les différentes variables de notre problématique.

1. La cité arabo-musulmane :

Le **facteur religieux** a donné à la cité arabo-islamique sa **personnalité typique**. Il crée en même temps un air de **parenté** entre toutes les cités de l'islam. Il est à signaler cependant, l'existence de variations typologiques et morphologiques dans ces cités qui sont dues à des causes géomorphologiques, climatiques, historiques ou socioculturelles locales. Nous dirons que l'espace urbain dans la société arabo-musulmane est une projection dans l'espace des **institutions sociales.** Dans la conception des cités arabo-islamiques, **La femme** occupe une position centrale. Sa vie plus ou moins cloîtrée, pour des raisons d'intimité, ainsi que la séparation des sexes a conduit à la production des demeures où la femme puisse trouver la compensation à ce qui lui aurait manqué, c'est à dire, l'air, le soleil, l'espace et même les distractions nécessaires.

Nous pouvons toutefois confirmer l'existence d'**invariants** et de **principes organisateurs communs** à toutes les cités arabo-musulmanes. Quel que soit le contexte géo-climatique dans lequel elles s'inscrivent et quelle que soit la forme ou l'appellation quelle prennent : **Médina, Casbah** ou autre. La cité arabo-musulmane est caractérisée par un ensemble d'idées structurelles et de traditions constructives qui sont enracinés dans la mémoire collective des musulmans. Elles ont pour origine les directives du prophète, qui a lui-même dressé le plan de sa capitale **Médine,** première cité de l'islam. Elle est fondée sur les principes et lois de cette religion qui incite à la civilisation. Les autres cités fondées sous le règne de l'islam sont des types plus ou moins variés de cette cité en fonction de plusieurs facteurs influents.

En plus du facteur religieux qui est considéré comme principal repère conceptuel et parmi les autres principes organisateurs qui ont une influence

importante sur la spécificité des cités arabo-musulmanes. Nous citons : Les limites et les seuils, l'organicité et les centralités successives, la composition morphologique et les trames virtuelles, la progression hiérarchique des voies, la distribution fonctionnelle, les tissus compacts, la répartition familiale, lignagère, tribale ou par groupes distincts, les maisons introverties qui produisent le tissu, la recherche de l'intimité et enfin une architecture adaptée au climat.

2. Au niveau des ksour :

Le ksar est considéré par un bon nombre de chercheurs comme un modèle réduit d'une cité arabo-musulmane. En effet **les principes organisateurs communs** qui ont généré la morphologie générale des **cités arabo-musulmanes** est la même en ce qui concerne les **ksour**. Pareillement, les mêmes éléments que nous avons qualifiés de **permanences** pour ces cités, sont toujours présents dans les ksour, même si parfois ils ont pris d'autres formes. Chaque ksar a façonné sa forme particulière en répondant aux besoins de ses occupants, en s'intégrant parfaitement avec l'écosystème immédiat tout en répondant aux aspirations socioculturelles et en obéissant aux contraintes économiques et technologiques.

Les ksour ne se réfèrent nullement à un ensemble organique non planifié, mais bien au contraire, ils répondent à un esprit de **système planifié**. Ceci se justifie sûrement par le fait que le **cheikh** qui, selon ses orientations le ksar s'est formé. D'autant plus que dans plusieurs cas, le cheikh fondateur du Ksar est un descendant du **prophète**, il se substitue symboliquement à lui. Comme c'est le cas à kenadsa avec sidi M'hamed ben bouziane et à béni-Abbès avec le cheikh sidi Mohamed ben abdessalem.

En plus du tracé géométrique qui structure le Ksar, Nous notons aussi, le respect de certains principes de composition morphologique communs au Ksour. Il s'agit d'une combinaison avec des éléments ordonnateurs structurant, d'autres exceptionnels dominants et enfin des éléments courants répétitifs. L'espace urbain Ksourien est structuré par un ensemble de parcours, de placettes ***(rahba),*** d'édifices et d'édifications publiques et par les quartiers ou entités à caractères résidentielles. Les parcours quant à eux, suivent une progression selon une logique hiérarchique. Du public ***(zenka, zkak)***, au privé ***(skifa, Dar)***, tout en passant par le semi public ***(derb)*** et le semi-privé ***(drieb).*** La voirie du quartier était fortement représentative de **l'organisation sociale**. Elle était forcément constituée par des ***(derb)*** qui, à partir de la rue principale commune, desservaient uniquement les maisons d'un seul groupement appartenant à la même **tribu.**

De la sorte, dans le ksar comme dans les anciennes cités arabo-musulmanes, les entités résidentielles ou les portions de tissu sont généralement répartie selon une **logique tribale, lignagère ou familiale**. On cite à titre d'exemple, le ksar de Béni-Abbès, où l'on retrouve les entités : des notables (M'rabtine), des ouled-Raho, des ouled-Mehdi et celle de ouled-Hamed. Parfois, se sont d'autres aspects qui sont à l'origine de la répartition de ces entités, religieuses ou bien d'après les fonctions ou selon la classe sociale. On cite dans le cas de kenadsa, les entités : des juifs, des artisans, des ruraux, des Harratines…etc. D'un autre côté, les maisons des ksour sont toutes étroitement **imbriquées** les unes aux autres. Ce fait, a conduit à la naissance d'un tissu très compact.

La structure des habitations présente le résultat de plusieurs **partages successifs**. C'est-à-dire, avec la succession des générations, les maisons ont subi plusieurs **subdivisions internes**. De façon à multiplier les unités indépendantes d'habitations pour faire face aux besoins des nouvelles cellules familiales qui se créaient dans le temps. Nous dirons que des ksour ont une forme urbaine spécifique qui a été engendré par une typologie particulière. En effet, les habitations des ksour répondent à une **même idée typologique initiale**. Même s'il est pratiquement impossible de trouver à l'intérieur d'un ksar deux maisons identiques, certains caractères de base nous permettent toutefois d'en reconnaître la même origine culturelle.

Concernant les édifices et édifications publiques que nous avons considéré comme permanences des ksour, on mentionne : ***Essour, Bab El-Ksar, Rahba, El-Bordj, Djemaa, El- djamaa, Masdjid, Zawiya***, ***Medersa, Dar El-hadra, El-Khalwa, Douiria.*** L'ensemble de ces constituants compose la structure morphologique et paysagère du ksar. A l'échelle de la maison on cite : ***Skifa, Wast-eddar, Riwak, Aïn-eddar, Haouch, Majliss, Doukana, Bayt-eddiaf, Bayt el-Khazine, Matbkha, Stah, Canoun, Zeriba.***

Concernant le **système constructif** traditionnel adopté dans les ksour, nous pouvons dire qu'il a contribué largement à la formation d'une **typologie** spécifique. Ceci s'est manifesté largement dans la portée assez réduite qu'il permet. Ce qui nous a donné des espaces aux dimensions assez petites. Tel que des ruelles étroites et des chambres profondes en longueur, avec de petites largeurs ne dépassant pas dans le plus part des cas, les deux mètres cinquante. D'un autre côté, le climat est un facteur déterminant de la conception de l'espace ksourien et dans la détermination de sa forme singulière. **Les facteurs**

climatiques sont : **La température, le rayonnement, l'humidité et la ventilation.**

On note particulièrement, que la végétation contribue à l'établissement de micros climats favorables, chose qui explique la relation particulière entre le ksar et **la palmeraie**. D'un autre côté, **les tissus compacts** des ksour permettent la diminution des surfaces d'échanges thermiques avec l'extérieur. Ceci, assurera une certaine stabilité des températures intérieures et restaurer la fraîcheur des habitations. Également, les rues sont profondes couvertes et sinueuses, amenuisant ainsi, les temps d'ensoleillement des façades et empêchant le vent de chasser l'air frais accumulé pendant la nuit. A l'échelle de la maison, le **patio** et le **riwak** sont des espaces ombragés une bonne partie de la journée. Ils agissent alors, comme régulateurs thermiques.

Les matériaux traditionnels (terre, pisé, pierres, …etc.) offrent grâce à leur capillarité, une certaine remontée d'eau qui vient s'évaporer en surface. Leur inertie et leur masse thermique empêchent l'air intérieur d'être réchauffé par convection. Pareillement, et afin de palier aux effets de l'ensoleillement, l'enveloppe des constructions est fermée vers l'extérieur. Les façades sont sobres et ne s'ouvrent que par de petites fenêtres élevées permettant la ventilation, l'évacuation de l'air chaux et régularisant ainsi la pénétration de la lumière et réduisant l'ensoleillement excessif.

3. Le cas d'étude :

A ce stade, le cumul de toutes les données recueillies à travers les étapes précédentes a permis de disposer d'assez d'éléments pour une investigation du cas d'étude. Cette investigation a nécessité deux principales démarches.

La première est une analyse du tissu objet d'étude. Dans laquelle on a entrepris une lecture typo-morphologique du tissu et une interprétation des données de l'architecture bioclimatique. Comme synthèse, on est sorti avec un inventaire des invariants qui ont été réinterprétés et ceux qui ont disparus de notre tissu. La seconde est une investigation pratique qui est l'enquête principale. Elle s'est proposé de tester l'hypothèse de cette recherche, à travers une enquête présentée sous forme de questionnaire semi directif. Elle porte sur les différentes variables, d'où sa structuration par quatre principaux axes : L'identification, Les invariants et les nouveaux éléments, les aspects du confort thermique, la perception et l'appréciation des habitants.

Toutes les variables ont été testées en essayant de mesurer leurs variations. Il s'agit de détecter le taux de présence des invariants en fonction de l'ensemble des paramètres influents, ainsi, que de connaître les différentes attitudes des habitants à leurs égards. Elle vient donc confirmer ou infirmer les résultats obtenus dans l'analyse du tissu et de doter le principal concept de notre problématique, qui est « **les invariants** » de sa dimension contextuelle. C'est à dire l'exploration de ces différents invariants par rapport au contexte géographique ponctuel qu'est la région de Béni-Abbès, avec tout ce qu'elle sous-entend comme caractéristiques géo-climatiques et socio-économiques spécifiques.

L'introduction de la dimension humaine a été introduite en réponse à l'intensité des critiques avancées contre l'approche typo-morphologique, du fait qu'elle s'intéresse principalement à l'aspect formel. Ceci, nous a permis de mettre en exergue l'avis de l'homme et sa perception des invariants dans le présent et le futur. Cette investigation a visé une population du tissu vernaculaire que nous avons jugé comme représentative. Pour permettre l'interprétation de ces résultats, on est passé à une confrontation de ces résultats avec les données accumulées lors de cette étude dans ses parties théoriques et pratiques. En ce qui concerne le cas d'étude, notre synthèse portera sur les trois échelles qui seront évoqués successivement, la ville, le tissu et la maison.

a. A l'échelle de la ville :

La ville de Béni-Abbès ne répond plus aux critères nécessaires pour quelle puise être doter de l'appellation d'une véritable cité arabo-musulmane. En effet, à travers une lecture de son évolution, nous remarquons qu'au début il y avait une certaine logique dans ce processus jusqu'au début des années soixante-dix. Les tissus urbains de béni-abbès s'organisaient autour d'éléments ordonnateurs et d'espaces d'articulations bien définies. Ce sont les axes structurants et les nœuds de convergence majeurs et mineurs de la ville qui ont caractérisé sa structure. Par contre, aujourd'hui, nous assistons à une rupture qui se manifeste par une perte de cohérence d'ensemble. Il n'y a pas de liaison claire entre les différentes parties de la ville.

Cet état de fait est le résultat des outils urbanistiques utilisés dans la conception de l'espace après l'indépendance. En effet, il n'y a pas eu une évolution logique, où chaque étape devient une matrice du prochain développement. D'un autre côté cette ville n'obéit plus aux principes organisateurs communs dénombrés pour les cités arabo-musulmanes et pour les

Ksour. Nous notons particulièrement que : La mosquée n'est plus considérée comme point de départ de la ville. La progression hiérarchique des voies n'est plus recherchée. Les principes d'organicité, de centralité et de la distribution fonctionnelle ne sont pas recherchés. Les limites et les seuils n'existent plus. En effet les remparts *(essour),* les tours de guets *(bordj)* et les portes de la cité *(bâb el-Madina)* ont disparus.

En plus de ces trois invariants, d'autres ont connu le même sort bien qu'ils continuent d'être perçus comme permanences morales dans l'esprit des habitants. Il s'agit de : *la djemaa, la zawiya, dar el-hadra, la khalwa et la douiria.* D'autres invariants continuent à subsister tout en prenant d'autres expressions, se sont : La place (***rahba)***, la mosquée ***el-djamaa*** et la ***medersa.*** Concernant l'avis des habitants quant aux espaces et édifices publics, on note une diversité d'attitude à leurs égards :

- Des édifices et édification qui n'ont plus de raison d'exister, telle que : *essour, Bâb (porte urbaine), Bordj (tour de guet.*) Ces permanences d'autrefois peuvent en contre partie prendre des expressions picturales, comme témoin d'un passé riche en valeurs.
- D'autres invariants ont disparus après la perte de certaines valeurs socioculturelles, religieuses et spirituelles. Ces valeurs et espaces sont liées principalement à la présence du **cheikh**, qui n'est plus présent. C'est le cas de : *la douiria, la khalwa et dar el-hadra.*

b. A l'échelle du tissu vernaculaire:

Concernant notre cas d'étude, il s'agit d'un tissu vernaculaire qui a connu une formation spontanée par les habitants. Ces habitants étaient tous des anciens occupants du ksar avant son évacuation en 1957 par l'administration coloniale française. D'une façon générale, nous dirons que **le processus de subdivision et de densification qui a donné à l'ancien ksar sa forme s'est reproduit dans le tissu**. On peut aussi confirmer l'hypothèse que **la substance** de ce processus est la même concernant le ksar et le tissu vernaculaire. Cependant, d'une confrontation entre ces deux formes d'habitat, il ressort à première vue d'importantes **dissemblances** et **différentiations typologiques.** En effet, d'une comparaison entre les principes organisateurs des tissus des ksour avec ceux de notre tissu, on en déduit les dissimilitudes suivantes :

- Malgré la présence d'une grande ***mosquée***, elle n'est plus considérée comme point de départ du tissu. Nous remarquons en effet une régression dans le rôle que jouait la religion dans l'organisation de l'espace.
- Les portions du tissu ne s'orientent pas vers un espace ou un édifice central (***rahba***, ***masdjid***…etc.)
- Quoique son apparence présente une certaine compacité, le tissu est beaucoup **moins dense** quant à l'occupation du parcellaire par rapport à celle du ksar. Ceci, se justifie principalement par la grande superficie des parcelles.
- Le tissu en question n'est plus composé d'entités occupées par **des groupes distincts.** Le ***derb*** est de ce fait dépourvu de sa fonction sociale en tant que qu'impasse réservée à un groupe social particulier. Ainsi, la **répartition tribale ou lignagère** disparaît du tissu. Il faut cependant, noter l'existence de grandes parcelles agricoles occupées par les membres de **familles élargies**. Ces grandes parcelles qui appartenaient à l'origine à une seule personne ont subi des subdivisions successives par les héritiers.
- La ***zenka*** qui est devenue une voie mécanique assez large à caractère secondaire et qui pénètre le tissu le divisant en deux. Le tissu est plus ouvert sur l'extérieur. ***La rahba*** n'est plus aménagé par des ***douana*** avec un coin réservé à la ***Djemaa.*** Les ***zkak et*** les **impasses *(derb*** et ***drieb)*** ne sont plus couverts.
- Les voies ne suivent plus une logique hiérarchique. On assiste plutôt à un transfert de niveau et d'échelle. Dans la majorité des cas on a une étape ou deux dans la **progression hiérarchique** des parcours qui disparaît. On a ainsi des portes qui s'ouvrent directement sur la ***zenka***, alors que dans le ksar les portes donnent sur des ***zkak*** et des impasses. Dans plusieurs cas, on a le ***drieb*** qui s'ouvre directement sur la ***zenka*** sans passé par le ***derb*** ou par le ***zkak***. On a perdu ainsi la notion de progression hiérarchique qui a été souvent présente dans les Ksour : **publique, semi-publique, semi-privé** correspondant successivement aux : ***zkak, derb*** et enfin ***drieb***.

L'avis des habitants à propos des parcours étroits et sinueux (***zkak, derb*** et ***drieb***) converge vers le fait qu'ils n'ont plus raison d'exister actuellement ni dans le futur. Ceci, bien que dans le passé leur présence s'imposait. En effet, ils ne peuvent plus s'adapter avec les nouvelles exigences. En particulier, avec l'apparition de la voiture personnelle en tant que principal moyen de transport et qui exige des voies plus larges. Cette situation ne pouvait pas donc s'accommoder avec le tissu ancien aux impasses étroites et sinueuses. Ceci explique le changement dans la perception des habitants à leurs espaces extérieurs.

c. A l'échelle de la maison :

Le processus d'évolution des maisons a été marqué par deux phases distinctes :

La première phase : elle s'étale du début de l'occupation du site en 1957 jusqu'au début des années soixante-dix. Dans cette période, en recherchant son identification, l'habitant a reproduit la majorité des espaces et éléments que nous avons qualifiés d'invariants des ksour. On assiste en effet, à la disparition de peu d'éléments ayant un caractère déterminant de la typologie architecturale. Il est à souligner cependant, que tout les **permanences** n'ont pas été reproduites au sens de plaquer mais au contraire ils ont été **réinterprétés**. Tout en suivant la même logique du processus d'évolution, ils ont pris une autre forme ou une autre disposition. En effet, de la confrontation entre les maisons du ksar et celles du tissu apparaît de grandes **différences.**

A première vue, nous sommes frappés immédiatement par la disproportion existante entre l'**exiguïté** des espaces qui composaient les anciennes maisons et la dimension bien assez grandes des nouvelles. Encore plus frappante est la qualité des non bâtis par rapport à l'étroitesse de ces mêmes espace dans les maisons du ksar. Au-delà de ces dissemblances évidentes entre les deux cas, il existe plusieurs aspects à travers lesquels il est possible de détecter leur **parenté stricte**. Plus encore, leur commune dérivation d'une **même idée typologique**.

En particulier, la structure cour-pièces ***(haouch-bout)*** qui est considérée comme un stade primitif dans l'évolution du ksar est largement présente dans le tissu. Ceci, malgré le fait que c'est le type de maison à pièces **en enfilade** qui caractérise l'architecture du ksar. Ce type n'est cependant, qu'une **variation typologique** de la maison à **patio** qui a été engendré par la nécessité de multiplier les espaces abrités au détriment des espaces ouverts. Mis à part ces considérations, si l'on observe de plus prés l'organisation des maisons, on s'aperçoit que les mêmes principes qui ont généré la forme des maisons du ksar sont déterminants au niveau de la maison, en effet :

- Dans cette phase d'évolution, toutes les maisons du tissu étaient introverties.
- En plus de l'aspect d'introversion, **l'intimité** de la maison est assurée par l'entrée **en chicane*(Skifa)*** et par la séparation entre partie des invités (***baït eddiaf***) et la partie réservée à la famille.
- L'habitant concepteur des maisons construites après l'évacuation du ksar a rempli toutes les conditions d'une très bonne intégration climatique. Ceci explique la fraîcheur des pièces pendant les journées d'été marquées par une grande chaleur. Nous notons en conséquence que :

- Le tissu est assez **compact**, les voies sont étroites ce qui assure une bonne protection des parois extérieures des maisons contre la chaleur, le froid, le soleil et les vents.
- La protection des ouvertures pour ne pas recevoir les rayons solaires est permise grâce à la galerie à arcades ***(riwak)*** et à la ***zeriba.*** Elles offrent de ce fait des zones d'ombres.
- Les maisons étant **introverties**, le mouvement d'air est crée par l'intermédiaire des portes et des petites fenêtres élevées à côté du plafond ***(chobara)*** s'ouvrant sur la cour ***(haouch)***.
- Les murs ont une grande épaisseur variant entre 40 et 50 cm. Chose qui permet une bonne isolation thermique. Aussi, le plancher utilisé est très isolant (argile.)
- Les terrasses accessibles ainsi que les cours sont réservées pour dormir pendant les nuits d'été chaudes.

D'un autre côté, nous mentionnons que beaucoup d'éléments typologiques qui sont qualifiés de permanences des ksour se retrouvent dans le tissu, il s'agit de : ***la skifa, baït-eddiaf, le haouch, la douana, wast-eddar, le riwak, aïn-eddar, baït el-khazine, matbkha, le canoun, le stah, la zeriba.***
De ce fait, il ressort seulement qu'un seul espace n'a pas été reproduis, il s'agit du *majliss*. Sa fonction se fait désormais, dans le salon ou dans le patio.

La deuxième phase : elle s'étale début des années soixante-dix jusqu'à nos jours. Elle est marquée par des changements dans le mode de vie, et de l'amélioration de son niveau. Nous avons assisté particulièrement à l'apparition de nouveaux matériaux de construction et de certaines commodités telles que les réseaux divers. Nous avons donc, l'introduction des réseaux d'eau potable, d'assainissement, et d'électricité, aussi la généralisation de la voiture personnelle. Ajouté à ceci, l'influence culturelle apportée par les moyens médiatiques et les mouvements de migration. Tous ces facteurs ont une influence de prés ou de loin sur la typologie des maisons et la morphologie du tissu. En conséquence, nous remarquons que :

- Les maisons qui ont été détruites totalement et reconstruites plus tard, n'ont pas pu répondu aux exigences d'un **confort thermique** appréciable. Ceci, est dû certainement à l'abandon des traditions constructives traditionnelles et à l'introduction de **nouveaux matériaux de construction**. En effet, le béton armé et le parpaing n'ont pas les mêmes performances thermiques que la brique de terre.
- Pour répondre aux nouvelles aspirations, certains habitants ont introduit des **éléments** qualifiés de **nouveaux** par rapport à l'architecture traditionnelle

saharienne. Il s'agit : du **hall, du couloir, du jardin à l'entrée, du garage**. Pareillement, nous notons l'apparition d'ouvertures s'ouvrant vers l'extérieur. De ce fait, plusieurs maisons prennent l'allure d'**extravertie**.

L'enquête révèle que l'appropriation des différents espaces et éléments constituant la maison s'est exprimés par deux d'attitudes :

- La **satisfaction** envers la majorité des invariants. Ceci se concrétise par le fait qu'ils ont reproduit tout en réinterprétant des éléments-permanences qui ont des conséquences positives sur un certain nombre de d'aspects. Notamment, concernant l'intimité, le confort thermique et les pratiques sociales locales.
- Le deuxième cas est l'**insatisfaction** vis à vis de certains invariants même après des tentatives de réadaptation ou de réappropriation. Nous citons : ***Wast-eddar*** non couvert et le ***Riwak.*** Ces espaces posent des problèmes généralement par rapport au confort thermique, et parce qu'ils exigent des surfaces importantes qui ne sont pas toujours maîtrisables.

Pour conclure nous dirons que la **parenté** entre les deux formes d'habitat se manifeste par l'adoption de beaucoup de **principes organisateurs** ainsi, que par la reproduction d'un bon nombre **de permanences**. Ceci, malgré le fait que certains invariants ont disparu et d'autres ont été réinterprété pour s'adapter aux nouveaux besoins. En effet, des conditions politiques, économiques et socioculturelles différentes ainsi, que l'introduction de quelques éléments modernes ou étrangers à la culture traditionnelle ksourienne ont influé les projetation faites par les habitants.

A travers ces constats nous pouvons confirmer notre hypothèse de départ et dire que nous nous retrouvons en face de **variations constructives** à partir des **mêmes types à priori**. En effet, bien que notre tissu est dans un stade primaire de son évolution par rapport aux ksar qui date de plus de deux siècles et demi, l'hypothèse que ces transformations (subdivisions internes, partages, …etc.) correspondent dans les deux cas à un même mode de formation de l'espace bâti nous semble assez raisonnable. Cependant, comme nous l'avons soulevé, la forme de cet habitat n'est pas figée dans le temps. A cet effet, nous dirons que trois facteurs ont influencé largement la **différenciation typologique et morphologique** entre le tissu et le ksar. Il s'agit de :

1. La morphologie du site : d'un côté, l'ancien ksar entouré de toute part par la palmeraie, de l'autre, le tissu situé en lisière de l'oasis, proche de la dune et ouvert aux vents de sable.

2. Le tracé de la voie secondaire goudronnée ***(zenka),*** qui traverse le quartier, le divisant en deux. Cette voie qui permet la circulation des voitures a été une réponse au besoin militaire de contrôle de la part de l'administration coloniale française. Cette voie a bouleversé l'ordre hiérarchique des parcours.
3. L'introduction de nouveaux matériaux de construction a favorisé l'apparition d'une nouvelle typologie.

Pour le futur, même si nous connaissons en partie la succession concernant l'ancienne structure du tissu, nous ne pouvons pas prévoir les aboutissements de **l'évolution** de cette forme d'habitat en pleine transformations.

RECOMMANDATIONS :

Dans le souci de rénover le processus de la création architecturale, Caniggia considère qu'il faut revenir au patrimoine et puiser de ces références conceptuelles. Ceci devrait se traduire par des choix adéquats des méthodes de compositions urbaines et architecturales et des matériaux de construction en rapport avec le contexte local sur lequel porte toute étude. De ce fait, toute nouvelle projection architecturale ou urbaine doit être pensée sous une approche conceptuelle et constructive basée sur le ressourcement dans l'histoire urbaine et architecturale locale et doit être inscrite dans une perspective d'un développement local durable et identitaire. Les orientations proposées à l'issue de cette étude porteront sur cinq points fondamentaux :

1. **L'urbanisation des villes sahariennes :** La croissance non contrôlée des agglomérations urbaines sahariennes a mené à des difficultés de gestion urbaine en raison du sur accroissement démographique, de la sur utilisation des ressources hydriques et spatiales. L'utilisation abusive de ces deux ressources non renouvelables a favorisé le déséquilibre écologique dans ces régions. L'urbanisation mal maîtrisée des oasis a une conséquence directe sur la surexploitation des ressources en eau autrement dit, de l'élément essentiel à l'équilibre oasien, auquel s'ajoute une approche erronée dans le marché de construction par l'inadaptation à l'environnement naturel, l'inadéquation des matériaux, l'absence de confort, l'ignorance des repères culturelles, l'occupation irrationnelle de l'espace…

Cette menace suggère une maîtrise de l'urbanisation en prenant comme référence le mode adopté par les fondateurs des ksour anciens où la croissance par multiplication de noyaux urbains et la recherche d'un équilibre entre

l'homme et son environnement étaient immuables, l'étalement y était proscrit. C'est en réaction à ce mode de croissance urbaine qu'il faut adopter plusieurs approches, sociale, urbanistique, écologique et patrimoniale, tout en s'appuyant sur la contribution des institutions sociales traditionnelles. Il faut donc, l'implication de l'habitant dans la mise en œuvre de son habitat avec une réinterprétation consciente de l'héritage architectural ancien.

2. **La projection dans les tissus vernaculaires** : Les tissus traditionnels et vernaculaires ne sont pas des espaces figés. Au contraire, ils sont en pleine **évolution** à travers le temps. De ce fait, avant toute intervention dans ces tissus, revenir **au processus de formation transformation** qui a généré la forme actuelle est plus que nécessaire. Ceci permettra une projection objective des directives spatiales futures. Le geste urbanistique et architectural est une action vitale de qui dépend le devenir de l'homme et de la société. Toute inadéquation de décisions lors d'une projection ponctuelle engendrerait un malaise certain et permanent pour des générations entières.

Contrairement à l'habitat tel qu'il est produit actuellement, les tissus traditionnels vernaculaires ne font jamais abstraction de toute **spécificité socioculturelle**. Pareillement, ils se sont toujours intégrés convenablement avec leur contexte **naturel** (climat, relief, contraintes naturelles.) Ceci suppose que l'architecte concepteur prendra en charge les aspirations de l'habitant et du système de références auquel il revient. En second lieu, il est averti quant aux pratiques traditionnelles qui persistent encore et par rapport aux nouvelles pratiques qui viennent s'incruster petit à petit dans les habitudes de la société. En pratique, ceci suppose un engagement plus poussé des spécialistes dans le domaine des sciences sociales afin qu'ils puissent apporter leur contribution dans l'acte architectural. Il s'agit donc, d'opter pour une approche conceptuelle en renouant en premier lieu, avec les repères socioculturels et écosystémique.

3. **La revalorisation des ksour** : cette action passe nécessairement par le développement d'un tourisme durable. Celui-ci implique la sauvegarde et la valorisation du patrimoine naturel et culturel saharien, qui est une ressource à la fois matérielle et spirituelle. Les projets de développement doivent prendre en compte les dimensions esthétiques, sociales et culturelles du patrimoine naturel et culturel. La mobilisation des capacités à l'échelon local ainsi, que la concertation de la population et le rôle des pouvoirs locaux dans la recherche des équilibres nécessaires en vue d'assurer la durabilité de l'écosystème sont essentielles.

4. **La promotion d'un éco-habitat saharien** : nous croyons qu'on peut tirer beaucoup de leçons issues des principes de conceptions des espaces vernaculaires. Cependant, il ne s'agit pas de les reproduire intégralement, car ce ne serait là que pastiche, mais plutôt comprendre le fondement de ces règles et mettre en exergue les principes qui les ont généré. La première de ces règles c'est qu'avec un minimum de moyens nous sommes arrivés à avoir une architecture des plus performantes **climatiquement**. Elle est aussi, la **moins coûteuse**, non seulement à réaliser, mais également à gérer. Une fois édifiée, la maison n'exigeait plus aucun investissement pour procurer du confort, car celui-ci a été pensé déjà lors de sa conception.

Il est à rappeler que les matériaux de construction jouent un rôle déterminant dans le confort thermique. Ceci, grâce d'une part, à l'épaisseur des murs et d'autre part, à leur inertie thermique ce qui joue un rôle important dans le déphasage thermique journalier. En plus, la forme urbaine compacte de ses groupements, avec ses ruelles étroites et sinueuses qui créent de l'ombre et minimisent les surfaces extérieures exposées au rayonnement solaire. L'introversion de l'espace habité rend aussi, l'habitation protégée de toute insolation. Tous ces facteurs font de ces ksour une parfaite leçon d'intégration et d'accommodation dans un milieu aride sur le plan du confort thermique. Il s'agit donc, d'aboutir à une architecture autant adaptée à notre contexte géo-climatique que celle de nos ancêtres. Il faut alors, revoir ces pratiques qui font que l'on investit énormément pour vivre confortablement (par le recours aux moyens artificiels, comme solution unique aux contraintes climatiques.)

5. **L'appropriation social de l'espace et son évolution :** dans ce domaine, les **aspirations futurs des habitants** et une participation active des concernés dans toute conception de l'espace est a encouragé. Ces besoins pourront être définis à travers une meilleure connaissance de **l'environnement socioculturel.** C'est à dire prendre conscience de leur **patrimoine culturel** avec tout ce qu'il comprend comme traditions et valeurs morales gérant leur mode de vie, afin de leur prodiguer un environnement auquel ils pourraient s'identifier en retrouvant leurs repères culturels. En effet, les valeurs morales de la société ont été toujours des facteurs déterminants dans l'appropriation de l'espace. Ceci ne vaudrait certainement pas dire d'ignorer le processus d'évolution auquel obéît tout système, et particulièrement celui des valeurs d'une société. En effet, celui ci ne reste jamais figé dans le temps, il est soumis en permanence à des facteurs d'influence variés, tous aussi, internes qu'externes.

AXES POTENTIELS DE FUTURES RECHERCHES :

La comparaison entre les ksour et les tissus vernaculaires constitue un terrain d'étude sur les différents degrés d'intégration entre mode de vie traditionnel et moderne, et les différentes attitudes envers notre patrimoine culturel et envers les nouvelles exigences. Il s'agit de mettre en valeurs les permanences dans les nouvelles projections architecturales et urbanistiques sahariennes. Dans ce domaine qu'est la relation entre l'habitat des ksour et celle des tissus vernaculaires, le champ d'investigation est très large et offre une multitude d'axes de recherche sur lesquels pourrait se pencher de futures études :

1. **Les Ksour** : ces cités porteuses de ressources et d'enseignements, une fois réhabilités, contribueront à la sauvegarde d'une mémoire ancestrale en voie de disparition. De même, ils peuvent être engagés dans la dynamique contemporaine d'urbanisation du Sahara Algérien. Cependant, cette politique ambitieuse tend à imposer des procédures de mise en valeur et d´exploitation étrangères à l'écosystème et aux pratiques sociales locales. Cette nouvelle manière de gérer les ressources naturelles et la transformation des paysages locaux sont remis en cause par la société oasienne. De ce fait, ce domaine offre de grandes perspectives et axes de recherche sur :

   - **La revalorisation des ksour** : Dans ce domaine, beaucoup de recherches sont à entreprendre. Ceci concernera les opportunités et les contraintes que peut présenter les opérations de réhabilitation et de promotion de ce patrimoine. Pareillement, l'analyse du cadre réglementaire s'avère indispensable pour comprendre les insuffisances dans ce domaine et rechercher les corrélations existantes entre la politique de valorisation des ksour et de leurs écosystèmes et de leur devenir dans la dynamique urbaine contemporaine. En somme, il s'agit d'engager des actions innovatrices sans pour autant provoquer des ruptures ou des mutations qui pourrons affecter la structure de ces permanences ancestrales.

   - **La typologie ksourienne** : il s'agit de définir les caractéristiques communes des types spécifiques aux ksour. Ceci, nous permettra de procéder à une réinvention typologique mieux adaptée aux exigences contemporaines. Ainsi, des analyses typologiques spécialisées s'avèrent nécessaires, en se basant sur des approches différentes comme celle engagées par Cannigia, Malfroy et Pannerai. Elles porteront sur la

classification des différents types architecturaux et architectoniques saharien. L'objectif sera de sortir avec un répertoire typologique de l'architecture ksourienne.

- **La morphologie et composition urbaine** : Il s'agit de mener des réflexions sur les outils d'aménagement et de composition urbaine. En effet, les nouveaux tissus urbains doivent engendrer un microclimat agréable en réponse au climat désertique de la région. Ceci devrait porter aussi, sur les nouvelles configurations spatiales en réponse au changement social et aux contraintes climatiques. Les recherches dans cet axe porteront aussi, sur la composition spatiale optimale des édifices, afin de pouvoir offrir la meilleure adaptation avec le climat aride de cette région. Également, il s'agit de développer une morphologie spécifique avec les traits formels caractérisant du contexte.

- **L'écosystème et le paysage** : Des études plus approfondies pourront êtres menée en opérant avec les approches paysagères et écologiques. En effet, un engagement des scientifiques est fondamental, pour déceler les enseignements de ces archétypes de la conception écosystèmique. Ces études s'efforceront d'offrir une compréhension et une lisibilité des interrelations entre paysage et architecture des ksour et d'éclairer ceci, par l'analyse sociologique, morphologique, l'histoire et l'investigation archivistique. D'autres recherches pourront êtres menés dans le domaine du confort sous ses différents aspects, particulièrement concernant l'architecture bioclimatique des ksour. En effet, le confort thermique est un paramètre principal influant la typologie et la morphologie spécifique des ksour.

2- **Les tissus vernaculaires traditionnels** : Il s'agit de rechercher les moyens pour la promotion de l'habitat vernaculaire saharienne sans déboucher à une bidonvilisation progressive des tissus urbains. D'un autre côté, appuyer la recherche sur ces tissus par rapport à leurs références, nous permet de savoir les variations des types ainsi, que leurs capacités d'adaptation aux nouvelles situations. Ceci nous facilitera la compréhension du processus de la création des nouveaux types architecturaux ainsi, que leur évolution.

3- **Le développement des matériaux et des techniques constructives** : cette tendance est à encourager. D'autant plus, que ces matériaux ont fait leur preuve dans l'architecture vernaculaire, aussi bien, du point de vue économique que climatique. En effet, malgré les avantages éco-systémiques,

bioclimatiques, paysagères et économiques, l'architecture de terre n'a pas été promue. L'image du progrès et de la modernité ainsi, que la pensée normative des architectes contemporains empêche le retour à la terre. De ce fait, il est nécessaire que les pouvoirs publics soient le chef de file dans ces actions, ce qui contribuera à effacer cette image associée à la pauvreté et la fragilité.

Dans ce domaine, il s'agit surtout de recherches sur la production de nouveaux matériaux plus performants, qui sont prônés par l'architecture bioclimatique de système passif. Actuellement, rien n'empêche d'associer l'architecture passive qui a été adopté dans les ksour avec les moyens modernes du confort et les nouvelles technologies constructives. Le béton de terre stabilisé ou compacté illustre un modèle intéressant à promouvoir. Des études spécialisées sont aussi, entreprendre pour dégager de nouveaux procédés technologiques de restauration et de rénovation des ksour.

BIBLIOGRAPHIE

« On ne doit pas être tout à fait ignorant de ce qui est contenu dans les livres. »
Descarte

OUVRAGES

ADAM A.,
« L'agadir berbère : une ville manquée », *R.O.M.M.*, n°26, 2°semestre 1978, p.5-12.

ALBERTO C.,
Projets et mémoire, Ed. Centro Analisi Sociale Progetti, Rome, 1993, 106 p.

ALOMEE P.,
La commune et l'aménagement des sites, Ed. Berger-Levrault, 1980, 340p.

ANTAR Michel,
Chevauchées d'un futur St Cyrien à travers les ksour et oasis oranais, col. Hetzel, Paris, 1958, 252p. (Cote A.O.M//5671)

ANTIER Jean-Jacques,
Charles de Foucauld, Éditions Perrin, Paris, novembre 2005, 384p.

BARDOU Patrick et ARZOUMANIAN Varoujan,
Architecture de terre, Ed. Paenthéses, Marseille, 1979, 102 p.

BARRÈRE C., BARTHÉLEMY D., NIEDDU M., VIVIEN F.-D. (dir.),
Réinventer le patrimoine. De la culture à l'économie : une nouvelle pensée du patrimoine ?, L'Harmattan, Paris, 2005

BARRÈRE C., BARTHÉLEMY D., NIEDDU M., VIVIEN F.-D. (dir.), *Économie du patrimoine*, *Économie appliquée*, t. LX, n°3, septembre 2007.

BEDART M. dir.,
2009, *Le paysage, un projet politique*, Presses de l'Université du Québec, 332 p.

BELGUIDOUM Saïd, CÔTE Marc (sous la dir. de) & Collectif.
« La ville et le désert, le Bas-Sahara algérien »- approche socio-économique : une urbanisation pour quelle urbanité ?, Ed. IREMAM-KARTHALA, 2005, 307p.

BELLIL R.,
Les Oasis du Gourara, I, II, III, Traditions orales, mémoires collective et rapport au passé chez les zénètes du Gourara (Sahara algérien), éd. Peeters Louvain, Paris, 2003.

BENAMMAR A. et al.,
Traditional water techniques: Cultural heritage for sustainable future , Shaduf Project (EC: 6th FP), inédit, Brussels, 2007.

BENDJELID A. ; BRÛLÉ J.-C. et FONTAINE J.,
Aménageurs et aménagés en Algérie, Paris, l'Harmattan, 2004, 419 p.

BENEVOLO Leonardo,
Histoire de la ville, édition Parenthéses, Roquevaire, 1983, 436 p.

BENYOUCEF Brahim,
Problématique de l'urbain et le projet islamique (en langue arabe), Edition Abou Daoud, Alger, 1992,169 p.

BENYOUCEF Brahim,
Introduction à l'histoire de l'architecture islamique, Ed. O.P.U, Alger, 1994, 196 p.

BENYOUCEF Brahim,
« Le M'Zab : Les pratiques de l'espace », Ed. Entreprise nationale du livre, Alger, 1986.

BERQUE A.,
Les raisons du paysage de la Chine antique aux environnements de synthèse, Paris, Hazan, 1995.

BERQUE A.,
Médiance, de milieu en paysage, coll. Reclus Géographiques2000 (1° éd. 1990.)

BESSE J.M.,
Voir la Terre. Six essais sur le paysage et la géographie, Arles, Actes Sud ENSP-Centre du paysage, 2000, 163 p.

BESSE J.M.,
Le goût du monde- Exercices de paysage, Actes-Sud/ENSP, 2009, 230 p.

BISSON. J.,
Le Sahara : mythes et réalités d'un désert convoité, Ed. L'Harmattan, France, 2003.

BLEYONI.B.,
L'urbanisme et la protection des sites, Librairie Générale de Droit et de Jurisprudence, Paris, 1979.

BLIN L.,
L'Algérie du Sahara au Sahel, l'Harmattan, Paris, 1990, 502 p.

BOUCHANINE Navez Françoise,
« Modèle d'habiter- appropriation de l'espace et transformations sociales », *Bulletin économique et social du Maroc*, N°158, pp.25-47, 1988.

BOUHDIBA Abdelwahab & CHEVALIER Dominique,
La ville arabe dans l'islam, colloque CERES (Tunis) et CNRS (Paris), 1982, 572 p.

BOUSQUET Christian,
Mutations urbaines en Algérie- le cas de béni Isguen au M'Zab, Thèse de doctorat de 3ème cycle, Université F. Rabelais, Tours, 1983.

BRÛLÉ J.-C.,
« Conception et mise en œuvre du modèle de développement algérien », Bendjelid, A. ; Brulé, J.-C. et Fontaine, J., *Aménageurs et aménagés en Algérie*, Paris, l'Harmattan, 2004, p. 16-30.

CANNIGIA Gianfranco & MALFROY Sylvain,
Approche Morphologique de la ville et territoire [Le cas de Venise, traduction française], 2° édition, Venise, 1982, 331 p.

CANIGGIA Gianfranco ; MARCONI Paolo,
Continuità tipologica e manutenzione consapevole : metodi e tecniche per la mutazione fisiologica della città. Restauro & Città, 1985.
Continuité typologique et entretien conscient : méthodes et techniques pour la transformation physiologique de la ville. Traduit de l'italien par Pierre LAROCHELLE,1985.

CANIGGIA Gianfranco,
« Il recupero dei centri storici : primo capirne i valori. » Via. *La récupération des centres historiques : d'abord en comprendre les valeurs*, Traduit de l'italien par Pierre LAROCHELLE, 1987.

CAPDEROU M., *Atlas Solaire de l'Algérie*, Tome 1, Vol. 1 et 2, Modèles Théoriques et Expérimentaux, O.P.U., Algérie, 1987.

CAPOT-REY R.,
Le Sahara français, Presses Universitaires (coll. Pays Outre-mer), 1953, 464 p.

CASTEX J.; COHEN J.-L.; DEPAULE J.C.,
Histoire urbaine, anthropologie de l'espace. Paris : CNRS Éditions, Cahiers du PIR/villes, 1995.

CASTEX J.; CELESTE P.; PANERAI Ph.,
Lecture d'une ville : Versailles, Éditions du Moniteur, Paris, 1980.

CASTEX J.; DEPAULE J. Ch.; PANERAI Ph.,
Formes urbaines : de l'îlot à la barre, Éditions Parenthèses, Marseille, 1997.

CHAMPAULT Dominique,
Une oasis du Sahara Nord-Occidental :Tabelbala, Ed. CNRS, Paris, 1969, 486 p.

CHEIKH SI HAMZA Boubaker,
Le Coran, éd. Maisonneuve & Larose, 1995

CHOAY Françoise,
Le patrimoine en questions-Anthologie pour un combat, éd. le Seuil, Paris, 2009.

CHOAY Françoise, *L'Allégorie du patrimoine*, Ed. Seuil, Paris, 1992, 275p.

CHOAY Françoise,
La Règle et le modèle, sur la théorie de l'architecture et de l'urbanisme, Ed. le seuil, collection : Espacement, Paris, 1980, 378 p.

COLLECTIF,
Bâtiment et démarche HQE, l'ADEME en bref, l'agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, 2007, 23 p.

COLLECTIF,
Recommandations architecturales (projet de coopération Algéro-française), ministère de l'habitat, E.N.A.G. éditions, Alger, 1994, 134 p.

COLLECTIF,
Premier séminaire maghrébin sur les médinas, Alger, 1988, 148 p.

COLLECTIF,
Sémiotique de l'espace (Architecture et urbanisme, sortir de l'impasse), Ed. Deöel, Col. Bibliothèque Médiations, Paris, 1979, 245 p.

COLLECTIF, coordonné par Ammara Bekkouche,
Éléments d'analyse urbaine, Théorie et application, Ed. CRASC, Cahiers du CRASC, Oran, 2005, 102p.

COMBESSIE Jean-Claude,
La méthode en sociologie, Approches, Casbah éditions, Alger, 1998, 124 p.

CÔTE Marc,
L'Algérie ou l'espace retourné, Ed. Média-plus, Constantine, 1993.

CÔTE Marc (sous la dir. de), BELGUIDOUM Saïd et MAAZOUZ Saïd ; *« La ville et le désert, le Bas-Sahara algérien »*, Ed. IREMAM-KARTHALA, paris, 2005, 307 p.

COULBOIS P. et JUNG J.,
Aménagement du territoire : une méthode (les exemples de l'Allemagne, de l'Autriche et de la Suisse), Ed. La documentation francaise, Paris, 1994, 172p.

DEFFONAINES P.,
Géographie et religion, Gallimard, Paris, 1948.

DELHEURE J.,
« Faits et dires du M'Zab », Editions Peeters Publishers, Leuven, Belgique, 1986.

DESTOBBELEIRE G. et IZARD J-L.,
« Rôle de la végétation dans le microclimat : utilisation de la thermographie » actes de la conférence E.P.I.C. 98 Lyon, France, 1998.

DHINA Amar,
Cités musulmanes d'orient et d'occident, E. N. du livre, Alger, 1986, 141 p.

DJELOULI Y. ; EMILIANOFF C. ; BENNASR A. et CHEVALIER J.
L'étalement urbain ; Un processus incontrôlable ?, Presses Universitaires de Rennes, 2010.

DONNADIEU C. et P. & H.et J-M. DIDILLON,
Habiter le désert : Les maisons mazabites, éditeur : Recherches sur un type d'architecture traditionnelle pré- saharienne, 3° édition, Bruxelles, 1986, 254 p.

DONADIEU P.,
La société paysagiste, Arles, Actes Sud – ENSP, 2002, 155 p.

ECHALLIER J.-C. (dir.),
Essai sur l'habitat sédentaire traditionnel au Sahara algérien, IUP, Paris, 1968, 216 p.

FALAH Jaber & MEHDI Salah Al attabi
التراث و الأصـــالة في الفكر المعمـــاري المعـاصر، مخبر الأبعاد القيمية للتحولات السياسية و الفكرية بالجزئر ، جامعة وهران 2،دار لالة صفية للنشر و التوزيع، 2016.

FATHY Hasane,
Construire avec le peuple, Edition Sindbad, Paris, 1970.

FREDRIC Jameson,
Le postmodernisme ou la logique culturelle du capitalisme tardif, École Nat.sup.des Beaux-arts, 2007.

FREY Jean-Pierre, (sous la dir. de DUBOIS-MAURY Jocelyne), L'abc de l'urbanisme, *« Morphologie »* UPEC-IUP, Paris, 2010, 178 p.

GARDET Louis,
La cité musulmane, Vie sociale et politique, Ed. Librairie Vrin, Paris, 1976, 437 p.

GHIGLIONE B. & MATALON B.,
Les enquêtes sociologiques-théories et pratiques, Ed. Armand Colin, Paris, 1978.

GIOVANNONI G.,
L'urbanisme face aux villes anciennes, Ed. le Seuil, Paris, 1995, 241p.

GIVONI B.,
L'homme, l'architecture et le climat, Ed. Moniteur, Paris, 1978.

GODFRIN G.,
Aménagement urbain et bâti existant, Ed. l.g.d.j, Paris, 1999, 467p.

GRAFMEYER Y. ; JOSEPH I.,
L'Ecole de Chicago. Naissance de l'écologie urbaine, collection " Champs ", Flammarion, Paris, 1979.

GRANDET Denis,
Architecture et urbanisme islamique, Edition O.P.U, Alger, 1988, 110 p.

GUINDADI Silvio et DOEPER Ulrich,
Architecture vernaculaire, territoire, habitat et activités productives, Presses polytechniques et universitaires ROMANDES, Lausanne, Suisse, 1990, 218 p.

HADEID Mohamed,
Niveau d'équipement des ksour du Touat (Adrar), in « Le désert, de l'écologie du divin au développement durable », (sous la direction de Ahmed MORO et Bernard KALAORA), collection CEFRESS, Université de Picardie Jules Vernes, l'Harmattan, Paris, 2005, pp : 223-239.

HALL Edward T.,
The hidden dimension, (Traduction Française : La dimension cachée.), 1966, Paris.

HANI Abdelkader,
Béchar et sa région entre histoire et légendes, Éditions Dar El Gharb, 2002.

HOUBEN Hugo et GUILLAUD Hubert,
Traité de construction en terre, CRAterre, Marseille, Parenthèse, 2006, 360 p.

HIRTZ georges,
L'algérie nomade et ksourienne, 1830-1945, ed.P.Tacussel, Marseille, 1989 , 214 p. (Cote A.O.M//13064)

IBN KHALDUN,
Discours sur l´Histoire universelle, Al-Muqaddima. Traduit de l´arabe, présenté et annoté par Vincent Monteil. éd. Sindbad, 1997.

IZARD Jean Louis & GUYOT Alain,
Archi. Bio., Edition parenthèses, Roquevaire, 1979.

JENCKS C.,
Le Langage de l'architecture Postmoderne, Academy Editions, Londres 1991.

KHELADI M.,
Urbanisme et systèmes sociaux : la planification urbaine en Algérie, Ed. O.P.U., Alger, 1993, 286p.

KIMMEL Laurence,
« L'architecture comme paysage : Alvaro Siza », Pétra, Paris, 2010.

Sébastien Marot,
L'alternative du paysage , in « Le Visiteur », n°1, 1995, p54.

KIMMEL Laurence,
« L'art de la mémoire, le territoire et l'architecture », in « Le Visiteur », n°4, 1999, p. 114-176

LABICA Georges,
Le rationalisme d'Ibn Khaldoun (extraits de la Muquaddima), C.P.M Hachette, France, 1965, 207 p.

LAURENT FRIER P.,
La mise en valeur du patrimoine architectural, Ed. Le moniteur. Paris, 1979, 247p.

LEDRUT, R. 1979. *Sociologie urbaine*, Paris, P.U.F.

LEILA Ammar (dir.),
Formes urbaines et architectures au Magreb au XIXe et XXe siècles, centre de publication universitaire CPU, Tunis, 2011, 222 p.

LIÉBARD Alain et DE HERDE André,
Traité d'architecture et d'urbanisme bioclimatiques, concevoir édifier et aménager avec le développement durable, éditions du Moniteur et Observ'ER, Paris, 2005.

LUGINBÜHL Y., *La demande sociale de paysage*, Séance inaugurale du Conseil national du Paysage, 2001.

Lyotard J.-F.,
Le postmodernisme expliqué aux enfants, Galilée, Le livre de poche, Biblio Essais, Paris 1988, p. 108.

MALFROY, Sylvain (1985) *Typologie als Methode der Interpretation. Der Theoritische Beitrag des Architekten Saverio Muratori (1919-1973)* , Werk, Bauen und Wohnen, 11, 58-64. La typologie comme méthode de l'interprétation. La contribution théorétique de l'architecte Savério Muratori (1919-1973). Traduit de l'italien par Pierre Larochelle, Juillet 2001.

MARCAIS Georges,
L'architecture musulmane d'occident : Tunisie, Algérie, Maroc, Espagne, et Sicil, Ed. Arts et Métiers graphiques, Paris, 1954, 541 p.

MARÇAIS G., *La berbérie musulmane et l´Orient au Moyen-Age*, éd. Afrique Orient, réed. 1991.

MAROUF Nadir,
Lecture de l'espace oasien, Ed. Sindbad, Paris, 1980, 281 p.

MAROUF Nadir,
Pour une sociologie de la forme (textes réunis par l'auteur), Ed. l'Harmattan, Collection : les cahiers du CEFRES., Paris, 1999, 479 p.

MERLIN Pierre ; D'ALFONSO Ernesto ; CHOAY Françoise,
Morphologie urbaine et parcellaire Saint-Denis, Presses Universitaires de Vincennes, 1988.

MESFER Jaouad,
Villes islamiques-cités d'hier et d'aujourd'hui, Ed. C.international d'architecture méditerranéenne, Paris, 1984, 155 p.

MOHAMED Abdessetar Otteman,
« La cité islamique » (en langue arabe), série de la science et connaissance, N°128, Edition : Conseil national des arts, Kuweit, 1988, pp 8-27.

MOUSSAOUI Abderrahmane,
Espace et sacré au Sahara. Ksour et oasis du sud-ouest algérien, CNRS Éditions, Paris, 2002, 291 p.

MUMFORD, L. 1964. *La cité à travers l'histoire*, Edition du seuil, Paris.

NAVEZ-BOUCHAMINE F.,
Fragmentation en question : des villes entre fragmentation spatiale et fragmentation sociale, Ed. l'Harmattan, Paris, 2002, 411 p.

NORBERG-SCHULZ Ch.,
Genius Loci : paysage, ambiance, architecture, Ed. Pierre Mardaga, Liège, 1981.

NORBERG-SCHULZ Ch.,
Habiter, Vers une architecture figurative, Edition Electa Moniteur, Paris, 1985.

OLGYAY Victor,
Design with Climate, Bioclimatic approach to architectural regionalism, Princeton university press, Princeton, 1962.

PANERAI Philippe, DEPAULE Jean-Charles, DEMORGON Marcelle,
Analyse urbaine, Ed. Parenthèses, Marseille, 2009, 187p.

PAYET Daniel,
Le philosophe et l'architecte, éditeur : Aubier Montaigne, collection : philosophie de l'esprit, Paris, 1982, 239 p.

PETONNET Colette,
Espace, distance et dimensions dans une société musulmane. L'homme, Revue française d'anthropologie. N°2, Avril-Juin, pp.47-84, 1972.

PLIEZ O.,
Villes du Sahara, urbanisation et urbanité dans le Fezzan libyen, CNRS éditions Paris, 2003.

RAHMANI C.,
La croissance urbaine en Algérie, édition O.P.U, 1982, Alger.

RAGON Michel,
Histoire mondiale de l'architecture et de l'urbanisme moderne -tome 2- pratiques et méthodes 1911-1985, Ed. Casterman, Paris, 1985, 439 p.

RAPOPORT Amos,
Pour une anthropologie de la maison, Ed. Dunod, Paris, 1972.

RAPOPORT Amos,
Culture, architecture et design, Infolio Éditions, 2003.

RAULIN H., préface de CUISENIER Jean,
L'architecture rurale française. Corpus des genres, des types et des variantes, Musée national des arts et traditions populaires, Paris, 1977.

RAVEREAU André,
La Casbah d'Alger, Ed. Sindbad, Paris- France, 1989, 232 p.

ROCHE M. et Arthaud,
Le M'Zab, architecture ibadite en Algérie, Editions Société nationale d'édition et de diffusion, Alger, 1973.

RAVEREAU André,
Le M'Zab, une leçon d'architecture, Ed. Sindbad, Paris, 1984, 278 p.

RAYMOND henri,
l'architecture, les aventures spatiales de la raison, Centre Georges Pompidou, Centre de création industrielle, 1984, 293 p.

RAYMOND Ledrut,
Sociologie urbaine, Ed. P.U.F.-le sociologue-, France, 1979, 232 p.

RINN Louis,
Marabouts et Khouans, Étude sur l'islam en Algérie, Ed. Adolf Jourdan, Alger, 1884, 549 p.

ROSSI Aldo,
L'architecture de la ville, Paris : L'Équerre, 1981.

SEBAG P.,
Histoire des juifs de Tunisie des origines à nos jours, Paris, L'Harmattan, 1991.

SPIGAI V. et COLAROSSI P.,
La stratification de la ville et du territoire, techniques d'analyse et projets de valorisation, Ed. Centro Analisi Sociale Progetti, Rome, 1993, 148p.

STIERLIN Henri,
Architecture islamique, Ed. P.U.F, collection : Que sais-je?, 1993, 127 p.

TAFURI Manfredo,
Projet et utopie, Ed. Dunod, collection espace et architecture, Nancy, 1985, 126 p.

TROM D., 1997, *La production politique du paysage : éléments pour une interprétation des pratiques ordinaires de patrimonialisation de la nature en Allemagne et en France*, Thèse, IEP Paris.

VALERY PATIN,
Tourisme et patrimoine en France et en Europe, la documentation francaise, 1997.

VIRCONDELET Alain,
Charles de Foucauld, comme un agneau parmi des loups, Ed. Le Rocher, Monaco, septembre 1997, 364p.

XAVIER GREFFE,
La valeur économique du patrimoine, Anthropos, 1990.

ARTICLES SÉMINAIRES ET COLLOQUES

ABBES Ali Hamza et FALAH Jaber,
Subjective and objective in architectural modernity and post modernity, الذاتي و الموضوعي في عمارة الحداثة و ما بعد الحداثة , *in «The iraqi journal of architecture* المجلة العراقية للهندسة المعمارية », N°7, Irak, 2011, pp. 27-44.

ABDULAK S. et PINON P.,
Maisons en pays islamique, modèles d'architecture climatique, *In « architecture d'aujourd'hui »*, N°167, pp.6-15.

ADGER, W.-N. and KELLY, P.-M.,
Social vulnerability to climate change and the architecture of entitlements, presented at *"IPCC Workshop on Adaptation to Climatic Variability and Change"*, San José, Costa Rica, 29 march - 1 april 1998.

ALKAMA Djamel et TACHERIFT Abdelmalek,
Essai d'analyse typo-morphologique des noyaux urbains traditionnels dans la region des ziban , « courrier du savoir -n°01 », novembre 2001, pp. 81-88.

AYSSA B.,
Comment s'ouvrir de l'intérieur, revue d'architecture, d'urbanisme et d'histoire, « *Amenhis* », n° 12 / Janvier/ Février 2007, Alger.

BAHAR Ramdane et BENAZZOUG M.,
Durabilité du matériau terre stabilisée, Séminaire International : innovation & valorisation en genie civil & materiaux de construction, Rabat – Maroc, pp. 23-25, Novembre 2011.

BAHAR, R. ; BENAZZOUG, M. et KENAI, S.,
Performance of compacted cement stabilised soil. Cement and Concrete Composites. Elsevier Applied Science Publischers, U.K., Vol. 25, No 6, pp. 633-641, 2004.

BADUEL P.R.,
Productions et pratiques de l'espace habité du vernaculaire au contemporain, habitat traditionnel et polarités structurales dans l'aire arabo-musulmane, « *In Habitat, Etat et société au Maghreb* », Edition du CNRS, Paris, 1988, pp. 231-256.

BEDARD M.,
2009, *« Habiter la Terre. Le paysage, un projet politique »,* in *Le paysage, un projet politique*, Presses de l'Université du Québec, 2009, pp.1-12.

BENDJELID Abed,
« Anthropologie d'un nouvel espace habité : enjeux fonciers et spatialités des classes moyennes, Oran et sa banlieue (Algérie) », Insaniyat N°2, CRASC, Oran, 1997, pp.5-26.

BENYOUCEF Brahim,
Les villes nouvelles. Autopsie d'une expérience locale, in revue « *vies de villes* », n° 13, Éditions les Alternatives Urbaines ''ALUR'', Alger, décembre 2009.

BLANC N., GLATRON S.,
« Du paysage urbain dans les politiques nationales d'urbanisme et d'environnement », L'Espace géographique, n°1, t. 34, , 2005, p. 65-80.

CANIGGIA Gianfranco,
Studio sui processi di formazione e di mutazione delle tipologie edilizie : stato della disciplina, in : « Consiglio Nazionale delle Ricerche », - Problemi del restauro in Italia-, Atti del Convegno Nazionale tenutosi a Roma nei giorni, 3-6 novembre 1986, Campanotto editore.
Étude sur les processus de formation et de mutation des typologies du bâti : état de la discipline, Traduit de l'italien par Pierre Larochelle, 1986.

CANIGGIA Gianfranco,
« Permanenze e mutazioni nel tipo edilizio e nei tessuti di Roma (1880-1930) », in : *STRAPPA,* Giuseppe (a cura di) Tradizione e innovazione nell'architettura di Roma capitale 1870-1930. Roma : Edizioni Kappa, 1989.
Permanences et transformations dans le type bâti et les tissus de Rome (1880-1930). Traduit de l'italien par Pierre Larochelle.

CHABI M., DAHLI M.,
Une nouvelle ville saharienne sur les traces de l'architecture traditionnelle, Communication-Rouen, ksour, 2011.

COLLECTIF,
Algérie, « Technique et architecture », N°329, Février-Mars, 1980.

COLLECTIF,
Espaces et formes de l'orient Arabe , « *Les cahiers de la recherche architecturale »*, N° 10-11, Edition l'équerre, Paris, avril 1982.

COLLECTIF : Daoudi, N.-S. ; Boussoualim, A. ; Khélifi, l. ; Lamraoui, S. ; Mestoul, D. ; Adolphe, L. et Bensalem, R.,
Environnements oasiens : vulnérabilité et capacité d'adaptation face aux changements climatiques , 6th édition of 2iE'S sciences week, Ouagadougou, Burkina Fasso, 4-8 april 2011. www.2ie-edu.org.

DEBARBIEUX B., « Actualité politique du paysage », *Revue de Géographie alpine*, n°4, 2007.

EL AYOUBI K.,
Maison traditionnelle dans les zones arides, in « les lundis de Biskra », CO Edit: INES D'architecture de Biskra et G.E.A.A. 19 Paris, 1991, pp.107-123.

FARDEHEB F.,
Énergies renouvelables dans les pays arides en voie de développement. In *« construire »*, N° 34. Edition C.N.A.T. 1990.

FONTAINE, J.,
Infrastructures et oasis-relais migratoires au Sahara algérien, in « Annales de Géographie », n° 644, 2005, p. 437-448.

FORTUNET F.,
Patrimoine et identité : approches juridiques, in «Barrère », Paris, L'Harmattan, 2005, pp.71-80.

FREY Jean-Pierre,
*Compétences et performances de la maîtrise d'œuvre architecturale. Al*gérie 90 …ou l'architecture en attente, in « Habitat Tradition Modernité (HTM) », N°1, octobre, pp.139-149, 1993.

GODARD O., HENRY C.,
Les instruments des politiques internationales de l'environnement : la prévention du risque climatique et les mécanismes de permis négociables, Rapport au Conseil d'Analyse Économique, Publié *in «Fiscalité de l'environnement »*, La Documentation Française, Paris, Juillet 1998, pp. 83-174.

GRESILLON J.M.,
Etude de l'aptitude des sols à la stabilisation au ciment application à la construction, « Annales de *l'I.T.B.T.P. »*, N° 361, Paris, mai 1978, pp. 2-8.

HADJ Mohamed Naïma, Madani, Mohamed,
Renouvellement des espaces habités spécifiques aux régions sahariennes, l'exemple de Béchar, in « REMMM », n°138, Décembre 2015.

JOUMNI H.,
Les perspectives de mise en œuvre du Mécanisme de Développement Propre : enjeux et contraintes, in « *Cahiers du GEMDEV »*, n° 29, Octobre, 2003, pp. 95-115.

Kouzmine, Y. ; Fontaine, J. ; Yousfi, B. et Otmane, T.,
Etapes de la structuration d'un désert : l'espace saharien algérien entre convoitises économiques, projets politiques et aménagement du territoire, in « Annales de géographie », n° 670, Varia, décembre 2009, p. 91-117.

LACOUR P. et SIMON J-C,
Les mécanismes pour un développement propre au cœur de l'intégration des pays en développement dans le régime climatique : Un panorama des enjeux pour l'Asie du Sud-Est, in BOURG D. et FERRARI O. (dir) *Politiques environnementales en Asie du Sud Est*, Éditions du CNRS. 2012.

JENCKS C.,
Vers un éclectisme radical, in « La présence de l'histoire, l'après-modernisme », L'Équerre, Paris 1982, pp.48-59.

LAKJAA Abdelkader,
L'habiter identitaire : Eléments pour une problématique en émergence, « *Insaniyat* » N°2, CRASC, Oran, 1997, pp.77 -103.

MADANI Mohamed,
L'habiter : contrainte ou liberté ? Une recherche sur la maison individuelle oranaise. Espace habité, vécus domestiques et formes d'urbanité, in «Insaniyat » N°2, CRASC, Oran, 1997, pp.105-130.

MESFER Jaouad,
«Villes islamiques, cités traditionnelles et croissance urbaine », in « Urbanisme », N° 194, 1983, pp.42-46.

MESSAHEL A., SEMMOUD B.,
« Eléments d'analyse des ksour Monts des Ksour », dans Espaces Maghrébins Pratiques et Enjeux, Enag Alger, 1989.

MEUNIE A.,
Quelles règles de partage de la charge pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre ? L'intégration des pays en développement dans la lutte contre le changement climatique et étude de cas de la Chine, Colloque *« La mondialisation contre le développement ? »* organisé par le C3ED, les 10 et 11 juin 2004.

MEUNIE A., QUENAULT B.,
2007, « Le financement du développement durable », in *Revue « Tiers-Monde »*, n° 192, 2007, pp.853-869.

MICOUD A., 2005, « La patrimonialisation ou comment redire ce qui nous relie (un point de vue sociologique) », *in «Barrère* », Paris, L'Harmattan, pp.81-107.

MINASSIAN HovigTer,
La réhabilitation du centre ancien de Barcelone : discours et représentations par les pouvoirs publics (1980-2008), in « Espaces et sociétés », N° 142, Ed. Ères, Paris, 2010, pp. 97-111.

MOUMMI A., HAMANI N., MOUMMI N. ET MOUKHTARI Z.,
Estimation du Rayonnement Solaire par Deux Approches Semi-Empiriques dans le Site de Biskra, 8ème Séminaire International sur la Physique Énergétique, Centre Universitaire de Béchar, Algérie, 11 et 12 Novembre 2006.

OTMANE, T. et KOUMZINE, Y. (2011),
Timimoun, évolution et enjeux actuels d'une oasis sahariennes algérienne, in « Insaniyat », n° 51-52, 2011, p. 165-183.

OTMANE Tayeb,
Etapes de la construction d'un désert : l'espace saharien algérien entre convoitises économiques, projets politiques et aménagement du territoire, in « Annales de géographie », n°670, 2009, pp. 659-685.

Raymond, Henri,
Habitat, modèles culturels et architecture, in « Architecture d'Aujourd'hui », N°174, Juillet- Août 1974, pp.50-53.

Revue des Energies Renouvelables ,
Estimation du rayonnement solaire direct en Algérie-Cas d'un ciel clair, Vol. 14 N°3 , 461 – 467, 2011.

SOUIAH, S.-A.,
« Les marginalités socio-spatiales dans les villes algériennes », in « Cahier GREMAMO », Villes arabes en mouvement, n° 18, Labo. SEDET, CNRS, Université Paris VII, l'Harmattan, 2005.

SRITI L. ; TABET-AOUL K.,
Évolution des modèles d'habitat et appropriation de l'espace-le cas de l'architecture domestique dans les ziban (Biskra) , In : « Courrier du Savoir » – N°05, Biskra, Juin 2004, pp.23-30

TINTHOIN, R. (1948),
Un centre minier moderne à la limite du Sahara oranais, in « Annales de Géographie », t. 57, n° 305, 1948, p. 91-92.

TRACHE, S.-M.,
Adrar, des ksour à la grande ville, in « Insaniyat », n° 51-52, CRASC, Oran, 2011, p.149-163.

TROIN Jean François,
Introduction, recherches urbaines dans le monde arabo-musulman, Approches comparées des géographes allemands, britanniques et français, in « URBAMA », fascicule n°24, université de Tours, France, pp7-10.

YAÏCHE M.R.,
Logiciel de Calcul des Paramètres Astronomiques à l'Usage des Installations Solaires, in « Revue des Energies Renouvelables, Numéro Spécial. Congres International sur les Energies Renouvelables et le Développement Durable », ICRESD 07, Tlemcen, Algérie 21 – 24, Mai 2007.

YAÏCHE M.R. et BEKKOUCHE S.M.A.,
Conception et Validation d'un Programme sous Excel pour l'Estimation du Rayonnement Solaire Incident en Algérie. Cas d'un ciel Totalement Clair, in «Revue des Energies Renouvelables », Vol. 11, N°3, pp. 423 – 436, 2008.

ZAKARIA M.,
Typologie de l'habitat dans le Caire médiéval, in « cahier de recherche Architecturale », N°10-11 Paris, 1982, p 96.

WALKER, B.-H. ; HOLLING, C.-S. ; CARPENTER, C.-S. et KINZI, A.,
Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems. In "Ecology and Society 9(2): 5", 2004, URL: www. ecologyandsociety.org/vol9/ iss2/art5/.

Les articles du Cahier du CRASC n°32, Coordonnés par MESSAHEL Abdellah et TRACHE Sidi Mohammed, **sous le thème *: Ksour du Sud-ouest algérien. Urbanisation et changement social,* CRASC, Oran, 2016, 174 p.**

- Croissance démographique et urbanisation des ksour
  Sidi Mohammed TRACHE

- Approche de la typologie paysagère selon le mode de la croissance spatiale des ksour du Sud-ouest algérien (Atlas Saharien, Saoura, Gourara et Touat)
  Mohamed HADEID

- Alliances et relations matrimoniales dans les anciens ksour du Sud-ouest algérien
  Abdellah MESSAHEL

- Le rôle des financements dans les transformations des ksour
  Tayeb OTMANE

- Extension des ksour, rupture et appropriation des nouveaux espaces
  Blaha DERROUICHE

- Du réseau ksourien au réseau urbain dans le Sud-ouest algérien : évolution : processus, ruptures et continuités
Badreddine YOUSFI

- Quelles formes de réhabilitation pour le ksar d'Ouargla ? Des objectifs urbains, patrimoniaux et sociaux
Salima rayane-KADRI, Salah CHAOUCHE **et** Amina Hadia BENAMEUR

Les articles de Carrefours Sahariens. Vues des rives du Sahara, Coordonnés par TRACHE Sidi Mohammed et YANGO Jennifer, CRASC, Oran, 2016, 502 p.

- Talmine : la survie d'une oasis dans l'Erg occidental (Algérie) , Sidi Mohammed TRACHE et Abdallah MESSAHEL, pp. 175-195

- L'eau dans les oasis du Sud-ouest algérien : les systèmes de mobilisation traditionnels entre préservation et décrépitude, Tayeb OTMANE, pp. 197-218

- Les ouvrages traditionnels de mobilisation des eaux de surface dans les régions sahariennes, Nacer MESSEN, pp. 163-175

- Les morphologies vernaculaires sahariennes face aux effets du changement climatique : étude comparative entre la Vallée du M'Zab et la Région du Touat Gourara, Nadia Samia DAOUDI, Samia LAMRAOUI, Aïcha BOUSSOUALIM, Djamel MESTOUL, Luc ADOLPHE, Rafik BENSALEM, 351-370

- Les dynamiques urbaines dans le Sud-ouest algérien : vers une nouvelle réorganisation de l'espace régional, Badreddine YOUSFI, 371-384

Les articles de la revue : Habitat - tradition et modernité, N°2 sous le thème *: L'espace Ksourien ou la mémoire en risque de péremption,* ARCO, Alger, 1994 :

ALDABBAGH Jassim : *Villes et mémoire : introduction à l'architecture des villes islamiques*, pp. 79-92.

BENCHERIF Saleha et KETTAF Fadéla : *Taghit, Une oasis entre le présent et le futur*, pp. 37-44.

COMINARDI François : *Au cœur des monts des Ksour*, pp. 45-66.

HUET Bernard : *La modernité de la tradition*, pp. 135-148.

MAHROUR Kaci : *Tamentit, Cité du désert ou le patrimoine comme référence dans l'enseignement de l'architecture*, pp. 23-36.

OUMAZIZ Rabah : *Un avenir pour notre passé*, pp. 103-106.

OUGOUADFEL Hamid : *Le sacré comme concept pour la formation et la transformation des cités, cas de Ghardaïa*, pp. 93-102.

ZINE Amina : *Les Ksour*, pp. 17-21.

Les articles du labo I.A.M.A. de E.N.S.A. MARSEILLE

Les architectes modernes et les enseignements de la Casbah, in revue « La Pensée de midi – Vivre les Villes », n°18, Ed. Actes Sud, avril 2006, p. 31-38.

J. Y. TOUSSAINT (avec H. LAMOURDEDIEU),
Représentations et transformations de l'architecture des Trente Glorieuses, in « *Concevoir pour l'existant, d'autres commandes, d'autres pratiques, d'autres métiers* », PUCA, Presses polytechniques et universitaires Romandes, Lausanne, 2006.

Fernand Pouillon et le pari de la rencontre Orient/Occident, dans les actes du colloque *« L'Orient des architectes »*, (Dir. Nathalie Bertrand), éd. Presses de l'Université de Provence, 2004.

Fernand Pouillon, architetto méditerranéo, in revue « L'architettura del Mediterranéo, conservazione, trasformazione, innovazione » (sous la direction de P. Portoghesi et R. Scarano), Gangemi Editore, Roma, 2003.

L'analyse morphologique et le projet urbain, dans les Actes du Colloque de novembre 1993 organisé par la Section 39 du CNRS : *« Espaces, Territoires, Sociétés »*. Bulletin Intergéo n°118, novembre 1995 ; et dans les Actes du

colloque Le Projet Urbain : Enjeux, expérimentations et professions - éd. de la Villette, Paris, janvier 2000.

La notion de type dans l'Atlas des formes urbaines de Marseille in « *Recherches sur la typologie et les types architecturaux* », éd. de L'Harmattan, Paris, 1991.

L'architecture est le site, in « *catalogue de l'exposition Le Corbusier et la Méditerranée* », éd. Parenthèses/Musées de Marseille- Marseille, 1987.

THÈSES ET MÉMOIRES DE FIN D'ÉTUDES

BENNADJI Amar,
« Adaptation climatique ou culturelle en zones arides, cas du Sud-Est algérien.», thèse de doctorat, co-dir. CÖTE M. et IZARD J. L., université AIX-MARSEILLE I, 1999, 180p.

BIARA Ratiba Widad,
« Dynamique historique de la place publique. Cas des places se rapportant a l'aspect culturel saharien, régentées via la rue des palmeraies », thèse de doctorat, dirigée par ALKMA Djamel, Université Mohamed Khider, Biskra, 2014.

HADEID, M.,
Les mutations spatiales et sociales d'un espace à caractère steppique, le cas des Hautes Plaines sud-oranaises (Algérie), thèse de doctorat d'État en géographie, Université d'Oran, 2006.

HADJ MOHAMED NAÏMA
« Désappropriation et réappropriation de l'espace domestique saharien. L'exemple de Béchar. » Thèse de doctorat, dirigée par MADANI Mohamed, Université U.S.T.O M-B, Oran, 2017.

ARROUF A.,
«Vers une phénoménologie de l'habitat vernaculaire, cas de Manaa », mémoire de magister, Centre universitaire de Biskra .1993.

BENABBAS Samia,
« Système d'interprétation et de traitement du patrimoine architectural, cas du vieux Constantine », mémoire de magister, université de Constantine, 1988, 283 p.

COULON Christian,
« *Pouvoir maraboutique et pouvoir politique au Sénégal* », Paris, Université de Paris, 1976, 2 vol. 594 p. (Thèse d'État, remaniée et publiée en 1981 sous le titre *Le marabout et le prince. Islam et pouvoir au Sénégal*, Paris, Pedone, XII-317 p.

DIB B.,
« L'espace urbain et le comportement social, étude comparative du cas de Biskra » mémoire de magister, Université de Constantine, 1995.

GROUPE d'étudiants,
« Récupération et rénovation du vieux Ksar de Béni-Abbès », mémoire P.F.E en architecture, C.U. Béchar, 2001.

IBKA Mohamed Sofiane et BAGDADLI Sami Kamel,
« Centre d'initiation pour l'environnement a Madagh », mémoire P.F.E d'architecte, sous la direction de LAYACHI A. et CHEKKAL A., USTO Oran, 2009.

KOUZMINE, Y.,
Dynamiques et mutations territoriales du Sahara algérien. Vers de nouvelles approches fondées sur l'observation, thèse de doctorat en géographie, Université de Franche-Comté, 2007.

LIMAM El Mostafa & BOURAHLA Nacer,
« Structuration et récupération du centre ancien de Béchar », mémoire d'architecte, université de Blida, 1993.

MEDJAD, K. et MOUSSI, K.,
Etude urbaine sur une ville des hautes steppes oranaises : le cas de Bougtob, mémoire en géographie, Université d'Oran, 2007.

MELIANI Bourayou Hind,
« Mutations des espaces Ksourien dans le sud-ouest algerien, cas de taghit », mémoire de magister, U.S.T.Oran, Septembre 2007,164p.

MELIOUH Fouzia, *« Pratiques domestiques féminines dans le logement collectif espaces et confort- ville de Biskra »*, mémoire de magister, C.U. Biskra, Mai 1998.

MIHI Bouziane,
La ZHUN de Béchar, mémoire de magister, (sous la codirection de SALEM Z.S. et MADANI M.), U.S.T.Oran, 2005.

OUGOUADFEL H. (sous la dir. de) Groupe d'étudiants,
«Kenadza pèlerinage aux sources de notre humus », mémoire d'architecte, EPAU, Alger, 1991.

TABAK Abderrahim,
« Proposition de la revalorisation du ksar de Ouargla », mémoire d'architecte (sous la direction de EDDEBAGH Jassim), U.S.T.Oran, 1992, 144 p.

Mémoires de magister sur la thématique à l'université de Béchar :

- *Caractéristiques et particularités de l'habitation saharienne traditionnelle à Béchar* par ZEGHDAR Monia Bousinia / 2004.

- *L'architecture de terre, technique et forme, cas d'étude : le ksar de Mougheul* par CHEIB Smail / 2005.

- *Intervention sur les ksour du sud ouest algérien, cas du ksar de Boussemghoun* par ACID Mostefa / 2006.

- *Réhabilitation des ksour du sud ouest Algérien, entre opportunités et contraintes* par BARBAOUI Hafida / 2007.

- *Impact du sacré sur les ksour zaouïa de la wilaya de Bechar, Kenadza, Kerzaz, Beni ounif* par BENAARADJ Abdelmadjid / 2010.

COURS, NOTES ET DOSSIERS DE RECHERCHE

A.N.A.T (Agence nationale d'aménagement du territoire), *Demain l'Algérie, les dossiers de maîtrise de la croissance des villes*, Alger, 1998.

BACHIMINSKI Janusz & GRANDET Denis,
Cinq études urbaines et architecturales sur le Sud-ouest algérien, Ed. USTO, Oran, mai 1985, 59 p.

CAPITAINE BERENGER,
Notice sur la région de Béni-Abbès, Bulletin de la société de géographie, décembre 1906, Ch. 10, pp. 441-443/ 464-472.

CAS-2012, *Les instruments économiques au service du climat*, Rapport & Document du Centre d'Analyse Stratégique, n° 45, La Documentation Française.

CEARD Louis,
Gents et choses de Colomb-Béchar (sud Oranais), archives de l'institut pasteur ; XI n°01, Alger, 1933, pp. 37-140.

Collectif,
Bâtiments et démarche HQE, l'ADEME en bref, l'agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, 2007, 23 p.

Collectif,
Projet de recherche : *« Urbanisation et changement social des anciens ksour du Sud-Ouest Algérien »*, Projet d'établissement, Division de rattachement villes et territoires, CRASC, Oran, 2011-2013.

COMMISSION Européenne,
Le livre vert européen sur l'environnement urbain, Éditions : Office des publications officielles des communautés européennes, Bruxelles, 1990.

CRESTI Federico & AMADEO Gianfranco,
Béni-Abbès, habitat traditionnel et habitat nouveau : étude sur l'évolution des formes architecturales traditionnelles, C.R.A.U., Alger, 1979, 195 p.

Direction de l'architecture et de l'urbanisme (France),
Guide de la protection des espaces naturels et urbains, Ed. La documentation française, Paris, 1991, 223p.

MARCAIS Ph.,
Note sociologie et de linguistique sur Béni-Abbès, Extrait de travaux de l'I.R.S. XII, Alger, 1955, pp. 151-174.

MEGHFOUR KACEMI Malika,
COURS D'HISTOIRE DE L'ARCHITECTURE 2 (UED21) : Architecture islamique, polycopié validé par le C.S.D. du département d'Architecture de l'USTO en 2013.

MEGHFOUR KACEMI Malika,
COURS D'HISTOIRE DE L'ARCHITECTURE 5 (UED51) : Architecture moderne, première période, polycopié validé par le C.S.D. du département d'Architecture de l'USTO en 2013.

RAMES C.,
Béni-Abbès (Sahara oranais), étude historique, Géographique et médicale, archives de l'institut pasteur ; XIX/1, Alger, 1941, pp. 81-108.

Université de Liège,
Langue arabe et études islamiques «Notes de sociologie et de linguistique sur Béni Abbès», dans Travaux de l'Institut de Recherches Sahariennes, XIII, Alger, 1955, p. 151-174.

DOCUMENTS ADMINISTRATIFS OFFICIELS

Annuaire statistique de la wilaya de Béchar (R.G.P.H de l'année 2008), D.P.A.T. Béchar.

Archives de la D.U.C. et de l'A.P.C de Béni-Abbès.

Collections Statistiques N° 163/2011, V° Recensement Général de la Population et de l'Habitat – 2008, Office National des Statistiques (O.N.S.), ALGER, Septembre 2011,

Étude pour la mise en valeur du ksar de Kenadza., ANAT, Alger, 1999.

Plan Directeur d'Aménagement et d'urbanisme. (P.D.A.U.) de Béni-Abbès, 1994.

P.U.D. de la ville de Béni-Abbès, phase III, URBAT- unité de Béchar, 87.

P.O.S. N°01, de Béni-Abbès, Cabinet d'architecture urbaine LAYACHI (géré par l'auteur jusqu'à l'année 2005), approuvé en 2002.

P.D.A.U de la commune de Tabebala, U.R.B.A.T. unité de Béchar, 1994.

Projet de réhabilitation du Ksar de Béni-Abbès, B.E.T. Afrique Handassa, 2003.

Projet de réhabilitation du Ksar de Tabelbala, Cabinet d'architecture urbaine LAYACHI (géré par l'auteur jusqu'à l'année 2005), 2003.

P.O.S. N°02 de Tabelbala (Zaouia et Chraïa), B.E.T Nadjah consult, 1995.

Projet de réhabilitation du Ksar de Kenadza, B.E.T. de la Wilaya de Béchar, 2003.

Recensements Généraux de la Population et de l'Habitat : R.G.P.H. (1966, 1977,1987, 1998 et 2008).

DICTIONNAIRES

Al-Munjid fi lugha wal I´lam, éd. Dar al-Machreq, Beyrouth, version arabe, 1986.

Atlas Mondial- Microsoft Encarta 2008, Microsoft corporation, Map Editor, U.S.A.

Dicos Microsoft Encarta 2008 et Le Larousse 2010.

Dictionnaire encyclopédique de l'écologie et des sciences de l'environnement, par RAMADE, 2008.

Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement, par CHOAY, F. (sous la dir. de) ; MERLIN, P. et al., Paris, P.U.F, 1996.

Encyclopedia Universalis, Symposium, tomeI «Les enjeux», «Modernisme et postmodernisme», par Y.-A. Bois, Paris, 1975, p 484.

Encyclopédie de l'islam, Ed. Maisonneuve & LAROUSSE, Paris, 1960.

Encyclopédie Microsoft Encarta 2008, Mendez: Language & technology,

Macromedia Inc., France, 1995-1997.

Mounged, Dictionnaire moderne, français-arabe, éd. Dar al-Machreq, Beyrouth, 3ème éd. 1972.

ARTICLES EN LIGNE ET SITES INTERNET

La societe oasienne du Djerid et les représentations paysagères, par Lamia Latiri, in « *Cybergeo» : European Journal of Geography* [En ligne], Environnement, Nature, Paysage, document 133, mis en ligne le 11 mai 2000, consulté le 29 avril 2013.
URL : http://cybergeo.revues.org/4405 ; DOI : 10.4000/cybergeo.4405

Approche anthropique du phénomène de désertification dans un espace steppique : le cas des hautes plaines occidentales algériennes. Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement, Volume 8 Numéro 1 | avril 2008, [En ligne], mis en ligne le 07 novembre 2008.
URL: http://vertigo.revues.org/index5368.html. (ISSN électronique 1492-8442)

Politiques de développement régional dans les Hautes Plaines occidentales algériennes : un bilan mitigé. Développement durable et territoires [En ligne], Varia, mis en ligne le 26 mai 2009.
URL:http://developpementdurable.revues.org/index8190.html.

(ISSN électronique 1772-9971)

Glossaire du Mécanisme pour un développement propre, Association pour la communication, l'information et la gouvernance pour le développement durable Agora 21, par BRODHAG C., 2001.
http://www.promethics.org/files/Glossaire_DevDur03.pdf

« La gestion en commun des ressources naturelles : une perspective critique », Développement durable et territoire, Varia, mis en ligne le 29 août 2007. Rar BALLET J.,
http://developpementdurable.revues.org/index3961.html

« Propriété, biens publics mondiaux, bien(s) commun(s) : Une lecture des concepts économiques », Développement durable et territoire, Dossier 10 : Biens communs et propriété, mis en lignele 7 mars 2008. Par BALLET J., http://developpementdurable.revues.org/index5553.html

« Une « éthique du paysage » est-elle souhaitable ? », *VertigO la revue électronique en sciences de l'environnement*, Volume 10 Numéro 1 | avril 2010, [En ligne], mis en ligne le 07 avril 2010. Par SGARD A. URL : http://vertigo.revues.org/9472

lamaisondurable.com/terre_compacter_pis_btc/

http://www.panoramio.com/photo/12478243_photos.

http://www.panoramio.com/photo_explorer#view=photo&position=14&with_photo_id=80734847&order=date_desc&user=6357089

WWW.energies.renouvelables.org

www.editionsdumoniteur.com

UNESCO : nouvelles notions du patrimoine, itinéraires culturels,
Site Web (http://www.mirror_us.unesco.org).

http://www.universalis.fr/encyclopedie/T230141/DAR_ES_SALAM.htm

ANNEXES

ANNEXE 1 : FICHE DE QUESTIONNAIRE
ANNEXE 2 : LE CONTEXTE DE BÉNI-ABBES
ANNEXE 3 : DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES CONCERNANT LE TISSU VERNACULAIRE
ANNEXE 4 : LES RECOMMANDATIONS H.Q.E. POUR UNE ARCHITECTURE BIOCLIMATIQUE SAHARIENNE
ANNEXE 5: SYNTHÈSE DES RECOMMANDATIONS DU P.D.A.U. ET DU P.O.S.
ANNEXE 6 : TEXTES JURIDIQUES RELATIFS A LA CLASSIFICATION ET A LA VALORISATION DES KSOUR, MONUMENTS ET SITES HISTORIQUES

ANNEXE I : FICHE DE QUESTIONNAIRE

LE : RÉF. :	Fiche de questionnaire	ILOT N° MAISON N° Rive ☐ Centre ☐ Angle ☐

☐ Ce questionnaire entre dans le cadre de la préparation d'une thèse intitulée : « Les permanences des ksour dans la production des tissus vernaculaires, le cas de Béni-Abbès». Tous les renseignements fournis seront préservés par l'anonymat, et ne seront utilisés qu'à des fins scientifiques.

Nous vous remercions de votre coopération.

I- Identification : mettez une croix dans la case qui correspond à votre réponse.

1.1. NOMBRE DE MÉNAGES :…….
1.2. LIENS FAMILIAUX : …….
1.3. CHEF DE MÉNAGE N° : ……
1.4. LIEU DE NAISSANCE :……ORIGINE : ……..
1.5. NIVEAU D'INSTRUCTION - DIPLÔMES :…….. …….....
1.6. PROFESSION :…….
1.7. REVENU :…….
1.8. DATE D'OCCUPATION DE LA MAISON :..…….
1.9. MAISON D'ORIGINE (DERNIER LIEU HABITE) :.…….
1.10. NOMBRE DES MEMBRES DE LA FAMILLE :…….
1.11. PERSONNES OCCUPÉES :……..

1.12. NATURE DU BÂTI (Matériaux de construction) :

	toub	pierre	poteau poutre	Mixte		
				poteau poutre +pierre	Poteau poutre +toub	toub+pierre
Toute la maison						
Nbre de pièces						
Autre, précisez						

1.13. ÉTAT DU BÂTI ET NOMBRE DE PIÈCES :

Désignation	État bon	État moyen	État vétuste (dégradé)	Total.
Toute la maison				
Nombre de pièces				

1.14. STATUT JURIDIQUE :

Nature juridique	Oui	non
Propriété privée		
Locataires		
Autre, précisez		

II- Les permanences et les novations : Mettez une croix dans la case qui correspond à votre

2.1. QUELLES SONT LES TRANSFORMATIONS QUE VOUS AVEZ EFFECTUE DEPUIS VOTRE ARRIVE ? (donnez si c'est possible la date de chaque transformation) :

Destruction totale et reconstruction.		
Destruction et reconstruction partielle.		
Densification verticale ou horizontale		
Extension ou morcellement		
Autres, précisez		

2.2. QUI A CONSTRUIT LA MAISON ET QUI A RÉALISÉ CES TRANSFORMATIONS ?

……
……

2.3. QUELS MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION AVEZ-VOUS UTILISE ?

	Poteau/poutre	toub	pierre	Autres, précisez.
Toute la maison				
Nbre de pièces				
Autres, précisez				

2.3. AVEZ-VOUS GARDÉ ET RESPECTÉ DES TRACES DE L'ANCIENNE MAISON ? ……..
Si oui lesquelles : ..……..…
Pourquoi :……..……..……..……
……..

2.4. AVEZ-VOUS UTILISÉ DES ÉLÉMENTS QUI ONT EXISTE DANS LE KSAR ?

Driba	***Skifa***	***Wasteddar***	***Riwak***	***Aïn-Eddar***	***Haouch***	***Majliss***	***Doukana***	***Stah***	***Zeriba***

Ou bien d'autres éléments ou espaces, si oui lesquels :…….……..…….
……..…….……..……..……..…….
Pourquoi : ….…….
……..…….……..

2.5. AVEZ VOUS OU ENVISAGEZ VOUS D'EFFECTUEZ DES TRANSFORMATIONS SUR CES ÉLÉMENTS ?

	Driba	***Skifa***	***Wast-eddar***	***Riwak***	***Aïn-eddar***	***Haouch***	***Majliss***	***Doukana***	***Stah***	***Zeriba***
Transformés										
À transformer										

Si oui, lesquelles ?……..……..
Pourquoi ?……
Si non, pourquoi ? ……..……..
……..

2.6. AVEZ VOUS UTILISEZ DE NOUVEAUX ÉLÉMENTS ARCHITECTURAUX ?

Balcon, loggia	jardin d'entrée	fenêtres extérieures	Hall	couloir	garage

Ou bien d'autres éléments :……si oui lesquels ?…...……
Pourquoi ?.....……
……
……

III- Les aspects du confort thermique : Mettez une croix dans la case qui correspond à votre réponse.

3.1. CONCERNANT LES ESPACES SUIVANTS :

		Bayt-eddiaf (Séjour) Limité par : …… Façade orienté : N….E…..S……O…. Porte s'ouvre sur : …… Fenêtre s'ouvre vers : ……	***Matbkha*** (cuisine) Limité par : …… Façade orienté : N….E…..S……O…. Porte s'ouvre sur : …… Fenêtre s'ouvre vers : ……	***Bayt*** (Chambre) Limité par : …… Façade orienté : N….E…..S……O…. Porte s'ouvre sur : …… Fenêtre s'ouvre vers : ……
L'aération est-elle ?	Nulle			
	Faible			
	Suffisante			
	Forte			
En été, la température est-elle ?	Très chaude			
	Moyenne			
	Peu chaude			
En hiver, la température est-elle	froide			
	Moyenne			
	Pas froide			
Utilisez-vous des moyens de rafraîchissement	Ventilateur			
	Climatiseur			
	humidificateur			
	Autres ; précisez			
Utilisez-vous des moyens de chauffage ?	Chauffage à gaz			
	Chauffage éléct.			
	Autre ; précisez			

3.2. QUELS SONT LES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION QUE VOUS JUGER LES PLUS FAVORABLES POUR LE CONFORT THERMIQUE (fraîcheur en été et chaleur en hiver)?

poteau /poutre (Béton armé et parpaing)	Toub (brique de terre)	pierre	Autres, précisez.

Expliquez :……

3.3. QUEL EST L'EFFET DES ÉLÉMENTS SUIVANTS SUR LE CONFORT THERMIQUE ?

	Zenka	***Zkak***	***Derb***	***Driba***	***Haouch***	***Wast-eddar***	***Riwak***	***Aïn-eddar***	***Stah***	***Zeriba***	***Fenêtre exterieure***	***Hall Couloir***
BON												
MOYEN												
MAUVAIS												

Expliquez :……
……...
……
……

IV- Appréciation, transformations et mutations : Mettez une croix dans la case qui correspond à votre réponse.

4.1. DONNEZ VOTRE AVIS SUR LES ESPACES SUIVANTS :

		Bayt-eddiaf (Séjour)	***Matbkha*** (cuisine)	***Bayt*** (Chambre)
Par rapport à l'agencement, cet espace est	Trop exposé			
	Assez intime			
	Trop isolé			
Sa forme est-elle	Mauvaise			
	Bonne			
	Très bonne			
Ces dimensions sont-elles	Grandes			
	Suffisantes			
	Petites			
L'éclairage naturel dans cet espace est-il	Nul			
	Faible			
	Bon			
	Fort			
Envisagez-vous faire des transformations ?	Aucune			
	Agrandissement			
	Réduction			
	Autres ; précisez ?			

Expliquez : ..……..
……
……

4.3. DANS VOTRE FUTURE MAISON EST-IL NECESSAIRE D'AVOIR ?

Driba	***Skifa***	***Riwak***	***Wast-eddar***	***Aïn-eddar***	***Majliss***	***Doukana***	***haouch***	***Stah***	***Zeriba***

Jardin à l'entrée	Garage	hall	couloir	Fenêtres externes	Loggia	Balcon	pergola

Autres, pourquoi ? ……..
……..
…….

4.4. QUELS MATERIAUX DE CONSTRUCTION UTILISERIEZ-VOUS ?
…….Pourquoi ? ……

4.5. DANS UN QUARTIER EST-IL NECESSAIRE D'AVOIR :

Rahba	***Djemaa***	***Masjid***	***Zawiya***	***Medersa***	***Khalwa***	***Dar el-hadra***	***Douiria***	***Zenka***	***Zkak***	***Derb***

Autres, pourquoi ? …...…….
……
…….

4.6. AVEZ-VOUS UN PROJET RÉSIDENTIEL ? Si oui, où, pourquoi et comment le voyer vous ?.....……
…….
……..……..

ANNEXE 2 : BÉNI-ABBES ET SON CONTEXTE

1. SITUATION :

Béni abbés occupe une superficie de 100.40 km², elle est situé à 245 km de Béchar. Le territoire de la commune de Béni-Abbès est situé au centre de la wilaya de Béchar.

Communes limitrophes de **Béni Abbès**		
Igli	Igli, Taghit	Tamtert
Tabelbala		Tamtert
Tabelbala	Kerzaz	Tamtert

2. DONNÉES GÉOMORPHOLOGIQUES :

Béni Abbès est bâtie sur une colline rocheuse sur la rive gauche de l'oued Saoura. La ville est bordée au nord, à l'est et à l'ouest par le Grand Erg Occidental et au sud et au sud-ouest par la vallée de la Saoura. À 50 km au sud, se trouvent les chaînes d'Ougarta (à côté de l'oasis d'Ougarta.) On distingue quatre[1] grands ensembles naturels qui composent le relief de la commune de Béni-Abbès :

- Hamada du Guir : D'une altitude moyenne de 600 m, c'est une vaste étendue presque plane.

[1] Les données géomorphologiques sont issues du P.D.A.U. de Béni Abbès, 1994.

- La vallée de la Saoura : La Hamada du Guir cesse brusquement vers l'est. Arrêtée par la vallée de l'oued Saoura. Le fond de cette vallée est occupé par l'oued, dont sa rive gauche étant occupée par l'erg occidental.
- Le grand Erg occidental : d'une altitude variant entre 500 et 700 m, il s'étend vers l'est. C'est une grande étendue de dunes remodelées constamment par le vent.
- La zone montagneuse : cette zone est formée de deux ensembles, Djebel Zeghamra et vers le sud ouest une masse compacte constituant les monts d'Ougarta.

3. DONNEES CLIMATOLOGIQUES :

La région de Béni-Abbès appartient au domaine bioclimatique aride[2]. Elle subit les influences des dépressions sahariennes et des masses d'air humides provenant des régions atlantiques.

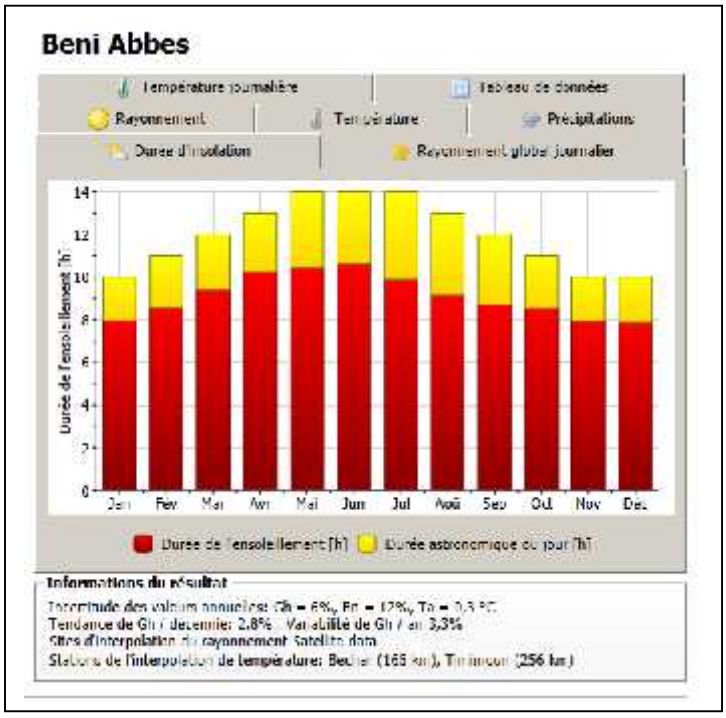


Figure A1-1 : diagramme de la durée de l'ensoleillement (en h/jour). Source : élaboré sur le logiciel METEONORM 7, en collaboration avec le labo ABC de l'ENSA Marseille, 2015.

D'une façon générale, la Saoura fait partie du domaine saharien aride. La gamme des variations est :à été très chaud et sec, et à hiver tempéré avec des nuits très froides. La succession de longues périodes de sécheresses et les

[2] Les données climatologiques présentées ici sont basées sur des renseignements fournis par la station météorologique de Béni-Abbès,2002. ; l'Atlas Climatologique national et le P.D.A.U. 1994.

contrastes thermiques rendent le climat très sévère. C'est le résultat de 3 facteurs : la faiblesse des précipitations, la forte chaleur et la fréquence des vents de sable.

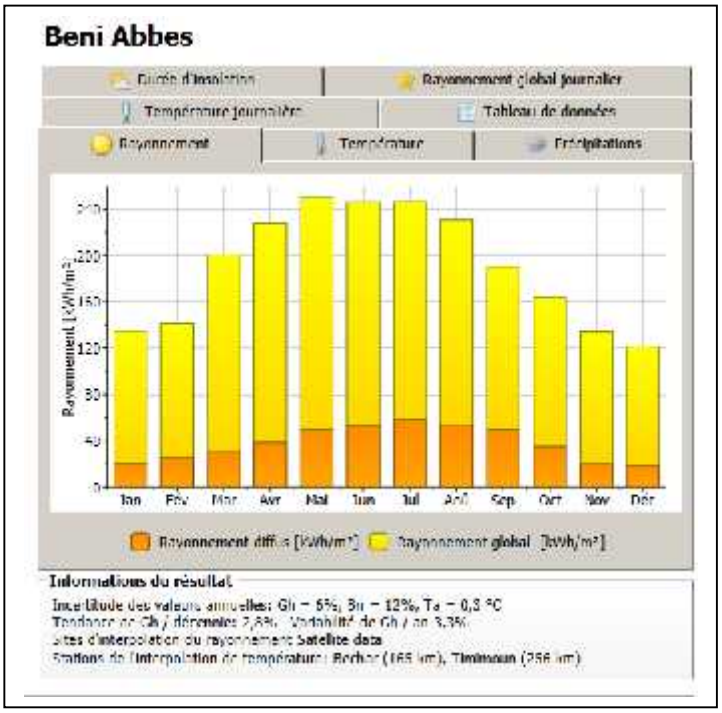


Figure A1-2 : diagramme illustrant le taux du rayonnement par mois en kwh/m² de béni-Abbès. Source : élaboré sur le logiciel METEONORM 7, en collaboration avec le labo ABC de l'ENSA Marseille, 2015.

Mois	**Jan**	**Fev**	**Mars**	**Avr**	**Mai**	**Juin**	**Juil**	**Aout**	**Sept**	**Oct**	**Nov**	**Dec**
Moy.	8,2	8,7	9,5	10,0	10,8	11,4	11,2	10,3	9,2	9,3	8,6	8,2

Tableau A1-1 : moyennes des insolations «heure». Source : Atlas climatologique national.

L'insolation journalière est très forte, sa durée moyenne est de 10 à 11,5/H/jour avec un minima en hiver et un maxima en été.

Mois	**Jan**	**Fev**	**Mars**	**Avr**	**Mai**	**Juin**	**Juil**	**Aout**	**Sept**	**Oct**	**Nov**	**Dec**
Moy.	2,3	2,6	2,4	2,9	2,6	1,8	1,6	2,8	2,7	2,3	2,4	2,1

Tableau A1-2 : moyennes mensuelles des nébulosités totales. Source : Atlas climatologique national.

La nébulosité est la fraction de la voûte céleste occultée par l'ensemble des nuages visibles. La forte intensité du rayonnement solaire reçu et la faible nébulosité dans la région où le problème d'énergie se pose avec force, l'utilisation appropriée de l'énergie solaire.

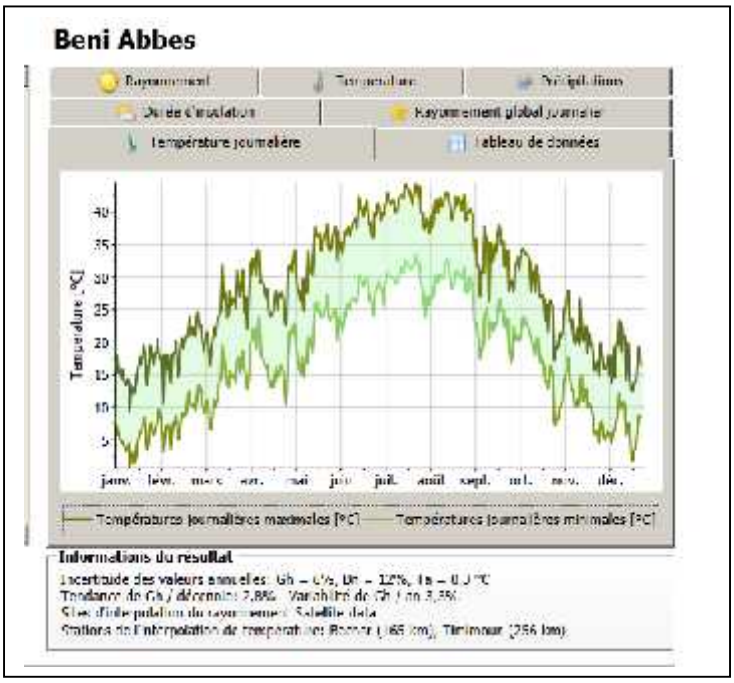


Figure A1-3 : diagramme de la température journalière.
Source : élaboré sur le logiciel METEONORM 7, en collaboration avec le labo ABC de l'ENSA Marseille, 2015.

La gamme des variations est à été très chaud et sec, et à hiver tempéré ou doux avec des nuits très froides. La succession de longues périodes de sécheresses et les contrastes thermiques rendent le climat plus sévère, ceci s'explique par le graphe présenté ci-dessus.

3.1. Précipitations :

Les pluies sont rares et irrégulières. De longues périodes de sécheresse s'observent en toute saison.

Jan.	Fév.	Ma.	Avril	Mai	Juin.	Juill.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.	Ann.
13,9	4,2	3,1	11,6	6,4	1,3	0,3	0,3	6,4	7,8	5,3	3,7	64,3
40,7	13,7	13,9	17,2	21,6	8,6	2,5	1,6	11,6	27,7	14,6	18,1	

Tableau A1-3 : Hauteurs de pluie en mm. Source : PDAU. 2004.

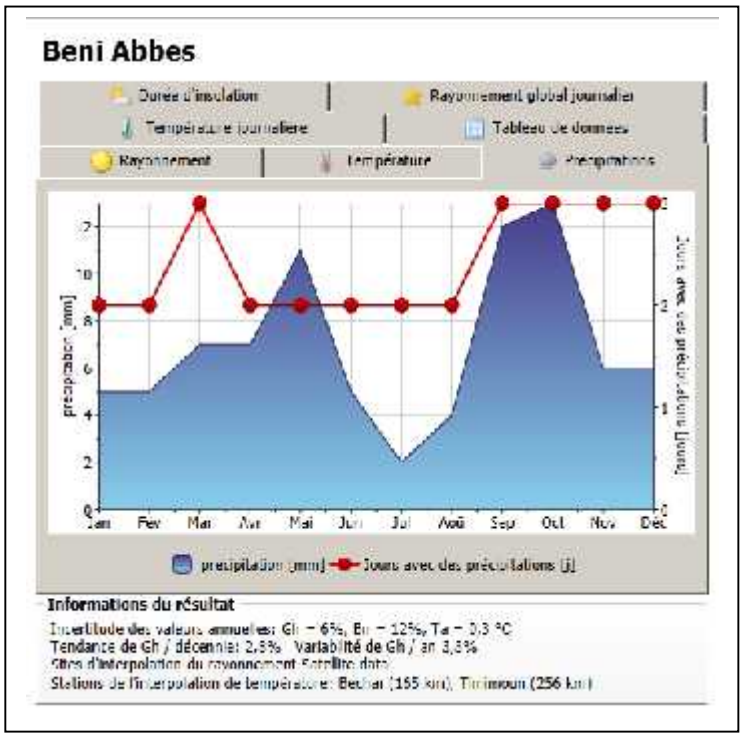


Figure A1-4 : diagramme des précipitations annuelles.
Source : élaboré sur le logiciel METEONORM 7, en collaboration avec le labo ABC de l'ENSA Marseille, 2015.

3.2. L'humidité relative :

L'humidité relative signifie confort ou inconfort. Si on considère le seuil à partir du quel le corps humain est dérangé 70%, on voit ici que l'humidité reste bien au-dessous de ce seuil. Par contre le déficit de saturation peut atteindre des taux extrêmement importants. La moyenne des maxima a été enregistrée à 6 h en janvier avec 60%, et la moyenne des minima a atteint 10,2% entre 15 h et 18 h le mois de juillet.

Heures synoptiques	OH	3H	6H	9H	12H	15H	18H	21H
Moyenne Annuelle	34,3	38,9	42,5	33,1	23,6	20,2	22,6	29,6

Tableau A1-4 : moyennes annuelles des humidité relatives .
Source : station météorologique de Béni-Abbès. 2015.

3.3. Les vents :

Le régime des vents est souvent fort complexe. Des tourbillons apparaissent donc à cause de la superposition des vents de direction différente. Le vent moyen est défini comme étant le

vent instantané moyen sur 10 minutes. La moyenne maximale des vitesses du vent moyen est de 6,2 m/s, elle est enregistrée au mois de mai.

Les vents dans la région soufflent dans toutes les directions avec une prédominance des vents secteurs sud-ouest et nord-est.

Mois.	Jan.	Fév.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juill.	Août.	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.	AN.
Moye.	2,5	3,1	3,6	4,6	6,2	4,5	4,2	3,9	3,2	2,4	2,4	2,4	3,5

Tableau A1-5 : moyennes mensuelles des vitesses du vent moyen (m/s)
Source : station météorologique de Béni-Abbès. 2015.

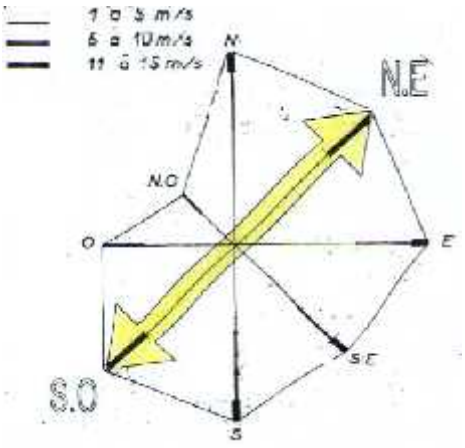


Figure A1-5 : Rose des vents.
: P.D.A.U. de Béni-Abbès. Source

Les fréquences des vents mensuelles et annuelles donnent la répartition fréquentielle sur 8 directions et 4 classes de vitesses. La rose des vents montre que durant les 6 mois d'octobre à mars. Les secteurs nord/nord-est et sud/sud-ouest sont les plus fréquents.

Les vents du sud/sud-est et sud-ouest acquièrent une certaine importance de juin à septembre. avril et mai présentant des mois où les vents sont les plus fréquents et les plus violents dépassant les vitesses de 16 m/s. Les vents du Sud présentent en général une caractéristique du climat saharien en raison des dégâts que ce vent chaud et sec peut exercer sur la végétation et la sensation pénible qu'il provoque chez la plupart des personnes. Il souffle pendant plusieurs jours, sans interruption mais parfois ne dure que quelques heures. Violentes tempêtes de sables se lèvent, l'air devient irrespirable, toute activité est alors impossible.

4. HYDROGRAPHIE :

Pour l'hydrologie, oued Saoura est l'un des plus grands oueds sahariens. Il est formé du Guir et d'oued Zouzfana avec une longueur de 600 km. On distingue la présence de trois nappes, celle de la Hamada, de l'Erg et de l'Oued.

La question de l'approvisionnement en eau a toujours joué un rôle capital car l'eau disponible a toujours été de quantité insuffisante et provient en totalité de la source de *Ain Sidi Othman* (débit estimé d'environ 24 l/s), appartenant à la population autochtone en vertu des contrats coutumiers. Selon l'historique de la ville, l'eau de la source était répartie sur 40 parts héritées à ce jour.

Un contrat d'accord verbal entre la population et les autorités françaises pendant l'époque coloniale permit le transfert d'une petite quantité d'eau auparavant utilisée dans l'agriculture à l'utilisation urbaine (l'école, l'infirmerie…), bientôt ce taux va se multiplier, surtout après l'indépendance à la suite de l'exode rural et la crise démographique de la ville. La baisse continue de la quantité d'eau réservée à l'agriculture pousse les agriculteurs de la palmeraie à porter plainte auprès des autorités locales afin de recouvrer leurs droits et ce depuis le début des années 1960.

Pour résoudre ce problème, la municipalité prit l'initiative de creuser des puits pour répondre aux besoins d'approvisionnement en eau potable de la ville, chose non concrétisée. Après cet échec, il a été décidé d'attribuer l'un des puits (riches en chlore) à l'irrigation. Un projet de gestion intégrée des ressources en eau a été lancé à Béni Abbès en coordination avec les Allemands (GTZ) afin de fournir l'eau potable 24 heures sur 24,

5. DONNÉES DÉMOGRAPHIQUES ET ÉCONOMIQUES :

5.1. Évolution de la population :

La population de la commune de Béni-Abbès se répartie d'une manière inégale. En 1994 les 3/4 de la population se concentraient dans le chef-lieu qui est l'agglomération de Béni-Abbès. Cette concentration se justifie par l'importance de cette localité sur le plan économique et social. Entre les deux recensements de 1977 et de 1987, la population de Béni-abbès a augmenté de 2274 habitants, représentant un taux d'accroissement de 3.46 % pour le chef-lieu de commune. En 1998 la population du chef-lieu passera à 7948 habitants et celle de la commune à 8910 habitants. Entre les années 1994 et 1998, on a enregistré une valeur absolue négative. Ceci s'explique par le mouvement migratoire important des habitants vers d'autres localités en particulier vers la ville de Béchar.

	Pop. 77	Pop. 87	V.A.	T.A.G	Pop. 94	V.A	T.A.G	Pop98	V.A
A.C.L	4017	6384	2367	4,69%	8214	1830	3,66%	7948	(-)266
Commune.	5096	7370	2274	3,72%	9605	2235	3,85%	8910	(-)695

Tableau A1-6 : *Evolution de la population.* Source : d'après le R.G.P.H. 77/87/98

Le taux d'accroissement retenu par le P.D.A.U. est de 4,34 % pour l'agglomération chef-lieu. En appliquant ce taux pour la projection future de la population, on obtient les valeurs suivantes :

	1998	2004	2014	Taux d'accroissement
A.C.L.	7948	12562	19212	4,34 %
T. Commune	8910	14265	21697	-

Tableau A1-7 : Projection *de la population* Source : selon le R.G.P.H.98

code com-	Agglomérations	1998		2008		Tx acct
		Pop.	Strate	Pop.	Strate	
801	BECHAR	134523	US	165241	US	2,11
807	BENI ABBES	7977	SU	9965	SU	2,28
810	KENADSA	11449	SU	13205	SU	1,46
817	ABADLA	10845	SU	13544	SU	2,28
821	BENI OUNIF	7630	SU	10183	SU	2,97
	TOTAL	**172424**		**212138**		**2,12**

Tableau A1-8 : Evolution de la *population* Source : selon le R.G.P.H.2008

5.2. Sous population :

En 1987 la population active était de 2059 personnes, soit 27.93% de la population totale. En 1994 ce taux a régressé à 25%, pour atteindre une valeur très faible soit de 17.05% en 1998. La stagnation de la croissance économique de Béni-Abbès a eu pour conséquence la montée du taux de chômage.
Le secteur tertiaire représente 70,13% de la population occupée dans l'administration et le commerce, faisant du chef-lieu un pôle de services. Le secondaire 25,12% constitue des postes dans la construction et l'industrie. La fuite de l'agriculture due à la contrainte de l'eau et le vieillissement de la main d'œuvre agricole est reflétée par un taux faible de 4,75% de l'ensemble des occupés. Dans ce qui suit nous retiendrons les principales activités relatées dans le P.D.A.U :

a. *Agriculture :*

Le potentiel agricole de Béni-abbès est constitué des palmeraies et des terres mises en valeur, représentant une surface agricole utile de l'ordre de 520 ha. Pour le chef-lieu les palmeraies traditionnelles s'étendent de Ouarourout au nord à Juifa au sud entre le lit d'oued Saoura et l'Erg Occidental. La production des dattes a connu un déclin dû essentiellement à l'insuffisance des ressources hydriques avec l'essor qu'a connu la commune en matière d'urbanisation. La plupart des terres posent le problème de la nature juridique pouvant créer des conflits familiaux. A cela il y a lieu d'ajouter le vieillissement des palmiers, le manque de main d'œuvre, la remontée du sel et les maladies des pamiers. Le tableau ci-joint montre le très faible taux en matière d'emplois en agriculture.

OCCUPÉES		
AGRICULTURE	AUTRES	TOTAL
84	1317	1401

Tableau A1-9: Répartition par branches d'activités dans L'A.C.L. Source : R.G.P.H. 98.

b. *Industrie et BTP:*

La seule unité industrielle est la centrale électrique. Le secteur secondaire est représenté par le B.T.P. On signale aussi l'existence d'une zone d'activité.

c. *Tourisme:*

Les potentialités de ce secteur sont: la palmeraie côtoyant notre tissu objet d'étude ainsi que le musée, les dunes du grand erg, les gravures rupestres et le vieux ksar. On note l'existence de deux hôtels dont un est à l'extrémité ouest de notre site ainsi qu'un centre de recherches sur les zones arides et un jardin botanique. Ces éléments donnent à notre zone d'étude un caractère spécifique.

d. *Commerces et services :*

L'activité commerciale fait du chef-lieu un pôle d'influence dépassant ses limites communales. D'une lecture des socio-économiques on constate la forte concentration de la population au niveau de la ville de Béni-Abbès par rapport au reste de la commune (atteignant les 85,52 %) de la population totale. La

pression des phénomènes de l'exode rural et le taux de chômage assez élevé ainsi que l'abandon du travail dans la palmeraie reflète l'un des visages de la société de la région. Nous dirons que la population de Béni-Abbès qui occupait avant le ksar, a connu une grande évolution entraînant de ce fait sa grande dispersion dans l'espace de la ville. Ceci a entraîné la perte de cohérence d'ensemble qui a marqué le Ksar.

5.3. Évolution et types d'habitat :

Le parc logement a connu une évolution essentiellement dans l'agglomération chef-lieu où le nombre de logements est passé de 978 en 1987 à 1524 en 1998. Il représente actuellement 88% du parc total de la commune. D'après le P.D.A.U. le taux d'occupation par logement (T.O.L.) à l'agglomération de Béni-Abbès était de 6,50 en 1994. Actuellement, il est très acceptable avec 5,12 personnes par logement.

Il est à rappeler que toutes les maisons du Ksar sont abandonnées actuellement. D'un autre côté, la majorité des maisons du type traditionnel des tissus anciens ont été aussi abandonnée au détriment de nouveaux logements. Notre quartier objet d'étude fait partie d'un tissu ancien avec une variété de maisons qui ont connu des modifications avec le temps selon les besoins des occupants.

Dans le plateau qui est devenu le centre de la ville, un nouveau type d'habitat est apparu après l'indépendance, formant un tissu sans liaison apparente avec l'ancien. Il concerne les nouveaux secteurs de la ville. Il s'agit principalement la Z.H.U.N. de Béni-Abbès réalisée par des programmes étatiques (logements individuels, semi-collectifs et collectifs) mais aussi des lotissements sociaux.

Type	**Nombre**	**%**
Traditionnel	311	20.41
Colonial	104	6.83
Individuel précaire.	350	22.96
Lotissement (Auto construit)	448	29.40
Individuel groupé (O.P.G.I.)	105	6.89
Semi-collectif	120	7.87
Collectif	86	5.64
Total.	1524	100%

Tableau A1-10 : différents types de l'habitat à l'échelle de l'A.C.L.
Source : R.G.P.H. 98 et enquête de l'auteur 2013.

L'utilisation du toub (brique de terre) est en régression, mis à part quelques constructions dans les anciens tissus. Les nouvelles constructions se font avec des nouveaux matériaux. Il s'agit généralement du système poteau poutre en béton armé avec un

remplissage en parpaing. On signale quelques exceptions par exemple, l'expérience de l'O.P.G.I. qui a tenté de réaliser un de ses programmes totalement en pierre. Il est à noté que beaucoup de maisons de notre tissu ont connu eux aussi l'invasion du béton et du parpaing.

La composition du parc de logements réellement habités nous donne un aperçu général sur la qualité du logement. En effet à partir du tableau A1-9, on peut aisément constater que le parc de logement est constitué en majeure partie par les types de logements individuels. Qui prend la forme d'habitat traditionnel, colonial, précaire, lotissement, et individuel groupé, totalisant ainsi un pourcentage de 86,49% des logements habités. Ceci se justifie par la nature saharienne de la région et donc aussi de la disponibilité des terrains urbanisables.

D'un autre côté on assiste à la création des types d'habitat étranger à la région, c'est le collectif et le semi-collectif. Ceci pour des raisons de stratégies politiques, dans un souci de résoudre la crise du logement. Leur réalisation est assurée par des entreprises adoptant le système poteau poutre. D'autres alternatives pour réaliser un logement approprié au contexte local ne se font qu'à titre expérimental et dont le nombre est très limité pour être pris en considération (utilisation des matériaux locaux, tel que la pierre.) Il est à noté que la densité de logements dans le chef-lieu varie selon les différentes zones de la ville. La plus forte se trouve dans les tissus anciens, celle de notre site est de l'ordre de 6 logements à l'hectare.

Ce récapitulatif sur la situation de l'habitat a montré que, par rapport à l'échelle nationale, Béni-Abbès ne fait pas l'exception quant à l'ampleur de la crise du logement et l'expansion de la solution du logement semi-collectif et collectif vis à vis de cette crise. Qualitativement, le logement est actuellement produit par plusieurs moyens de réalisation qui se base essentiellement sur des techniques de construction généralement non appropriées au contexte local. Il s'agit du système poteau poutre, avec un remplissage en parpaing. Ces moyens sont dans la plupart des cas des procédés généralisés par l'Etat, par le biais des entreprises et repris, faute d'autres possibilités, par le secteur privé dans l'habitat auto construite.

Cette stratégie participe non pas, comme on pourrait le croire théoriquement à la résolution de la crise du logement, mais plutôt à son aggravation : Qualitativement par l'inadaptation de l'habitat produit au climat aride local, ceci du fait de la grande conductivité thermique des matériaux de construction utilisés. Quantitativement par les conséquences des pénuries de ces matériaux en majorité importés tel que l'acier et le ciment. D'un autre côté l'introduction de cette standardisation du logement entraîne la perte de la

typologie locale et donc la disparition du visage spécifique de la ville. Les besoins en logements ont été calculés selon le P.D.A.U. d'après un taux d'occupation par logement de 06 personnes par logement. Le tableau ci-dessous montre les besoins en matière de logement pour l'agglomération de Béni-Abbès.

	1999		2004		2014	
	Besoin	à créer	besoin	à créer	besoin	à créer
A.C.L	1693	324	2093	400	3202	1109

Tableau A1-11 : Besoins en logements en 2014.
Source : estimation de l'auteur.

Les besoins en surface d'habitat sont calculés d'après le même T.O.L. de 06 et un taux de renouvellement de 30% des logements vétustes. Les surfaces sont calculées avec une densité de 25 logts / ha préconisé par le P.D.A.U. Ces besoins sont ainsi formulés : Il s'agit de la création de 1109 logements soit 44,36 ha en 2014.

ANNEXE 3 : DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES CONCERNANT LE TISSU VERNACULAIRE

1. DONNÉES SOCIODÉMOGRAPHIQUES :

Notre tissu est occupé par 1358 habitants répartis comme suite :

- 38 % de la population ont moins de 18 ans dont :
  - 58 % de la population ont un âge qui vari entre 18 et 64 ans.
  - 4 % de la population seulement ont plus de 64 ans.

On peut dire que la population de notre quartier est assez jeune et que la population en âge de travailler représente 58 % de l'ensemble des habitants du quartier.

La commune de Béni-Abbés à été proposé par le P.A.W pour l'accession au statut de Wilaya, elle a connu un flux important de la population environnante. Ceci influx directement sur notre tissu qui a abrité le surplus de cette nouvelle population. En opérant avec un taux d'accroissement de 3.85 % recommandé par le P.OS. cette population atteindra 1640 en l'an 2005, 1640 habitants d'ici l'an 2005 et 2891 en 2020.

Taux d'accroissement	Pop.2005	2010	Pop.2020
3.85 %	1640	1981	2891

Tableau A2-1 : estimation de l'évolution de la population.
Source : P.O.S. N° 01 (2°tranche). 2002.

La lecture du tableau ci dessous nous montre que la majorité de la population occupée, soit 85%, se trouve dans le secteur tertiaire, en particulier dans l'administration et l'enseignement. Le taux d'occupation est de 48 % avec un taux de chômage assez élevé qui est de 52%.

Pop. Quartier	Pop. Occupée	Agr. et élevage	IND	BTP	Adm.Enseig. autres.	Commerce et services
1358	189	11	0	28	149	11
%	100%	6 %	0 %	9 %	79 %	6 %

Tableau A2-2 : Répartition de la population occupée. Source : P.O.S. N° 01 (2°tranche). 2002

Le site objet d'étude abrite 1358 habitant, on opérant avec le taux d'accroissement de 1.96% dégagé d'après le R.G.P.H 98, cette population atteindra 2577 en l'an 2020.

L'analyse de la structure de la population nous offre les informations suivantes :

- Le taux de scolarisation est satisfaisant pour les trois cycles, il est de l'ordre de 78%.

- Pour l'état du bâti, on signal que 166 logements des 255 logements existant, soit 65% sont en état précaire ; dont 11 nécessite d'être rénové ou évacué en urgence.
- 12.2% des maisons seulement sont des propriétés privés avec acte ou
- Certificat de possession.
    - 72.5% des maisons sont des propriétés privés sans acte.
- 15.3% des maisons sont occupés par des locataires.
- 100% des terrains libres sont étatiques, cependant ils présentent des aspect non favorables à la construction, soit sous forme de crêtes, de dunes, de berges de l'oued, de palmiers et d'arbres (tlayats.)

ANNEXE 4 : LES RECOMMANDATIONS H.Q.E. POUR UNE ARCHITECTURE SAHARIENNE BIOCLIMATIQUE

Les ksour et les maisons vernaculaires développent des concepts dignes d'un répertoire référentiel pour une architecture durable qui associe confort et respect de l'environnement.[3] Le mode de conception bioclimatique consiste à trouver le meilleur équilibre entre le bâti, le climat environnant et le confort de l'habitant. L'architecture bioclimatique tire le meilleur parti du rayonnement solaire et de la circulation naturelle de l'air pour réduire les besoins énergétiques, maintenir des températures agréables, contrôler l'humidité et favoriser l'éclairage naturel. Des règles architecturales simples et faciles à mettre en œuvre existent pour adapter chaque projet à son environnement particulier.

Cependant, il faut souligner que la majorité des habitants des ksour les considèrent comme signe de pauvreté à cause de la dégradation des matériaux de construction. En effet, ces habitants préfèrent le quitter et s'installer dans des lotissements, ou à défaut démolir et reconstruire leurs habitations avec des matériaux à base de béton qui le considèrent comme signe de richesse et de modernité. Comme réponse au besoin d'un répertoire conceptuel pour un habitat saharien durable nous avons synthétisé les analyses effectuées sur la conception bioclimatique des ksour et nous avons procédé à une exploration des différentes approches de l'architecture écologique contemporaines[4].

Pour nos recommandations, nous nous somme basé principalement sur les orientations de la démarche « haute qualité environnementale, HQE.» [5] En

---

[3] Dans cet annexe nous nous somme largement inspirés des études de : LIÉBARD Alain et DE HERDE André, Traité d'architecture et d'urbanisme bioclimatiques, concevoir, édifier et aménager avec le développement durable, éditions du Moniteur et Observ'ER, Paris, 2005 ; BAHAR Ramdane et BENAZZOUG M., 2011 ; CRATerre -EAG, Hubert Guillaud, Thierry Joffroy et Pascal Odul, *Blocs de terre comprimée. Volume II : Manuel de conception et de construction*, Friedrich Vieweg & Sohn, SRITI L., 2004 ; BENYOUCEF, B., 2009 et ALKAMA D., 2001 ; CHABI M., DAHLI M., *op. cit.*, 2011 ; IBKA Mohamed S. et BAGDADLI S.,*Centre d'initiation à l'environnement à Madagh*, P.F.E (codirigé par CHEKKAL A. et LAYACHI A.) - USTO Oran, 2009 ; Collectif, bâtiment et démarche HQE, *Op. Cit.*, 2007.

[4] Par exemple : Le label allemand 'habitat basse énergie' qui définit un nouveau standard de construction qui pourrait être à l'origine, dans les années à venir, d'une réglementation européenne.

[5] La haute qualité environnementale, ou HQE est établie au début des années 1990 en France. Elle vise l'intégration des principes de développement durables dans le bâti. Une maison HQE doit respecter au mieux l'environnement, global et immédiat, à chaque étape de son existence : au moment de sa programmation, de sa conception, de sa réalisation, de son utilisation, puis lors des travaux éventuels de réhabilitation, de rénovation, de transformation pour un usage différent. Enfin, au moment de sa démolition ou de sa déconstruction, il faut veiller à une bonne gestion des déchets et aux recyclages

effet, d'après nos recherches, nous avons jugé que cette approche est pertinente concernant les conceptions durables. Les objectifs vers lesquels doit obéir une construction à haute qualité environnementale se répartissent en 2 groupes (la maîtrise des impacts sur l'environnement extérieur et la création d'un environnement intérieur sain et confortable), 4 familles (***éco-construction, éco-gestion, confort et santé)*** et 14 cibles. La démarche HQE consiste à choisir au moins 6 cibles parmi les 14 proposées.

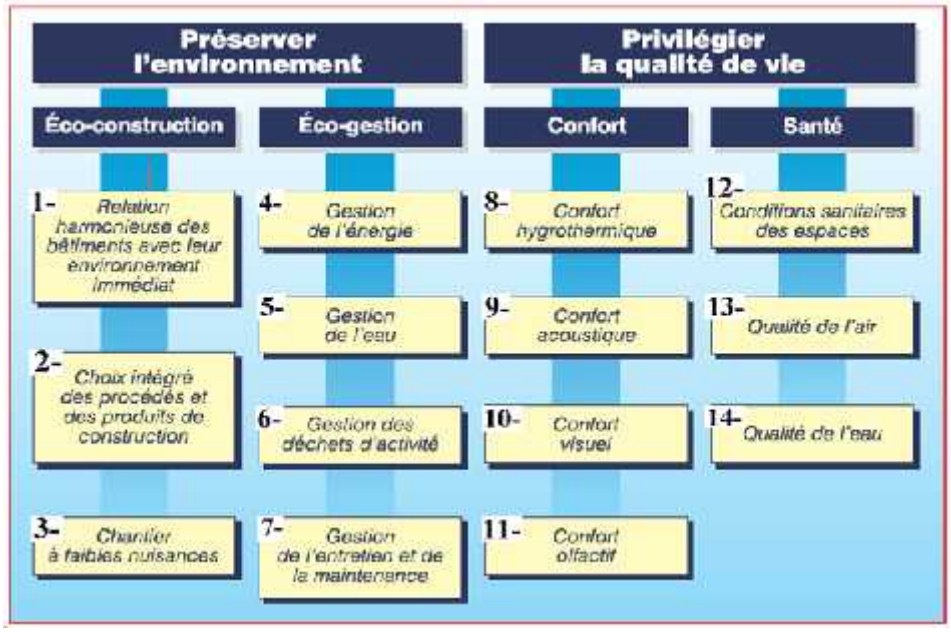


Figure A3-1 : les 14 cibles de la démarche HQE (l'association HQE). : LIÉBARD A. et DE HERDE A. *Op. Cit*, 2005, P. 186b. Source

Après la projection de ces quatorze cibles dans notre contexte saharien aride, nous somme sorti avec des recommandations à travers ces quatorze cibles, qu'on doit suivre afin d'obtnir des conceptions architecturales bioclimatiques et durables :

- **Cible 01 : relation harmonieuse des bâtiments avec leur environnement immédiat.**

Il s'agit de maitriser l'impact environnemental d'un bâtiment sur la nature en effet, cette construction vient se substituer à ce qui était autrefois un espace dégagé, lumineux et aéré. Elle supplante les compositions de la nature, bloque la circulation de l'air, intercepte le soleil, entrave le champ visuel. Cette cible doit répondre aux objectifs suivants[6] :

possibles. Cf. Collectif, bâtiment et démarche HQE, l'ADEME en bref, l'agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, 2007, 23 p.

[6] Tous les objectif de l'HQE sont reproduit de : collectif, bâtiment et démarche HQE, l'ADEME en bref, l'agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, 2007.

- ✓ L'utilisation des opportunités offertes par le voisinage et le site ;
- ✓ La gestion des avantages et désavantages de la parcelle ;
- ✓ L'organisation de la parcelle pour créer un cadre de vie agréable ;
- ✓ La réduction des risques de nuisances entre le bâtiment, son voisinage et son site.

Pour certains concepteurs *l'architecture consiste à agencer des éléments existants afin de révéler la nature d'un lieu.* Pour d'autres, il s'agit de *remplacer un cadre naturel par un espace construit, neuf et artificiel, mais en harmonie avec l'environnement*. D'autres préfèrent *l'enterrement de l'objet architectural à sa dépose en surface (enfouissement)*, ces derniers perpétuent une longue tradition d'utilisation de l'espace troglodytique (grottes) naturellement constitué. A l'inverse certains créateurs *élaborent une architecture contextuelle qui affleure le sol, épouse la topographie du site*[7].

Dans le même registre l'architecte Argentin Emilio AMBASZ cherche à *développer cette architecture plus en phase avec les problèmes écologiques et sociaux de cette fin de siècle*, il s'agit de[8] :

- Composer avec les éléments naturels (lignes de forces,contours du terrain,et les couleurs du paysage) ;
- Traiter le bâtiment comme étant un morceau de la géographie (l'objet architectural s'efface dans le sol, renouvelant les typologies troglodytiques) ;
- Jouer avec la nature pour créer un scénario (promenades architecturales).
- Utiliser les arbres, l'eau et la terre en jonction avec les matériaux de construction.

➢ Cible 02 : choix intégré des procédés et des produits de construction.

Cette cible consiste à répondre aux objectis suivants :

- ✓ L'adaptabilité et durabilité des bâtiments ;
- ✓ Le choix des procédés de construction ;
- ✓ Le choix des produits de construction.

Dans les conception dites bioclimatiques tout est affaire de conception et de savoir-faire. En effet, aucun matériau n'est à proscrire, mais il faut être vigilant sur leur utilisation et exigeant sur l'isolation, y compris pour la terre. Cette dernière possède d'indéniables qualités isolantes et d'inertie thermique. Tout comme le béton, dont l'utilisation

[7] Voir : Collectif, bâtiment et démarche HQE, *Op. Cit.*, 2007 et IBKA Mohamed S., *Op. Cit.*, 2009.
[8] Idem.

ne doit pas être dédaignée. Bon marché, il autorise toutes les créativités et permet d'élever des murs épais pour stocker les calories. Le bois et la terre sont très souvent considérés comme les matériaux de prédilection des maisons bioclimatiques. Naturels et chaleureux, ils permettent de créer des ambiances de qualité.

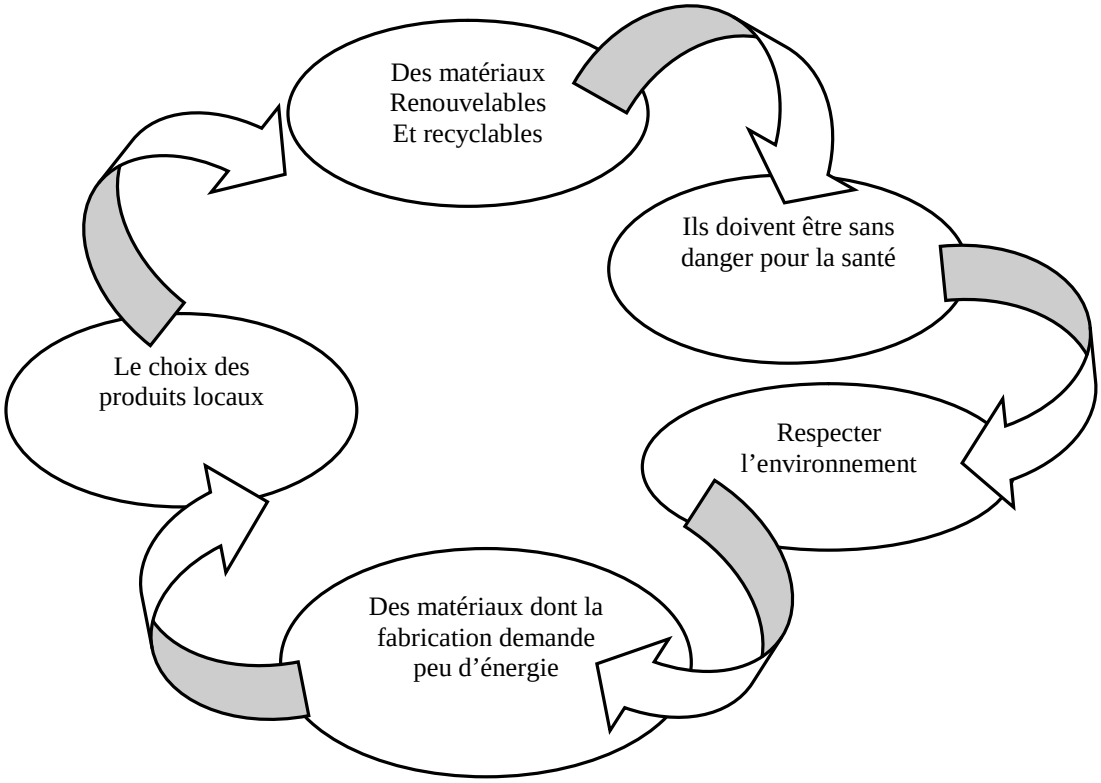


Figure A3-2 : Critères de choix des matériaux

La pierre et la brique de terre compacté et stabilisé, procurent passivement le confort thermique. Pareillement, une bonne isolation thermique permettera d'emmpécher la chaleur exterieure de s'accumuler à l'interieur des bâtisses. Cet effet sera accentué par l'utilisation d'une couleur extérieure claire pour réfléchir le fort rayonnement solaire en été. Enfin, l'acier peut également être associé à ce type de bâtiment pour réaliser des châssis. Cependant, ces derniers présentent l'inconvénient de constituer de redoutables ponts thermiques.

1- <u>La structure porteuse :</u>

La structure du bâtiment et les matériaux qui constituent l'enveloppe jouent un rôle capital dans les échanges thermique avec l'environnement, mais aussi dans la gestion des flux de chaleur de diverses origines qui circulent à l'intérieur même du bâtiment.

2- la couverture :

- Il faut opter pour l'utilisation d'une toiture accessible et végétale en partie pour les raisons suivantes :
  - Redonner en hauteur la surface plantée au sol.
  - Renforcer l'isolation acoustique et thermique des toitures.
  - Réguler l'humidité du climat.
- L'installation de capteurs photovoltaïques sur la toiture.
- L'utilisation d'une verrière qui repose sur une structure en acier treillis s'impose pour l'éclairage zénithal.

➢ Cible 03 : chantier à faible nuisances.

Cette cible vise à l'utilisation des produits et techniques moins nocives pour l'environnement, ce qui conciste à :

- ✓ La gestion différenciée des déchets de chantier,
- ✓ La réduction du bruit de chantier ;
- ✓ La réduction des pollutions de la parcelle et du voisinage ;
- ✓ La maîtrise des autres nuisances de chantier.

En d'autre terme ceci signifie :

- Prévoir un tri des déchets du chantier pour faciliter leur recyclage ulterieur par la mise en place d'une mini déchetterie de chantier. Les déchets seront séparés au moins en quatre catégories :

-emballages (verre,métaux,bois non traité…)
-déchets inertes (gravois,céramique,béton propre…)
-déchets industriels banals (PVC, isolant,platre…)
- déchets industriels spéciaux (peintures,huiles,silicones,amiante ciment…)

- Pour les nuisances sonnores on utilise des produits et techniques moins bruyants.
- Pour éviter les pollutions variées du sol, des eaux de la nappe phréatique et de l'air,des précautions seront prisent en considération :

-L'interdiction de bruler les dechets sur le chantier (meme le carton et le bois)ou les enfouir ;

-L'utilisation des coffrages sans huiles ou des huiles de décoffrage à base végétale moins nocives pour l'environnement ;

-L'utilisation des produits et techniques moins nocives pour l'environnement et la santé des ouvriers tels que les colles à base de résines acryliques en dispersion et sans solvant organique,des peintures à phase aqueuse….

➢ Cible 04 : Gestion de l'énergie.

La conception bioclimatique n'implique en principe aucun surcoût par rapport à une œuvre classique. Seule prime, la réflexion en amont, qui conditionne le plan de la future construction et son adaptation au site choisi. Au contraire, ce type d'habitat génère d'importantes économies d'énergie. Même avec un budget relativement faible, il est possible de réaliser un édifice aux lignes sobres et élégantes qui échappe à la banalité.[9] Dans ce domaine, pour une bonne conception bioclimatique , il faut penser à profiter au maximum des apports énergitiques de l'environnement, principalement du soleil comme étant une source inépuisable et non-polluante . Il s'agit donc, de répondre aux objectifs suivants :

- ✓ Le renforcement de la réduction de la demande et des besoins énergétiques ;
- ✓ Le renforcement du recours aux énergies environnementalement satisfaisantes ;
- ✓ Le renforcement de l'efficacité des équipements énergétiques ;
- ✓ L'utilisation de générateurs propres lorsqu'on à recours à des générateurs à combustion.

En conséquence, il faut opter pour :

- ⟩ **L'utilisation des énergies renouvelables :**
  - o En mettant en œuvre des capteurs thermiques plans (70°c) ;pour produire de l'eau chaude sanitaires.
  - o Utilisation des **cellules photovoltaiques**[10] pour produire de **l'électricité**.

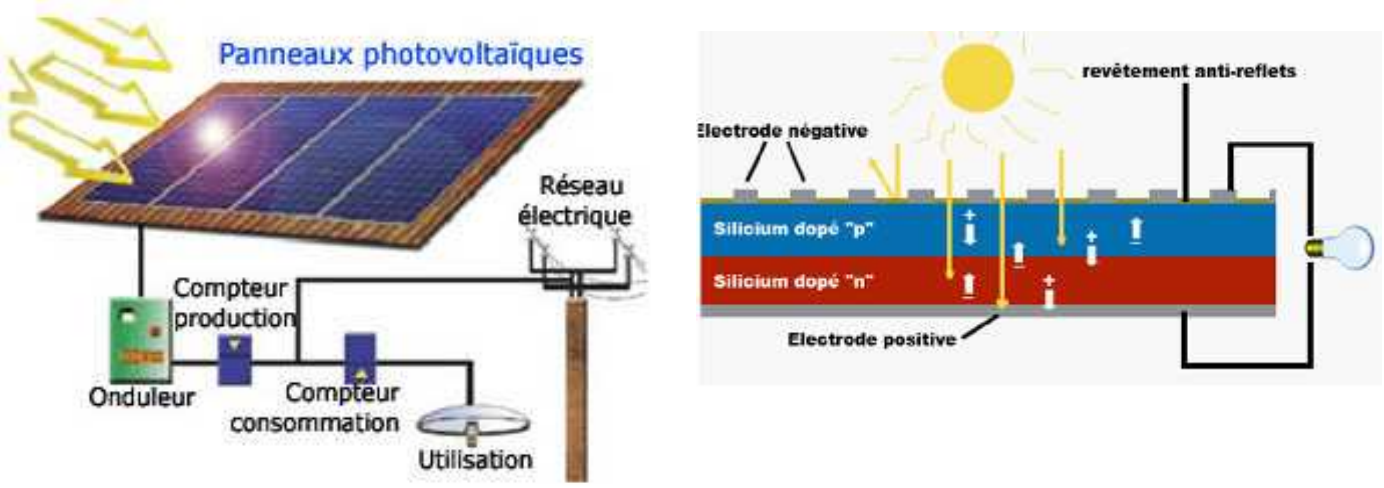


Figure A3-2 : Principe de fonctionnement des panneaux photovoltaïques

humidité.

- **La projection de <u>batiments solaires passifs</u>** en respectant les principes qui corespondent au climat chaux du sahara :
  - Préviligier les orientations du Sud à l'Est pour récupérer les apports solaires (en matiere d'énergie et d'éclairage);
  - éviter les surfaces vitrées du Sud-Ouest et Ouest pour réduire les risques de surchauffe ;
  - se protéger des vents dominants d'hiver ;
  - utiliser les brises raffraichissantes d'été ;
  - Les fenetres envisagées doivent être pourvues d'un triple vitrage calorifuge et d'une toiture super isolante ;
  - Renforcer l'isolation de nos batiments (une bonne étanchiété).

Ces recommendations nous permetteront d'éviter de climatiser nos batiments et de réduire au maximum la periode de chauffe ou de rafraichissement.

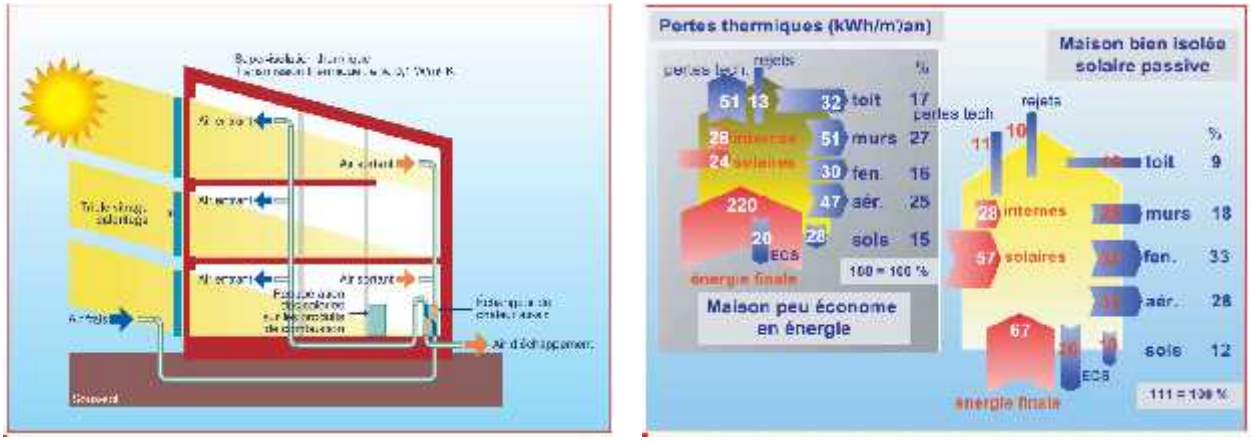


Figure A3-3 : À gauche, principes constructifs et techniques d'un bâtiment passif en Allemagne (d'après Wolfgang Feist). À droite, consommation comparées entre des bâtiments à performances énergétiques différentes. : LIÉBARD A. et DE HERDE A. Op. Cit, 2005, 188b. Source

➢ Cible 05 : Gestion de l'eau

Elle consiste à :

- ✓ La gestion de l'eau potable ;
- ✓ Le recours à des eaux non potables ;
- ✓ L'assurance de l'assainissement des eaux usées ;
- ✓ L'aide à la gestion des eaux pluviales.

Pour ce dernier point, il s'agit de penser à la récupération des eaux pluviales avec des procédés naturels,économiques et complémentaires au réseau de distribution d'eau potable.en créant une retenue où les eaux de pluie y seront conduites et réutilisées pour l'arrosage d'une partie des espaces verts, l'alimentation des retenues d'eaux (étangs), des chasses d'eau, des machines à laver et du réseau de la climatisation.

➢ Cible 06 : Gestion des déchets d'activité.

Il s'agit de :

- ✓ La conception des dépôts de déchets d'activités adaptée aux modes de collecte actuelle et future probable ;
- ✓ La gestion différenciée des déchets d'activités, adaptée au mode de collecte actuel.

En effet, dans le cadre de la gestion des déchets d'activités, tout projet d'envergure urbaine et disposant d'espaces verts et jardins cultivé doit disposé d'un dépôt de déchets ou s'effecturaa aussi, le tri ainsi ,qu'un espace de compostage des matiéres organiques triées (traitement aérobie), le resultat va être utilisé comme angré pour les jardins et la palmeraie.

➢ Cible 07 : Gestion de l'entretien et de la maintenance.

Cette cible vise à :

- ✓ L'optimisation des besoins de maintenance ;
- ✓ La mise en place de procédés efficaces de gestion technique et de maintenance ;
- ✓ La maîtrise des effets environnementaux des procédés de maintenance.

Pour faciliter la tache de l'entretien du batiment au personnel de la maintenance, l'accessibilité facile à toutes les instalations techniques, gaines techniques, réseaux de distribution doivent être prise en compte. Ainsi, l'implantation des locaux techniques (bien ventilés) au sein des projets doit se faire d'une maniere à assurer une intervention rapide des services de maintenance tout en préservant le confort et la sécurité des occupants.

➢ Cible 08 : Confort hygrothermique.

Il faut rappeler que la conception bioclimatique c'est la prise en compte de l'environnement extérieur dans la conception du bâti afin de réduire les besoin du froid et du chaud et de procurer un bon niveau de confort aux occupants. Un bâtiment bien conçu permet, même lors de pics de 48°c, de ne jamais franchir les 27°C dans la journée. Les objectifs de cette cible sont :

- ✓ La permanence des conditions de confort hygrothermique ;
- ✓ L'homogénéité des ambiances hygrothermiques ;
- ✓ Le zonage hygrothermique.

Ceci pourra s'obtenir en respectant les règles conceptuelles suivantes :

- La végétation et les plans d’eau

Concevoir une architecture bioclimatique implique de penser premièrement aux espaces extérieurs avec des fontaines et des plans d’eau. Des arbres à larges feuilles caduques procurent ainsi un ombrage doux l’été sans masquer la lumière de l’hiver.

- L’implantation et l’orientation

L’orientation de la construction détermine la qualité de l’habitat et conditionne sa bonne isolation. Une orientation au sud permet un meilleur contrôle de l’ensoleillement. Pour diminuer les effets du vent, il est préférable de construire plutôt derrière une butte ou un massif d’arbres. De même, le regroupement au nord du cellier, du garage ou d’une chambre peu utilisée fait de ces pièces des zones tampons isolantes pour les espaces de vie, le salon, la cuisine ou la salle de jeu. Situées au sud, ces dernières pièces bénéficieront en outre d’un bon ensoleillement.

- Une forme compacte :

Le bâtiment doit être le plus compact possible. En effet, pour réduire les déperditions, il est nécessaire de minimiser les surfaces en contact avec l’extérieur.

- Capter la chaleur du soleil

Lumineuses, chaleureuses, les serres et les verrières sont très souvent associées aux habitats bioclimatiques : façades vitrées sur toute la hauteur ou espace entièrement délimité par du vitrage. Orientées au sud, elles reçoivent les rayons du soleil qui en réchauffent l’air pendant l’hiver. En circulant naturellement par convection, ou par ventilation, ce dernier redistribue ensuite la chaleur dans toute la maison. Les serres participent ainsi à la diminution des dépenses de chauffage. Une solution plus abordable est d’ouvrir de larges fenêtres au sud. Il faut alors utiliser des vitrages à isolation renforcée afin de limiter les pertes thermiques.

- Éviter les surchauffes

Paradoxalement, le plus difficile n’est pas de capter la chaleur du soleil mais de s’en protéger en été : la température de confort ne devant pas dépasser 26 °C. Des solutions existent, qui évitent de fermer l’ensemble des volets et de plonger ainsi la maison dans le noir.

- Les Brises soleil

A fin d’assurer un bon confort thermique pour les occupants surtout pendant la periode d’été tout en réduisant les besoins en climatisation il faut protéger les batiments en particulier, les ouvertures du rayonnement solaire par des protections solaires fixes . Ainsi, des stores extérieurs sont nécessaires pour les baies vitrées les plus exposées au soleil. Mais un débord de toiture, s’il est

correctement calculé, est bien plus efficace. Il laisse pénétrer directement le soleil en hiver et le masque complètement l'été.

- L'inertie interne

Pour éviter des changements brutaux de température dans la maison, des murs et des sols épais seront capables d'atténuer ces variations en stockant la chaleur excessive des journées d'été pour la restituer la nuit. En hiver, ce véritable piège à soleil permet également d'emmagasiner les précieuses calories pour faire face aux nuits et aux jours plus froids.

- La circulation de l'air

Il faut éviter les pièces fermées où se confine la chaleur. La circulation de l'air dans la maison sera favorisée par un système mécanique ou par un effet cheminée naturel.

➢ Cible 09 : Confort acoustique.

Cette cible vise à l'amélioration du confort acoustique à travers :

- ✓ La correction acoustique ;
- ✓ L'isolation acoustique ;
- ✓ L'affaiblissement des bruits d'impact et d'équipements ;
- ✓ Le zonage acoustique.

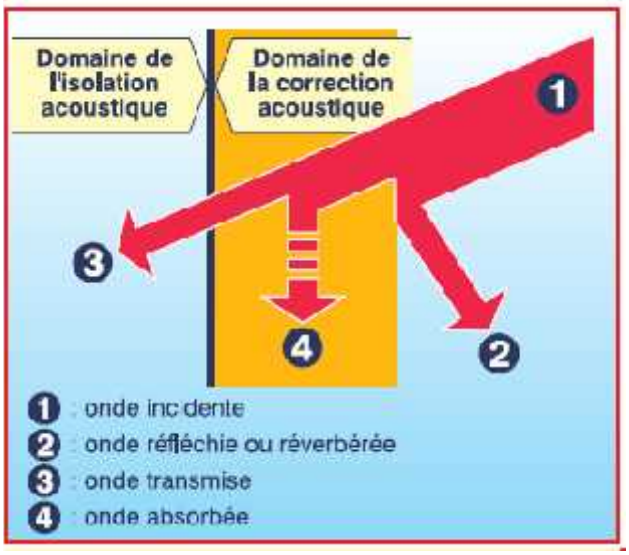


Figure A4-4 : Isolation et correction acoustique.
: LIÉBARD A. et DE HERDE A. Op. Cit, 2005. Source

Pour obtenir une bonne isolation acoustique il faut jouer sur les deux paramètres des matériaux , la masse d'affaiblissement acoustique et l'effet d'amortissement acoustique d'un materiau. De ce fait, il faut prévoir pour, les murs exterieurs, des doubles parois en brique séparées par une lame d'air. Pour les ouvertures il faut essayer d'opter pour un triple vitrage assurant à la fois un

bon confort thermique et acoustique (avec la pose d'un joint de calfetrement autour de chaque cadre.) Les revetements de sol devront être choisi de telle sorte a diminuer le maximum possible les bruits d'impacts .

➢ Cible 10 : Confort visuel.

Un bon confort visuel exige :

- ✓ Une relation visuelle satisfaisante avec l'extérieur ;
- ✓ Un éclairage naturel optimal en termes de confort et de dépenses énergétiques ;
- ✓ Un éclairage artificiel satisfaisant et en appoint de l'éclairage naturel.

Lors de la conception de tout projet il faut pensé au confort visuel des occupants en jouant sur les ambiances architecturales, ceci à travers:

- o Une conception paysagère qui respecte l'environnement naturel et urbain avec des matériaux et des couleurs appropriables.
- o Des façades ouvertes sur le paysage naturel et urbain.





Figure A3-5 : Contrôle de l'intensité lumineuse à travers des moyens technologiques ou architectoniques.
: Collection privée de l'auteur, 2013. Source

- o Des patios ,jouant le role de puits de lumiere donc, éclairage naturel et créant une vue vers le paysage céleste.
- o Des terrasses aménagées en toitures végétales.

➢ Cible 11 : Confort olfactif.

Pour le confort olfactif il faut penser à :

- ✓ La réduction des sources d'odeurs désagréables ;
- ✓ La ventilation permettant l'évacuation des odeurs désagréables.

Il faut donc, chercher à assurer des ambiances olfactives optimales en prévoyant :

- o Une bonne ventilation des batiments qui permettera a son tour de limiter les risques d'inconfort olfactif. Il s'agit de se soumettre aux normes internationales qui suggerent d'obtenir 20 à 30 m3/h par personne de renouvellement d'air.

- L’utilisation des sondes COV (de qualité de l’air) qui permettent de controler le debit de ventilation par rapport aux concentrations relevées.
- La maintenance des équipements de chauffage et de ventilation.

➢ Cible 12 : Conditions sanitaires des espaces :

Pour améliorer les conditions sanitaires il faut penser à :

- ✓ La création de caractéristiques non aériennes des ambiances intérieures satisfaisantes ;
- ✓ La création des conditions d’hygiène ;
- ✓ La facilitation du nettoyage et de l’évacuation des déchets d’activités ;
- ✓ La facilitation des soins de santé ;
- ✓ La création de commodités pour les personnes à capacités réduites.

Ces objectifs exigent que :

- De bonne conditions d’hygiene de tout les espaces deveront être maintenu pour éviter le developpement de nombreuses sources de contamination bactérienne ou microbienne. Il faut préviligier des surfaces faciles à nettoyer et à désinfecter (évitant les materiaux présentant des joints).
- Pour les toilettes et sanitaires, il faut choisir des équipements permattant le netoyage de la totalité de la surface des sols (en préconisant des WC suspendus).
- Les materiaux émettant des substances comme l’acétone et le formaldéhyde (se trouvant généralement dans les liants et colles des revetements) ne seront pas utilisés.
- L’utilisation des revetements de sols et textiles nettoyables à l’eau et traités contre les acariens et d’autres parasites.
- Les batiments seront bien ventilés pour supprimer toutes les sources d’allergènes.
- La facilité des soins de santé doit être pris en concidération. Le parcours de l’ambilance ou des secours doit être bien défini pour une éventuelle intervention en cas d’urgences pour l’évacuation des malades ou bléssés.

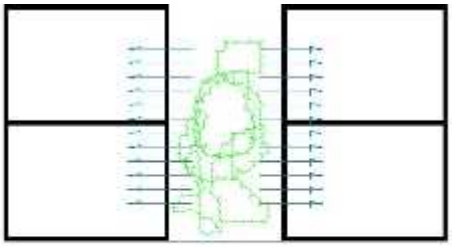
➢ Cible 13 : Qualité de l’air.

Cette cible consiste à :

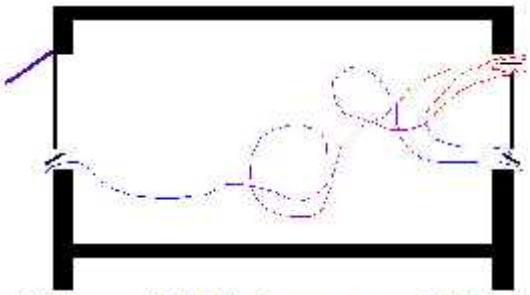
- ✓ La gestion des risques de pollution par les produits de construction ;
- ✓ La gestion des risques de pollution par les équipements ;
- ✓ La gestion des risques de pollution par l’entretien ou l’amélioration ;
- ✓ La gestion des risques d’air neuf pollué ;
- ✓ La ventilation pour la qualité de l’air.

La qualité de l’air peut être alors, amélioré grâce à la bonne aération et à la présence de la végétation dans le patio . Les arbres sont des

climatiseurs naturels : ils génèrent de l'ombre, humidifient l'air par évaporation, baissent sa température et le purifie. L'arbre ne crée pas une ombre étouffante, contrairement au parasol. Il ne consomme pas d'électricité contrairement au climatiseur. Il ne fait pas de bruit contrairement au ventilateur, Il ne demande pas d'entretien, se répare tout seul et devient plus solide au fil des ans.



la végétation implantée dans les patios participe à la fraicheur des espaces intérieurs telque les



L'ération se fait à l'aide des ouvertures inférieure qui laisse l'air froid à rentrer et les ouvertures supérieures qui dégagent l'air chaud

Figure A3-6 : La qualité de l'air est améliorée grâce à la végétation dans le patio et à la bonne aération.

➢ Cible 14 : Qualité sanitaire de l'eau.

La qualité de l'eau sera améliorée par :

- ✓ La protection du réseau de distribution collective d'eau potable ;
- ✓ Le maintien de la qualité de l'eau potable dans les bâtiments ;
- ✓ L'amélioration éventuelle de la qualité de l'eau potable ;
- ✓ Le traitement éventuel des eaux non potables utilisées ;
- ✓ La gestion des risques liés aux réseaux d'eaux non potables.

Pareillement, pour une bonne qualité sanitaire de l'eau les paramètres suivant deveront être vérifiées régulièrement :

- Paramètres organoleptiques :coloration,turbidité,odeur,saveur ;
- Paramètres physico-chimiques en relation avec la structure naturelle de l'eau : présence de chlore,de sulfate,de magnésium,de potassium….. ;
- Paramètres des substances toxiques :le chrome,le plomb… ;
- Paramètres concernant des substances « indésirables » : présence de fluor,de nitrates… ;
- Paramètres microbiologiques concernant le risque bactérioloquique : virus, bactéries, parasites….

Également, une bonne maintenance régulière du réseau d'eau est obligatoire.

ANNEXE 5 : LA SYNTHESE DES RECOMMANDATIONS DU P.D.A.U. ET DU P.O.S.

Les grandes lignes de synthèse qu'on retient du P.D.A.U ET DU P.O.S[11]. sont les suivantes :

1. PROGRAMME D'HABITAT RETENUE

D'après le P.D.A.U le secteur U5 (concernant notre tissu vernaculaire objet de notre étude), comportera des interventions de restructuration à court terme. Lors de notre programmation on prendra en considération un T.O.L de l'ordre 06 personnes par Logement et un T.O.P de 02 (norme nationale) et une densité brute de 35 Logts à l'hectare (préconisée par le P.D.A.U).
Le P.D.AU prévoit la réalisation de 400 logts entre l'an 1999 et l'an 2004 ; et 1220 logement entre l'an 2004 et l'an 2014.

*** Paramètres du P.D.A.U :**

- constructions autorisées :
Habitations individuelle et semi-collectif, équipements, commerces, espaces verts de sport et
de loisirs.
-nombre de niveau maximum : R+3
-C.E.S max. =0,7 pour l'individuel
=0,4 pour le semi-collectif
-C.O.S. moyen =1,7
-C.O.S. max. =2
-Densité brute : entre 35 logts/ha

* La surface libre totale : 7,11 ha ramené à 3 ha après suppression des espaces résiduels et non aménageables (servitudes de la dune et de oued Saoura, terres agricoles privés…etc.) Il est à noté que ces tarrains se trouvent dans des endroits spécifiques et déficilement aménageable (crête et à proximité de l'hotel Rym, de la daïra et du siège de la gendarmerie) De ce fait ces espaces (étatiques) seront déstinés pour des aménagementts d'ordre

[11] Le P.O.S.1 –2° tranche de Béni Abbés à été réalisé par le cabinet d'architecture urbaine LAYACHI qui était géré par l'auteur. Il est approuvé en 2002.

publique (espaces vert, parcours piétons, voies mécaniques…etc.) Cependant, aprés l'opération de restructuration, une densification et une rénovation sera mené sur site, ce qui ramènera le taux de pièce par logement qui varie entre 3 et 4 a varié entre 4 et 5.

Le nombre de logements sera estimé à 500 logements aprés les subdivisions dûent à l'héritage (d'aprés les résultats de l'enquêtte exhaustive menée sur site et selon la synthése de l'approche typo-morpholoque du site). Cependant, on opérant avec la densité brute préconisé par le P.D.A.U qui de 35 logt/ha :

. On aura 1540 logements comme nouvelle capacité d'accueil du site.

. T.O.L = 6 donc 9240 habitants.

. En opérant avec un C.O.S. moyen de1,7 et 110 m2 comme surface moyenne d'un logement on aurra donc 287980 m2 de surface plancher.

. Soit = 31.16m2 par habitant, ce qui trés favorable pour une région du sud et pour un site qui porte les spécificités architecturales locales d'une région saharienne à climat aride.

FICHES TECHNIQUES DE SYNTHESE
TABLEAUX RECAPITULATIFS

1-SITUATION DIAGNOSTIQUE AVANT L'INTERVENTION PREVU PAR LE P.O.S :

Nombre d'ilot	Surface Totale (m2)	Nombre de logts/lots existants	Nombre d'habitants	T.O.L	T.O.P
08	440.000	255	1358	5.3	1.5

Densité brute totale (logement/ha)	Densité Nette à l'ilot (logt/ha)	Densité habitant/ha	Taux de scolarisation	Taux d'occupation	Taux de chômage
6	Entre 10 et 25	31	78%	24%	76%

2-APRES L'ACTION D' AMENAGEMENT PREVUE PAR LE P.O.S D'ICI L'AN 2020

Nombre de logts/lots	Nombre d'habitants	T.O.L	T.O.P	Densité brute totale logements/ha	Densité habitant/ha
500	2988	6	2	11	68

C.O.S moyen	C..E.S Max	Parking (places)	Nombre de démolitions partielles	Nombre de démolitions totales
3930	0.4 pour l'individ. 0.7 pour le S.Col.	50	25	55

2. LES OBJECTIFS VISÉS PAR LE P.O.S. :

La crise de la ville ne réside pas seulement dans l'aspect urbain mais aussi au niveau bioclimatique en effet, l'abandon du ksar a favorisé le dépérissement de l'agriculture locale au niveau de la palmeraie, ajouté à cela la sécheresse et la remonté des sels causée par la descente du niveau de la nappe, tout ses phénomènes ont provoqué la destruction de l'écosystème local qui doit être réhabilité. Le tissu objet d'étude qui se situe dans la rive gauche de la palmeraie en continuité avec la palmeraie est formé essentiellement d'habitation en toub et en dur, il a été le résultat d'une implantation spontanée, répondant aux besoins immédiat des habitants et en utilisant les moyens de construction disponibles.

Du point de vue typo-morphologique il porte en lui les stigmates d'un paradigmatique spécifiquement local .Ceci est dû au fait que la majorité de ses habitants habitait dans le ksar avant sont évacuation par les forces françaises en 1957. Ce pendant, le tissu ne répond plus aux aspirations moderne des habitants, il soufre d'un manque d'une trame urbaine facilitant l'accessibilité à ces différentes parties et en liaisons correcte avec la maille urbaine environnante, la perte de la notion d'espace urbaine (de place, square, espaces verts.. etc). De ce fait on se pose les questions suivantes :

- Comment restructurer le tissu ?
  ou bien, quelle logique adopté pour la structure urbaine. ?
- Comment dégager la trame urbaine susceptible à résoudre le problème
  d'accessibilité et de liaison ?
- Comment dégager les espaces libres (poumons du tissu) ?
- Comment retrouver et sauvegarder le caractère local de ce tissu ?
- Comment garder l'unité de l'homogénéité du tissu urbain, du fait que le site
  Est constitué par plusieurs parties de terrains adjacentes avec des formes
  diversifiés
- Comment intégrer le nouveau maillage urbain projeté dans les trames urbaines
  avoisinante ? Et comment occuper les terrains libres et les espaces résiduels et
  recomposer la forme urbaine ?
- Quel morphologie urbaine faut il donné aux nouveaux îlots et quelle typologie architecturale peut on aux nouveaux édifices et comment développé les éléments architectoniques afin de retrouvé caractère local et de ce fait résoudre le problème de la perte de l'identification et d'appropriation ?

Selon les données du P.D.A.U et l'analyse urbaine, le P.O.S dégagera un plan d'action relatif à l'aire d'étude.Les paliers d'intervention ont porté sur les objectifs suivant :

1-Faire évolué la situation urbanistique de la zone de point de vue typologique et morphologique.

2-Assurer la continuité fonctionnelles et la continuité de la structure permanente, pour percevoir dans le projet le caractère de continuité avec l'histoire de Béni abbés.

3-Donner des réponses morphologique et typologique approprié au contexte du quartier et capable de tenir compte des exigences technique et économique actuelles.

4-Proposer un projet urbain qui permet aux éléments architectoniques de s'expliquer à l'échelle de l'architecture.

Il s'agit d'une opération de restructuration urbaine. En effet, au sein de notre méthodologie d'approche on tentera de retrouvé l'homogénéité et l'harmonie perdue dans tissu ; il s'agit de dégager les grands axes d'intervention dans le site concerné par le présent P.O.S., ce qui consiste à :

* Chercher à occuper les terrains libres de façon rationnelle, et déterminer une logique de la future structuration urbaine autant du point de vue formel (Morphologique) que fonctionnelle (implantation des équipements et de l'habitat), donc arriver à une densification optimale de la zone tout en l'adaptant aux exigences et besoins actuelles.
* Aboutir à une logique dans la structure urbaine :
  - -Axe structurant majeur, mineur.
  - -nœud de convergence majeur, mineur.
  - - Hiérarchisation des espaces : publique/ semi-publique.
* Etablir une trame urbaine capable de résoudre lesproblèmes, de liaison, d'accessibilité, d'orientation et d'identification dans le tissu. Cette trame doit être adéquate avec le système viaire avoisinant.
  - -Assurer la continuité entre les différantes zone avoisinantes et le site, tout en respectant le périmètre agricole.
  - -chercher à trouvé l'unité de l'ensemble des parties qui constituent le site.
  - -rétablir la liaison entre les différentes parties du site avec le tissu avoisinant avec la création des nouvelles voies structurantes et de nœud de liaison
  - -Le réseau voirie ainsi obtenue ne doit pas provoqué de grande destruction.
* A faire retrouver la notion d'espace urbain perdu dans ce tissu, par la conception de placettes urbaines et l'aménagement d'espace vert.

* Opérer la création de la notion façade (paroi) urbaine avec la composition de paroi urbaine, limitant ainsi les parties sud-ouest et nord- est des quartiers de Tlayat et Safat ainsi que l'axe majeur qui les divisent en deux.
* Rehercher de nouvelles formes morphologiques répondant aux aspirations modernes du point de vue esthétique, formel et fonctionnel.

3. LE PLAN D'AMENAGEMENT PREVU PAR LE P.O.S. :

A- LE PROJET URBAIN :

Dans ce titre nous développerons les axes de Réflexion qui nous ont permis d'aboutir au plan d'aménagement. Notre souci majeur était de chercher des solutions urbaines répondant aux spécificités de l'agglomération de Béni abbés, de ramasser le tissu existant ou en voie de réalisation, d'optimiser et rationaliser les espaces, donner un sens à la projection spatiale et créer des liaisons claires entre les différentes entités urbaines, définir la hiérarchie de la circulation (piétonne et mécanique), reformuler les trames urbaines, et enfin instaurer une cohérence entre notre périmètre d'étude et le reste de la ville .

D'autre part nous signalons par-là que nous avons introduit les notions de parcours urbains logiques, interdépendances entre les espaces, ponctuations et dominantes urbaines ; dans le but de permettre d'enrichir les solutions architecturales des projets qui seront prévus dans cette aire d'étude.

B- LES ACTIONS PRÉVUES PAR LE P.DAU :

1/ La richesse de notre zone en matière d'équipements structurants et

Le périmètre d'étude de notre site fait partie d'un secteur urbanisé U5. Etant donné les spécificités de notre tissu d'une part et la rareté de surfaces libres pour l'injection de nouveaux équipements nous avons jugé utile de ne pas proposé d'autres.

Ces spécificités se manifestent essentiellement dans :
d'accompagnement à savoir ; école primaire, mosquée, bibliothèque, centre de recherche, musée, Daïra, hôtel, centre de santé, crèche et aires de jeux (se référer au chapitre : Synthèse de la première phase.)
2/ Le tissu de la présente étude est très dense et compact.
3/ La topographie du site dans les parties libres est accidentée (crêtes, dunes, erg ou zones inondables).

4/ la présence d'autres équipements socioculturels à proximité de notre site, le CEM, le lycée et le centre de formation professionnelle qui devront être renforcé par des parcours piétons carrossables (se référer aux variantes d'aménagement).

* Dans ce qui suit nous citerons les actions prévues par le P.D.A.U :

1/ La sauvegarde du patrimoine architectural en particulier, le Ksar.
2/ La restructuration de la zone d'habitat des quartiers de Ouarourout, de Tlayat (tissu objet de notre étude) et de la Chaâba.
3/ Traitement des eaux usées en évitant le rejet direct dans l'oued par l'installation d'une station de recyclage et leur utilisation à des fins agricoles.
4/ La préservation de la palmeraie comme espace agricole et site touristique dans la région.

C- LES PRINCIPES ET ACTIONS COMMUNES D'AMÉNAGEMENT :

Dans notre plan d'aménagement l'objectif était de structurer notre P.O.S en un ensemble de placettes communicantes par un système viaire clair et des directions marquées par des ponctuations et dominances urbaines. La revalorisation de l'espace de la rue par la projection d'arcades et de locaux commerciaux la limitant ainsi physiquement, les placettes ou squarts prévus seront marquée par des ponctuations urbaines.

* Il y a lieu de signaler les actions communes proposées de notre part dans les trois variantes d'aménagement à savoir :

- L'axe structurant majeur sera renforcé (haut degré de permanence physique) devra suivre son évolution logique en traitant la façade urbaine (cette action ne peut se réaliser qu'avec une concertation avec les habitants.) La façade urbaine sera développée à travers l'évolution synchronique et diachronique du type local (Se référer à la synthèse de l'approche typo-morphologique du site).

- La réfection de certaines parties de la Daïra, le mur de clôture et les remparts, ainsi que le théâtre en plein air à l'entrée du site.
- Le revêtement des droubs, percées crées, pistes et parcours piétonniers qui ont subis des élargissements.
- La rénovation des réseaux d'AEP et d'assainissement.
- La restauration de la bibliothèque, du musée et du centre de recherches.
- La réhabilitation de la mosquée « El-Atik » en école coranique.
- L'aménagement de la devanture du siège de la Daïra, de l'aire de jeux, l'ex-jardin et toute la zone avoisinante.

- L’achèvement des parties restantes à réaliser du gabionnage, opération vitale entrant dans la protection du tissu contre l’érosion du côté de l’oued (se référer au plan des servitudes existantes ou à créer). Jouxtant ce mur de gabionnage nous prévoyons une voie périphérique côté Sud et longeant l’oued (palmeraie), cette voie permettra d’aérer le tissu, de créer des accès des côtés Sud des parcelles et de créer une voie de promenade contournant le tissu. Elle supportera aussi le collecteur principal de l’assainissement (en forme de caniveau couvert).

Certaines maisons à valeurs architecturales subiront des opérations de restaurations, de réhabilitation ou de rénovation, dans l’objectif de sauvegarder leur caractère typologique et architectonique.

D- LE PLAN D’AMENAGEMENT :

La plus importante action dans ce plan d’aménagement est une solution préconisée à court long. Il s’agira de limiter le tissu de la présente étude du côté Ouest en composant d’une façon naturelle avec les mouvements de l’erg, tout en sachant que les directions dominantes des vents est sud-ouest en été et nord-est en hiver. Ce plan engendrera la démolition d’un nombre important de constructions (bâtisses en majorité abandonnées et en état de dégradation trés avancé, transformées en jardins ou étables pour animaux de somme).

L’objectif primordial dans cette action sera d’aérer notre tissu du côté Ouest et de libérer ainsi le couloir du mouvement des vents en opérant avec le système d’Afreg, d’espaces verts, palmiers et Tlayats. A ce titre les collectivités devront faire appel aux vieux agriculteurs habitants le tissu ou la commune de Béni-abbès.

* A cette opération de démolition s’ajouteront les actions suivantes :

- Marquer l’entrée de l’agglomération par une porte urbaine, elle sera située du côté Sud de notre site, sa typologie architecturale sera inspiré du ksar de Béni-abbès.

- Le réaménagement du lieu de convergence mineur à proximité du théâtre en plein air en espaces verts, lieux de repos, de détente et parking, aire de stationnement pour transport des voyageurs, ceci pour marquer l’entrée de la ville. Des marches à proximité du théâtre dans sa partie ouest permettront l’accès à la partie nord et sera aménagée comme espace de repos en continuité avec l’aire de jeux pour enfants ainsi que l’ex-jardin abandonné.

- D’autre part l’objectif principal restera la création d’un parc public à l’entrée de Béni-abbès, par la prise en charge de l’aménagement de la zone citée et le terrain domanial avoisinant (exploité actuellement en terrain agricole).Avec une entrée du côté rond-point pour marquer le lieu de convergence majeur par une porte urbaine ; un autre traitement du dit rond-point s’avérera nécessaire.

- La clôture Ouest de l’hôtel sera détruite au détriment d’un aménagement conçu dans le respect des données bio-climatiques et comme un espace dépendant essentiellement de l’hôtel ; il s’agira d’espaces verts de promenade, terrains de sport, et aires de jeux (de tennis, volley-ball, basket-ball…..etc.) et chemins piétonniers. Ainsi, la servitude perceptuelle sera exploitée et les vues et perspectives donnant sur des lieux naturelles, vestiges de notre site (palmeraie, oued, erg, djebel), coucher de soleil et vues panoramiques de notre tissu, partie intégrante du paysage.

- L’intégration organique de l’hôtel sera assurée du fait que les résidants du dit hôtel profiteront de tous ces avantages naturelles. D’autre part des activités propres au tourisme du désert pourront être organisées comme le ski sur dunes, le parachutisme, et l’enterrement thérapeutique.

-L’aménagement de la placette de Tlayat qui s’ouvrira au public avec de nouveaux mobiliers urbains.

* Les autres axes d’interventions seront comme suit :

- La création d’une petite voie mécanique, comme un cheminement longeant l’oued et faisant découvrir séquentiellement les éléments naturels et artificiels du tissu.
- La création d’une ponctuation à l’entrée du tissu par une porte urbaine, faisant référence au ksar avec une fontaine, élément symbolisant la foggara existante.
- Des ponctuations urbaines seront crées au niveau du siège de la Daïra et de l’hôtel.
- L’entrée du musée sera marquée par un traitement architectonique. Quant à la mosquée « El-atik », une dominance urbaine sera crée à son niveau.
- L’axe structurant majeur se renforcera, car il présente un haut degré de permanence physique , il est à densifier tout en respectant le processus typo-morphologique de son évolution.
- La création d’une alternance par des espaces verts. Dans ce sens, une bande d’espaces verts sera projetée tout le long de la partie limitrophe à l’oued Saoura avec une voie permettant aux habitants et visiteurs de disposer d’une promenade tout le long de l’oued et du gabionnage prévu ; ainsi tout le long des voies qui ceintureront notre site périmètre de l’étude du présent P.O.S ; Ces

espaces serviront comme zones tampon protégeant la dite zone des avancées de sable.

- La récupération des jardins étatiques dans la partie Est et leur réaffectation en places publiques marquées par une ponctuation urbaine sous forme de porte urbaine. L'ancienne entrée du centre de recherches sur les zones arides sera requalifiée par une action de réaménagement qui touchera le différent revêtement au sol (trottoirs, parkings et espaces verts).
- Renforcer la liaison entre le théâtre et l'entrée du musée par le traitement des façades et la clôture du musée par des éléments architectoniques inspirés du ksar.
- Border l'axe structurant majeur le CW par une galerie arcadée afin de créer des zones d'ombres dans les partis Nord et Ouest du périmètre d'étude. Ces arcades se prolongeront jusqu'au siège de la Daïra ce qui nécessitera le déplacement de la stèle projetée.
- D'un autre côté on créera des squares qui seront des poumons de notre tissu, et seront reliés par des axes afin de permettre une bonne circulation de l'air et des vents.
- Un des squares et le plus important sera prévu en devanture de l'entrée de l'hôtel Rym et la brigade de la gendarmerie, cette tentative visera la mise exergue de la stèle projetée. Ainsi on renforcera d'une manière cohérente tout le tissu, la liaison entre les différents squares se fera par un système de parcours piétonniers et carrossables. A noter que la création des percées exigera l'élargissement d'un certain nombre de droubs.

- On notera aussi l'exploitation de certains droubs (zgags fermés actuellement) pour déterminer le tracé des percées nouvelles ainsi que le tracé d'un certain nombre de murs permanents de mitoyenneté.
- Des équipements tels que le siège de la Daïra, le centre de recherches sur les zones arides, le jardin zoologique, et le jardin botanique seront mis en valeur par une porte urbaine inspirée des éléments architectoniques typiques du ksar de Béni-abbès.

- Le tisu sera ponctué par des placettes et des espaces verts ; tout le long de l'axe structurant majeur, au niveau du rond-point (nœud de convergence majeur), l'hôtel Rym , le jardin de la Daïra, ainsi que dans les parties récupérées du site à l'Ouest .
- L'entrée de la Daïra sera marquée par un traitement architectonique local permettant de donner l'image aux éventuels visiteurs des références historiques de l'agglomération et donnant un cachet type de la culture locale.
- Un aménagement en devanture du siège de la Daïra touchera le parking actuel en créant un retrait mettant en perspective l'entrée d'un tel équipement publique.

Ce plan se voudra être plus réaliste dans la mesure où il s'agira de minimiser au maximum les interventions de démolitions.Cependant la nécessité de faciliter les mouvements des vents nord-est et sud-ouest nous dicte l'ouverture de la

zone du couloir du mouvement de l'erg En effet des parcelles subiront des remembrements ou subdivisions et certaines disparaîtront.
- Un nombre de constructions devra être démoli ; ces constructions sont illicites dans la plupart du temps et sont enterrées ou semi-enterrées déjà par le sable (voir plan graphique la zone concernée par cette la démolition).

4. LE REGLEMENT PROPOSE PAR LE P.O.S. :

4.1. Introduction :

Le présent règlement se rapporte au périmètre d'étude du P.O.S au niveau de la commune de Béni Abbés dénommé «P.O.S 1 –2°tranche de Béni Abbés » .

Ce règlement définira les orientations de la parcelle, il précisera notamment :

- La forme urbaine et les droits de construction.
- La nature et l'importance des constructions.
- Les règles relatives à la l'aspect extérieur des constructions.
- Les espaces publiques, les installations d'intérêt général et des voies et Réseaux divers.
- Les servitudes.
- Les zones, les sites et les monuments à préserver.
- Les terres agricoles à protéger.

4.2. Dispositon particulieres applicables aux zones reglementaires homogenes.

a) Zones réglementaires homogènes :

Notre démarche méthodologique consiste a fixé un système de découpage de notre aire en plusieurs îlots qui, rassemblés en groupes nous ont déterminé des zones homogènes à l'intérieur desquelles s'appliquera un règlement type. Ainsi, le présent P.O.S à été découpé en trois zones réglementaires homogènes distinctes désignées de 01 à 03.

Tout en formant une entité foncière structurée et cohérente les trois zones réglementaires homogènes seront identifiées chacune par les éléments suivants :

- Vocation.
- Destination d'usage.
- Occupation du sol.
- Organisation.
- Superficie.
- Densité.

b) Dispositions applicables à la zone 01 :

Composé des îlots 01, 02, 03, cette zone aura une vocation essentielle de pôle d'équipements centraux, avec un certain nombre de maisons intégrés et des commerces et services de 1ére nécessite dont les activités seront compatibles avec la fonction d'habitat. Cette zone comporte le siège de la daïra, l'hotel RYM, le centre de recherche sur les zones arides, le musée, le jardin zoologique, une mosquée, un bain maure, un jardin d'enfants, un centre de santé, une crèche, un théatre en plein air, le siège de la banque B.D.L. Ainsi, que l'ex-siège de l'A.P.C. occupée actuellement comme siège d'un parti politique (LE R.N.D) ; une assiéte de terrain occupé par un petit jardin public édifier par juifs, cette partie renferme aussi le siège de la gendarmerie qui se trouve à proximité de la daïra et de l'hôtel Rym. En respectant strictement les servitudes des lignes électriques, du collecteur primaire d'adduction A.E.P et du chemin de wilaya.

Elle sera soumise à une réglementation spécifique, toutefois il lui est appliqué ce qui

Suit :

* **Article 01 :** Nature et distribution des constructions autorisées :

- Sont autorisées les nouvelles constructions à usage d'habitat, d'équipement intégré et les services complétant les ensembles d'habitat.
- Les activités commerciales et artisanats dans les R.d.C des bâtiments, dans la mesure où elles seront jugées compatibles avec voisinage du point de vue des nuisances.

* **Article 02 :** Nature et destination des constructions interdites :

- Les constructions ou installations qui par leurs natures, leurs importances ou leurs aspects seront incompatibles avec la sécurité, la commodité ou le caractère du voisinage.
- Les établissements classés soumis à autorisation ou à déclaration de la part de l'administration compétente.
- Les entrepôts et installation d'abris spontanés.
- Les installations de distribution des hydrocarbures.
- L'affouillement, défrichement, l'ouverture ou l'exploitation de carrière de matières extractives.

* **Article 03 :** Hauteur des constructions :

La hauteur des constructions autorisées variera entre R+1 et R+2.

* **Article 04 :** Accès et voirie :

04.a) Aucune construction ne sera autorisée sur les assiettes de terrains qui ne seraient pas desservies par des voies publiques ou privées dans les conditions répondant à l'importance et à la destination de l'immeuble qui doit être édifier. Les caractéristiques des accès doivent répondre aux règles minimales de desserte, défense contre l'incendie et permettra l'intervention aisée de la protection civile.

04.b) Voirie :

Les constructions et parkings seront en liaison avec la voirie existante ou projetée. L'alignement fixé permettra la séparation des emprises publiques de voiries et les terrains affectés à d'autres usages.

* **Article 05 :** Desserte par les réseaux :

Toute construction ou installation nouvelle sera raccordée aux réseaux publics d'A.E.P et d'assainissement. L'eau fournie répondra aux normes de santé publique. Les canalisations des deux réseaux seront étanches.

* **Article 06:** Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques :

Les constructions seront implantées en limite de l'emprise des voies existantes ou projetées et édifiées le long de cette emprise, d'une limite latérale à l'autre.

Toute implantation doit être conforme obligatoirement à la limite de l'emprise publique.

* **Article 07 :** Implantation des constructions par rapport aux limites séparatrices :

Vu le climat de la région les constructions édifiées en limites séparatrices comporteront des cloisons communes pour recevoir le minimum de radiation solaire. Le style urbain compact sera avantagé.

*** Article 08 :** Implantation des constructions les unes par rapport aux autres :

Les constructions dans une même entité foncière seront implantées dans des conditions telles que les baies éclairant les pièces d'habitation ne soient masquées par aucune partie du bâtiment.

* **Article 09 :** Aspect extérieur des constructions :

Les formes des constructions doivent être compactes, avec un aspect intégré à l'environnement immédiat. Les matériaux locaux sont à encourager, même

pour l'habillage des façades. Les façades auront des couleurs non réfléchissantes.
Les clôtures seront réalisées avec des matériaux respectant les mêmes aspects extérieurs et en harmonie avecles façades, leur hauteur ne dépassera en aucun cas 2,40m.

* **Article 10 :** Orientation :
Etant donné la spécificité de la localité et luttant contre une grande consommation d'énergie, il y a lieu de tenir compte de la position du soleil lors de la réalisation de toute construction. L'orientation Nord-Sud est souhaitée pour les blocs isolés avec occupation verticale des espaces.

* **Article 11 :** Espacement :
Le plan compact est à souhaiter en diminuant l'exposition des murs en contact avec extérieur ; avec cour intérieure car cela réduit la surface exposée avec l'environnement extérieur chaud et sec. La recherche des jeux de volumes pour augmenter les effets d'ombrage est à encourager. Il y a lieu aussi de rechercher des mitoyennetés par les murs pignons.

* **Article 12** : Ouvertures et fenêtres :
Se sont les lieux d'échange de chaleur ou de froid avec extérieur. Leur dimensionnement et leur emplacement tiendra compte du confort recherché.
Pour une surface totale d'ouvertures prévues, il y a lieu d'affecté pour captage solaire d'hiver, une surface vitrage sud égale à 0,15 par m² plancher.

* **Article 13 :** Protection :
Il y a lieu de protéger les ouvertures de tout contact abusif avec le soleil. Une protection efficace interceptera les rayons solaires avant qu'ils ne touchent les vitrages ou les parois.
En automne, la protection des vents de sable sera assurée par des plantations à feuilles persistantes.

* **Article 14** : Stationnement :
Les aires de stationnement seront prévues au niveau de chaque entité foncière.
Le stationnement temporaire est toléré pour les véhicules.

* **Article 15 :** Espaces verts :
Une hiérarchie des espaces verts est à définir, celle des parties communes entre les constructions seront claires, pour permettre une gestion et un entretien aisés. La végétation sera à feuilles persistantes (pin d'Alep-Tlayats) pour résister aux vents dominants froids et surtout les vents de

sable. La végétation ombragera les murs et les fenêtres. L'entretien permanent devra être assuré.

* **Article1 6:** Il est toléré l'implantation de mobilier urbain, chemin piétons et aménagement vert longeant le chemin de wilaya en direction de Béchar.

* **Article 17 :** Emprise au sol :
Le coefficient d'emprise au sol est situé entre 40% et 70% pour l'habitat individuel et entre 30 et 50% pour les équipements.

* **Article 18 :** Occupation des sols :
Le coefficient d'occupation des sols est situé entre 0.8 et 2.10 pour l'habitat individuel et entre 0.6 et 1.00 pour les équipements.

FICHE TECHNIQUE DE LA ZONE REGLEMENTAIRE HOMOGENE ZRH 01

ZONE REGLEMENTAIRE HOMOGENE 01	AFFECTATION	ZONE D'EQUIPEMENTS + Habitat					
	surface fonciere nette (ilots)	13.00HA					
	NIVEAUX	COS Habitat	CES Habitat	C.O.S équipts	C.E.S équipts	Densité /Brute Logt/ha	Nbre De Logts
MIN	RDC + 1	1,20	0,30	0,60	0,30	11	89
MAX	R + 2	1,05	0,35	1,50	0,50	15	110

c) Dispositions applicables à la zone ZRH02 :

Cette zone aura une vocation essentielle d'habitat, elle comporte l'ensemble des deux quartiers de TLAYAT et SAFAT, on note aussi que cet ensemble présente du point de vue typo-morphologique de fortes valeurs architecturales et architectoniques qui nécessites d'êtres préserver et revaloriser.

* **Article 01 :** Nature et distribution des constructions autorisées :
- L'ensemble des terrains privés se trouvant au niveau des axes structurants majeurs et mineurs seront afectés à des habitations sous forme de logements

individuels ; dont la morphologie et la typologie doit être définie au niveau d'un plan d'aménagement spécifique pour chaque propriété

. Sont autorisées :

- Les constructions à usage d'habitat et les services complétant les ensembles d'habitat.
- Les activités commerciales et artisanats dans les R.D.C des logements, dans la mesure où elles seront jugées compatibles avec voisinage du point de vue des nuisances.

* **Article 02 :** Nature et destination des constructions interdites :

- Les constructions ou installations qui par leur nature, leur importance ou

Leur aspect sera incompatible avec la sécurité, la commodité ou le caractère du voisinage.

- Les établissements classés soumis à autorisation ou à déclaration de la part de l'administration compétente.
- Les entrepôts et installation d'abris spontanés.
- Les installations de distribution des hydrocarbures.
- L'affouillement, défrichement, l'ouverture ou l'exploitation de carrière de matières extractives.

* **Article 03:** Emprise au sol :

Le coefficient d'emprise au sol est situé entre 40% et 70% pour l'habitat individuel.

* **Article 04:** Occupation des sols :

Le coefficient d'occupation des sols est situé entre 0.8et 2.10 pour l'habitat individuel.

* **Article 05 :** Hauteur des constructions :

La hauteur des constructions autorisées variera entre R+1 et R+2.

* **Article 06:** Accès et voirie :.

04.a) Aucune construction ne sera autorisée sur les assiettes de terrains qui ne seraient pas desservies par des voies publiques ou privées dans les conditions répondant à l'importance et à la destination de l'immeuble qui doit être édifier. Les caractéristiques des accès doivent répondre aux règles minimales de desserte, défense contre l'incendie et permettra l'intervention aisée de la protection civile.

04.b) Voirie : Les constructions et parkings seront en liaison avec la voirie existante ou projetée. L'alignement fixé permettra la séparation des emprises publiques de voiries et les terrains affectés à d'autres usages.

* **Article 07 :** Desserte par les réseaux :
Toute construction ou installation nouvelle sera raccordée aux réseaux publics d'A.E.P et d'assainissement. L'eau fournie répondra aux normes de santé publique. Les canalisations des deux réseaux seront étanches.

* **Article 08:** Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques :
Les constructions seront implantées en limite de l'emprise des voies existantes ou projetées et édifiées le long de cette emprise, d'une limite latérale à l'autre.
Toute implantation doit être conforme obligatoirement à la limite de l'emprise publique.

* **Article 09 :** Implantation des constructions par rapport aux limites séparatrices :
Vu le climat de la région les constructions édifiées en limites séparatrices comporteront des cloisons communes pour recevoir le minimum de radiation solaire. Le style urbain compact sera avantagé.

* **Article 10 :** Implantation des constructions les unes par rapport aux autres :
Les constructions dans une même entité foncière seront implantées dans des conditions telles que les baies éclairant les pièces d'habitation ne soient masquées par aucune partie du bâtiment.

* **Article11 :** Aspect extérieur des constructions :
Les formes des constructions doivent être compactes, avec un aspect intégré à l'environnement immédiat. Les matériaux locaux sont à encourager, même pour l'habillage des façades. Les façades auront des couleurs non réfléchissantes.
Les clôtures seront réalisées avec des matériaux respectant les mêmes aspects extérieurs et en harmonie avecles façades, leur hauteur ne dépassera en aucun cas 2,40m.

* **Article 12 :** Orientation :
Etant donné la spécificité de la localité et luttant contre une grande consommation d'énergie, il y a lieu de tenir compte de la position du soleil lors de la réalisation de toute construction. L'orientation Nord-Sud est souhaitée pour les blocs isolés avec occupation verticale des espaces.

* **Article13 :** Espacement :
Le plan compact est à souhaiter en diminuant l'exposition des murs en contact avec extérieur ; avec cour intérieure car cela réduit la surface

exposée avec l'environnement extérieur chaud et sec. La recherche des jeux de volumes pour augmenter les effets d'ombrage est à encourager. Il y a lieu aussi de rechercher des mitoyennetés par les murs pignons.

* **Article 14** : Ouvertures et fenêtres :

Se sont les lieux d'échange de chaleur ou de froid avec extérieur. Leur dimensionnement et leur emplacement tiendra compte du confort recherché.
Pour une surface totale d'ouvertures prévues, il y a lieu d'affecté pour captage solaire d'hiver, une surface vitrage sud égale à 0,15 par m² plancher.

* **Article15 :** Protection :

Il y a lieu de protéger les ouvertures de tout contact abusif avec le soleil. Une protection efficace interceptera les rayons solaires avant qu'ils ne touchent les vitrages ou les parois. En automne, la protection des vents de sable sera assurée par des plantations à feuilles persistantes.

* **Article 16** : Stationnement :

Les aires de stationnement seront prévues au niveau de chaque entité foncière.
Le stationnement temporaire est toléré pour les véhicules.

* **Article 17 :** Espaces verts :

Une hiérarchie des espaces verts est à définir, celle des parties communes entre les constructions seront claires, pour permettre une gestion et un entretien aisés. La végétation sera à feuilles persistantes (pin d'Alep-Tlayats) pour résister aux vents dominants froids et surtout les vents de sable. La végétation ombragera les murs et les fenêtres. L'entretien permanent devra être assuré.

* **Article18 :** Il est toléré l'implantation de mobilier urbain, chemin piétons et aménagement vert longeant le chemin de wilaya en direction de Béchar.

* **Article 19 :** Emprise au sol :

Le coefficient d'emprise au sol est situé entre 40% et 70% pour l'habitat individuel et entre 30 et 50% pour les équipements.

* **Article 20 :** Occupation des sols :

Le coefficient d'occupation des sols est situé entre 0.8 et 2.10 pour l'habitat individuel et entre 0.6 et 1.00 pour les équipements.

FICHE TECHNIQUE DE LA ZONE REGLEMENTAIRE HOMOGENE ZRH 02

ZONE REGLEMENTAIRE HOMOGENE 01	AFFECTATION	ZONE D'EQUIPEMENTS + Habitat					
	surface foncière nette (ilots)	25.50HA					
	NIVEAUX	COS Habitat	CES Habitat	C.O.S équipts	C.E.S équipts	Densité /Brute Logt/ha	Nbre de Logts
MIN	RDC + 1	0,8	0,40	0,30	0,30	40	320
MAX	R + 2	2,10	0,70	0,50	0,50	70	579

d) dispositions applicables à la zone ZRH03

d.1- PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT :

* Afin de préserver l'écosystème, l'équilibre de la nature doit être impérativement maintenu.
Les composantes naturelles du site sont :
OUED SAOURA
LA PALMERAIE
LES TERRES DE MISE EN VALEUR
LE GRAND ERG OCCIDENTALE
LA NAPPE

* La nappe et l'oued devront être protégés des rejets d'eaux usées d'origine domestique, par la réalisation du collecteur principal.
* La falaise aux abords de 1'OUED du coté sud de notre site devra être protégée par une bande de reboisement servant aussi à protéger contre les vents.
* Le système de stabilisation & d'orientation de l'avancée de 1'ERG par les méthodes traditionnelles (système d' AFREG) devra être encouragé .
* Aussi, des actions sont à entreprendre en matière de renouvellement de la palmeraie.

d.2 – DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES :

Article 1 : Caractère de la zone
II s'agit d'une zone (d'une superficie de 5.5Ha) caractérisée par la richesse naturelle du sol, donc à vocation agricole dont les terres nécessitent la

sauvegarde absolue aux profits des seules activités agricoles. Elle peut constituer un support économique indispensable de la population.Elle est située en grande partie sur la rive gauche de l'oued Saoura & dans les parties limitrophes aux dunes du grand Erg occidental. Cette zone comporte aussi les parties de mises en valeurs à proximité de l'Erg et dans la partie Ouest de l'hôtel Rym. Ce sont des zones d'exploitation agricoles irriguées. L'exploitation des ressources en eau souterraines nécessaires à l'irrigation est subordonné à une étude sur les potentialités du site en matière de réserves d'eau, afin de rationaliser les investissements dans ce domaine & de ne pas perturber l'écosystème.

Article 2 : Type d'occupation du sol interdit .
Aucune occupation du sol, autre que celle liées à l'agriculture n'ést autorisée dans ces zones. Les ouvrages destinés à l'exploitation hydrauliques sont autorisés aprés avis des services techniques compétents dans ce domaine. De ce fait, sont interdits :
-Les constructions à usage d'habitation individuel ou collectives .
-Les lotissements de toutes natures.
-Les établissements industriels & de dépôts.

Article 3 : Types d'occupation du sol soumis à condition.
Sont autorisées dans cette zone les constructions exclusivement liées à l'exploitation agricole, tel que serres, silos, réservoirs…etc.

Article 4 : Accès et voirie**.**
Les constructions autorisées, devront dans la mesure du possible être accessible par une voie publique carrossable dont l'emprise minimum doit permettre l'accès des véhicules d'urgence.

article 5: Hauteur des constructions.
Les constructions à usage agricole ne dépasseront pas la limite de 5,00(m)

Article 6 : Aspect extérieur des constructions.
Les constructions métalliques seront peintes en clair. Les murs de clôture seront réalisés de préférence en matériaux locaux en particulier en pierre ou en toub.

article 7 : C .O . S.
Les COS seront fixés à 0.60 maximum.

ANNEXE 6 : TEXTES JURIDIQUES RELATIFS A LA CLASSIFICATION ET A LA VALORISATION DES KSOUR, MONUMENTS ET SITES HISTORIQUES

1. Le schéma directeur des zones archéologiques et historiques

Le schéma directeur des zones archéologiques et historiques s'inscrit dans le cadre de la réalisation du schéma National d'Aménagement du Territoire (SNAT) pour 2025 prévu par la loi n° 01-20 du 12 décembre 2001 relative à l'aménagement et au développement durable du territoire. Le contenu de ce schéma est codifié par le décret exécutif n° 05-443 du 14 novembre 2005 qui définit, d'une manière générale, les actions à réaliser dans l'élaboration des schémas directeurs sectoriels, qui doivent comporter :

- Un diagnostic général du secteur concerné et de son évolution, accompagné d'un recueil cartographique aux échelles appropriées ;
- Une analyse prospective générale du domaine concerné, élaborée sur la base d'un bilan physique, socio-économique et spatial ;
- Les actions à entreprendre à court, moyen et long terme, leur répartition spatiale et/ou territoriale ainsi que les éléments de leur programmation ;
- Éventuellement, les projets prioritaires, ainsi que toute prescription pouvant être requise pour la mise en œuvre du dit schéma.

2. Les instruments de mise en œuvre

Les instruments d'aménagement et de développement durable du territoire

Pour la mise en œuvre de ces objectifs, la loi 01-20 a mis en place des instruments d'aménagement et de développement durable du territoire :
1- le Schéma National de l'Aménagement du Territoire (SNAT) qui énonce les grandes orientations et prescriptions stratégiques de la politique nationale d'aménagement et de développement du territoire.
2- les Schémas Régionaux d'Aménagement du Territoire (SRAT) qui fixent les orientations et prescriptions spécifiques à chaque Région Programme, conformément au SNAT.
3 - les Plans d'Aménagement du Territoire de Wilaya (PAW) qui fixentet mettent en oeuvre , en conformité avec le SRAT du territoire concerné, les prescriptions spécifiques à chaque territoire de wilaya.
4 - les Schémas Directeurs d'Aménagement d'Aires Métropolitaines qui se substituent aux PAW pour les aires métropolitaines prévues par le SNAT.
5 - le Schéma Directeur d'Aménagement du Littoral (DAL) qui énonce, pour les zones littorales et côtières, les prescriptions spécifiques de conservation et de valorisation, en conformité avec le SNAT.
6 - le Schéma directeur de protection des terres et de lutte contre la désertification.

Le référent juridique : la loi n° 98-04 du 15 juin 1998 relative a la protection du patrimoine culturel dans ses dispositions relatives aux territoires archéologiques et historiques :

En matière de territoires archéologiques et historiques et d'instruments de planification correspondants, la loi N° 98-04 portant protection du patrimoine culturel a prévu les dispositions ns suivantes :

Art.1er: la présente loi a pour objet de définir le patrimoine culturel de la Nation, d'édicter les règles générales de sa protection, sa sauvegarde et sa mise en valeur, et de fixer les conditions de leur mise en œuvre.
Art. 28: Les sites archéologiques sont définis comme des espaces bâtis ou non bâtis qui n'ont pas de fonction active et qui témoignent des actions de l'homme ou des actions conjuguées de l'homme te de la nature, y compris les sous sols y afférents et qui ont une valeur historique, archéologique, religieuse, artistique, scientifique, ethnologique ou anthropologique.
Art. 30: Il est établi un plan de protection et de mise en valeur pour les sites archéologiques et leur zone de protection. Le plan de protection et de mise en valeur fixe les règles générales d'organisation, de construction, d'architecture, d'urbanisme, d'occupation du sol s'il y a lieu, ainsi que les servitudes d'utilisation du sol, notamment celles relatives à la détermination des activités qui peuvent y être exercées dans les limites du site classé et de sa zone de protection.
Art. 32: Les réserves archéologiques sont constituées d'espaces où n'ont pas été effectuées des prospections, des investigations et qui peuvent contenir des sites et monuments qui n'ont été ni identifiés, ni recensés, ni inventoriés. Elles peuvent receler en sous-sol des vestiges et posséder, à ciel ouvert des structures archéologiques
Art. 38: Sont classés en parc culturelles espaces caractérisés par la prédominance et l'importance des biens culturels qui s'y trouvent et qui sont indissociables de leur environnement naturel.
Art. 40, alinéa 2: Le plan d'aménagement du parc est un instrument de protection qui doit être inclus dans les plans d'aménagement et d'urbanisme et se substitue au plan d'occupation des sols pour la zone concernée.

Art.41: Sont érigés en secteurs sauvegardés, les ensembles urbains ou ruraux tels que les casbahs, médinas, ksour, villages et agglomérations traditionnels caractérisés par leur prédominance de zones d'habitat, et qui, par leur homogénéité et leur unité architecturale et esthétique, présentent un intérêt historique, architectural, artistique ou traditionnel de nature à en justifier la protection, la restauration, la réhabilitation et la mise en valeur.

La conservation et la mise en valeur du patrimoine culturel :

La conservation est un acte permanent destiné à assurer, selon des moyens et méthodes scientifiques et techniques appropriés, la pérennité d'objets et de structures reconnus, exhumés ou mis en relief. La mise en valeur est un acte

permanent de réappropriation par lequel on détermine le rôle et la place d'objets et monuments du passé lointain ou récent dans le tissu socio-économique et culturel actuel. C'est aussi un acte pédagogique et médiatique permettant la circulation du savoir par tous moyens appropriés.

LA RESTAURATION DU PATRIMOINE CULTUREL

Entre 1998 et 2002, vingt cinq (25) opérations de restauration des biens culturels immobiliers étaient en cours, pour un montant global de 800 millions de dinars.
- Avant 2002:
- Absence de stratégie en matière de planification d'opérations de restauration et de mise en valeur des biens culturels immobiliers qui s'est traduite par :
- déséquilibre régional et thématique des opérations de restauration (les opérations de restauration étaient concentrées au niveau de la région nord du pays alors que le sud a totalement été ignoré) ;
- insuffisance des crédits alloués aux opérations de restauration des biens culturels.
-Absence d'instruments réglementaires régissant la maîtrise d'œuvre en matière de biens culturels immobiliers protégés ;
-Toutes les interventions sur le patrimoine bâti protégé ont été réalisées en dehors de tout système de contrôle de conformité et de critères de qualification des intervenants.
-Déficit d'architectes spécialistes intervenant dans le domaine du patrimoine culturel bâti .
-Absence de stratégie d'exploitation des biens culturels immobiliers ;
-Absence de la notion d'étude de restauration des biens culturels immobiliers ;

La Direction de la protection légale des biens culturels et de la valorisation du patrimoine culturel est chargée :

ƒd'initier, de proposer et d'évaluer les actions relatives à la protection légale des biens culturels ;
ƒde veiller au respect de l'application de la législation et de la réglementation relatives à la protection du patrimoine culturel ;
ƒde se prononcer sur toutes demandes d'autorisations légales et administratives ;
ƒde veiller à la mise en œuvre des procédures administratives requises pour l'exécution des délibérations des commissions
nationales respectives des biens et de l'acquisition des biens culturels ;
ƒd'établir les plans et programmes de mise en valeur du patrimoine culturel et de veiller à leur mise en œuvre.

La Direction de la conservation et de la restauration du patrimoine culturel est chargée:

•de mettre en œuvre la politique de recherche scientifique dans le domaine du patrimoine culturel ;
•de veiller à la bonne gestion des inventaires etde la banque des données des biens culturels ;
•d'étudier les dossiers de classement et d'acquisition des biensculturels dans le cadre des commissions nationales dont elle
assure le secrétariat ;
•d'établir les plans et programmes de conservation et de restauration du patrimoine culturel et de veiller à leur mise en œuvre.

- Renforcement des pouvoirs et prérogatives des Directions de la Culture de Wilaya comme représentations locales
chargées de l'application de la politique du ministère de la culture en matière de patrimoine culturel :
Les missions de puissance publique de l'ex. Agence Nationale d'Archéologie et de Protection desSites et Monuments Historiques, crée sous l'empire de l'Ordonnance 67-281, ont été dévolues au Directions de la Culture des wilayas conformément à la loi 98-04 portant protection du patrimoine culturel..
- Parachèvement de l'arsenal des textes réglementaires, relatif à la protection du patrimoineculturel, nécessaire pour asseoir la politique patrimoniale telle que tracée par la loi 98-04 :
- Décret exécutif n° 03-322 du 5 octobre 2003 portant maîtrise d'oeuvre relative aux biens culturels immobiliers protégés.
- Décret exécutif du 10 novembre 2005 relatif à la révision des prix des baux et de calcul des taux de location des locaux à usage d'habitation, commercial, artisanal et professionnel compris dans un secteur sauvegardé.
- Décret exécutif du 22 décembre 2005 fixant les modalités d'exercice du droit de réintégration du locataire dans les biens immeubles culturels protégés restaurés à usage commercial, artisanal et professionnel compris dans un secteur sauvegardé.
- Décret exécutif du 14 septembre 2003 fixant les modalités d'établissement de l'inventaire général des biens culturels protégés.
- Décret exécutif 5 octobre 2003 fixant les modalités de stockage des biens culturels immatériels dans la banque nationale de données.
- Décret exécutif 23 avril 2001 portant composition, organisation et fonctionnement de la commission nationale et de la commission de wilaya des biens culturels.
- Décret exécutif du 4 juillet 2006 fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation spéciale n° 302-123 intitulé "Fonds national du patrimoine culturel".
- Décret exécutif du 11 mai 2006 fixant les conditions et modalités d'exercice du commerce des biens culturels mobiliers non protégés, identifiés ou non identifiés.
- Décret exécutif du 4 juin 2005 portant création et délimitation du secteur sauvegardé de la vieille ville de Constantine.
- Décret exécutif du 4 juin 2005 portant création et délimitation du secteur sauvegardé de la vallée de l'Oued M'Zab.
- Décret exécutif du 5 octobre 2003 portant modalités d'établissement du plan de protection et de mise en valeur des sites

archéologiques et de leur zone de protection (PPMVSA).
- Décret exécutif du 5 octobre 2003 portant modalités d'établissement du plan permanent de sauvegarde et de mise en valeur des
secteurs sauvegardés (PPSMVSS).
- Décret exécutif du 22 décembre 2005 portant transformation de la nature juridique de l'agence nationale d'archéologie et de
protection des sites et monuments historiques et changement de sa dénomination.
- Décret exécutif du 22 décembre 2005 portant création d'un centre national de recherche en archéologie.
- Décret du 1er décembre 2003 modifiant et complétant le décret exécutif n°93-141 du 24 Dhou El Hidja 1413 correspondant au 14
juin 1993 portant transformation du centre national d'études historiques en centre national de recherches préhistoriques,
anthropologiques et historiques.
- Décret exécutif 9 mai 2005 portant création et délimitation du secteur sauvegardé "la Casbah d'Alger".
- Décret exécutif du 8 août 2006 portant création du musée national d'art moderne et contemporain.
- Décret exécutif du 16 janvier 2007 portant création du musée national de l'enluminure, de la miniature et de la calligraphie.
- Décret exécutif du 27 mai 2007 fixant les conditions de création des musées, leurs missions organisation et fonctionnement ;
- Décret exécutif n° 07-160 du 10 Joumada El Oula 1428 correspondant au 27 mai 2007 fixant les conditions de création des
musées, leurs missions, organisation et fonctionnement.
- Arrêté interministériel du 7 février 2006 fixant les modalités d'établissement de l'inventaire des biens culturels mobiliers protégés
se trouvant au niveau des représentations diplomatiques et consulaires algériennes à l'étranger.
- Arrêté interministériel 29 mai 2005 fixant le contenu du cahier des charges-type régissant les soumissions de maîtrise d'oeuvre relative aux biens culturels immobiliers protégés.
- Arrêté interministériel du 5 mars 2002 portant création de la commission chargée de l'acquisition des biens culturels.
- Arrêté du 13 avril 2005 fixant les dispositions spécifiques à l'exécution de la maîtrise d'oeuvre sur les biens culturels immobiliers
protégés.
- Arrêté du31 mai 2005 fixant les contenus des missions de la maîtrise d'oeuvre portant sur la restauration des biens culturels
immobiliers protégés
- Arrêté du 13 avril 2005 fixant la composition et le fonctionnement du comité sectoriel de qualification de l'architecte spécialisé des monuments et des sites protégés.
- Arrêté du 13 avril 2005 fixant les modalités de collecte et de transmission des données des biens culturels immatériels.
- Arrêté du 13 avril 2005 fixant la forme et le contenu de la liste générale des biens culturels protégés.

- Arrêté du 13 avril 2005 fixant les modalités d'organisation et de fonctionnement des fonds documentaires spécifiques aux biens culturels immatériels.
- Arrêté du 29 mai 2005 fixant la forme et le contenu du registre d'inventaire général des biens culturels protégés.
- Arrêté du 17 novembre 2001 portant nomination des membres de la commission nationale des biens culturels.
- Arrêté du 13 août 2003 portant désignation des membres de la commission nationale des biens culturels.
- Arrêté du 13 avril 2005 fixant les conditions d'octroi de la qualité de détenteur des biens culturels immatériels.
- Décret exécutif fixant les modalités d'exercice du droit de visite et d'investigation des biens culturels mobiliers classés par les hommes de l 'art ; (en cours de publication)
- Arrêté fixant la rémunération de la maîtrise d'œuvre relative aux biens culturels immobiliers protégés ;(en cours de publication)
- Arrêté interministériel fixant la nomenclature des recettes et des dépenses du compte d'affectation spécial n° 302-123 intitulé :
« fonds du patrimoine culturel » ;(en cours de publication)
- Arrêté interministériel fixant les modalités de suivi et d'évaluation du compte d'affectation spécial n° 302-123 intitulé :« fonds du
patrimoine culturel » ;(en cours de publication)

L'ordonnance n281-67 ő du 20 décembre 1967

ARTICLE 01 :
Sont propriété de l'Etat, les biens mobiliers et immobiliers présentant un intérêt national du point de vue de l'histoire, de l'art et de l'archéologie, existant sur et dans le sol des immeubles du domaine public et privé de l'Etat, des départements, des communes ou des établissements publics, que ces immeubles aient fait ou nom, l'objet d'une concession quelconque.
Les dits bien mobiliers et immobiliers ne peuvent être ni aliénés ni détruits, sans autorisation du ministre chargé des arts. Ils sont imprescriptibles.

ARTICLE 02 :
Les biens immobiliers présentant un intérêt national du point de vue de l'histoire, de l'art et de l'archéologie, existant sur le sol des immeubles appartenant à des particuliers, personnes physiques ou morales de droit privé, peuvent être maintenus dans la propriété et jouissance desdits particuliers. L'État se réserve le droit d'établir des servitudes dans l'intérêt public : droit de visite et d'investigation des autorités, droit de visite éventuel du public, obligation d'entretien comportant une aide éventuelle de l'État pour les grosses réparations ou restaurations, ainsi que toutes servitudes entraînées par le classement. La destruction desdits biens est interdite, sans autorisation du ministre chargé des arts. En cas d'aliénation volontaire du bien, à titre onéreux ou gratuit, l'État exerce un droit de préemption. En vue de préserver le patrimoine national, l'État peut exercer sur ces biens, différentes procédures dans les conditions prévues par la législation en vigueur: revendication, classement, acquisition à l'amiable,

expropriation pour cause d'utilité publique.

ARTICLE 03 :
Sont propriétés de l'Etat, tous les objets mobiliers ou immobiliers par destination, présentant un intérêt national certain du point de vue de l'histoire, de l'art et de l'archéologie, existant sur et dans le sol des immeubles appartenant à des particuliers, personnes physiques ou morales de droit privé. Lorsque la jouissance desdits objets reste acquise aux particuliers détenteurs, l'Etat se réserve le droit de faire exercer toutes servitudes, notamment celles prévues à l'article 2, alinéa 2 de la présente ordonnance. Lesdits objets sont inaliénables et imprescriptibles. Après leur classement, lesdits objets peuvent être placés par l'Etat dans les collections nationales, dans un but de préservation du patrimoine culturel de la Nation. Leur incorporation dans les collections nationales, fera l'objet d'une indemnisation par l'Etat, après avis d'experts.

ARTICLE 4 :
L'exportation de tout objet classé, mobilier ou immobilier par destination, présentant un intérêt national du point de vue de l'histoire, de l'art et de l'archéologie, est interdite. Un arrêté du ministre chargé des arts, déterminera la nature ou le type des objets visés par cette interdiction. Tout objet de ce type que l'on tentera de faire sortir d'Algérie, sans autorisation de l'Etat, sera saisi et
confisqué au profit de l'Etat.

ARTICLE 10 :
L'Etat ou les collectivités locales, après accord du ministre chargé des arts, peuvent acquérir, à l'amiable ou par voie d'expropriation, les immeubles nécessaires pour exécuter ou poursuivre les fouilles et sondages, ou pour assurer la conservation et la préservation des vestiges découverts.

ARTICLE 11 :
A compter du jour où l'Etat ou les collectivités locales notifient au proriétaire d'un immeuble, leur intention d'en poursuivre l'acquisition, cet immeuble supporte tous les effets du classement parmi les monuments historiques. Ces effets cessent de s'appliquer si la décision de classement n'intervient pas dans les sept années qui suivent la notification.

ARTICLE 12 :
Dans la fixation de l'indemnité d'expropriation ou du prix d'achat, il n'est pas tenu compte de la valeur des monuments ou objets qui pourraient être ultérieurement découverts sur ou dans lesdits immeubles.

ARTICLE 19 :
Les monuments historiques font partie intégrante du patrimoine national et sont placés sous la sauvegarde de l'Etat. Ils comprennent tous sites,

monuments ou objets mobiliers appartenant à une période quelconque de l'histoire du pays (de l'époque préhistorique à nos jours) et présentant un intérêt national du point de vue de l'histoire, de l'art ou de l'archéologie.

ARTICLE 20 :
Un site historique est un ensemble d'immeuble urbain ou rural présentant l'intérêt national défini à l'article 19. Il peut comprendre tout ou partie de villes, de villages, d'espaces bâtis ou non bâtis, y compris le sous-sol afférent à ces catégories. Un monument historique est un immeuble isolé, bâti ou non bâti, considéré en tout ou partie, ainsi que le sous-sol y afférent ou un immeuble par destination, en tout ou partie, présentant dans chaque cas, l'intérêt national défini à l'article 19 ci-dessus.

ARTICLE 21 :
Les sites et monuments historiques font l'objet de mesures de protection définitive par classement, ou de mesure de protection temporaire par inscription sur l'inventaire supplémentaire des monuments et sites.

ARTICLE 22 :
Sont soumis au classement, les monuments ou sites présentant l'intérêt historique et national défini à l'article 19. Peuvent être classés, les immeubles bâtis ou non bâtis situés dans le champ de visiblité d'un site ou monument classé ou proposé pour le classement ou inscrit sur l'inventaire supplémentaire. Est considéré, pour l'application du présent texte, comme étant situé dans le champ de visibilité d'un monument historique classé ou proposé pour le classement ou inscrit sur l'inventaire supplémentaire, tout immeuble bâti ou non bâti, visible du premier ou visible en même temps que lui et compris dans un rayon de 500 mètres. Dans le cas des sites historiques classés, proposés pour le classement ou inscrits sur l'inventaire supplémentaire, cette distance de visibilité est laissée à l'appréciation de l'Etat. Peuvent être compris dans le périmètre des sites et monuments classés proposés pour le classement ou inscrits sur l'inventaire supplémentaire, les immeubles destinés à isoler, dégager assainir ou mettre en valeur, le site ou monument.

ARTICLE 40 :
L'affectation nouvelle de tout ou partie d'un site ou monument classé ou proposé pour le classement, requiert l'autorisation écrite préalable du ministre chargé des arts qui dispose d'un délai de quatre mois pour l'accorder ou la refuser. A défaut de réponse dans ce délai, l'autorisation est censée être accordée.

ARTICLE 41 :
Aucune construction nouvelle ne peut être adossée à un monument classé ou proposé pour le classement, ni élevée dans son champ de visibilité. Les sites et monuments classés ou proposés pour le classement, ainsi que leurs champs de visibilité, quels qu'en soient les propriétaires, ne peuvent faire l'objet de modification quelconque à l'état des lieux, sans autorisation spéciale du ministre chargé des arts**.** Sont notamment visés par ces

dispositions, outre les travaux de fouilles archéologiques prévus aux articles 6 à 18 de la présente ordonnance, les opérations de déboisement, l'installations de lignes électriques ou téléphoniques, aériennes ou souterraines, ainsi que les conduites de gaz ou de pétrole, les adjonctions, réparations ou restaurations, tant intérieures qu'extérieures aux bâtiments existants ainsi que tous travaux de peinture, revêtement (sols ou parois), plomberie, menuiserie, installations sanitaires. En outre, la même autorisation est requise pour le placement à perpétuelle demeure, d'un objet mobilier dans un site ou monument classé ou proposé pour le classement, ainsi que dans son champ de visibilité. Ces demandes d'autorisation formulées par les propriétaires publics ou privés, doivent être accompagnées d'un relevé de l'état actuel des lieux et des plans des travaux projetés, ainsi que de tous documents nécessaires. Le ministre chargé des arts dispose d'un délai de quatre mois, à compter de la date de la demande, pour notifier par écrit, après consultation de ses services techniques, son accord ou son refus ou pour demander des modifications au projet présenté. Passé ce délai, l'autorisation est réputée acquise. Dans le cas de demande de modification, le ministre chargé des arts dispose d'un délai de deux mois, à compter de la date de dépôt du projet rectifié, pour donner par écrit, son accord ou son refus; passé ce délai, l'autorisation est réputée acquise. Les travaux doivent être effectués en conformité avec le projet autorisé.

ARTICLE 43 :

Le classement d'un site ou monument appartenant à un propriétaire autre que l'Etat, n'implique pas nécessairement la participation de celui-ci à des travaux de restauration, de réparation ou d'entretien. Les travaux d'entretien demeurent à la charge des propriétaires ou affectataires publics ou privés, mais les travaux autorisés par le ministre chargé des arts, dans les conditions prévues à l'article 41 de la présente ordonnance, s'exécutent sous le contrôle de ses services techniques. L'Etat peut prendre en charge une partie de ces travaux et fixe l'importance de son concours en tenant compte de l'intérêt national du site ou du monument classé, de son état actuel, de la nature des travaux projetés et des efforts consentis par les propriétaires publics ou privés ou par tous les autres intéressés.

Le ministre chargé des arts peut toujours faire exécuter par ses services et aux frais de l'Etat, avec le concours éventuel des intéressés, les travaux de consolidation, de réparation ou d'entretien qui sont jugés indispensables à la conservation ou à la préservation des sites et monuments classés, quels qu'en soient leurs propriétaires. Pour assurer l'exécution de ces travaux, le ministre chargé des arts peut, à défaut d'accord amiable avec ces propriétaires, autoriser l'occupation temporaire des lieux classés ou des immeubles voisins. Cette occupation est ordonnée par un arrêté préfectoral pris à la demande du ministre chargé des arts et notifié aux propriétaires. La durée de cette occupation ne peut, en aucun cas, excéder six mois. En cas de préjudice causé, elle donne lieu à une indemnité fixée dans les conditions prévues par la législation en vigueur.

ARTICLE 54 :
L'utilité publique est déclarée :
- par décret lorsque le site ou monument doit être exproprié par l'Etat.
- par arrêté préfectoral lorsque le site ou monument doit être exproprié par un département ou une commune, conformément aux régles établies par la réglementation en vigueur et après l'accord du ministre chargé des arts prévu à l'article 52 ci-dessus.

ARTICLE 93 :
Le classement d'un site ou monument naturel implique le classement de tous les immeubles bâtis ou non bâtis situés dans son périmètre et dans son champ de visibilité.

ARTICLE 94 :
Le classement n'ouvre aucun droit à indemnité au profit des propriétaires publics ou privés.

ARTICLE 137 :
Sont abrogées toutes dispositions contraires à la présente ordonnance.

ARTICLE 138 :
La présente ordonnance sera publiée au Journal officiel de la République algérienne démocratique et populaire.

Fait à Alger, le 20 décembre 1967.
Houari BOUMEDIENE

Arrêté 10 Joumada Ethania 1418 correspondant au 12 octobre 1997

ARTICLE 01:
Des procédures sont ouvertes en vue du classement des monuments et sites historiques ci-après :

MONUMENTS OU SITES	COMMUNE CONCERNEE	WILAYA
Mausolée Cédias (Ksar Djazïa)	EL – Mahmel (Ouled Azzedine)	Khenchela
Site De Baghaï	Baghaï	Khenchela
Casbah de Melouka	Timmi	Adrar
Ksar de Kenadsa	Kenadsa	Béchar
(pays de Béni-Goumi)	Taghit	Béchar
Ksar de Béni Abbès	Béni Abbès	Béchar

ARTICLE 03:
Le présent arrêté ainsi que les plans respectifs feront l'objet d'un affichage au siège des assemblées populaires communales concernées et ce, pendant deux (2) mois consécutifs, à compter de la date de publication du présent arrêté au Journal officiel de la République algérienne démocratique et populaire.

ARTICLE 04:
Le présent arrêté sera également inséré dans les annonces légales d'un quotidien national.

ARTICLE 05:
Les propriétaires publics ou privés ont un délai de deux (2) mois,à compter de la date de l'affichage au siège des assemblées populaires communales concernées pour faire parvenir, par lettre recommandée avec accusé de réception, leurs avis et observations, au ministre chargé de la communication et de la culture.
Passé ce délai, tous les effets de classement s'appliquent de plein droit aux monuments et sites cités ci-dessus et ce, en application de l'article 24 de l'ordonnance n281-67 ّ du 20 décembre 1967 susvisée.

ARTICLE 06:
Le présent arrêté sera publié au Journal officiel de la République algérienne démocratique et populaire.

Fait à Alger, le 10 Joumada Ethania 1418 correspondant au 12 octobre 1997.
Habib Chawki HAMRAOUI