République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université Batna 1

Institut d'architecture et d'Urbanisme
Département d'Architecture

THÈSE
EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME DE DOCTORAT LMD

Domaine : AUMV **Filière : Architecture et Urbanisme**

Spécialité : Architecture, Habitat, Paysage, Urbanisme et Développement Durable

Laboratoire d'Architecture, d'Urbanisme et du Transport (LAUTr)

Présentée par

Mme. ZOUITEN Kawtar

Thème

L'utilisation des matériaux locaux dans la production de l'habitat rural en Algérie entre exigences techniques et maîtrise du coût Cas de Skikda

Soutenue le : 14-12-2025 **Devant le jury composé de :**

Nom et Prénom	Grade		
Mme Hamouda Abida	**Pr**	Univ. de Batna1	Président
Mr Aichour Boudjemâa	**MCA**	Univ. de Batna 1	Rapporteur
Mme Messaoudi Karima	**Pr**	Univ. de Skikda	Co-rapporteur
Mr Dib Belkacem	**Pr**	Univ. de Batna1	Examinateur
Mme Khettabi Latifa	**MCA**	Univ. de Annaba	Examinateur

Année Universitaire : 2025/2026

I. Dédicaces

A mes chers parents, mes meilleurs amis et mes exemples

A mes aimables frères et sœurs, ma force dans la vie

A mon mari, mes beaux-parents et à toute ma famille

A toutes les personnes que j'aime et qui m'aiment

A mes enfants

A la mémoire de mes grands-parents

Kawtar

II. Remerciements

Je remercie mon directeur de thèse, Dr. AICHOUR Boudjemâa, pour ses conseils et son accompagnement scientifique et psychique. Ainsi, je tiens à exprimer ma gratitude au Pr. MESSAOUDI Karima, ma codirectrice, pour sa présence et ses encouragements lors de la phase d'exploration du terrain, sans omettre l'ensemble du personnel de notre Institut.

À mon père, qui m'a accompagnée dans toutes mes sorties sur le terrain et qui a toujours su m'écouter avec attention chaque fois que je désirais partager mes idées et mes résultats. Sans son soutien indéfectible, ce travail n'aurait jamais vu le jour.

Je souhaite exprimer ma gratitude sincère envers les membres du jury qui ont accepté d'examiner ce travail et de partager leurs connaissances et leurs conseils pour l'améliorer.

Mes remerciements s'adressent également aux personnes qui m'ont facilité l'accès à des informations et des données nécessaires à la présente recherche.

Aux ingénieurs et architectes de la direction de l'habitat à Skikda, spécialement au service chargé de l'habitat rural, au chef de service M. Sâadoun, à son aimable équipe, et aux subdivisionnaires qui m'ont accompagné lors de certaines sorties sur le terrain.

Je suis reconnaissante envers toutes les personnes qui m'ont consacrée de leur temps et partagée leurs expériences, notamment au sein de la Direction de la Culture, la direction des forêts, aux ingénieures et architectes du CTC Skikda, l'équipe des archives du Cadastre Skikda, sans oublier les chargés des services techniques au niveau des APC concernées par l'étude.

À M. Bounib Mourad qui m'a facilité l'accès aux premiers sites d'enquête. C'est également aux multitudes anonymes, aux paysans, aux ruraux, aux habitants des villages et des zones rurales, ainsi qu'aux personnes qui m'ont facilité le déplacement et l'accès à certaines zones difficiles.

Je tiens à remercier les personnes qui m'ont accueillie et soutenue lors de mes stages scientifiques, à l'école nationale d'architecture de Belleville à Paris, France ; à l'école nationale d'architecture à Rabat, Maroc ; ainsi qu'à l'institut national d'aménagement et d'urbanisme de Rabat (Maroc).

Enfin, je tiens à exprimer ma profonde gratitude envers mes professeurs du département d'architecture d'Annaba, avec qui j'ai eu l'occasion de maintenir un contact positif et enrichissant, pour leur soutien scientifique et moral.

À mes amis, qui ont été largement présents tout au long de mon parcours doctoral, ainsi qu'à toutes les personnes qui ont donné leurs avis pour améliorer le contenu de cette thèse.

Avant d'être une expérience scientifique, cette recherche a été une expérience humaine.

Résumé

Le choix des matériaux de construction constitue un maillon important quant à la qualité et à l'impact qu'exerce un bâtiment sur son environnement. Face à l'éloignement des matériaux locaux dans la production de l'habitat rural en Algérie, cette recherche se consacre à la compréhension des causes et des perspectives liées à cette situation. Ces matériaux qui ont exprimé l'identité et le cachet du lieu dans les maisons des ruraux auparavant ont été abandonnés progressivement au profit du béton et des matériaux industrialisés.

La problématique de cette recherche traite en particulier du contexte de la wilaya de Skikda. Elle part d'un constat visiblement répétitif de la standardisation des habitats ruraux à l'échelle matérielle et constructive. Les matériaux de construction utilisés sont choisis par défaut sans respect des particularités que présente chaque contexte ou environnement.

L'étude démontre que l'abandon des matériaux locaux n'est pas lié à une cause isolée. Il est le résultat d'un ensemble de facteurs qui se croisent et s'interrelient. La vérification des hypothèses identifie plusieurs causes, notamment la perte progressive des savoir-faire et de la maîtrise constructive, le refus communautaire et professionnel, l'insuffisance, parfois même l'absence, du cadre normatif et institutionnel qui cadre l'intégration des matériaux locaux dans le processus de production de l'habitat rural. Ainsi, la rareté de la main-d'œuvre qualifiée et le coût élevé de son travail, l'ignorance des potentialités et du développement atteint dans le secteur de la recherche et de la construction en matériaux locaux sont toutes des raisons de rejet.

Le travail a dévoilé des potentialités culturelles et naturelles importantes dans la wilaya de Skikda. À travers les enquêtes sur le terrain, la recherche révèle l'existence de trois techniques de construction principales dans la wilaya : pierre moellon, brique de terre crue et torchis. Cette dernière a été crue disparue du nord algérien.

Les résultats appellent à une action coordonnée et plaident pour une réconciliation entre mémoire constructive locale et développement, fondés sur le respect des ressources et des particularités locales.

Mots-clés : Matériaux locaux, habitat rural, Exigences techniques, maîtrise du coût

Abstract

The choice of building materials is an essential factor in a building's quality and its environmental impact. Given the remoteness of local materials for the production of rural housing in Algeria, this research is devoted to understanding the causes and perspectives of this situation. These materials, which previously expressed the identity and character of rural houses, have been gradually abandoned in favor of concrete and industrial materials.

The issue of this research concerns the wilaya of Skikda in particular. It starts with a visibly repetitive observation of the standardization of rural habitats at the material and constructional scale. The construction materials used are chosen by default, without regard for the particularities of each context or environment.

The study demonstrates that the abandonment of local materials is not attributable to a single cause. It is the result of a set of factors that intersect and interconnect. The verification of hypotheses identifies several causes, notably the gradual loss of know-how and constructive mastery, community and professional refusal, and the insufficiency, sometimes even the absence, of the normative and institutional framework that frames the integration of local materials into the production process of rural housing. Thus, the scarcity of skilled labor and the high cost of its work, the ignorance of potentialities and development achieved in the field of research and construction of local materials are all reasons for rejection.

This work has revealed important cultural and natural potentialities in the wilaya of Skikda. Through field surveys, the research shows three main construction techniques in the wilaya.

The results call for a coordinated action and plead for a reconciliation between local constructive memory and development, based on respect for resources and local particularities.

Keywords : Local materials, local habitat, technical requirement, cost control, Skikda

الملخص

يعد اختيار مواد البناء عاملاً مهمًا في جودة المبنى وتأثيره على بيئته. في ظل التخلي المتزايد عن استعمال المواد المحلية في إنتاج المساكن الريفية في الجزائر، يهدف هذا البحث إلى فهم الأسباب والآفاق المرتبطة بهذا الوضع. التخلي المتواصل عن هذه المواد التي كانت تعبر في السابق عن هوية وطبيعة المكان في المساكن الريفية كان لصالح الخرسانة والمواد المصنعة.

يتناول موضوع هذا البحث على وجه الخصوص سياق ولاية سكيكدة. ينطلق من ملاحظة متكررة بشكل جلي لتوحيد معايير المساكن الريفية على نطاق مادي ومعماري فيما يتم اختيار مواد البناء المستخدمة بشكل افتراضي دون مراعاة الخصوصيات التي يقدمها كل سياق أو بيئة.

تبين الدراسة أن التخلي عن المواد المحلية لا يرتبط بسبب واحد منعزل. إنما يتضح أنه نتاج لمجموعة من العوامل المتقاطعة والمترابطة فيما بينها، حيث أدى التحقق من الفرضيات لتحديد عدة أسباب، أبرزها : الفقدان التدريجي للمعرفة ولتقنيات البناء، الرفض المجتمعي والمهني لهذه المواد، بالإضافة إلى عدم كفاية الإطار المعياري والمؤسسي الذي يؤطر دمج المواد المحلية في عملية إنتاج الإسكان الريفي في بعض الأحيان. يضاف إلى ذلك، ندرة العمالة الماهرة وارتفاع تكلفة عملها، والجهل بالإمكانات والتطور الذي تحقق في مجال البحث والبناء باستخدام المواد المحلية.

كشف هذا العمل عن إمكانات ثقافية وطبيعية مهمة في ولاية سكيكدة. كما كشف أيضا من خلال الاستقصاءات الميدانية عن وجود ثلاث تقنيات بناء رئيسية في الولاية. تدعو النتائج إلى اتخاذ إجراءات منسقة وتدعو إلى التوفيق بين الذاكرة البناءة المحلية والتنمية، على أساس احترام الموارد والخصوصيات لكل مجال.

الكلمات المفتاحية: المواد المحلية، السكن المحلي، الاعتبارات التقنية، التحكم في التكلفة، سكيكدة

III. Sommaire

I. Dédicaces ... 2

II. Remerciements ... 3

Résumé ... 4

Abstract ... 5

الملخص ... 6

III. Sommaire ... 7

IV. Liste des abréviations ... 18

V. Liste des tableaux ... 19

VI. Liste des cartes ... 21

VII. Liste des figures ... 22

Introduction générale ... 35

Problématique ... 38

Hypothèses de la recherche ... 44

Objectifs de la recherche ... 45

Méthodologie de la recherche ... 46

Structure de la thèse ... 58

Chapitre I: L'habitat au croisement du bâtir et du vernaculaire ... 61

I. L'habitat humain, actions et expressions : ... 62

I.1.1 L'homme habitant ... 65

I.2 L'habitat ... 66

I.2.1 L'habitation ... 66

I.2.2 La maison ... 67

I.2.3 L'espace habité ... 68

I.2.4 Le chez soi ... 69

II. Bâtir et habiter ... 70

II.1 Créer, adapter ou s'adapter ... 72

II.2 Approprier et adopter ... 73

II.3 Bâtir l'habitat, des paramètres et des considérations ... 74

II.3.1 Le contexte social ... 74

II.3.2 Le contexte physique ... 81

III. Développement humain et savoir-faire vernaculaire 83
III.1 Vernaculaire et savoir-faire 83
III.2 Architecture vernaculaire 84
III.2.1 Habitat vernaculaire ou traditionnel ? 88
III.2.2 Habitat vernaculaire en Algérie 92
Conclusion 96
Chapitre II : Évolution de l'espace habité et des dynamiques culturelles dans le milieu rural 98
I. Définir le rural : 99
I.1 Définir le rural par rapport à l'urbain 99
I.1.1 La ville 100
I.2 Le contexte rural, définition et particularités 101
I.2.1 Le rural naturel 102
I.2.2 Le rural, la population et la densité 104
I.2.3 Définir le rural par l'activité 105
I.3 Les zones intermédiaires 108
I.3.1 Le périurbain 108
I.3.2 L'exode rural 108
II. L'habitat rural, des formes et des architectures 109
II.1 Définir l'habitat rural 110
II.1.1 Mode de répartition de l'habitat rural : 112
II.1.2 L'habitat rural, entre évolutivité et continuité 113
II.2 L'architecture de l'habitat rural, formes et spécificités 116
II.2.1 La forme 117
II.2.2 La fonction 118
III. L'habitat rural en Algérie, d'hier et d'aujourd'hui 119
III.1 L'espace et l'habitat ruraux avant l'indépendance 119
III.1.1 Légalisation de la spoliation des terres algériennes 121
III.1.2 Le déracinement de la population rurale 123
III.2 Après l'indépendance : 129
III.2.1 L'autogestion et l'auto-construction 130
III.2.2 La révolution agraire et les villages socialistes 130
III.2.3 La crise de logement et les solutions d'urgence 132
III.2.4 La désertification sécuritaire des années 90 135
III.3 L'habitat rural d'après l'an 2000 136

Conclusion 138
Chapitre III : Savoir choisir ou accepter le matériau local 140
I. Les matériaux locaux, définitions et enjeux 141
I.1 Définir les matériaux locaux 142
I.2 Concepts et classifications liés aux matériaux locaux (ML) 143
I.2.1 Matériaux Biosourcés 143
I.2.2 Matériaux Géosourcés 144
I.2.3 Matériaux durables, sains et écologiques 144
I.2.4 Les matériaux à circuit court 145
I.2.5 Matériaux respirants 145
I.3 Concepts liés à la construction en matériaux locaux 145
I.3.1 Technologie intermédiaire 145
I.3.2 Maçonnerie 146
I.3.3 Mortier et liants 146
I.3.4 Les enduits 147
I.3.5 Charpente 147
I.3.6 Fondations et soubassements 148
II. Les matériaux locaux, choix et exigences 148
II.1 Usage des matériaux locaux 148
II.2 Critères de choix des matériaux locaux 149
II.3 Le matériau local, un composant du paysage 150
III. Matériaux, techniques constructives et apparences : 152
IV.1. La terre 152
III.1.1 Composition de la matière terre 153
III.1.2 Les enduits de terre 154
III.1.3 Définition des caractéristiques de la terre 154
III.1.4 Techniques de construction en terre 156
IV.1.4. Le matériau terre crue, qualités et défauts : 159
III.2 La matière pierre 160
III.2.1 Les différents types de roches 160
III.2.2 Propriétés et particularités 161
III.2.3 Utilisation de la pierre dans des usages différents 161
III.2.4 Techniques de construction des murs en pierre 163
III.3 La matière bois 165

III.3.1 Propriétés du bois 165
III.3.2 Choix du bois pour la construction 165
III.3.3 Dégradation, protection et limites de l'utilisation du bois 166
IV. Les matériaux locaux en Algérie 167
IV.1 Les matériaux locaux dans le secteur du bâtiment en Algérie 168
IV.1.1 Les opérations étatiques pour la réintégration et la valorisation des matériaux locaux 169
IV.1.2 Le centre CAPTerre 170
IV.2 Le cadre juridique et réglementaire 171
V. Retour aux matériaux locaux 173
V.1.1 Exemples des essais pour la promotion des constructions en matériaux locaux 174
V.1.2 Exemples des expériences en matériaux locaux développés 177
Conclusion 180
Chapitre IV : Concevoir et construire avec le local, la contribution des architectes à l'intégration des matériaux locaux 181
I. L'architecte et la construction en matériaux locaux 182
I.1 La profession de l'architecte 182
I.2 Des architectes en quête du local 183
II. Exemples des projets d'architectes à l'échelle internationale 185
II.1 Hassan Fathy, l'architecte au service de la communauté, ... 185
II.1.1 Maison de Fouad Riad 186
II.1.2 Le village « New Gourna » 188
II.2 Fransis Kéré 194
II.2.1 Logements des enseignants de l'école du village de Gando 196
II.3 Salima Naji 200
II.3.1 Intervention après le séisme d'El Haouz 201
III. Exemples des projets d'architectes à l'échelle nationale 202
III.1 André Ravéreau 202
III.1.1 Logements à Sidi Abbaz, Ghardaïa 203
Conclusion 206
Chapitre V : Contexte d'étude : wilaya de Skikda 208
I. Définir le territoire de Skikda 209
I.1 Situation et limites 209
I.1.1 Découpage administratif 210
I.1.2 Caractéristiques physiques et naturelles 211

I.2 Aperçu historique général ... 216
I.2.1 L'époque précoloniale ... 216
I.2.2 La période coloniale ... 218
I.2.3 Le rural skikdi d'après l'indépendance ... 222
I.3 Données sociales et économiques : ... 224
II. Présentation du périmètre d'étude: ... 225
II.1 La zone 1: ... 226
II.1.1 Communes de Collo et de Cheraïa ... 227
II.1.2 Commune de Zitouna ... 229
II.1.3 Commune de Kanouâa ... 229
II.2 La zone 2: ... 229
II.2.1 Commune El Harrouch ... 229
II.2.2 Commune Emjez Eddecich ... 230
II.2.3 Commune de Ramdane Djamel ... 231
II.2.4 Commune de Tamalous ... 232
III. L'habitat rural à Skikda aujourd'hui ... 232
Conclusion ... 233
Chapitre VI : Processus constructif et évaluation du coût ... 234
I. L'homme et le savoir-faire constructif ... 236
I.1 Savoir-faire et savoir-vivre ... 236
I.1.1 Le rôle des artisans dans la préservation des savoir-faire vernaculaires : ... 237
I.2 Processus et culture constructive ... 239
I.3 Pratiques socioculturelles et constructives ... 241
I.3.1 La « Touiza », solidarité et entraide ... 242
II. Coût de la construction en matériaux locaux ... 243
II.1 Coût socioculturel de l'habitat en matériaux locaux ... 244
II.1.1 Mouvement associatif et chantiers écoles participatifs et pédagogiques ... 246
II.2 Coût environnemental ... 249
II.3 Coût patrimonial ... 251
II.4 Coût économique ... 253
II.4.1 Exemple du nouveau ksar de Tinemmirine, Ghardaïa ... 255
II.4.2 Expérience d'évaluation du coût par le CAPTerre ... 259
II.4.3 Le coût de la construction en ML, expériences du CNERIB ... 261
III. Processus constructif de l'habitat ancestral à Skikda ... 262

III.1 Extraction et collecte des matériaux ... 263
III.1.1 La terre ... 264
III.1.2 La pierre ... 265
III.1.3 Le bois ... 265
III.2 Le chantier de réalisation ... 266
III.2.1 Tâches communes : implantation et fondations ... 267
III.3 Travaux de finition et d'entretien ... 268
III.3.1 Les enduits ... 269
III.3.2 Le sol ... 269
III.3.3 L'entretien de la construction ... 270
III.4 La place de la femme dans le processus de construction ... 270
IV. Evaluation du coût de la construction en matériaux locaux à Skikda ... 272
IV.1 Abandon et rejet des pratiques et des savoir-faire constructifs en ML ... 272
IV.2 Les artisans constructeurs et l'évaluation des constructions en matériaux locaux ... 274
IV.2.1 Conditions de rencontres : ... 274
IV.2.2 A propos du transfert savoir-faire ... 278
IV.2.3 A propos de l'évaluation du coût de l'habitat en matériaux locaux ... 278
IV.2.4 Suite de l'enquête ... 280
Conclusion ... 280
Chapitre VII : Lecture typologique de l'habitat rural ancestral en matériaux locaux à Skikda ... 282
Déroulement des enquêtes ... 284
I. Caractéristiques générales ... 287
I.1 Implantation des constructions ... 287
I.2 Vocation des constructions ... 291
I.3 Caractéristiques morphologiques générales ... 291
I.3.1 Lecture des typologies spatiales ... 292
I.3.2 La clôture ... 299
II. Le clos ... 300
II.1 Les murs ... 300
II.1.1 Murs en pierre moellon ... 301
II.1.2 Murs en briques de terre crue ... 301
II.1.3 Murs en torchis ... 302
II.1.4 Le clos des constructions annexes ... 304
II.2 Les façades ... 304

II.2.1 Les ouvertures 305
II.2.2 Façade principale 307
II.2.3 Façade 308
II.2.4 Façade latérale (mur pignon) 308
III. Le couvert 308
III.1 Les constructions destinées à l'habitation 310
III.1.1 La charpente : partie porteuse 310
III.1.2 La partie de protection et d'isolation dans la toiture 312
III.2 Les constructions destinées à l'élevage, au stockage ou autres : 313
IV. L'habitat en matériaux locaux au second cycle de vie 313
Conclusion 314
Chapitre VIII : Rejet des matériaux locaux, un choix ou une obligation (enquête avec la population 315
I. Lecture linéaire des données statistiques et textuelles 317
I.1 Données personnelles : 317
I.1.1 Répartition de l'échantillon selon le sexe 317
I.1.2 Répartition de l'échantillon selon l'âge 317
I.1.3 Répartition de l'échantillon selon le niveau éducatif 318
I.1.4 Répartition de l'échantillon selon la spécialité des études 319
I.1.5 Répartition de l'échantillon selon l'origine géographique 319
I.1.6 Répartition de l'échantillon selon l'activité économique 320
I.2 Données générales du bâtiment 321
I.2.1 Répartition des réponses obtenues à propos de la date de construction 321
I.2.2 Répartition des réponses obtenues selon l'occupation actuelle de la construction 322
I.2.3 Répartition des réponses obtenues selon la vocation initiale de la construction 323
I.2.4 Répartition des réponses obtenues selon la vocation actuelle/ancienne de la construction 323
I.2.5 Répartition des réponses obtenues selon l'état de la construction 326
I.3 Construction, modification et savoir-faire 326
I.3.1 Répartition des réponses obtenues selon les tâches de construction 326
I.3.2 Répartition des réponses obtenues sur les modifications apportées 327
I.3.3 Répartition des réponses obtenues sur l'entretien des constructions 329
I.4 Pratiques sociales et constructives 331
I.4.1 Répartition des réponses obtenues sur la préservation des pratiques constructives traditionnelles 331

I.4.2 Répartition des réponses obtenues sur les causes de l'éloignement des pratiques constructives 331

I.4.3 Répartition des réponses obtenues sur la participation aux pratiques socio-constructives 332

I.4.4 Lecture textuelle des réponses obtenues à propos de l'appréciation de la participation aux pratiques constructives 333

I.4.5 Lecture textuelle des réponses obtenues à propos du refus de la participation aux pratiques constructives 333

I.4.6 Répartition des réponses obtenues sur le souhait de faire un retour aux pratiques socio-constructives 334

I.5 Appréciation et préférences 334

I.5.1 Répartition des réponses obtenues à propos de la liaison entre la construction en ML et la situation économique du propriétaire 334

I.5.2 Répartition des réponses obtenues à propos du souhait de changement d'habitat 336

II. Lecture croisée des résultats statistiques et textuelles du questionnaire 337

II.1 Lecture croisée des résultats d'enquête avec la population concernant les caractéristiques sociales de l'échantillon 337

II.1.1 A propos du « niveau éducatif » 338

II.1.2 A propos de « l'activité professionnelle » 341

II.2 Lecture croisée des résultats d'enquête avec la population concernant l'habitat au milieu rural 342

II.2.1 A propos de l'entretien des constructions 342

II.2.2 A propos des pratiques socio-constructives 344

II.2.3 A propos du changement d'habitat en matériaux locaux 345

III. Lecture des données liées à l'appréciation des matériaux et des techniques de construction locaux 346

III.1 Lecture linéaire des données liées à l'appréciation des matériaux et des techniques constructives (TC) locaux 347

III.1.1 Répartition des réponses obtenues de l'échantillon de la population à propos du retour à l'utilisation des matériaux locaux 347

III.1.2 Répartition des réponses obtenues de l'échantillon de la population à propos du retour au techniques constructives traditionnelles 347

III.1.3 Répartition des réponses obtenues de l'échantillon de la population à propos de l'exploration de nouvelles possibilités constructives en matériaux locaux 348

III.2 Lecture croisée des données liées à l'appréciation des matériaux et TC locaux 348

III.2.1 A propos de l'appréciation de l'utilisation des matériau locaux 349

III.2.2 A propos de l'appréciation de l'utilisation des techniques traditionnelles pour construire en matériau locaux 350

III.2.3 A propos de l'exploration de nouvelles techniques de construction en matériaux locaux 351

Conclusion ... 352

Chapitre IX : Les matériaux locaux aux yeux des professionnels ... 353

I. Lecture linéaire des résultats quantitatifs et textuels du questionnaire ... 355

I.1 Données personnelles : ... 356

I.1.1 Répartition de l'échantillon des professionnels selon le sexe ... 356

I.1.2 Répartition de l'échantillon des professionnels selon l'âge ... 356

I.1.3 Répartition de l'échantillon des professionnels selon le niveau éducatif ... 357

I.1.4 Répartition de l'échantillon des professionnels selon la spécialité des études et le poste occupé 357

I.2 A propos de la construction en matériau locaux : ... 358

I.2.1 Répartition des réponses obtenues à propos de la participation (ou non) dans une opération qui concerne les constructions anciennes en ML : ... 359

I.2.2 Répartition des réponses obtenues à propos de la vision personnelle envers la valeur des constructions en ML ... 360

I.2.3 Répartition des réponses obtenues à propos de relation entre les constructions en ML et la catégorie sociale ... 362

I.3 A propos de l'utilisation des matériaux locaux ... 364

I.3.1 Répartition des réponses obtenues à propos de la possibilité de proposer les matériaux locaux pour les constructions nouvelles selon une vision professionnelle ... 364

I.3.2 Répartition des réponses obtenues à propos des raisons du rejet des matériaux locaux d'un point de vue professionnel ... 365

II. Lecture croisée des résultats de l'enquête avec les professionnels ... 366

II.1 A propos de la revalorisation des constructions en matériaux locaux ... 366

II.1.1 Croisement des données lié au souhait de revalorisation des constructions en ML ... 366

II.1.2 Croisement des données lié au refus de la revalorisation des constructions en matériaux locaux 368

II.2 A propos des choix des matériaux par rapport à l'expérience professionnelle ... 369

II.2.1 Croisement des données liées aux raisons de l'éloignement des matériaux locaux dans la construction selon la vision professionnelle en fonction des spécialités ... 369

II.2.2 Croisement des données liées aux raisons de l'éloignement des ML dans la construction selon la vision professionnelle en fonction des catégories d'âge ... 371

II.2.3 Observation ... 372

III. Résultats de l'enquête par questionnaire à propos de l'appréciation des matériaux et des techniques de construction locaux, ... 372

III.1 Lecture linéaire des réponses obtenues sur l'appréciation des matériaux et des techniques de construction locaux d'un point de vue personnel ... 373

III.1.1 Répartition des réponses obtenues des professionnels à propos du retour à l'utilisation des matériaux locaux 373
III.1.2 Répartition des réponses obtenues des professionnels à propos de la réutilisation des techniques constructives locales ancestrales 374
III.1.3 Répartition des réponses obtenues des professionnels à propos de l'exploration de nouvelles techniques en matériaux locaux 374
III.2 Lecture des résultats du croisement des paramètres liés à l'appréciation des matériaux et des techniques de construction locaux 375
III.2.1 A propos du retour à l'utilisation des matériaux locaux 375
III.2.2 A propos du retour aux techniques de construction ancestrales. 377
III.2.3 A propos de l'exploration de nouvelles techniques de construction en matériaux locaux 378
IV. Lecture sélective (par élimination) des données liées aux architectes parmi l'échantillon des professionnels de l'enquête par questionnaire 380
IV.1 Caractéristiques personnelles de la sélection 380
IV.2 Avis des architectes à propos de la construction en ML 380
IV.3 Avis des architectes à propos des matériaux locaux 381
IV.4 Avis des architectes à propos des techniques de construction en matériaux locaux 383
Conclusion 384
Chapitre X : Résultats et interprétations 385
I. Processus constructif local et mutations de la communauté rurale à Skikda 386
I.1 Mutations de l'espace rural skikdi 386
I.2 L'habitat rural et le processus constructif local 387
I.3 Mutations de la communauté rurale à Skikda 388
II. L'habitat rural ancestral en matériaux locaux à Skikda 390
II.1 Lecture des typologies constructives 391
II.1.1 Répartition des constructions sur les deux zones 391
II.1.2 Date de construction 391
II.1.3 Répartition des systèmes constructifs sur le territoire d'étude 391
II.2 A propos de l'aspect constructif 393
II.2.1 A propos des matériaux et des techniques de construction 395
II.2.2 A propos des détails dimensionnels 398
II.3 Perception et utilisation des constructions ancestrales 399
III. La vision envers ces matériaux chez la population et les professionnels 400
III.1 A propos de la vision de la population 400
III.2 A propos de la vision des professionnels 401

III.3 Croisement des avis 402
IV. Le rôle de l'architecte dans le processus constructif de l'habitat rural en matériaux locaux .. 403
IV.1 La formation académique face aux exigences professionnelles 403
IV.2 Le cadre règlementaire et législatif 405
IV.3 Lecture des exemples exposés 406
V. Repenser le coût de l'habitat rural en matériaux locaux 411
VI. Réintégration des matériaux locaux dans le processus constructif 412
VI.1 Actions à entreprendre 413
VI.1.1 Les acteurs intervenants dans le processus de réintégration 413
VI.1.2 Interventions 413
VI.2 Echelles d'intervention 417
VI.2.1 L'échelle communautaire : 418
VI.2.2 L'échelle constructive 418
VI.2.3 L'échelle opérationnelle et économique : 419
VI.2.4 L'échelle académique et pédagogique : 421
Conclusion 422
Conclusion générale 424
VII. Perspectives et pistes de recherche : 429
Annexes 431
Annexe 01 : pièces graphiques d'une construction rurale type proposées dans le cadre des aides de l'état 432
Annexe 02: Les opérations de construction en terre en Algérie (source CNERIB) 435
Annexe 03: Questionnaire avec la population 437
Annexe 04: Questionnaire avec les professionnels 440
Annexe 05 : Guide d'entretien auprès de la population à propos du processus constructif local 442
Annexe 06 : Tableau récapitulatif des entretiens établis sur le processus constructif 444
Références bibliographiques 447

IV. Liste des abréviations

BTC: Brique de terre comprimée

DD : Devis descriptif

ONS : Office National des Statistiques

PDAU: Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme

POS : Plan d'Occupant des Sol

RGPH: Recensement Général de la Population et de l'Habitat

Rh : Revêtement horizontal

Rv : Revêtement vertical

SAT : Surface Agricole Totale

SAV: Surface Agricole Utilisée

SDAT: Schéma Directeur D'Aménagement Touristique

SAU : Surface Agricole Utile

ML : Matériaux locaux

CTC : Contrôle Technique de la Construction

CNERIB : Centre National d'Etudes et de Recherches sur l'Industrie du Bâtiment

BTP : Bâtiment et Travaux Publics

V. Liste des tableaux

Tableau 1 fonction de la forme architectonique vernaculaire généré par le climat (Rodriguez, 2013, p. 30)..... 89
Tableau 2 : Relation matériau pierre- domaine-fonction -produits (Carayon & Berthoumieux, 1984, p. 39)..... 162
Tableau 3: Choix des pierres pour la construction d'un mur en pierres sèches selon leurs caractéristiques(Gal, 2011-2014) 163
Tableau 4: Découpage administratif de la wilaya de Skikda. Source: Rapport du DPAT Skikda 2010..... 210
Tableau 5: Natures géologiques des sols dans les communes concernées par l'étude. Sources d'informations : documents écrits des PDAU et des POS des communes concernées,..... 214
Tableau 6: Répartition des espèces forestières dans la wilaya de Skikda. Source: www.interieur.gov.dz/..... 216
Tableau 7: Développement de la population à Skikda. Source: RGPH 2008 224
Tableau 8: Evolution de la population rurale à Skikda 224
Tableau 9: Répartition des différents types d'habitation dans la commune de Emjez Eddechich. Source: PDAU Emjez Eddechich, 2012..... 231
Tableau 10: Montage financier officiel d'une habitation du ksar Tinemmirine.(Mohamed Cherif Adad, 2008)..... 259
Tableau 11: Comparaison entre destruction-reconstruction et réhabilitation d'une maison en terre dans le cadre d'une opération du centre de CAPTerre à Timimoun. (Terki et al., 2019) 260
Tableau 12: Caractéristiques thermiques des différentes parois de la maison prototype du CNERIB (Derradji et al., 2013) 262
Tableau 13: Détails généraux liés au déroulement des entretiens avec les artisans constructeurs. Source : Zouiten.K 2020 278
Tableau 14 Evaluation du coût de l'utilisation des matériaux locaux pour la construction selon l'enquête. Source : Zouiten.K 2020 279
Tableau 15: Détermination des types d'ouvertures disponibles dans les habitations ancestrales de la région. Source : Zouiten.K 307
Tableau 16 : Les spécialités des études des interrogés pour l'échantillon des professionnels. Source : Zouiten.K. 358
Tableau 17 : Exemples des termes utiliser pour exprimer la valeur de la construction en ML. Source: Zouiten.K 361

Tableau 18 avis des architectes à propos de la liaison des constructions en ML avec la catégorie sociale. Source : Zouiten.K. 380
Tableau 19 Raisons du rejet des matériaux locaux selon la vision professionnelle des architectes. Source: Zouiten.K 382
Tableau 20: Répartition des résultats concernant les réponses des architectes à propos du retour aux techniques constructives traditionnelles en matériaux locaux. Source: Zouiten.K 383
Tableau 21: Tableau récapitulatif des caractéristiques constructives liées aux matériaux dans la construction ancestrale à Skikda. Source : Zouiten.K 397
Tableau 22: Croisement des avis de la population et des professionnels envers les matériaux locaux. Sources : Zouiten.K 402

VI. Liste des cartes

Carte 1: Limites de la wilaya de Skikda. Source : Zouiten.K 210

Carte 2: Caractère rural / urbain des communes de la wilaya de Skikda. Source de données ONS 2008, traitement : Zouiten.K 2022 211

Carte 3: Zones climatiques de la wilaya de Skikda. Source : Zouiten.K 2022**Erreur ! Signet non défini.**

Carte 4: Carte topographique de la wilaya de Skikda 213

Carte 5: Couverture végétale du territoire de la wilaya de Skikda. Source: Zouiten.K 2022 215

Carte 6: Sites concernés par l'étude. Source: Zouiten.K 285

VII. Liste des figures

Figure 1: Schéma de réflexion - Source : Zouiten.K..... 44
Figure 2: Organisation de la phase exploratoire de l'étude / Source : Zouiten.K..... 48
Figure 3: Méthode de recherche qualitative adoptée. Source: Zouiten.K..... 50
Figure 4 Deux acceptions distinctes de l'habiter et le bâtir. Source (Bousbasi,2009)..... 70
Figure 5 L'individu et l'identité - Source (Juskenaite et al, 2016)..... 76
Figure 6 Les notions associées au concept de bâti vernaculaire (Denis, 2012) 86
Figure 7 Learning from the vernacular. Rapoport, Amos, 2006, Vernacular design as a model system. 87
Figure 8 Principes de durabilité conclus de l'architecture vernaculaire. Hubert. G, et al, architecture vernaculaire lessons from vernacular heritage to sustainable architecture, 2014 88
Figure 9 Exemple d'une habitation vertico-latérales à Jebel Matmata (Boukhchim, 2020).... 90
Figure 10 Maison sur pilotis de la région Nord de Sumatra en Indonésie. (http://naturalhomes.org/)..... 91
Figure 11 Elévation d'une maison chaoui, région des Aurès (Adjali, 1986). 92
Figure 12 village de M'Zab (André Ravéreau, une leçon d'architecture) 94
Figure 13: L'évolutivité d'un modèle d'habitat rural vernaculaire (Source: M. Côte, 1996). . 95
Figure 14: Maison rurale traditionnelle Kabyle (sketchfab.com/3d-models/maison-kabyle-by-ctstk)..... 96
Figure 15: Femmes algériennes des Touaregs qui produisent des objets artisanaux à base de cuir, bois et métal (babel-voyages.com/fr/artisanat-et-saveurs-algeriennes). 107
Figure 16 Schéma représentant les différents modes d'organisation de l'habitat rural. (Benzerrouki, 2018) 112
Figure 17 Cadre d'évaluation de la continuité de l'architecture résidentielle, ... 115
Figure 18: Population algérienne regroupée (Les camps de regroupement de la guerre d'Algérie, 1998)..... 124
Figure 19: Village rasé par l'armée française. Les habitants ont dû reconstruire leurs habitations dans un camp de regroupement. 1960. Photographie de Marc Garanger (Rocard et al, 2003). 125
Figure 20: Population algérienne des Hauts Plateaux déplacées vers un camps de groupement et se trouvent obligées de reconstruire leurs habitations en terre .1960. Photographie de Marc Garanger (Rocard et al, 2003). 126

Figure 21 Notice technique d'un modèle proposé pour la construction des nouveaux villages (Henni, 2019) 128
Figure 22 Exemple d'un habitat type proposé par le CRHR pour la population rurale (Henni, 2019)..... 129
Figure 23: Président Boumedien lors de la livraison des logements ruraux dans le cadre des 1000 villages socialiste..... 131
Figure 24: Lancements de logements durant la période 2005-2019 (Taleb & Akninesouidi, 2019)..... 137
Figure 25 Construction d'une maison passive en paille, France (https://lab-architecture.fr/project/construction-maison-passive-isolee-en-paille/)..... 144
Figure 26 Obtention du mortier hydraulique (Letertre, 1978, p. 41) 146
Figure 27 Exemple d'une charpente reposant sur des murs porteur (Calvat, 2003)..... 148
Figure 28 Séparation des grains de la terre selon la taille à l'aide des tamis (Test de granulométrie) (Anger, 2005)..... 155
Figure 29: Techniques de construction en terre crue (CRATerre, traité de construction en terre) 157
Figure 30: Préparation des adobes (Viaro & Ziegler, 1983, p. 27) 158
Figure 31: Construction en Torchis (Dejeant et al., 2021)..... 158
Figure 32: Construction en Bauge (Dejeant et al., 2021)..... 159
Figure 33: Adobe Canyon House, construction en pisé par Rick Joy & Ph.Bill Timmerman au USA (outsider.si/arhitektura-iz-zemlje-adobe-canyon-house/)..... 160
Figure 34: Dessin schématique des erreurs à éviter pour la construction en pierre moellon par Gérard Dupont (www.tiez-breiz.bzh/restaurer-rehabiliter/les-fiches-techniques/les-murs/les-murs-de-pierre)..... 164
Figure 35: exemples de l'utilisation de différents types d'arbres dans la construction (Doucet, Gormezano, & Lisbonis, 2011)..... 166
Figure 36: mur en pisé d'une maison en Kabylie, village Ait Itchir (Salmi, 2014)..... 168
Figure 37: Fragilisation d'un mur en adobes par l'introduction d'une structure en béton armé et d'un revêtement..... 169
Figure 38 Exposition du CAPTerre sur l'architecture en terre à Skikda, ouverte pour le public dans le cadre du mois du patrimoine. Source : Zouiten.K 170
Figure 39: Atelier pour les élèves du CEM Bachir El Ibrahimi de Timimoun en 2019. Source : CAPTerre.dz..... 171

Figure 40: Formation en matériaux locaux, centre de formation du mipromalo, Cameroun (mipromalo.com) 175
Figure 41 Maison privée réalisée par mipromalo en matériaux locaux, Cameroun (mipromalo.com) 175
Figure 42: Exemple d'une étude architecturale pour la réalisation d'un logement F3 en matériaux locaux au Cameroun (mipromalo.com) 176
Figure 43 construction dans un village pilote au Sénégal / Source : Matériaux locaux et éco architecture au Sénégal (2013) 176
Figure 44 IISB Blocks de terre stabilisée. Source: Makiga Engineering (makiga-engineering.com) 179
Figure 45: La Casa Gaia, habitation écologique et durable imprimé en 3D avec de la terre, 2013, Italie (Solano, 2023) 180
Figure 46: 1Laurie Baker participe à la réalisation de l'un de ses projets (www.re-thinkingthefuture.com/article/laurie-baker-life-and-works-of-architect-laurie-baker/) 184
Figure 47 Nalini Nayaks residence by Laurie Baker (iwan.com/portfolio/houses-laurie-baker) 184
Figure 48 Maison de Fouad Riad par Hassan Fathy. Source: Hassan Fathy Collection, archnet.org 187
Figure 50 Maison de Riad Fouad, Dôme extérieure (Archnet.org) 187
Figure 49 Maison de Riad Fouad, Détail de voute (Archnet.org) 187
Figure 51 Maison de Fouad Riad by Hassan Fathy, coupes et plan - Source 'A'A' (1978) 188
Figure 52 Maison Riad Fouad, vues de l'intérieur (Archnet.org) 188
Figure 53: La voûte nubienne en Egypte, solution traditionnelle aux contraintes constructives- Source : Fathy, 1970, annexe n°18 du livre « Construire avec le peuple » 190
Figure 54 : La voûte nubienne, détails d'une construction mise en œuvre par Hassan Fathy. Source : Manuel du maçon nubien Version complète maçons classes 4 et 5, Ed 2016 191
Figure 55 : Village new Gourna, fabrication des briques (Archnet.org) 191
Figure 56: Village new Gourna, théâtre (archnet.org) 192
Figure 57 : Halawa house par El Wakil, une maison qui a reçu le prix d'Agha Khan 1980. (Haumont, 1968) 194
Figure 58: Ecole de Gando par Francis Kéré.(Kara, Mumtaz, Özkan, & Sadria, 2005) 195
Figure 59: Francis Kéré (au milieu avec le chapeau) testant la solidité d'une voute devant la communauté locale pour les encourager à utiliser la terre 195

Figure 60: Francis Kéré en train de mettre à l'épreuve une proposition devant les habitants afin de les persuader d'opter pour l'utilisation de la terre dans la construction. Source..... 196
Figure 61: Participation de la population locale dans les tâches de la construction des logements pour les enseignants conçus par Francis Kéré à Gando. Sorce : Aga Khan Trust for Culture (www.archnet.org/sites/5781) 197
Figure 62: Espace entre deux logements avec une plateforme cimentée. (www.archnet.org) 198
Figure 63: Vue intérieure d'une voûte en brique de terre avec une fente de ventilation. (www.archnet.org) 198
Figure 64: Logements des enseignants par Francis Kéré. Photos prises par Erik Jan Ouwerkerk 199
Figure 65: Collecte des eaux pluviales dans le projet des logements proposé par Kéré.(Pédot, 2013)..... 199
Figure 66: détails constructifs du projet maison des artisans par Salima Naji. (Salima Naji. Com)..... 201
Figure 67 Logements à Sidi Abbas, Ghardaïa par André Ravéreau. (Ravéreau &Roche, 1976) 204
Figure 68: Extension d'une chambre sur la rue créant un passage couvert. (Al-Hariri, 1980) 205
Figure 69: Logements à Sidi Abbas par André Ravéreau réalisés en 1976. (Roche, 1976) .. 205
Figure 70: Structure d'un mur, logement Sidi Abbas par André Ravéreau, réalisés en 1976.206
Figure 71: Carte indiquant la distribution des tribus sur le territoire de la wilaya de Skikda selon la situation foncière coloniale de 1952. Source: Archives CADASTRE Skikda 217
Figure 72: Usine et atelier de conditionnement et de préparation de chêne liège à Collo. (Puyo, 2013) 218
Figure 73: Les balles de lièges sur le port de Collo prête à l'embarquement sur les Cargos.(Puyo, 2013)..... 219
Figure 74: Photographie du camp de Bessombourg, près de Constantine, 17 juillet 1959, publié dans le journal protestant Réforme le 18 novembre 1959. Auteur présumé: Pierre Macaigne (ehne.fr) 221
Figure 75: Centre de regroupement en construction à Cheraïa, exposition de Pierre Bourdieu 221
Figure 76: Camp de regroupement à Cheraïa, vers 1960, par Pierre Bourdieu. Foundation Pierre Bourdieu / Camera Austria, Graz 222

Figure 77: Carte explicative des flux migratoires internes de la wilaya de Skikda pendant la décennie du terrorisme (exemple de la vallée du Saf-Saf). Source: Messaoudi, 2008 223
Figure : Evolution de la population rurale et urbaine à Skikda..... 224
Figure : Livraison de logement selon le type entre 2015 et 2017, wilaya de Skikda. Source des données : direction de logement Skikda..... 225
Figure 79: Carte montrant le côté nord-ouest de Skikda pendant l'époque coloniale.(Leddermann, 1935) 226
Figure 80: Paysage naturel montagnard de la région nord-ouest de Skikda. Source : Zouiten.K 2020..... 227
Figure 81: L'élevage est l'une des activités principales dans la zone nord-ouest de Skikda. Source : Zouiten.K 2018 227
Figure 82: Terres d'agriculture au sein de la commune de Emjez Eddechich..... 230
Figure 83/ Habitat semi-collectif établi dans le cadre d'un programme d'habitat rural aidé à Oued Chadi, Skikda. Source Zouiten.K 2015 ..... **Erreur ! Signet non défini.**
Figure 84/ Relations homme/nature/habitat - Source Zouiten.K 2023 236
Figure 85: Triangle participatif (Med Cherif Adad & Zérouala, 1997) 243
Figure 86 : Briques de terre crue préparées dans le cadre du chantier-école à M'doukel, wilaya de Batna. Source: Zouiten.K 2019 248
Figure 87: Explication des tests possibles sur terrain avant de préparer le mélange de terre par (Mr. Djebnoun), chantier école wilaya de Batna, année 2019. Source Zouiten.K..... 248
Figure 88: Récapitulatif des théories de valeurs du patrimoine.(Titi, 2016)..... 253
Figure 89:Le nouveau ksar Tinemmirine à Ghardaïa. Source : Nora Gueliane, 2016 256
Figure 90: Travail sur chantier de ksar Tinemmirine, 2007. Source: Aga Khan Trust for Culture (archnet.org) 257
Figure 91: Plan du RDC d'une habitation au ksar de Tinemmirine.(Mohamed Chérif Adad & Mazzouz, 2013)..... 257
Figure 92: Façades extérieures avec de petites ouvertures donnant sur une ruelle, ksar Tinemmirine. Source : Adad.M.C, 2007..... 258
Figure 93: Chantier participatif durant le weekend, ksar de Tinemmirine. Source: Aga Khan Trust for Culture (archnet.org) 258
Figure 94: Prototype de maison rurale du CNERIB 261
Figure 95: Pierres naturelles en abondance dans la nature, région de Collo. Source : Zouiten.K 2017..... 265

Figure 96: Deux endroits d'extraction de la pierre pour la construction reconnus par la population locale, commune Cheraïa. Source: Zouiten.K 2017 265
Figure 97: Construction en pierre avec une déformation visible au niveau de la charpente en bois. Source: Zouiten.K 2018 266
Figure 98: Décoration interne sur le mur du « dokkana » dans une construction ancienne de la commune Cheraïa. Photo reçue du maire de la commune Cheraïa en 2019 271
Figure 99: L'intérieur d'une chambre d'enfants dans la construction de l'un des artisans (spécialisé en torchis), Commune El Harrouche. Source : Zouiten.K 2019 275
Figure 100: Vue de l'intérieur de la cour dans la construction de l'un des artisans (spécialisé en torchis et brique de terre), Commune El Harrouche. Source: Zouiten.K, 2019 275
Figure 101: Des tadjins fabriqués à la main à base d'argile. Source : Zouiten.K, 2019 276
Figure 102: Construction d'un artisan spécialisé en torchis. Source : Zouiten.K, 2019 277
Figure 103: Construction d'un artisan spécialisé en torchis. Source : Zouiten.K, 2019 277
Figure 104 Capture aérienne des sites d'enquête, échantillon constructif, Source : Zouiten.K 2023 285
Figure 105: Remplacement des constructions en matériaux locaux par d'autres constructions en matériaux "durs". Source : Auteure 2018 286
Figure 106: Habitation adaptée à la pente légère du terrain. Source: Zouiten.K, 2019 288
Figure 107: Des constructions implantées à côté des terrains agricoles de leurs propriétaires. Source : Zouiten.K, 2019 289
Figure 108 Photo du parcours à la recherche d'une construction en matériaux locaux, commune Cheraïa. Source : Zouiten.K ,2017 290
Figure 109: Ensemble de maisons de la même famille, commune de Tamalous. Source: Zouiten.K, 2018 290
Figure 110: Vue interne et externe d'une construction domestique en torchis dont la fonction est modifiée du logis à l'élevage à cause de son état dégradé. Source : Zouiten.K, 2017 291
Figure 111 : Schémas montrant les variantes des plans unicellulaires. Source: Zouiten.K ... 293
Figure 112: Détails d'une construction avec sous niveau. Source: Zouiten.K 294
Figure 113: Espace de stockage appelé "dokkana" à l'intérieur d'une habitation.Source: Zouiten.K, 2018 295
Figure 114: Construction à deux entrées. Source: Zouiten.K, 2019 296
Figure 115: Schémas montrant les variantes des plans bicellulaires. Source : Zouiten.K 296
Figure 116 Schéma représentatif des exemples d'habitations à cours. Source: Zouiten.K.... 297

Figure 117: Construction annexe (une habitation transformée en cuisine externe), commune de Tamalous. Source: Zouiten.K, 2019 298
Figure 118 Pierres préparées pour la réalisation d'une clôture. Source: Zouiten.K, 2018 300
Figure 119 Exemple de clôture en pierre d'une construction abandonnée au milieu de la montagne de la région de Zitouna. Source: Zouiten.K, 2019 300
Figure 120: Moules de briques de terre crue avec bras en bois ou en métal. Source: Zouiten.K 302
Figure 121: Dessin schématique montrant les détails d'un mur en torchis. Source : Zouiten.K 303
Figure 122: Construction annexe dans un état de dégradation où la structure est visible. Source : Zouiten.K, 2018 304
Figure 123: Construction annexe en bois, destinée à l'élevage. Source: Zouiten.K, 2019 304
Figure 124: Fenêtre avec linteau en bois dans une construction en pierres. Source : Zouiten.K, 2017 305
Figure 125 Ouverture du Menfes ou percée pour l'aération. Source : Zouiten.K, 2018 306
Figure 126: Formes possibles des ouvertures d'aération dans les constructions d'habitations. Sources : Zouiten.K 306
Figure 127: Image satellitaire d'un ensemble d'Habitat rural où les constructions en ML sont distinguées par leurs toitures en tuiles rouges ou en tôle ondulée, zone 1, commune Ramdan Djamel, 2022 309
Figure 128: Exemples des dimensions enregistrées pour les constructions à toitures en double pentes. Source: Zouiten.K 310
Figure 129: Ferme à l'intérieur d'une construction en pierres. Source : Zouiten.K, 2018 311
Figure 130: Dessin schématique montrant les composantes possibles d'un toit d'une habitation. Source : Zouiten.K 312
Figure 131: Exemple d’un toit isolé à l’intérieur en utilisant des roseaux. Source : Zouiten.K, 2020 313
Figure 132: Une maison en brique de terre dans un état d'effondrement zone 2. Source : Zouiten.K, 2019 313
Figure 133: Récupération des matériaux pour les réutiliser dans une nouvelle construction. Source: Zouiten.K, 2019 314
Figure 134 Répartition de l’échantillon d’enquête avec la population selon le sexe. Source : Zouiten.K 317

Figure 135 Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population selon l'âge. Source : Zouiten.K. 318
Figure 136 Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population selon le niveau éducatif. Source : Zouiten.K. 318
Figure 137Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population selon la spécialité d'étude. Source : Zouiten.K. 319
Figure 138 Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population selon l'origine géographique. Source : Zouiten.K. 320
Figure 139s Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population selon l'activité économique du concerné ou du chef de famille. Source : Zouiten.K. 321
Figure 140 Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population selon la date de construction des bâtiments objets d'étude. Source : Zouiten.K. 322
Figure 141 Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population selon l'occupation actuelle des constructions. Source : Zouiten.K. 323
Figure 142 Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population selon la vocation initiale des constructions. Source : Zouiten.K. 323
Figure 143 Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population selon l'ancienne et l'actuelle vocation de la construction. Source : Zouiten.K. 324
Figure 144 : Cas d'une construction en briques de terres destinée à une vocation journalière (travail de terre Agricole). Source: Zouiten.K 2018 325
Figure 145 Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population selon l'état des constructions. Source : Zouiten.K. 326
Figure 146: Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population selon les personnes assurant la tâche de construction. Source : Zouiten.K. 327
Figure 147 Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population selon les modifications apportées aux constructions. Source : Zouiten.K. 327
Figure 148: Changement des matériaux de construction par suite de la dégradation. Source : Zouiten.K, 2019 328
Figure 149: Suppression d'une ouverture dans le cadre des modifications. Source: Zouiten.K, 2020 328
Figure 150 : Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population selon les raisons qui justifient les modifications apportées aux constructions. Source : Zouiten.K 329
Figure 151 Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population sur la présence de travaux d'entretien et de maintenance des constructions. Source : Zouiten.K. 329

Figure 152 Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population sur les personnes assurant l'entretien et la maintenance des constructions. Source : Zouiten.K. 330
Figure 153 Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population selon les obstacles liés à l'entretien des constructions. Source : Zouiten.K 331
Figure 154: Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population la préservation des pratiques constructives traditionnelles. Source : Zouiten.K..... 331
Figure 155 Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population selon sur les raisons liées à la perte des pratiques sociales et constructives. Source : Zouiten.K. 332
Figure 156: Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population selon l'appréciation de la participation aux pratiques socio-constructives. Source: Zouiten.K 333
Figure 157: Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population selon le souhait de faire un retour aux pratiques socio-constructives. Source : Zouiten.K..... 334
Figure 158 Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population selon la liaison avec la situation économique des propriétaires. Source : Zouiten.K. 335
Figure 159 Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population selon la liaison du choix des ML avec la situation économique des propriétaires. Source : Zouiten.K. 335
Figure 160 Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population sur leur souhait de changer d'habitation. Source : Zouiten.K. 336
Figure 161: Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population sur les types d'habitation pour les personnes désirant effectuer un changement. Source : Zouiten.K 336
Figure 162: Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population sur les raisons liées au refus du changement d'habitation. Source : Zouiten.K. 337
Figure 163: Croisement des données liées au sexe et au niveau éducatif de l'échantillon de la population. Source : Zouiten.K 338
Figure 164 Croisement des données d'enquête concernant l'âge par rapport niveau éducatif, échantillon population. Source : Zouiten.K. 340
Figure 165: Croisement des données d'enquête concernant l'âge par rapport niveau éducatif, échantillon population. Source : Zouiten.K 340
Figure 166 : Croisement des données d'enquête concernant la répartition des fonctions professionnelles selon l'âge. Source : Zouiten. K 342
Figure 167: Croisement des données d'enquête concernant la possibilité d'entretien des constructions par rapport à la date de construction. Source : Zouiten.K 343

Figure 168: Croisement des données d'enquête de l'âge par rapport aux obstacles liés aux travaux d'entretien et maintenance des constructions, échantillon population. Source : Zouiten.K..... 344
Figure 169 : Croisement des données d'enquête selon le sexe et l'âge par rapport au souhait de participation à des événements sociaux liés à la construction traditionnelle - échantillon de la population. Source : Zouiten.K 345
Figure 170 : Croisement des données d'enquête sur l'âge et le niveau éducatif par rapport au retour aux pratiques constructives traditionnelles, échantillon de la population. Source : Zouiten.K..... 345
Figure 171: Croisement des données d'enquête concernant le souhait du changement d'habitat en matériaux locaux par rapport à l'âge des interrogés. Source : Zouiten.K 346
Figure 172: Répartition des réponses sur l'appréciation de l'utilisation des matériaux locaux dans des constructions nouvelles, échantillon de population. Source: Zouiten.K 347
Figure 173: Répartition des réponses sur le retour des techniques constructives traditionnelles dans des constructions nouvelles, échantillon de population. Source : Zouiten.K 348
Figure 174: Répartition des réponses sur l'exploration de nouvelles techniques en utilisant des matériaux locaux dans des constructions nouvelles, échantillon de population. Source: Zouiten.K..... 348
Figure 175: Croisement des données selon le sexe et l'âge concernant l'appréciation des matériaux locaux, échantillon de population. Source : Zouiten. K 349
Figure 176: Croisement des données d'enquête de l'âge par rapport au réemploi des techniques constructives traditionnelles, effectué sur l'échantillon de la population. Source : Zouiten.K..... 350
Figure 177: Croisement des données d'enquête selon le niveau d'éducation concernant le réemploi des techniques constructives traditionnelles, échantillon de la population. Source: Zouiten.K..... 351
Figure 178: Croisement des données d'enquête selon le niveau d'éducation concernant l'exploration de nouvelles techniques constructives en matériaux locaux, échantillon de la population. Source: Zouiten.K 351
Figure 179: Répartition de l'échantillon d'enquête avec les professionnels selon le sexe. Source : Zouiten.K 356
Figure 180: Répartition de l'échantillon d'enquête avec les professionnels selon l'âge. Source : Zouiten.K 356

Figure 181: Répartition de l'échantillon d'enquête avec les professionnels selon le niveau éducatif. Source: Zouiten.K 357
Figure 182 Répartition de l'échantillon d'enquête avec les professionnels selon la spécialité. Source : Zouiten.K 358
Figure 183 Répartition des réponses des professionnels selon leur participation aux études qui concernent les constructions anciennes en matériaux locaux. Source : Zouiten.K 359
Figure 184 Répartition des réponses des professionnels selon participation d'une étude qui concerne les constructions anciennes. Source : Zouiten.K 360
Figure 185 Avis des professionnels sur la revalorisation des constructions en matériaux locaux et les raisons du refus. Source : Zouiten.K 362
Figure 186 : Avis des professionnels sur la relation de la construction en matériaux locaux et les catégories socioéconomiques. Source : Zouiten.K 363
Figure 187: Avis des professionnels sur la Justification /liaison de la construction en matériaux locaux et les catégories sociales. Source : Zouiten.K 364
Figure 188 : Avis des professionnels sur la proposition de l'utilisation des matériaux locaux dans des constructions nouvelles. Source : Zouiten.K 364
Figure 189: Avis des interrogés sur les raisons du rejet des ML d'un point de vue professionnel. Source: Zouiten.K 365
Figure 190 :Avis des professionnels selon les tranches d'âge sur la revalorisation des consturctions anciennes. Source : Zouiten.K 366
Figure 191: Croisement des données concernant le profil professionnel et la revalorisation des constructions anciennes. Source : Zouiten.K 367
Figure 192 : Croisement des paramètres de spécialité des études/ refus de revalorisation des constructions en ML, échantillon des professionnels. Source : Zouiten.K 369
Figure 193 : Avis des professionnels sur les raisons du rejet de l'utilisation des matériaux locaux dans les constructions nouvelles selon leur spécialité et domaine d'affiliation. Source : Zouiten.K 370
Figure 194: Avis des professionnels sur les raisons du rejet de l'utilisation des matériaux locaux dans les constructions nouvelles selon l'âge Source : Zouiten.K 371
Figure 195: Avis des professionnels sur la possibilité de réutilisation des matériaux locaux dans des constructions nouvelles. Source : Zouiten.K 373
Figure 196 Avis des professionnels sur la possibilité de réutilisation des techniques de construction anciennes. Source : Zouiten.K 374

Figure 197: Avis des professionnels sur l'éventuelle exploration de nouvelles techniques et possibilités constructives en matériaux locaux. Source : Zouiten.K 375
Figure 198 Croisement des données selon du sexe au sujet de l'utilisation des matériaux locaux, échantillon des professionnels. Source : Zouiten.K 375
Figure 199 Croisement des données des paramètres âge/ souhait de retour à l'utilisation des ML, échantillon des professionnels. Source : Zouiten.K 376
Figure 200: Croisement des données des paramètres de spécialité des études/ souhait de retour à l'utilisation des ML, échantillon des professionnels. Source : Zouiten.K 376
Figure 201Avis des professionnels selon le sexe sur le retour aux techniques anciennes. Source : Zouiten.K 377
Figure 202 : Croisement des données liées à la spécialité des études/retour aux techniques constructives ancestrales. Source : Zouiten.K 378
Figure 203: Avis des professionnels selon le sexe sur l'exploration de nouvelles techniques constructives en matériaux locaux. Source :Zouiten.K 378
Figure 204Avis des professionnels selon les tranches d'âge sur l'exploration de nouvelles techniques constructives en matériaux locaux. Source : Zouiten.K 379
Figure 205: Avis des professionnels selon la spécialité des études sur l'exploration de nouvelles techniques constructives en matériaux locaux. Source : Zouiten.K 379
Figure 206: Exemple des données intégrées pour la lecture des caractéristiques des construction dans la zone 1 390
Figure 207: Exemple des données intégrées pour la lecture des caractéristiques des construction dans la zone 2. 391
Figure 208: Répartition de l'échantillon des constructions sur les deux zones selon les systèmes constructifs en matériaux locaux. Source: Zouiten.K 392
Figure 209: Matériaux et techniques de construction utilisés dans les constructions rurales sélectionnées. Source: Zouiten.K 393
Figure 210 : Croisement des données liées à la répartition des constructions étudiées selon le type de plan- Source : Zouiten.K 394
Figure 211: Eléments en bois superposés pour augmenter les dimensions de la panne faîtière, commune de Zitouna. Source: Zouiten.K, 2018 396
Figure 212: Hauteurs de ka façade principale par rapport aux ML utilisés. Source: Zouiten. K 398

Introduction générale

« *L'architecture est le grand livre de l'humanité,*
l'expression principale de l'homme à ses divers
états de développement » Victor Hugo

La nature a toujours offert à l'homme le nécessaire pour vivre, satisfaire ses besoins et se développer. Le contexte rural et naturel était le premier support de ses actes constructifs. Il offrait le nécessaire pour l'établissement des habitats tout en respectant les caractéristiques de leur environnement. Les produits obtenus ont été à la fois extraits et intégrés dans leur contexte physique et climatique, et sont ainsi, chaque fois, dépendants des particularités locales de chaque site.

L'activité de l'homme a joué en parallèle un rôle matériel structurant et a tracé ainsi un nouveau parcours pour cette architecture née des ressources du milieu naturel et des moyens dont disposaient les anciens (Roux, 1976). Ces derniers, en cherchant à exploiter les sites naturels pour bâtir leurs gîtes, ont utilisé les matières disponibles sous leurs pieds ou juste à proximité. Puis, avec le temps et l'expérience, ils ont développé des techniques, des combinaisons et des astuces permettant de tirer le maximum de profit du site. Des matériaux tirés localement des sites naturels, tels que la terre, la pierre et le bois, ont contribué au développement de constructions à vocation multiple. Ainsi, la diversité des sites, des climats et des savoir-faire constructifs a tracé des typologies riches et variées.

L'utilisation des matériaux locaux n'était pas remise en question. L'être humain n'avait d'autre alternative que de s'adapter et de les utiliser pour résoudre les problèmes et mettre en place les structures nécessaires à sa vie et à son confort.

Depuis l'homme de la caverne jusqu'aux civilisations les plus anciennes — égyptiennes, romaines et grecques —ces matériaux ont toujours offert des solutions concrètes répondant aux besoins constructifs ainsi qu'aux divers usages artisanaux. Les vestiges et les constructions anciennes témoignent de la richesse et de la diversité de leurs emplois. L'homme a pu construire des habitats, tracer des routes et des chemins, et même ériger des palais et des temples de grande ampleur.

Le recul des matériaux locaux, à la suite de l'apparition des matériaux industrialisés, a influencé le secteur de la construction jusqu'à aujourd'hui. L'apparition de nouveaux matériaux et de nouvelles techniques constructives a permis d'effectuer un investissement physique moindre qu'avant. Des mutations dans les pratiques et les produits ont polarisé le secteur de la construction autour de matériaux attractifs et puissants. Le béton a envahi les

constructions neuves. Avec le temps, les matériaux issus de la nature sont tombés dans l'oubli, et le recours à ces matériaux est devenu moins fréquent (Pignal, 2005, p. 10).

En effet, le béton était considéré comme un matériau de référence de la construction et il continue à l'être. De même, les professionnels du bâtiment (architectes et ingénieurs...etc.) sont aujourd'hui formés sur ce principe (Ouedraogo, 2019). Ainsi, l'un des problèmes qui s'imposaient et continuent à s'imposer aujourd'hui, est le modèle de production basé sur le schéma « prendre, fabriquer et jeter » (take, make, dispose) fondé sur la consommation irresponsable des ressources naturelles et le manque de conscience des conséquences des actions humaines sur l'environnement (Oberle et al., 2019).

La production de l'habitat rural a été fortement influencée par ces mutations. À la différence de l'habitat des zones urbaines, l'habitat rural a toujours été étroitement lié à l'identité sociale et à la culture locale de son environnement. En tant que reflet des sociétés, il constitue un outil précieux pour comprendre l'évolution des modes de vie, des conditions et des choix humains.

L'abandon progressif des matériaux locaux au profit des matériaux exogènes a modifié l'image de l'habitat rural traduisant le changement des rapports entre l'homme et ce contexte de vie.

Ce type d'habitat, tel que défini par Marc Côte, est « *une projection sur l'espace, et une des plus perceptibles de la société rurale* » (Côte, 1986). Il reflète les modes de vie, les savoir-faire et les ressources disponibles localement. Cependant, les mutations socio-économiques et les politiques de modernisation ont entraîné l'érosion de ces pratiques traditionnelles et l'éloignement des ressources de construction locales.

Le contexte rural algérien a également été marqué par de multiples transformations. Au cours des décennies passées, l'habitat rural a subi des mutations majeures, entraînant une nette rupture avec les formes architecturales traditionnelles. Les évolutions sociales et économiques du milieu rural ont contribué à la transformation de l'habitat rural à l'échelle nationale (Cherrad, 1994). Ceci a été caractérisé par une uniformisation du bâti, des procédés et des matériaux constructifs (Chaouche, 2003). Ainsi, la wilaya de Skikda, au nord de l'Algérie, n'a pas fait exception.

Cette recherche s'intéresse à l'abandon des matériaux locaux dans la production de l'habitat rural, un phénomène qui s'impose de plus en plus et s'accompagne d'une perte identitaire et culturelle des architectures locales. La motivation du choix du sujet découle d'un constat répétitif lié à une situation qui se manifeste partout sur le territoire algérien et, plus particulièrement, au niveau de la wilaya de Skikda.

L'habitat rural, objet d'évaluation et d'étude de cette recherche, se situe à l'intersection des mutations qui touchent l'environnement et la société rurale. Considéré comme le premier support résidentiel humain fabriqué à partir de matériaux locaux, ce type d'habitat offre un cadre approprié.

Problématique

« *l'homme, le site et les matériaux »* (Guindani & Doepper, 1990) ont constitué les pôles essentiels du développement de l'architecture vernaculaire. À travers le monde, l'habitat rural est le produit brut de cette trilogie séculaire (Albert Demangeon, 1942; Rapoport, 1972). Jusqu'au XIX^{e} siècle, il a été issu d'un savoir-faire constructif traditionnel essentiellement manuel, cumulé d'un héritage collectif et transmis d'une génération à l'autre. L'industrialisation, conjuguée à l'effet de l'urbanisation des campagnes, a posé les premiers jalons du problème de la mutation brusque de l'habitat rural, notamment en Europe. La standardisation et l'innovation des typologies rurales locales des habitations ont contribué à la mondialisation de l'habiter rural, telle que le modèle des cités jardins, qui a remplacé l'autoproduction spontanée des villages (Pinson, 1989).

L'intérêt pour une architecture néo-vernaculaire soutenu par des institutions mondiales[1] a réorienté le débat scientifique sur la problématique de l'authenticité et de l'identité, notamment par rapport à la réinterprétation architecturale et stylistique des habitats (Pellegrino, 2000, 2003). Frey a ainsi explicité les termes de ce problème : *« une nouvelle architecture vernaculaire peut apprendre des pratiques traditionnelles par osmose, par analogie, par interprétation, mais certainement pas par imitation »* (Frey, 2010).

C'est ainsi que, dès les années 1960, des expérimentations de production d'habitat néo-vernaculaire se sont multipliées dans différents contextes (le village du New Gourna de Hassan Fathy, 1946-1957, en Égypte, le village d'Arcosanti, de Paolo Soleri, en 1970, aux États-Unis, et le village socialiste Abadla à Béchar, de Ricardo Bofill, en 1980). Ces projets pionniers ont mis en évidence l'importance de remobiliser les techniques constructives vernaculaires et, par conséquent, celle du recours aux matériaux locaux. Ces projets phares ont également mis en évidence la difficulté de leur intégration dans des circuits de production opérationnels, en contrepartie d'une bonne réception sociale.

Parallèlement, un mouvement pour la « technologie appropriée » dans la construction s'est développé, appuyé par des politiques de transfert de technologies issues de coopérations

[1]*The Vernacular Architecture Groupe* 1958 en Grand- Bretagne, le Comité International d'Architecture Vernaculaire (CIAV)-1976, 1999, *la Charte du Bâti Vernaculaire* de l'ICOMOS *en 1999, The International Network for Traditional Building, Architecture &Urbanism* (INTBAU) en Grand- Bretagne 2001

bilatérales ou de programmes des Nations Unies (comme le BIT, le PNUD ou le le CNUEH). Ce mouvement a eu pour ambition de moderniser les matériaux de construction, notamment la technique de production du bloc de terre comprimée stabilisé. Soutenu également par la Stratégie mondiale du logement décent promue par les Nations Unies (Mossin, Stilling, Bøjstrup, Hau, & Monnot, 2021)[2]. La « technologie appropriée » n'a cependant pas réussi à réintégrer les matériaux locaux dans un circuit de production, malgré quelques projets très réussis à travers le monde. En effet, les « technologies appropriées » ont été surtout axées sur la technique, au détriment des enjeux sociaux et économiques locaux, ce qui a suscité un rejet de la part des populations à l'égard des matériaux proposés.

C'est ainsi que les injonctions liées à l'urgence d'une transition écologique ont remis à l'ordre du jour le débat académique et opérationnel sur l'importance des matériaux locaux (matériaux biosourcés ou géosourcés). Désormais, le regain d'intérêt à l'échelle internationale de la part de nombreux acteurs, notamment des architectes, a ouvert d'autres perspectives pour l'usage contemporain des matériaux locaux et des techniques dites « vernaculaires ». En effet, contrairement aux projets destinés à des populations défavorisées, la tendance actuelle concerne plus nettement des catégories de population plus aisées et prend de l'ampleur dans les pays « riches ». Ces matériaux sont désormais présentés comme une symbiose de durabilité, articulant tradition et modernité et s'inscrivant dans une démarche intégrée.

Depuis les années 2000, la reconnaissance du savoir empirique de l'architecture vernaculaire comme une « science indigène du construire » (Oliver, 2007) réaffirme le caractère scientifique des techniques qu'elle mobilise, en mettant en avant les matériaux de construction locaux. C'est ainsi que la reconsidération des spécificités du contexte notamment les ressources locales, les techniques constructives, l'organisation sociale, la culture et les traditions ont contribué à la revalorisation des matériaux locaux et des savoir-faire vernaculaires pour consolider une architecture dite éco-*vernaculaire*. Elle est basée sur les procédés, techniques, matériaux vernaculaires et désignés par éco-conception (Gholipour, 2011; Lamé & Leroy, 2015). La conception éco-vernaculaire adopte ainsi les techniques du low-Tech (Bihouix, 2014). Ces techniques permettent de réintégrer l'être humain, « *avec ses mains expertes et son cerveau créateur »*, dans le processus de production tout en préservant l'environnement naturel (Remy & Bagland, 2020; Schumacher, 1978). C'est ainsi qu'une

[2] L'ONU définit 17 objectifs de développement durable qui s'appliquent à toutes les composantes, tous les acteurs du cadre bâti : Ces Objectifs interagissent les uns avec les autres et, pour ne « *laisser personne de côté* », le monde doit faire des progrès significatifs sur chacun d'eux d'ici 2030…

nouvelle alternative recentre l'intérêt académique et opérationnel sur l'usage et la valeur des matériaux locaux. Toutefois, le débat reste ouvert. Hug et al. (2005) résument la problématique des matériaux locaux : « *les matériaux locaux constituent une technologie intrinsèquement ambivalente. A tous les niveaux de discours et de pratiques, on observe des allers et retours entre des représentations positives et négatives des matériaux locaux. Tantôt on vante leurs aspects avantageux, tantôt on rappelle leurs inconvénients »(Hug & Coulibaly, 2005).* Les écrits, les ateliers, les chantiers écoles et les formations continues proposés par des établissements de recherches à l'exemple du CRATerre, jouaient et jouent encore un rôle important dans la sensibilisation aux potentialités de ces matériaux. En outre, la pandémie de la Covid-19, qui a entraîné des mesures de confinement à la fois sur le plan économique et sanitaire, a mis en lumière la vulnérabilité des économies des nations dépendantes des importations, en particulier dans le domaine de la construction. Devant l'augmentation exceptionnelle des prix des matériaux de construction, qui a nécessité l'exploration d'alternatives locales pour résoudre une crise dans le secteur de la construction, le recours aux ressources locales s'est avéré indispensable.

L'abandon progressif des matériaux locaux, bien qu'il soit un phénomène mondial, présente des particularités propres à chaque contexte. À la différence des nations développées qui ont traversé une période transitoire marquée par la révolution industrielle et les phases de développement qui ont suivi, les pays en développement, en particulier en Afrique, n'ont pas bénéficié de cette opportunité. La colonisation a entraîné de profondes perturbations, en particulier dans le contexte rural, fragile et porteur de signes identitaires. Par conséquent, le secteur de l'habitat a été affecté par la dépendance de ces pays aux technologies et aux produits industrialisés des pays développés. L'influence, tant directe qu'indirecte, de cette dépendance sur les cultures constructives locales et sur les choix architecturaux locaux est manifeste.

L'Algérie est un pays riche en ressources naturelles et culturelles. Elle représente une vaste terre de régions climatiques et géographiques très dissemblables, offrant des sols et des matériaux variés, ainsi qu'un territoire marqué par une diversité culturelle et historique remarquable. Le territoire rural, large et contrasté, a favorisé l'émergence de multiples et riches typologies constructives, dont l'habitat rural traditionnel constitue l'expression la plus significative. La manière dont une société développe son habitat se révèle ainsi comme un indicateur privilégié de ses configurations socioculturelles et de ses conditions économiques.

Ce type d'habitat, également connu sous le nom de vernaculaire, témoigne de sa capacité à s'adapter, à s'intégrer et à résister à différentes conditions environnementales, climatiques et géographiques, tout en préservant une diversité culturelle remarquable. Il exprime l'inventivité des sociétés rurales et de l'entente créée entre l'homme et la nature avec des maisons de diverses caractéristiques (Chaouche, 2003). Les constructions apparaissent par leurs formes et leurs couleurs comme intégrées au paysage. La conception des espaces et des ouvertures assure une fonctionnalité efficace et une relation entre l'intérieur et l'extérieur en préservant le maximum d'intimité pour la famille (Adjali, 1986; Bourdieu, 1958). Le processus et les choix constructifs de ces habitats traditionnels dévoilent un savoir-faire et une intégration savante dans leur environnement naturel et paysager (Haoui & Chergui, 2016). Cependant, cet habitat rural ancestral a connu des mutations multiples liées aux échanges culturels, à l'impact de la colonisation française et ultérieurement à des politiques publiques post-indépendance, ainsi qu'au phénomène de "déracinement" et de perte des terres (Marc Côte, 1986; Marc Côte, 1993). Un bref regard historique permet en effet de constater les changements qu'a connu l'habitat rural en Algérie, à l'échelle spatiale, fonctionnelle mais, surtout à l'échelle constructive. Les changements sociaux et économiques du contexte rural ont participé aux mutations de l'habitat rural national.

Les transformations que le contexte rural a connues pendant les différentes époques, avant et après l'indépendance en 1962, ont provoqué des changements à plusieurs échelles. Ainsi, les terallers-retoursonsidérés aujourd'hui comme fragiles à cause des mutations continues se trouvent face à une conquête de l'urbain. Les tissus urbains s'imposent et s'étendent de plus en plus pour répondre aux besoins de la vichantiers-écoles, le rythme de vie accéléré, la recherche des solutions à l'écarrecherche rural et l'urbain, les ssais de sédentariser la population dans les zones rurales ont donné naissance à une production résidentielle de masse qui, à travers les programmes publics s'intéressant à la quantité, a imposé un type standard et généralisé. Il s'agit d'une transition d'un habitat rural qui reflète la richesse de l'Algérie, complexe, diversifié et tangible, où même le paysage naturel faisait partie intégrante de l'habitat, à un habitat sans âme, répétitif et standard, qui s'implante de la même façon au littoral qu'au massif et de la même manière au sud (Khettabi, 2014-2015). La mémoire et le savoir-faire constructif se perdent de plus en plus sous l'effet de l'évasion des styles urbains installés à la campagne.

Les matériaux de construction employés dans la production de l'habitat rural en Algérie aujourd'hui constituent un élément essentiel à signaler. En Algérie, des essais et des

expérimentations de revalorisation de ces matériaux ont été menés afin de les promouvoir et d'en encourager l'utilisation. Le recours aux matériaux locaux devient moins fréquent, voire complètement éliminé dans certaines régions. Précédemment, afin d'encourager le « local », des opérations ont été menées après l'indépendance. À l'exemple de « l'atelier du désert » d'André Ravéreau en 1973 qui a incité à *penser les lieux dans leur diversité et leur pluralité (Baudoui & Potié, 2003)*. Encore, les villages socialistes où l'un des objectifs était d'encourager l'utilisation des ressources locales existantes à proximité (Megdiche, 1977). Plus récemment, un prototype d'habitat rural en matériaux locaux (à base de BTC, pierre et plâtre) a été proposé par le CNERIB (Le Centre National d'Études et de Recherches Intégrées du Bâtiment) en collaboration avec le CDER (Centre de développement des énergies renouvelables). L'évaluation concernait un habitat à faible consommation d'énergie d'une superficie de 80 m² (Chenak, 2009). Mais ce modèle n'a pas été généralisé ni diffusé auprès du grand public.

Malgré l'intérêt donné à la revalorisation de ces matériaux ces dernières années, surtout avec la création du Centre Algérien du Patrimoine bâti en Terre (CAP Terre) en 2012, ses interventions restent timides et, dans le contexte de la sauvegarde du patrimoine bâti.

Les études scientifiques et académiques menées en Algérie sur ces matériaux ont également attiré l'attention sur leurs caractéristiques spécifiques et leurs diverses applications. Un exemple illustratif est la méthode expérimentale pure, qui consiste à étudier le comportement physique et mécanique des matériaux dans des conditions artificielles, en les isolant de leur environnement (par simulation ou par essais en laboratoire) (M. Abbou et al., 2021).
Une autre perspective considère les matériaux de construction comme un élément crucial de l'enveloppe dans l'analyse de la construction ou de son environnement (Bencheikh, 2021; Hadji et al., 2020; Zerrouk, 2023). Ceci peut prendre plusieurs directions selon l'approche et l'objectif des études (confort, efficacité énergétique des bâtiments, adaptation au climat, etc.). D'autres recherches portant sur les matériaux locaux sont orientées vers la valeur historique et patrimoniale des constructions anciennes, en particulier dans le cadre d'études menées sur l'habitat traditionnel ou vernaculaire et les techniques constructives (Abdessemed-Foufa, 2016; Baiche, Osmani, Walliman, & Ogden, 2017; Haoui & Chergui, 2016).
De plus, d'autres recherches ont porté sur les causes de la dégradation et les méthodes de préservation ou de réhabilitation des constructions en matériaux locaux (Idir, 2013; Zerrouk, 2023). En outre, l'étude du savoir-faire et des pratiques constructives en matériaux locaux a également fait l'objet de recherches spécifiques portant sur des régions particulières telles que

la Kabylie, les Aurès et le sud algérien (Mohamed Cherif Adad, 2012; Boumerdas & Guenadez, 2014; Lebsir, 2016; Lebsir & Belakehal, 2017).

Sans doute, l'étude des matériaux locaux, biosourcés ou géosourcés constitue une opportunité pour explorer les héritages constructifs anciens, riches et diversifiés (Lopes Ferreira, 2014), et ainsi comprendre les cultures, les sociétés et les traditions constructives. Cependant, l'utilisation de ce type de matériaux dans les productions nouvelles, notamment dans le secteur de l'habitat, reste loin d'être proposée.

Avant de suggérer une manière convenable de réintégrer ces matériaux dans le secteur de l'habitat, il faut comprendre les raisons de la discontinuité de leur utilisation.

Skikda, zone de notre étude, ex Philippeville à l'époque coloniale ou Russicade à l'époque numide, est une wilaya qui se situe au Nord-est de l'Algérie. La wilaya est dotée d'importantes potentialités naturelles et d'une diversité topographique et topologique.

Aujourd'hui reconnue pour son activité pétrolière et pour l'industrie pétrolière, ainsi que pour le tourisme balnéaire, cette wilaya présente encore de multiples facettes cachées.

L'habitat rural traditionnel de la wilaya, à titre d'exemple, reste méconnu du grand public. Son implantation était conditionnée par les positions éparses des terrains arch. Puis il a subi les politiques d'éradication coloniale, pour être remplacé par les fermes, les domaines agricoles, les camps de regroupement et les villages coloniaux. De plus, une simple observation des territoires ruraux aujourd'hui, permet de constater la rupture entre l'habitat ancien ancestral établi en matériaux naturels et locaux et entre l'habitat actuel en matériaux standards.

Les constructions rurales anciennes à Skikda sont en cours de disparition (soit en raison de leur dégradation et de leur effondrement, soit en raison de leur destruction au profit des constructions nouvelles, dans le cadre des aides de l'Etat attribuées par le biais des programmes du logement rural épars). Toute une culture constructive est en cours de disparition. Sur le même horizon, les matériaux locaux utilisés n'attirent plus l'intérêt de la population actuelle. L'utilisation des matériaux « durs », de brique et de béton, est un état de fait amplement avéré. Le recours aux matériaux locaux est devenu rare, voire totalement écarté des possibilités constructives.

L'élément déclencheur de notre réflexion était l'aspect standardisé des constructions rurales d'aujourd'hui. Ce phénomène est généralisé à l'ensemble du territoire rural de la wilaya. À cela s'ajoute l'écart visible entre les anciens logements et les constructions récentes, souvent situés côte à côte. La dégradation des anciens habitats en matériaux locaux, conjuguée à l'absence de nouvelles constructions utilisant ces mêmes techniques, aggrave encore la problématique.

Dès lors, une question essentielle se pose :

Pourquoi ces matériaux ne suscitent-ils plus l'intérêt des populations rurales et des autorités publiques dans la production de l'habitat rural ?

Face à une production monotone, typique et standardisée, et en raison des contraintes économiques et environnementales que connaît le monde entier, il est nécessaire de revoir nos pratiques constructives.

La construction au XXIe siècle ne peut plus ignorer tout à la fois les limites physiques de la planète, les exigences sociales des populations croissantes, leurs attentes de sécurité et de confort, le rôle du bâti dans la culture, les contraintes fortes de l'environnement et de l'économie (Genet & Croslard, 2004). Pour cela, il est indispensable pour tous les acteurs de « penser durable et d'agir durable ».

Par conséquent, une seconde question émerge :

Comment pouvons-nous réintégrer ces matériaux dans le secteur du bâtiment en Algérie aujourd'hui ?

Pour mieux appréhender la problématique soulevée, des hypothèses ont été formulées afin de répondre à ces questions.

Hypothèses de la recherche

À partir des observations réalisées sur le territoire de la wilaya de Skikda et son habitat rural, notre réflexion initiale a été schématisée comme indiqué dans la figure suivante :

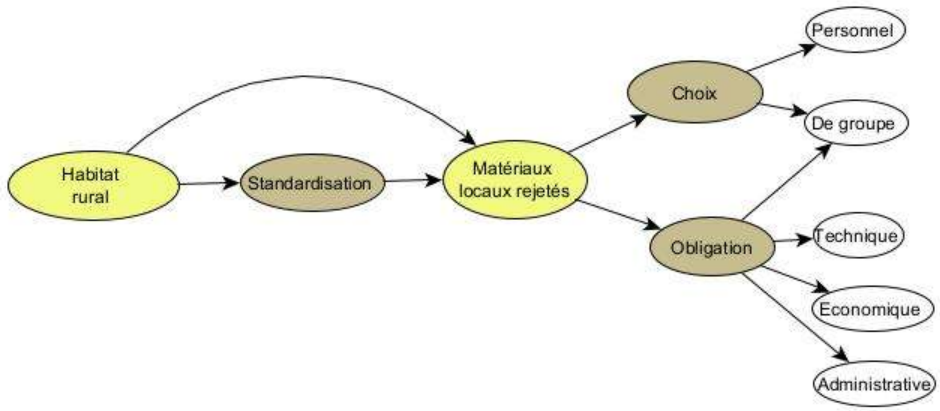


Figure 1: Schéma de réflexion - Source : Zouiten.K

Pour appréhender le rejet du matériau local dans la production de l'habitat rural, il est nécessaire de s'interroger sur les facteurs influençant la sélection des matériaux pour ce type d'habitat. De cette réflexion découlent les hypothèses suivantes :

Hypothèse 1 :

L'acceptabilité sociale, ou réception sociale, d'une construction en matériaux locaux dépend de plusieurs critères, notamment sa symbolique sociale, son coût économique, ses caractéristiques physiques et sa compatibilité avec les attentes et les aspirations de la communauté (Oliver, 2007; Sengupta, 2018).

Ainsi, la première hypothèse postule que le rejet de ces matériaux est lié à leur perception comme incompatibles avec les attentes sociales et/ou économiques du mode de vie rural, ce qui explique le désintérêt manifeste de la population rurale de Skikda.

Hypothèse 2 :

La deuxième hypothèse avance que la mise en œuvre des matériaux de construction locaux est techniquement difficile à maîtriser, ce qui expliquerait leur mise à l'écart par les autorités publiques et les populations rurales. Une maîtrise technique limitée des potentialités constructives des matériaux traditionnels pourrait donc constituer un frein à leur utilisation.

Hypothèse 3 :

Tenant compte du fait que « *lorsque les matériaux existent, les choix d'utilisation sont culturels, climatiques, technologiques et liés aux modes de production* » (Viaro & Ziegler, 1983), on constate que, dans d'autres pays, des tentatives ont été développées pour réintégrer les matériaux locaux dans la production architecturale contemporaine. Selon plusieurs études menées dans des pays africains (Danso, 2013; Onyegiri & Ugochukwu, 2016), des institutions et des centres de recherche à l'exemple de CRATerre, la maîtrise technique des procédés constructifs traditionnels s'avère indispensable.

La troisième hypothèse suppose ainsi que la création des modalités d'intégration qui assurent à la fois un coût de réalisation acceptable et une bonne maîtrise professionnelle des techniques constructives pourrait susciter un regain d'intérêt pour l'usage des matériaux locaux dans la production de l'habitat rural.

Objectifs de la recherche

Cette étude vise à comprendre les raisons de la marginalisation des matériaux locaux dans la construction rurale en Algérie. Elle s'articule autour de trois axes principaux :

- Identifier les facteurs ayant conduit à cet éloignement,
- Analyser les perceptions actuelles des habitants vis-à-vis de ces matériaux, et
- Explorer les possibilités de leur réintégration dans les pratiques constructives contemporaines.

De ce fait, cette recherche repose sur la nécessité de répondre à un « pourquoi » et un « comment » liés à l'éloignement des matériaux locaux dans la production de l'habitat rural en Algérie, dans une perspective de réintégration de ces matériaux dans le processus de production de ce type d'habitat.

À partir de ces objectifs primaires, d'autres objectifs secondaires découlent qui visent la compréhension de l'habitat rural en matériaux locaux à Skikda, de son processus constructif et des raisons de la perte progressive de ce type d'habitat.

Méthodologie de la recherche

La présente recherche, intitulée « *L'utilisation des matériaux locaux dans la production de l'habitat rural en Algérie : entre exigences techniques et maîtrise du coût* », s'inscrit à l'intersection de plusieurs disciplines, notamment l'architecture, l'histoire et la sociologie. Comme l'affirme Gaston Bachelard, « le fait scientifique est conquis, construit et constaté » (Bachelard, 1965). Pour pallier le rejet des matériaux locaux, il fallait positionner le problème dans un contexte spatial et temporel précis. Cela a imposé l'utilisation d'une approche hypothético-déductive en utilisant deux méthodes qui se complètent.

Afin de comprendre un problème, phénomène ou évènement, il faut le situer dans son contexte social et économique et l'étudier afin de comprendre les causes et les retombées de cette situation. Un évènement ne peut pas être évalué d'une manière abstraite et isolée. Cette idée a été expliquée par Ibn Khaldoun au sein de sa Mokkadima « *Les prolégomènes* » (1377) où il précise que « *L'examen et la vérification des faits, l'investigation attentive des causes qui les ont produits, la connaissance profonde de la manière dont les événements se sont passés et dont ils ont pris naissance* ».

1. **La Phase exploratoire**

Le territoire rural de la wilaya de Skikda se caractérise par son étendue et sa diversité. Avant de délimiter précisément la zone à analyser, nous avons entrepris une série de démarches auprès des directions centrales et des établissements publics susceptibles de détenir des informations pertinentes pour notre recherche. Ces institutions comprenaient notamment :

- La Direction du Cadastre,
- La Direction du Logement,
- La Direction de l'Urbanisme, de l'Architecture et de la Construction,
- La Direction de la Culture,
- L'Agence Foncière,
- Les services techniques des Assemblées Populaires Communales (APC),
- La Direction des Forêts,

- La Direction du Tourisme,
- Et le Centre Technique de Contrôle (C T C)

Ces consultations visaient à collecter des données sur la localisation des constructions en matériaux locaux, à comprendre la situation de l'habitat rural à Skikda, à obtenir tout document pouvant servir à la recherche, et enfin, à déterminer les caractéristiques de l'échantillon ainsi que les critères de sélection des individus et des constructions à étudier.

La principale contrainte rencontrée était l'absence d'un recensement précis indiquant le nombre et l'emplacement de ces constructions. À cela s'est ajouté un autre obstacle : dès les premières investigations, nous avons constaté une vision péjorative, claire et exprimée ouvertement à l'égard des constructions et des matériaux locaux. Plusieurs commentaires, provenant de professionnels liés au domaine de la construction et du patrimoine, traduisaient ce regard négatif :

« *On n'a pas d'habitat traditionnel* »,

« *Pourquoi as-tu choisi un thème pareil ?* »,

« *Ce travail n'aura pas de résultats* »,

« *Tu ne trouveras rien à Skikda* »,

« *Ces matériaux sont dépassés.* »

Bien que cette attitude n'ait pas été systématique auprès de toutes les personnes rencontrées, elle revenait fréquemment dans divers contextes.

Ainsi, avant de retourner vers les établissements précédemment identifiés, il devenait indispensable d'approfondir notre compréhension du territoire et de clarifier notre positionnement par rapport aux besoins de la recherche. Il était impératif d'initier une découverte du terrain sans préjugés ni restrictions.

Comme l'explique Karima Messaoudi, les méthodes d'exploration des zones rurales s'apparentent souvent à celles de l'ethnologie. « *Elles sont devenues indispensables car, pour les phénomènes étudiés, il n'existe pratiquement pas de données statistiques ni de rapports administratifs utilisables, accessibles et fiables.* ». Il faut donc accorder une grande importance « aux matériaux recueillis sur le terrain, par l'observation directe et le recueil de la parole des habitants »(Messaoudi, 2007).

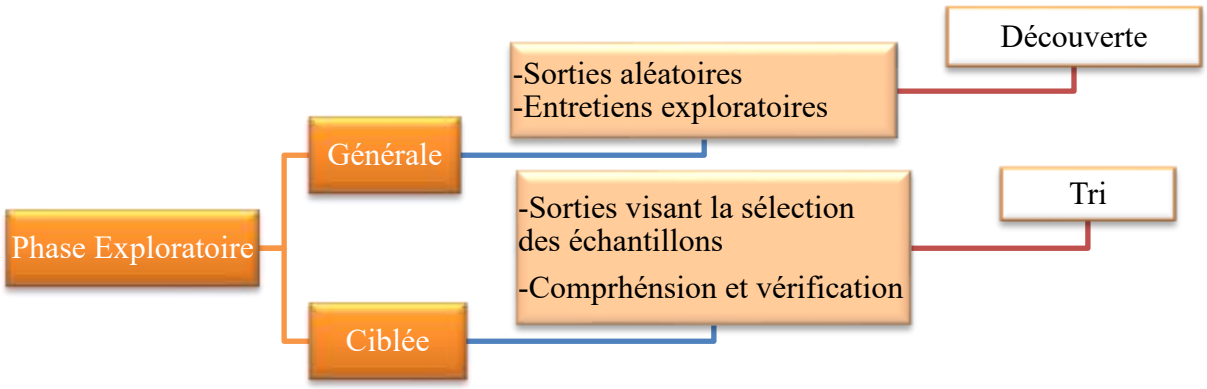


Figure 2: Organisation de la phase exploratoire de l'étude / Source : Zouiten.K

Dans le cas de la présente recherche, l'exploration du terrain a été organisée selon deux phases : générale et ciblée.

- **Les sorties aléatoires**

Des sorties d'observation à distance ont été effectuées en véhicule pour repérer les constructions en matériaux locaux et comprendre les caractéristiques du territoire rural. Ces observations ont permis de prendre des notes et d'acquérir une compréhension générale des matériaux utilisés, tout en identifiant les contraintes potentielles liées à l'étude.

- **Les entretiens exploratoires**

Au début de notre recherche, les entretiens exploratoires (non directifs) ont été indispensables afin de nous positionner correctement vis-à-vis du terrain d'étude et les informations disponibles ou prêtes à exploiter. Ainsi, cette étape a aidé par la suite, à faire un premier constat. Ainsi, elle a contribué à définir des objectifs secondaires de l'étude, à sélectionner les personnes concernées par l'étude et enfin, à élaborer un modèle final du questionnaire et du guide des entretiens.

Ces entretiens concernaient les personnes rencontrées à proximité des constructions en matériaux locaux. Qu'ils soient propriétaires ou habitants à proximité, leurs visions de ce type d'habitat reflètent une expérience du vécu. Il fallait parfois demander davantage de détails sur leurs préférences ou leurs problèmes.

La finalité de la phase exploratoire était la détermination du cadre géographique et temporel de l'étude.

2. Limites géographiques et temporelles de la zone d'étude

Le choix des communes a été diversifié. La première sélection était faite sur la base de la carte coloniale de la wilaya de Skikda (ex-Philippeville) qui a été divisée en quatre zones

principales. La zone sélectionnée comprenait 13 communes, réparties sur l'ensemble du territoire de la wilaya, à l'exception des communes entièrement urbaines. Cependant, l'immensité du territoire, majoritairement montagneux, et l'absence de repères pour localiser les constructions ont conduit à une redéfinition du périmètre d'étude. Le cadre géographique retenu comprend désormais huit communes sur un total de 38, ce qui permet une étude plus ciblée et approfondie.

Concernant le cadre temporel, en tenant compte du fait que l'utilisation de ce genre de matériau ne se limite pas à une époque spécifique et que sa maîtrise, ainsi que la manière dont il est utilisé, sont influencées par divers paramètres, il est capital de préciser la période historique couverte par l'étude. Les investigations ont montré que les constructions existantes sur le territoire rural de Skikda couvrent une période allant du précolonial à l'époque post-indépendance, jusqu'à la période récente. Ainsi, le cadre temporel de l'étude s'étend sur ces différentes périodes, en tenant compte de la disponibilité des constructions sur site.

3. Choix des méthodes et des outils

Afin de répondre à la problématique de cette recherche, visant principalement à identifier les raisons de la désuétude des matériaux locaux dans le processus de production de l'habitat rural en Algérie, notamment à Skikda, une méthodologie scientifique fondée sur une approche mixte a été mise en œuvre.

Comme le souligne Claude Bernard, « *l'investigation, tantôt simple, tantôt armée et perfectionnée, est donc destinée à nous faire découvrir et constater les phénomènes plus ou moins cachés qui nous* entourent » (C. Bernard, 2013) . Dans le domaine de l'architecture, où l'art et la science se rejoignent, il est essentiel d'adopter une approche multidisciplinaire intégrant les sciences humaines. L'analyse de l'œuvre architecturale, en tant que réponse aux besoins humains et reflet des choix et contraintes des concepteurs, bâtisseurs et utilisateurs, ne peut être dissociée de son contexte (H. Doucet, 2002). De ce fait, la recherche en architecture fait parfois appel à des techniques d'investigation sociale, tout en les adaptant aux besoins thématiques propres à l'architecture.

3.1. Méthode qualitative

Les formes de cueillette des données non structurées au départ (Pelletier & Demers, 1994).

L'objectif visé par l'utilisation de cette méthode est d'accueillir des connaissances sur les fonds culturels locaux de l'utilisation des matériaux locaux, de les expliquer et de les replacer par rapport aux changements qu'a connus la société rurale dans la région de Skikda.

À ce jour, aucune recherche spécifique n'a abordé l'habitat rural en matériaux locaux (ML) dans la wilaya de Skikda sous l'angle adopté par cette étude. Dans cette optique, une analyse typologique a été menée afin de mieux comprendre les particularités de ce contexte encore peu exploré.

Cependant, cette étude typologique demeure exploratoire et présente certaines limites, notamment en raison de la difficulté à couvrir l'ensemble du territoire de la wilaya et de la rareté de la documentation sur ce sujet.

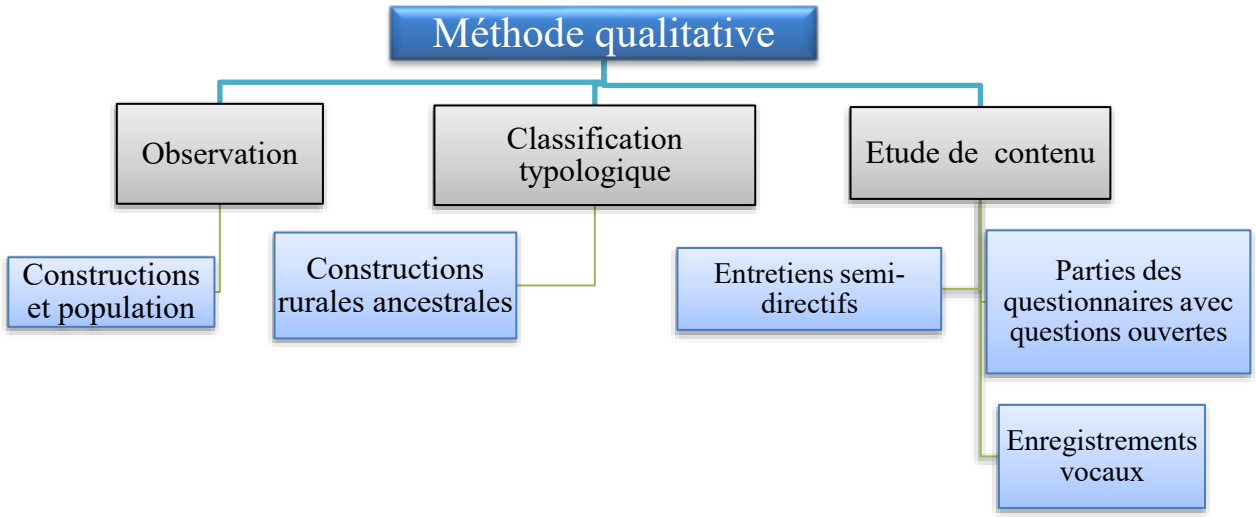


Figure 3: Méthode de recherche qualitative adoptée. Source: Zouiten.K

3.2.Méthode quantitative

La méthode quantitative vise à générer des données mesurables à partir de phénomènes observables, selon une logique de mathématisation de la réalité (par indices, taux, moyennes, etc.) (Angers, 2014; Rollot, 2019). Dans cette recherche, son intégration s'est imposée comme un complément indispensable, en raison des enjeux économiques, sociaux et culturels liés à la problématique.

D'après notre réflexion de départ, cette méthode était censée être employée pour examiner deux aspects distincts. La première porte sur l'analyse statistique des résultats des enquêtes sociologiques. Le second concernait une tentative d'évaluation comparative du coût des matériaux locaux par rapport aux matériaux « conventionnels ».

Pour le premier aspect, l'*enquête statistique* a été menée à l'aide de *deux questionnaires distincts*, chacun s'adressant à une catégorie d'acteurs : d'une part, des habitants ou des propriétaires des constructions en matériaux locaux, et d'autre part, des acteurs de la construction rurale en général ou de la construction ancestrale. Le traitement des réponses a permis de faire émerger des tendances significatives en matière de choix de matériaux, de

perception sociale des constructions traditionnelles et d'intention de retour aux matériaux locaux. Ces résultats ont permis de mieux cerner les logiques sociales influençant les pratiques constructives et d'objectiver les dynamiques locales.

Concernant le deuxième aspect, une tentative d'évaluation économique comparative a été envisagée, afin de mesurer le *coût des matériaux locaux* par rapport aux matériaux dits « conventionnels ». Cette approche visait à évaluer *la viabilité économique* des filières locales. Toutefois, cette étape s'est heurtée à plusieurs contraintes, notamment au manque de références normalisées, à l'insuffisance des données sur la main-d'œuvre qualifiée en construction traditionnelle et à l'hétérogénéité des sources de prix. Ces obstacles ont empêché la réalisation d'une analyse économique quantitative approfondie, bien que la pertinence de cette démarche demeure entière.

3.3. Méthodes qualitatives et quantitatives : une complémentarité analytique nécessaire

L'association des méthodes qualitatives et quantitatives permet de croiser les *expériences vécues* avec les *données mesurables,* offrant ainsi une lecture plus complète de la réalité étudiée. Tandis que l'approche qualitative met en lumière les représentations, les mémoires et les pratiques sociales, la méthode quantitative permet de généraliser certains constats à l'échelle territoriale et de mettre en évidence des corrélations invisibles à l'œil nu. Cette *synergie méthodologique* renforce la robustesse de l'analyse et offre une compréhension plus fine des facteurs expliquant la marginalisation des matériaux locaux dans l'habitat rural contemporain.

3.3.1. Réponse opérationnelle

La finalité visée par cette recherche est de comprendre les raisons pour lesquelles les matériaux locaux sont abandonnés et ainsi de trouver un moyen de les réintégrer au processus de production de l'habitat rural.

La démarche méthodologique adoptée repose sur l'articulation de divers aspects de l'habitat rural : sociologiques, architecturaux et économiques.

La recherche d'une solution répondant à la troisième hypothèse, tout en étant applicable et opérationnelle, a nécessité une analyse croisée des données sociologiques et des paramètres relatifs au coût de construction en matériaux locaux, ainsi qu'à son mode de production.

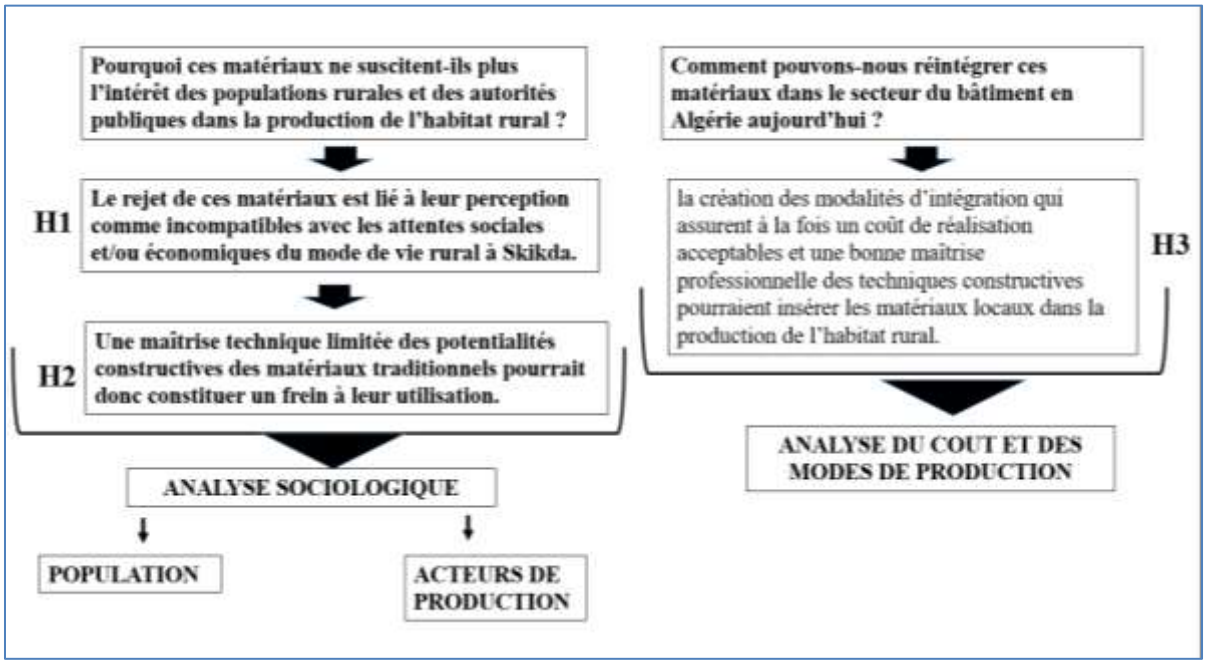


Figure 4: Hypothèses de la recherche. Source: Zouiten.K

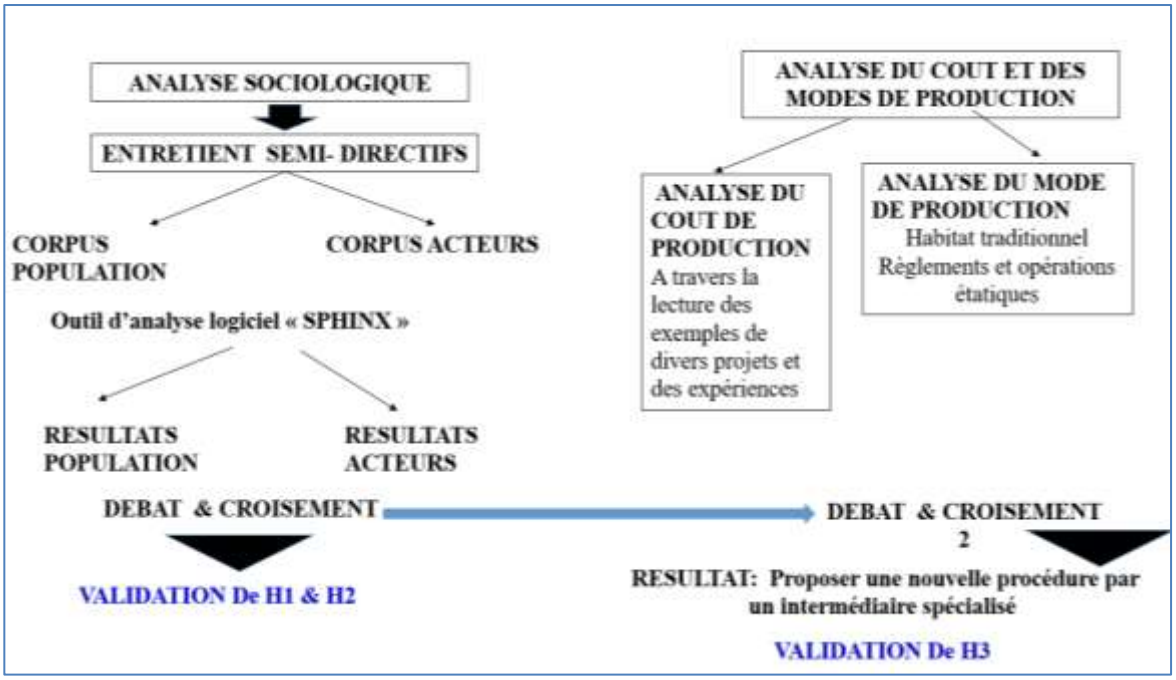


Figure 5: Démarche appliquée pour répondre aux hypothèses. Source: Zouiten.K

3.4.Outils de recherche

Afin d'obtenir un maximum de résultats souhaités, plusieurs outils de recherche ont été utilisés : observation, questionnaires, entretiens semi-dirigés, dialogues et échanges informels, ainsi que l'enregistrement, après avoir obtenu la permission des personnes concernées.

3.4.1. L'observation

Dans le cas général, l'observation est définie comme l'action de regarder attentivement, de suivre l'évolution de quelque chose, d'examiner et d'étudier de manière systématique des êtres, des choses et des phénomènes.(Académie Française, 2019. Or, l'observation simple n'est pas suffisante pour la recherche, précise Claude Bernard (1865). Il avance que dans les études scientifiques, « l'observation montre et l'expérience instruit ». L'homme, à la recherche des réponses, assure le passage entre les deux à travers le raisonnement et la comparaison des faits. Toutefois, l'observateur doit être objectif afin de pouvoir transmettre les réalités du phénomène observé (C. Bernard, 1865).

L'observation est « *un comportement voulu, orienté par le chercheur* » afin de pouvoir *construire* le fait scientifique (Loubet del Bayle, 2001) . Maurice Angers précise que cet outil de recherche se décompose en trois étapes : *remarquer*, *reconnaître* et *évaluer* (Angers, 2014, p. 5).

Dans le cas de notre recherche, l'observation était un outil principal pour évaluer et comprendre les particularités du contexte de l'étude. Elle a été utilisée dans les deux méthodes de recherche.

3.4 .2. Classification typologique :

« Les méthodes de classification ont pour objectif de regrouper dans des classes homogènes des individus ou des objets, en fonction de leur proximité ou de leur ressemblance à partir d'un ensemble de caractéristiques les qualifiant » (Vincent, 2007).

La typologie consiste à analyser les caractères spécifiques des composants d'un ensemble ou d'un phénomène, afin de les décrire et d'établir une classification. Dans notre cas, c'est l'étude des types d'édifices et leur classification selon plusieurs critères (dimensions, fonctions, techniques et systèmes constructifs, matériaux de construction utilisés).

En architecture, la typologie « s'énonce comme une méthode scientifique, objective et déductive qui sélectionne, décrit et classe des objets architecturaux selon leurs caractères distributifs, dimensionnels, constructifs, stylistiques et historiques » (Lamunikre & Marchand, 1986) cité par (Leibbrandt, 1990, p. 147). Leibbrandt avance que « la typologie n'est pas une catégorie issue de l'analyse, mais elle est l'analyse elle-même ». La notion de typologie implique une approche disciplinaire de l'architecture, qui est souvent assimilée à la seule étude des permanences. Elle permet d'inventer à bon escient et d'intégrer dans le flux d'une culture architecturale considérée comme collective la créativité individuelle (Lapierre, 2022).

Les finalités de la classification dépendent de l'objectif initial et des attentes visées par l'étude. Les critères de classification sont tracés ainsi selon des critères prédéterminés. Notre

étude typologique repose sur l'exploration des typologies existantes du territoire sélectionné. Son but était d'identifier les matériaux et les méthodes de construction ancestraux disponibles à Skikda afin d'améliorer la compréhension de la région. Ainsi, après l'avoir confronté aux données sociologiques, elle a permis de comprendre des réponses liées au processus, aux choix et aux pratiques socio-constructives.

Collecte des données :

Le choix des constructions a été fait en tenant compte de la disponibilité des constructions. Il fallait être accompagné de personnes qui connaissent la région et savent où se trouvent ces constructions. Ces personnes ont été soit des personnes contactées à titre privé (connaissances avec des personnes du réseau personnel) soit des subdivisionnaires de la direction de logement de Skikda chargés des études liées à l'habitat rural dans ces régions.

Pour marquer l'emplacement des constructions, nous avons utilisé une application de localisation GPS sur un téléphone portable. Puis, nous les avons insérées en coordonnées sur une carte géographique à l'aide d'un logiciel SIG (ARCGis).

Sélection et analyse de l'échantillon constructif :

Les régions sélectionnées pour l'étude possèdent certainement d'autres détails architecturaux et, peut-être, d'autres types d'architecture rurale. Cependant, la thématique spécifique de la recherche (l'étude des matériaux de construction locaux) nous a amenés à définir des critères précis pour orienter la sélection et l'analyse des édifices.

Le choix des constructions domestiques à étudier a été fortement influencé par des contraintes de terrain, notamment l'absence d'un recensement à jour ou d'une base cartographique précisant l'emplacement et le nombre de constructions concernées. Cette situation a nécessité de nombreuses sorties d'exploration et d'observation avant de pouvoir constituer un échantillon représentatif.

Au cours de nos investigations, nous avons recensé 123 constructions, dont 86 ont été visitées de près. Il est important de noter que le nombre total de constructions en matériaux locaux dans les communes rurales étudiées est certainement plus élevé, bien qu'il tende à diminuer rapidement. Parmi les 86 constructions observées, 35 ont été retenues pour l'analyse détaillée et la description typologique. Ces constructions sont réparties sur plusieurs communes.

La classification établie représente un essai développé dans le cadre de cette recherche visant à comprendre les spécificités constructives locales et à réaliser un recensement primaire des techniques de construction traditionnelle encore existantes à Skikda. Il convient de préciser que ce travail ne constitue pas l'objectif principal de l'étude ; une classification plus exhaustive nécessiterait d'autres recherches et l'implication de spécialistes de divers domaines.

Critères de sélection des constructions étudiées :

État général de la construction : privilégier les constructions encore suffisamment lisibles pour permettre une analyse fiable ;

Accessibilité : possibilité d'accéder au bâtiment ou, au minimum, de pouvoir en relever métriquement ou photographiquement les quatre façades (certaines constructions sont difficilement accessibles en raison de contraintes topographiques) ;

Présence d'une particularité constructive : sélection des constructions présentant un intérêt particulier en termes de techniques ou de matériaux utilisés.

Enfin, quelques constructions annexes, servant à des fonctions agricoles (granges, étables, etc.), ont également été recensées, bien que leur nombre reste limité.

L'objectif principal était de mettre en lumière certains aspects directement liés à notre recherche, ainsi que de tracer et de délimiter la zone d'étude de manière précise.

Il convient de préciser que l'étude de l'habitat ancestral n'a pas abordé en détail les aspects spatio-fonctionnels des constructions. Ces éléments, bien qu'importants, ne relèvent pas des objectifs spécifiques de cette recherche. Leur analyse nécessiterait une étude distincte, plus approfondie, avec des finalités précises et adaptées à la complexité de ces dimensions.

Ainsi, ce travail de classification typologique des constructions rurales anciennes doit être considéré comme une première initiation aux particularités historiques et architecturales du territoire de Skikda. Cette approche exploratoire reste limitée en raison des inévitables lacunes d'informations disponibles et du volume de temps que nécessiterait une étude exhaustive.

Dans ce cadre, un certain nombre de techniques constructives ont été retenues pour constituer la classification finale. Cette dernière a pour objectif de proposer des hypothèses concernant l'utilisation et l'évolution des matériaux locaux dans la région de Skikda.

3.4.3. L'enquête sociologique

L'enquête sociologique s'est déroulée en deux phases principales, chacune concernant une région correspondant aux deux grandes classifications du territoire étudié : le nord et le sud.

Après une phase d'exploration de la zone d'étude, les sorties destinées à la collecte des données ont été organisées en deux périodes distinctes. La première phase s'est étalée du mois d'octobre 2017 jusqu'au mois de mars 2018. La deuxième a eu lieu du mois d'avril 2018 jusqu'en mars 2020. Cela ne signifie pas que les visites dans la première région ont été totalement interrompues après le début de la deuxième phase : des sorties supplémentaires ont été régulièrement nécessaires, notamment pour affiner la collecte des données sociologiques.

Cependant, notre travail de terrain a été interrompu par la pandémie de Covid-19.

Deux outils ont été utilisés : le questionnaire comme outil principal et l'entretien comme outil secondaire complémentaire.

- **Le questionnaire**

Au sein de notre recherche, nous avons opté pour deux questionnaires destinés, l'un à la population et l'autre aux professionnels. Chacun d'entre eux comprend des parties adaptées à la catégorie concernée. Puis, une dernière partie commune est insérée au sein des deux questionnaires dont l'objectif est de comparer les visions des deux groupes.

Pour traiter les données collectées par les questionnaires, nous avons utilisé un logiciel de traitement des données d'enquêtes « SPHINX ». Le logiciel permet l'étude statistique et textuelle des résultats. Cela nous a permis d'analyser les informations obtenues à partir des réponses sur les questions fermées, ouvertes et semi-ouvertes.

Ainsi, pour le dépouillement des résultats statistiques, nous avons pris l'étude de Pierre-André Chardon sur « *Méthodes pratiques des questionnaires* » comme référence (Chardon, 1980).

Avant de valider la version finale du questionnaire destiné à la population, deux versions préliminaires ont été testées auprès d'une communauté rurale aléatoire. Cette étape a permis de vérifier la clarté du langage utilisé et la facilité de compréhension des questions posées.

- **Configuration de l'échantillon humain**

Nous avons opté pour un échantillonnage non probabiliste par quotas en réponse aux contraintes rencontrées sur le terrain. Le temps consacré à l'étude, la difficulté de déplacement et d'attribution des réponses ont été parmi les obstacles rencontrés. Pour préciser le nombre et la qualité de l'échantillon, il fallait tracer des critères de validation selon les données rencontrées.

Notre échantillon humain est composé de deux catégories dont chacune est concernée par la réponse sur un questionnaire différent. Puis, elles partagent une dernière partie commune entre les deux sert par la suite de faire une lecture comparative des réponses.

La première catégorie représente la population rurale locale. Les gens concernés par l'interrogation sont ceux qui possèdent une construction ou habitent une, en matériaux locaux. Se rajoutent à ces personnes d'autres, qui vivent dans un environnement où des bâtiments ancestraux existent encore. C'est à dire des personnes rencontrées lors de l'enquête sur le site. Un ensemble de 212 exemples de questionnaire ont été distribué. Mais seulement 186 ont été remplis, 129 validés et considérés comme valables pour l'analyse.

La deuxième catégorie concerne les professionnels qui ont une relation avec le domaine du bâtiment, de l'habitat rural ou avec le secteur de la préservation du patrimoine dans les

directions et les services techniques étatiques. Cette catégorie concerne des architectes, des ingénieurs en génie civil, des archéologues et des historiens. Un ensemble de 62 exemplaires de questionnaires a été collecté ; seuls 50 ont été validés.

Les questionnaires ont été distribués aux concernés de main en main. Ce choix a été surtout établi afin de faciliter la compréhension des questions et d'enregistrer le maximum d'informations dans le cas où les personnes interrogées (surtout des personnes âgées) souhaitaient apporter une contribution complémentaire à l'étude. L'échantillon a été établi de façon aléatoire selon la disponibilité des personnes concernées. Cependant, nous avons essayé d'assurer un maximum de diversité lors du choix des personnes. Les questionnaires non valables ont été éliminés par suite de deux causes principales : la qualité des réponses qui n'a pas une relation avec le contenu des interrogations, le refus de répondre à plusieurs questions.

- **L'entretien semi-directif**

Afin de constituer l'échantillon pour les entretiens semi-directifs, nous avons sélectionné, parmi les personnes interrogées par le questionnaire, celles qui semblaient les plus investies et capables d'apporter une contribution significative à notre investigation.

Ainsi, l'entretien a été focalisé sur les savoir-faire, le processus constructif de l'habitat ancestral en matériaux locaux et les pratiques accompagnantes de ce dernier.

Cet outil de recherche a été également utilisé avec une autre catégorie de personnes, les artisans constructeurs en matériaux locaux dans le but de comprendre certains détails liés à leurs activités et leurs manières d'évaluer le coût de la construction en matériaux locaux.

- **Les enregistrements vocaux**

Parmi les outils que nous avons utilisés et que nous qualifions très utiles et très efficaces pour le recensement des cultures constructives et des récits historiques lors d'une enquête, figure l'enregistrement vocal[3]. Ceci a été largement bénéfique surtout dans les cas de discussion avec les personnes âgées. Les motivations qui nous ont poussés à le faire étaient deux cas dissemblables. Le premier était le cas des personnes passionnées par la construction en ML qui dévoilent la volonté de partager le maximum d'informations qu'elles connaissent. Dans ce cas, l'entretien semi-directif présentait un obstacle qui limitait la discussion, le profit des informations et parfois le fil conducteur de leurs idées. Les discussions ont pris un temps important surtout du fait que nous étions parfois obligés d'entendre la personne interrogée sans interruption avant de la repositionner à nouveau sur la direction voulue. Pour traiter les

[3] Les enregistrements sont recueillis après avoir la permission des personnes concernées

informations obtenues dans cette situation, il fallait filtrer à plusieurs reprises le discours enregistré.

Le deuxième cas était celui des personnes impatientes. La communication était un peu difficile, mais d'un grand bénéfice. Les interrogés donnaient des réponses brèves et résumés qui nécessitaient parfois de poser des questions supplémentaires pour confirmer que l'information partagée est celle que nous avons retenue.

Les enregistrements ont été également utilisés pour les discussions aléatoires non dirigées avec la population et les responsables qui ont permis de le faire. C'étaient plus rapides et plus rassurants pour garder l'information.

Structure de la thèse

Cette thèse est composée de dix chapitres complémentaires, organisés de manière progressive afin de fournir une analyse approfondie de la problématique du rejet des matériaux locaux, notamment dans la production de l'habitat rural en Algérie. Une introduction générale initie notre recherche par la présentation de l'intérêt de cette dernière, la problématique, les hypothèses et les objectifs visés.

- Le premier chapitre pose un fondement théorique pour la compréhension des notions liées à l'habitat et à son contexte accueillant, social et physique, au vernaculaire et à l'acte de bâtir.
- Au sein du Chapitre 2, nous exposons des concepts liés à l'habitat et rural, en mettant en évidence ses caractéristiques, ses interactions avec le contexte rural, ainsi que les mutations historiques et architecturales qui l'ont touché.
- Le chapitre 3 s'intéresse aux matériaux locaux, avec un accent sur les trois matériaux les plus utilisés sur le territoire d'étude : terre, pierre et bois. Il examine d'une manière générale leurs propriétés, leur mise en œuvre, et les essais de leur réintégration dans la construction contemporaine.
- Le chapitre 4 présente une lecture des projets architecturaux en matériaux locaux conçu et suivis par des architectes. Il expose la relation que possède l'architecte avec les matériaux locaux et l'influence de ses choix sur la manière et l'efficacité de leur utilisation.
- Le chapitre 5 présente le contexte d'étude retenu du territoire de la wilaya de Skikda. En décrivant ses caractéristiques avec un aperçu historique, nous avons essayé de mettre en lumières les mutations qui l'ont touché et qui ont eu un impact sur les caractéristiques de son habitat rural.

- Le chapitre 6 aborde au début des concepts et des notions liés au processus constructif vernaculaire et à l'évaluation du coût de la construction en matériaux locaux. Ensuite, il présente le processus constructif local ancestral de la zone d'étude d'après l'enquête développée au sein de la présente recherche. Enfin, un essai de présentation des résultats d'entretiens dans le but d'évaluer la construction en matériaux locaux a été décrit.
- Le Chapitre 7 propose un essai de classification typologique de l'habitat rural ancestral identifié dans la zone d'étude. La classification repose sur des critères liés aux types des matériaux locaux utilisés, des techniques constructives, et des caractéristiques morphologiques générales.
- Le chapitre 8 présente les résultats de l'enquête réalisée auprès de la population locale (habitant et propriétaires des constructions en matériaux locaux). Il expose une étude statistique des résultats obtenus de l'enquête par questionnaire. Ce dernier a été basé principalement sur leur perception de leur habitat et du contexte rural, leur rapport aux matériaux locaux et au processus constructif traditionnel, ainsi que leurs attentes et leur vision envers l'utilisation future de ces matériaux.
- Le chapitre 9 est en complément du chapitre précédent. Il analyse les points de vue des professionnels (liés au secteur du bâtiment et/ou à un secteur qui est en relation avec les constructions en matériaux locaux) sur les pratiques constructives, les contraintes techniques, économiques et réglementaires, liés à la construction ancestrale en matériaux locaux ou à l'utilisation de ces matériaux dans des constructions nouvelles.
- Le dernier chapitre synthétise l'ensemble des résultats obtenus dans les chapitres précédents. Il propose une lecture interprétative des données, en mettant en lumière des particularités rencontrées et en ouvrant des pistes de réflexion concernant les matériaux locaux.

Enfin, une conclusion générale récapitule les contributions de cette thèse, répond à la problématique posée, identifie les limites de cette recherche et suggère des orientations pour promouvoir l'utilisation des matériaux locaux dans l'habitat rural.

Chapitre I: L’habitat au croisement du bâtir et du vernaculaire

« L'être s'affirme par la présence
avant de s'affirmer par l'action »
M. Le Lannou. 1949

L'habitat humain est un fait existentiel. La recherche de l'homme d'un abri ou d'un espace qui le protège remonte à l'origine de l'humanité, le poussant sans cesse à explorer et à exploiter l'environnement qui l'entoure pour l'adapter à ses exigences de vie. Ce processus ardu a connu un long chemin de passage entre l'exploitation directe de l'existant au développement d'un savoir constructif qui ne cesse d'évoluer jusqu'aujourd'hui. La façon par laquelle l'homme construit et approprie son espace reflète son identité, sa culture et plus, marque l'empreinte de son existence dans l'espace et le temps.

L'objet de ce chapitre est de démontrer la relation entre l'habitat et son contexte accueillant (humain et physique). Pour traiter ces aspects et ces relations, nous étudions au sein de ce chapitre un ensemble de concepts liés à l'habitat, au développement des choix et des besoins humains qui, se traduisent au niveau constructif à travers le *bâtir*. Ensuite, nous penchons sur le savoir-faire constructif et l'habitat vernaculaire

I. L'habitat humain, actions et expressions :

Le verbe habiter fait appel à un ensemble de mots qui semblent être proches épistémologiquement. Il se matérialise par un cadre physique qui, selon ses caractéristiques peut prendre plusieurs appellations et formes. On peut distinguer un habitat, une habitation, une demeure, un logement ou une maison...etc. Chaque terme a de particularité qu'il importe à retenir. Leurs significations les diffèrent l'un des autres et affirment la variation des échelles de présence et d'occupation physique de l'espace habité.

I.1. L'habiter

Au début, l'homme habitait des grottes et des cavernes, se mettait à l'abri sous les branchages d'arbres et les peaux des animaux ou se déplaçait tout simplement à chaque fois que son environnement lui devenait inconvenable (Kahn, 1979). La recherche de la protection contre les aléas climatiques et les dangers naturels soutenait l'acte d'habiter. Son exploitation primitive de son contexte immédiat favorisait le développement de son savoir-faire afin d'en tirer le maximum de profit et de confort.

Pour comprendre la notion de l'habiter, il est capital de passer par la pensée Heideggérienne. Martin Heidegger est un philosophe allemand qui a médité le sens de l'habiter et fondé ainsi une assise pour des études ultérieures dans ce contexte. Habiter pour lui n'est pas une activité

attachée à un verbe dans le sens ordinaire, mais plutôt une notion qui englobe l'ensemble des activités humaines (Stock, 2007). En explorant la vieille langue allemande, il rapproche dans son texte "*Bâtir Habiter Penser*" (Heidegger, 1958) la signification de l'habiter aux sens des verbes être "sein", bâtir "bauen" et penser "denken". Il relie à travers son étude phénoménologique l'existence de l'homme mortel sur la terre avec l'habiter en précisant que ce dernier est un fait humain qui présente un « *trait fondamental de l'être* ». Il avance qu'il est lié à la sensation de l'être d'être "*chez lui*" et par conséquent, habiter n'est pas ancré forcément à un type précis de local ou de bâtiment. Dans ce cas, l'habiter dépend de la manière par laquelle chacun approprie le logis, la demeure ou tout simplement le "chez soi". Le "Bâtir" tel qu'expliqué dans le même texte est défini comme un "faire habiter", mais aussi comme "Habiter" au sens propre. Cependant, pour ce philosophe, bien que le *bâtir* signifie l'*habiter* mais ce premier reste dépendant du dernier « *c'est seulement quand nous pouvons habiter que nous pouvons bâtir* ».

La pensée d'Heidegger a été diffusée dès les années soixante-dix dans le milieu architectural (Costes, 2015, p. 9). Ainsi, les architectes tel que Amos Rapoport (Rapoport, 1972) ont également marqué leurs empreintes dans une perspective de cerner le sens de l'habiter humain. Ceci a contribué au développement d'une vision architecturale critique sur cette notion. Un autre architecte du même intérêt, Christian Norberg-schuldz, a présenté en traitant l'habiter une prolongation de l'idée d'Heidegger "*d'être au monde*". Ses livres *Genius Loci: Towards a Phenomenology of Architecture* ainsi que *The concept of dwelling on the way to figurative architecture"* présentent des références dans le domaine de l'habitat humain et sa relation avec l'architecture et le lieu. Norberg-Schuldz explique à travers l'analyse de la pensée heideggerienne que "*bâtir et habiter sont le comment, de l'être-au-monde de l'homme»(Asso, 2010)*. Par cette logique, il raccorde le fait d'habiter avec l'architecture où « *le sens existentiel de l'habiter présente l'objectif de l'architecture* ». Il avance que le fait d'habiter de l'homme est strictement lié à l'acte d'identification et d'appartenance à un lieu. Cette relation qui la traduit par l'expression « *espace existentiel/ existential space* » (Norberg-Schulz, 1979, p. 5) est établie entre l'homme et un environnement donné où, ce dernier offre des possibilités multiples et riches pour s'identifier (Norberg-Schulz, 1985, p. 12). En effet, selon cet architecte historien, l'homme expérience par l'habiter son environnement selon deux aspects: l'identification et l'orientation. La première est liée à la forme physique "*bodily form*" par contre la deuxième est associée à l'ordre spatial "*spatial order*" (Norberg-Schulz, 1985, p. 15). Enfin, c'est par la conceptualisation du "génie du lieu", le "*genius loci*" que Norberg-Sculdz a réuni l'architecture avec le fait humain d'habiter. L'homme en tant que "*homo viator*"

continue à explorer le monde sans arrêt et à donner des significations pour chaque lieu qu'il habite.

Habiter signifie l'expression de soi, le fait de *« s'abandonner loin des yeux à n'être que nous-mêmes* » (Pezeu-Massabuau, 2001, p. 17). L'homme habite en aggravant, inconsciemment et volontairement dans le contexte accueillant, des expressions et des traces de ses actes et de ses appartenances idéologiques et culturelles. Pour cela, à travers l'analyse de ce concept, Erny précise que c'est à l'image de "dis-moi qui tu fréquentes , je te dis qui tu es"; on peut simplement dire "*dis-moi où tu habites (et comment tu habites), et je te révèlerai des traits essentiels de ton être*" (Erny, 2000). Marion Ségaud (Ségaud, 2010) rajoute à ça que, l'habiter se change sous l'effet du facteur temporel avec le changement des *époques, des cultures, des genres et des âges de la vie*. Il considère que *si l'habiter est un phénomène général, il y a autant de manières d'habiter que d'individus*. Tout cela confirme la diversité et la richesse du sens de l'habiter chez l'être humain.

Dans l'ensemble, la plupart des pensées prémentionnées traitaient l'habiter comme un fait humain individuel qui, concerne l'être humain ainsi que son contexte temporel et physique.

Par ailleurs, d'autres réflexions s'orientaient vers la nécessité de définir ce terme en attachant l'humain avec son contexte social, communautaire collectif.

Henri Lefebvre à titre d'exemple, un sociologue français qui concerne le fait d'habiter comme un fait global. Il passe du traitement de l'habiter d'un fait personnel qui concerne l'être seul, au fait de groupe qui concerne un ensemble social. Pour lui, l'habiter est une notion multidisciplinaire qui ne se limite à une science et "*ne se réduit à une fonction assignable, isolable et localisable"(Lefebvre, 1973)* pour être étudiée. Un autre sens de l'habiter chez ce sociologue est lié à la langue. Il détermine *la façon d'habiter, les modes et les modalités d'habiter*. Cependant, la signification visée par la langue n'est par réduite au sens linguistique qui permet d'exprimer sa façon de vivre et d'habiter. Le langage s'étale vers les pratiques et les signes que produit l'homme social dans son contexte immédiat. Il englobe aussi des entités composées de systèmes. Ces systèmes comprennent des ensembles d'activités et de pratiques d'une société donnée qui, après la détermination de son corpus clos pour l'étudier, dévoile son langage. Le transfert des rapports des actions sociales existentielles vers la langue après, peut *se faire sans passer par les mots ;* du coup ils s'insèrent, "*restent « inconscients » ou « supraconscients », comme la totalité elle-même de la société, de la culture et de la civilisation*" et se matérialise à travers la "*vie sociale*". Ceci distingue alors, une société d'une autre par sa langue propre à elle, et par conséquent une manière d'habiter à une autre et dans

tout ça l'habiter peut-être considéré à la fois comme un producteur et un produit de la société et de la vie sociale.

L'être humain matérialise son habiter à travers les actions menées sur l'environnement vécu. Olivier Lazzarotti justifie ceci par le développement continu de l'homme et sa liaison avec son contexte géographique. L'homme habite et, «*se construit, en construisant le monde* » (Lazzarotti, 2006).

I.1.1 L'homme habitant

De la même racine du verbe habiter, le terme d'habitant signifie dans le sens simple du mot l'acteur du fait d'habiter. La simple définition de l'habitant est celle de la personne qui occupe une portion terrestre et l'organise d'une manière spécifique (Joffroy, Guillaud, & Le Tiec, 2013). Il est considéré comme habitant, l'utilisateur de l'espace habité constamment et régulièrement (il sort de cette considération les visiteurs et les utilisateurs temporaires) (Bromberger, 1988).

L'expression de "l'homme habitant" a été introduite dans les écrits des philosophes et des sociologues tels que Kant qui a présenté le concept « habitant du monde » dans "*l'Opus postumum*". Ce concept, tel que Hicham-Stéphane Afeissa l'a interprété (Mossin et al., 2021, pp. 590-625), « *s'élabore au croisement d'une multiplicité de perspectives: morale (l'habitant du monde est une personne), politique (il est cosmopolite), métaphysique (il est un être pensant caractérisé par son appartenance sensible au monde)»*. L'homme en tant qu'un être mortel sur la terre dépend du monde pour concrétiser son existence, pour créer, vivre et faire son habiter. Il fait lui aussi partie de la nature, et cette dernière l'influence et le forge.

Lefebvre explique que l'habitant a son système de *significations* au niveau œcologique, qui le fonde à travers son habiter par *ses passivités* et *ses activités.* La pratique dans cette pensée joue un rôle ajustant ou modifiant de ce système. Là, Lefebvre décrit ce que les architectes ont dogmatisé à partir de leur compréhension du fait d'habiter sous le vocable: "fonction", "forme", "structure" et démontre que cette approche s'oppose à celle que l'habitant développe à travers son expérience et son propre sens accru de son habiter (Lefebvre, 1973).

Lazzarotti renvoie l'habitant au lieu géographique qui l'accueille. Il le définit sur la base d'une approche géographique. Il explique le rapport attribué entre l'homme et son espace habité par un rapport singularisé de « soi à soi » en passant par le monde. D'après l'auteur, l'habitant met sa griffe sur un lieu donné, un détail que Lazzarotti dénomme « signature géographique » par les modalités qui lui assurent l'accès au monde. Ceci révèle une trace identitaire de chaque individu et fait « *de chaque habitant un « **géo-graphe***». Par surcroit, ce "*qui*" de l'habitat, se

forme à partir d'un "*où*" et d'un "*comment*" de chacun. Il rajoute qu'un habitant est l'auteur de son propre géo-graphe par la distinction systématique du dedans et du dehors. *Il est dans le monde que le monde est dans lui,* [...] *il est aussi producteur du monde* (Lazzarotti, 2006, pp. 90-92). André-Frédéric Hoyaux en revanche, présente l'habitant comme un être en réciprocité actionnelle continue avec son environnement humain et non humain par le fait qu'il, exploite son environnement et s'influence par ses éléments. Il configure le monde *à la mesure des actions qu'il veut entamer avec le contexte spatial et social.* Afin d'y arriver, il gère ses distances relationnelles humaines et matérielles (Ayers, 2018, pp. 366-384).

I.2 L'habitat

Le concept de l'habitat ne se limite pas dans le domaine de la géographie ou des sciences humaines. D'ailleurs, il ne concerne pas l'être humain exclusivement. Le mot à l'origine appartient au vocabulaire botanique et zoologique. Il désigne d'après le dictionnaire Larousse en ligne : *partie de l'environnement défini par un ensemble de facteurs physiques, et dans laquelle vit un individu, une population, une espèce ou un groupe d'espèces*. Le concept de l'*habitat* a été introduit dans le dictionnaire critique "*Les mots de la géographie* comme «*l'ensemble et l'arrangement des habitations dans un espace donné»(Pluet-Despatin, 1979).* Il dépasse le sens de la maison à un champ plus large qui enclot le contexte immédiat soit : « *la répartition spatiale des habitations, le paysage, les espaces urbains, la population et son genre de vie* ». (Serfaty-Garzon, 2003) Il « *contient en lui-même toute l'articulation entre le domaine construit et l'espace environnant proche ou lointain, géographique ou social »* (Provisor, 1983). Il se considère comme une forme de présence localisée qui accueille la vie de l'habitant.

Pour Mathias Rollot, l'habitat est ce qui est habité par l'habitant et non uniquement là où il habite (Rudofsky, 1987). Ceci signifie que ce n'est pas une métaphore que de dire qu'on habite aussi sa langue, son corps, sa ville, son pays, sa culture. Par surcroit, tel qu'explique Nicole Haumont, « *l'espace habité n'est ni neutre ni homogène, il possède des significations qui sont liées à l'ensemble de l'existence de l'habitant*» (Illich & Sissung, 1983, pp. 180-190).

I.2.1 L'habitation

Le terme d'habitation" provient du latin *habitatio* et exprime le "fait d'habiter", la "demeure" (Paquot, Lussault, & Younès, 2007). Le dictionnaire du Robert la définit comme "fait d'habiter quelque part ou en tant qu'un "lieu où l'on habite" (Bihouix, 2014). Elle est la réponse matérielle et formelle à l'ensemble des contraintes écologiques et climatiques qui affectent le choix du matériau, le site d'implantation, etc. (Bromberger, 1988).

À travers sa recherche doctorale, Sriti Leila (Sriti, 2013) a présenté une interprétation d'un champ lexical intéressant attaché au terme de l'habitat humain et de l'habitation en particulier dans la langue arabe et plus précisément dans le langage coranique. Elle mentionne en ce qui concerne l'habitation le terme "*beit*" employé à la fois pour désigner le cadre matériel et ceux qui l'habitent. Ainsi, le mot "*çaken*" du "çakina" qui signifie la quiétude et la paix intérieure. Elle rajoute, que « le *beit* est un signifiant, l'homme est un signifié » et que « *le beit dans une sphère culturelle aux contours bien déterminés est une signification avant d'être ensuite réponse à un besoin* ». Ceci permet d'avoir une vision première de ce qu'une habitation doit satisfaire chez l'homme, la sensation de stabilité et de sécurité psychique.

Florent Herouard définit l'habitation en tant un bâtiment ou une construction qui assure la fonction « *d'accueillir des personnes pour qu'elles puissent y passer une partie de leur vie et y habiter »(Herouard, 2017)* . Cependant, quelle est la différence entre une habitation et un autre bâtiment ?

Ceci a été l'objet d'intérêt par Heidegger auparavant pour expliquer la nécessité de donner de la valeur à l'espace humain et de savoir différencier l'un de l'autre. Il a précisé pour expliquer qu'un logement n'est pas forcément une habitation qu'il *"ne suffit pas d'avoir un toit au-dessus de la tête pour véritablement habiter*" (Bonicco-Donato, 2019, p. 6). Dans la même veine, l'institut de la statistique et des études économiques en France définit le logement comme "*un local séparé et indépendant utilisé pour l'habitation*". Cependant, il devient une habitation une fois investie par un homme (Herouard, 2017).

La différenciation entre l'habitat et l'habitation est marquée par le fait qu'elle est destinée à l'utilisation de l'homme. Quand la fonction d'habiter est assurée par l'être humain, son habitat devient habitation comme l'avance Thierry Paquot (Paquot, 2005). L'habitation qui fait partie de l'habitat est considérée comme une unité spatiale correspondante à une unité sociale. Elle peut *abriter un groupe familial plus ou moins étendu*; et peut comprendre plusieurs *cases ou maisons (Oliver, 2007)*.

Un bâtiment destiné à l'habitation, qu'il soit une simple résidence, un palais ou une demeure doit assurer la protection de plus qu'un certain niveau de confort pour ses habitants. Ceci a été souligné par Marcel Mauss qui décrit l'habitation comme une « *industrie de protection et du confort* » (Christian Godin & Laure Mühlethaler, 2005, pp. 82-86).

I.2.2 La maison

Pierre Déffontaines (Blanchard Raoul, 1949) décrit la maison comme « *la marque la plus visible de la présence de l'homme sur la terre*». La maison n'est pas seulement un espace

physique qui accueille l'homme et lui donne une protection des aléas climatiques et indésirables. La maison a été abordée par Marc Richir dans une interprétation comparative avec le corps vivant. Il les associe par le fait de partager le sens de délimitation du dedans et dehors non limitée à l'enveloppe physique. A l'image du corps vivant qui, *à travers l'allure, le regard et la parole*, brise l'idée de la définition délimitée par son corps physique; la maison aussi ne peut être aperçue comme un corps qui se limite à *ses quatre murs.* Elle aussi est porteuse d'*allure* et de *sens pluriels pour ceux qui sont capables de les saisir.* Pour distinguer une maison d'après Richir, il faut savoir distinguer ses significations et ses sens et le plus important si elle est vraiment habitée ou si on voit que ses représentations (Richir, 2001).

Encore, l'un des philosophes ou plutôt phénoménologues qui ont abordé le sujet de la maison est Gaston Bachelard (1961). La maison a été décrite dans le texte célèbre de Bachelard "*La poétique de l'espace*". Elle est présentée à l'image des éclats naturels qui évoquent un ensemble de sensations et de réactions intimes chez l'être humain. Elle est « *notre coin du monde* » où on protège le « *moi du non-moi* ». Elle rassemble les *réalités* vécues et les *songes* imaginés et abrite les *souvenirs* de notre vie. Pour cela, elle n'est pas un simple objet décrit ou jugé superficiellement, elle est «*corps et âme» et «sans elle l'homme serait un être dispersé».*(Bachelard, 1961, pp. 23-50). Elle matérialise les relations sociales et traduit par son apparence, sa superficie et ses matériaux de construction le statut socio-économique et l'identité (Bromberger, 1988).

I.2.3 L'espace habité

L'espace est un terme polysémique qui peut prendre des sens différents en l'associant à d'autres concepts ou de nouveaux paramètres de classification chaque fois. Alain Reynaud associe la notion du temps avec celle de l'espace et les considère comme des notions habituellement *jumelées* et abordées l'une après l'autre lors de l'étude d'un *phénomène* de *la culture* ou de *l'histoire. (Guiheneuf, 2020)* . L'espace est important par son utilisation et la nature de son occupation et ceci détermine sa classification et ses caractéristiques. Henri Lefebvre par contre, considère l'espace comme « *la résultante et le produit des activités sociales* » (Leibbrandt, 1990).

Considérant que cet espace n'est pas stable ni limité par des conditions précises, Bachelard précise que c'est à l'usager de l'habitat de de le définir : « *Mon habitat est extensible au gré de mes humeurs, de mes relations de voisinage, de ma géographie affective, tout comme il peut se rétrécir, si moi-même je me replie sur moi, ne veux rencontrer personne, m'enfermer dans mon appartement comme une huître dans sans sa coquille »(Bachelard, 1958).*

Selon Mathis Stock, l'espace habité est plutôt relationnel et inséré dans les actions. Ainsi, l'homme à travers son habiter dans ce cas "*fait l'espace"* et "*fait avec l'espace"* et là, l'espace devient *créé* et *vécu*. De ce fait, pour parler de l'espace habité, il faut impliquer des pratiques individuelles ou collectives de différents lieux de vie personnelle (Némoz, 2010).

I.2.4 Le chez soi

Plus que la recherche d'un simple abri, la stabilité psychique ; la sensation d'être « chez soi » que l'homme cherche lui permet d'avoir un sentiment de stabilité physique et familiale.

Maria Villela-Petit (Maria, 1989) a présenté une analyse du concept de "chez-soi". Au début, elle décompose le terme en deux mots : *chez* qui signifie "*home*" ou maison et *soi* qui renvoie à l'habitant. Elle relie le concept à la sensation de l'habitant qu'il est dans son coin à lui. Elle rajoute que le « chez-soi » est accordé à la fois à l'identité et à la sensation d'intimité et non pas seulement à un cadre physique. Donc, elle suggère une relation entre la spatialité et le cachet de la maison et entre l'identité et les propriétés personnelles de l'habitant. Ce n'est pas juste le fait de s'isoler ou de marquer le dedans/dehors qui donne un chez-soi. *«Le chez-soi est cet espace à travers lequel, et plus que nulle part ailleurs, on peut devenir soi, à partir duquel on peut "revenir à soi».*

En étudiant le « chez-soi » d'un point de vue phénoménologique tel que faisait Pascal Amphoux (Amphoux & Mondada, 1989), ce concept devient plus large. Il mentionne d'après son analyse de multiples sens possibles. Premièrement, le concept peut être rattaché à la *stabilité*, *la fixité des habitudes qui règlent les usages attributifs et qui les approchent idéalement d'un usage standard*. Ensuite, le sentiment du "chez-soi s'établit dans une mise en relation spécifique du sujet à l'espace par une spatialité structurée, fondée sur un repérage familier et un balisage inconnu.

Il avance que le « chez soi » ne se réduit pas dans l'espace immuable et clôturé, mais se caractérise par sa dynamique dans le mouvement même de ce qui le constitue.

Perla Serfaty-Garzon (Serfaty-Garzon, 2003) décrit ce terme par l'espace de la dynamique de l'évolution identitaire propre à l'habitant. Elle le distingue comme l'espace où l'homme prend conscience de soi, mais aussi, de ses capacités, forces, faiblesses et responsabilités. Son traitement se base sur le sens de l'intimité de l'habitant et il s'oppose à la vie sociale, menacée par l'hospitalité.

Enfin, le chez-soi est en liaison directe avec le bâtir, il est plutôt un *résultat* de cet acte et des « *efforts personnels pour s'enraciner dans le monde* »(Younès, Goetz, & Madec, 2004).

II. Bâtir et habiter

L'acte de bâtir est l'art d'aménager et de domestiquer l'espace. « *L'être humain ne peut pas ne pas bâtir et demeurer* »(Lefebvre, 1970). Cet acte est indissociable de l'habiter et « *engagent toutes nos dimensions humaines en même temps: corporelle, affective, intellectuelle, spirituelle* » (Monnot, 2019). Les deux notions, le bâtir et l'habiter, sont étroitement liées selon la définition heideggérienne au « *Bâtir habiter penser » (1951*) où, Martin Heidegger, ne considère pas le bâtir comme moyen pour y arriver à l'habiter, mais plutôt, comme l'habiter en soi. Cela signifie que le bâtir est une forme de l'habiter. Or, il sort du sens ordinaire de "construire" un espace physique pour vivre et s'étale aux considérations sociales et anthropologiques.

Rabah Bousbaci a également présenté une lecture de la relation entre l'habiter et le bâtir. Il explique comment le bâtir peut faire partie de l'habitation en proposant deux conceptions telles que montre la figure ci-dessous (figure…). La première interprétation suppose que le début de l'habiter se trouve à la fin de l'acte de bâtir « *dans l'espace bâti parmi les choses* »[4]. Autrement dit, le bâtir devient une voie qui mène à l'habiter où se manifeste « *le rapport de l'homme aux choses et à l'espace bâti* ». La deuxième conception considère l'acte de bâtir comme une « *des manifestations de l'habiter de l'homme parmi ses semblables*[5]*».* Elle décrit le bâtir comme un *symptôme* de l'habiter où se manifeste « *le rapport de l'homme aux personnes* ». Or, il précise que les deux propositions sont complémentaires (Bousbaci, 2009).

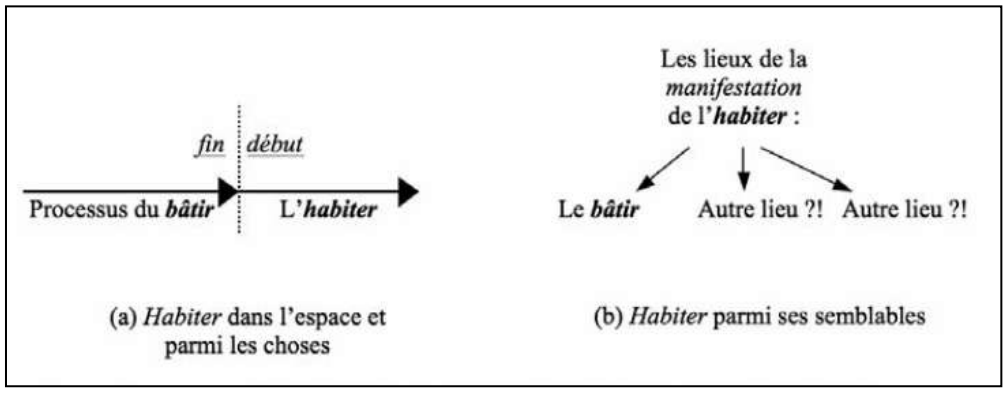


Figure 6 Deux acceptions distinctes de l'habiter et le bâtir. Source (Bousbasi,2009)

Le bâtir est considéré comme l'un des moyens parmi les plus anciens qui expriment l'identité de l'homme. Basé sur un développement empirique et cumulatif d'expérimentations spontanées,

[4] « *(..) l'acte de bâtir se présente habituellement comme un chemin ou une voie au bout de laquelle commence l'habiter: la fin du processus du bâtir annonce alors le début de l'habiter dans l'espace bâti et parmi les choses produites* »

[5] « *il s'agit du rapport des bâtisseurs aux autres personnes impliquées dans et par l'acte de bâtir* »

le bâtir a été, pendant des siècles, diffusé par observation et pratique. Ce développement et, sous l'influence des cultures, des paramètres économiques et des préférences de chaque groupe humain, est devenu avec le temps un cachet identitaire.

L'acte de bâtir est une expression de soi, une action évolutive et explicative de plusieurs paramètres. D'après Vittone René : « *bâtir, c'est concevoir, inventer, réaliser , et cet art s'inscrit dans les limites de règles de construction précises liées aux contraintes extérieures naturelles ou artificielles ainsi qu'aux exigences des utilisateurs* » (Vittone, 2010). Dans le cas de l'habitant « architecte », constructeur de son habitat, le bâtir présente, selon Adad Mohamed Cherif (2004) « *un acte social de grande importance tributaire des idées et des principes de l'habitant* ». Cependant, selon le même auteur, cela présente la forme primaire[6] de cet acte où « *utilisateur-client-concepteur-constructeur est la même personne* » (Mohamed Cherif Adad, 2004b).

L'étude de cet acte était et, reste toujours un champ d'intérêt de diverses disciplines (architecture, géologie, archéologie, anthropologie, sciences techniques, sciences humaines…etc.). Le bâtir présente un sujet d'actualité qui offre continuellement des pistes de recherche et de discours, depuis les écrits de Vitruve et d'Auguste Choisy, jusqu'aux recherches récentes menées sur les détails et les étapes liées à cet acte. Les exemples de ces détails sont multiples tels que, ceux liés aux : processus, matériaux, techniques, traditions, pratiques, cycle de vie, types, intégration...etc.

Autrefois, les manières par lesquelles les matériaux locaux, tirés du contexte naturel, sont choisis et utilisés, dévoilent les caractéristiques d'une communauté dans un cadre physique et temporel précis. De ce fait, les théoriciens intéressés par les architectures locales et l'étude des sociétés et des cultures tels que Rudofsky (Rudofsky, 1987) et Paul Olivier (Oliver, 2007) le lient directement à l'architecture vernaculaire, étant une création inconsciente d'un peuple (Thomine-Berrada & Bergdol, 2005).

Dans les écrits qui traitent l'histoire de la construction et les techniques associées à cette dernière, les auteurs abordent l'*art de bâtir* comme source de savoir architectural et historique qui facilite la compréhension des époques et des cultures précédentes (Acovitsióti-Hameau & Cagin, 2020; Rollot, 2021).

[6] L'auteur explique que l'acte de bâtir est passé par plusieurs phases du *primitive* au *contemporaine*. Chacune de ces phases est caractérisée par un nombre d'acteurs qui interviennent à un certain degré dans le processus constructif de l'habitat.

II.1 Créer, adapter ou s'adapter

Contrairement à d'autres créatures qui occupent un environnement par l'instinct de se protéger et se nourrir, l'être humain est un être rationnel qui analyse et fait des choix selon ce qui voit le plus adapté à sa vision.

D'emblée, l'environnement physique est porteur de plusieurs significations qui dépendent de la personne qui la perçoit. Le besoin de l'adapter à certaines conditions ou la nécessité de s'adapter avec ses paramètres devient une décision subjective dépendante de chaque personne. Un environnement est considéré comme favorable pour une et non favorable pour une autre. Ceci est également appliqué dans le cas des conditions de vie sociales ; certaines personnes peuvent s'intégrer tant que d'autres préfèrent de créer leurs sphères individuelles. Ces récits sont fiables dans le cas d'un environnement préexistant où l'homme vient de s'installer dedans ou se trouve dès son début inclus à l'intérieur. Autrement dit, il n'a pas de choix que d'agir avec ce qui a à la main. Mais, si l'homme possède la qualité de créer son environnement qu'il qualifie favorable, ou même de faire des choix non limités ou conditionnés, est-ce qu'il aura les mêmes perspectives et interventions ou, plus important, les mêmes finalités et les mêmes produits habités ?

Les choix inconscients ou parfois même, ceux qui se font après un processus de réflexion et de choix, reflètent la pensée et matérialisent les composantes de l'identité et de soi. Cependant, l'être qui fait partie d'un groupe social ou idéologique est considéré comme un être non autonome. Toutefois, le degré de la dépendance au groupe est variable. Lorsque l'homme crée son espace d'habitat, en exerçant des opérations et mettant des signes de son existence, il fonde un monde à ses pratiques et ses besoins. Il modifie, ajoute ou soustrait des parties de son environnement ; il s'exprime ou s'enracine. Ce processus lui provoque avec le temps des sensations d'appartenance, de pouvoir et de possession. De la même façon, un groupe peut créer son espace social, c'est-à-dire à une échelle plus importante. Ainsi, «*Lorsqu'un groupe est inséré dans une partie de l'espace, il la transforme à son image, mais en même temps il se plie et s'adapte à des choses matérielles qui lui résistent*» (Jadé, 2006, p. 179).

Or, l'homme est en développement continu. Les conditions de vie changent, les intérêts et les acquis techniques et pratiques. La génération actuelle n'a pas la même définition que celle d'hier ou d'avenir. La création humaine est aussi en évolution que, soit au sens positif ou négatif, témoigne la relation de l'homme avec son contexte.

Mathis Stock (2012) propose une explication des relations de l'être humain avec son contexte à travers des pratiques. Il nomme les *compétences spatiales* qui, par les savoirs et les savoir-

faire, marquent la présence de l'homme et sa relation avec l'espace. L'homme *habitant temporaire* de plusieurs lieux développe de multiples capacités : « *la capacité à gérer plusieurs référents géographiques de l'identité, la capacité de distanciation de l'échelle locale, la capacité à transformer des lieux autres en lieux familiers, la capacité à la coordination spatio-temporelle hyper précise, la capacité à gérer présences/absences* ». Ainsi, ces capacités et compétences doivent être mises en œuvre à travers des objets et des instruments techniques (Stock, 2012).

II.2 Approprier et adopter

L'appropriation désigne la transformation du cadre habité ou bâti pour devenir part de nous, une expression de nos pensées, de nos besoins et de nos solutions proposées. Elle concerne la transformation, généralement partielle, d'un espace habité pour le réadapter aux préférences des utilisateurs. Ce changement est influencé par la culture, les attentes et les besoins des habitants. L'appropriation est importante selon Lefebvre (1970) et permet de garantir un développement social sain et ainsi, de créer un équilibre entre ceci et la croissance économique et technique. Il la décrit comme un concept fondamental pour étudier l'habiter. Pour cela, elle est définie chez lui en tant que « *[...] l'ensemble des actions des hommes dans l'espace, consistant simultanément à lui donner des configurations spatiales matérielles et des significations*»(Lefebvre & Gaviria, 1970). Mais, est-ce que cette action d'appropriation est volontaire ou systématique ? La nécessité d'approprier son espace habité ou non, dépend de ce que l'habitant concerne un habitat ou un "chez-soi" ou tout simplement un espace apprécié ; donc, de ce qui nécessite d'être modifié ou laissé à son état initial. Ainsi, elle provient des besoins essentiels qui doivent être assurés dans l'espace habitable. À ce titre, le fait de savoir définir ses besoins nécessaires pour accomplir le fait d'habiter se considère comme une compétence développée par la pratique. Alors, l'appropriation de l'espace devient une action individuelle qui ne peut pas être généralisée ou prévue. Nicole Haumont (Illich & Sissung, 1983, pp. 180-190 .p181) donne l'exemple de l'enfant qui se trouve dans un espace habité du premier jour de sa vie, un espace dont il n'a pas eu le choix de passer sa vie dedans. Au début, il découvre son environnement et se familiarise avec. Puis, avec le temps et la conscience progressive de son entourage, il commence petit à petit à créer son "coin" et à différencier son territoire des autres. Les significations données à ces espaces sont propres à lui.

Pour approprier un espace *l'homme le clôt, même symboliquement*, en mettant son empreinte sur un territoire. Enfin, pour Jean-Pierre Campredon l'appropriation est la différence entre se loger et habiter (Campredon, 2007).

II.3 Bâtir l'habitat, des paramètres et des considérations

Le bâtir de l'habitat humain est un acte lié principalement à trois types de paramètres : temporel, physique et social. Ces paramètres, édictent les caractéristiques générales objectivement ou subjectivement et vient ensuite l'individualité pour jouer un rôle structurant qui différencie un produit par rapport à un autre. Chaque région est un amalgame très complexe, fait de tous ces éléments (Özkan, 1992). Pour bâtir convenablement, il faut savoir lire ses particularités correctement et agir en respectant le génie du lieu.

Au sein de son livre, « *pour une anthropologie de la maison* », Rapoport montre que les explications à partir du climat, des matériaux, de la technologie, du site, de l'économie restent insuffisantes pour justifier la forme. D'autres paramètres plus complexes d'ordre culturel, moral et spirituel interviennent d'une manière moins évidente certes, mais bien certaine (Rapoport, 1972).

II.3.1 Le contexte social

L'habitat humain ne se limite pas à une simple réponse fonctionnelle aux besoins physiques des individus ; il est également une expression des dynamiques sociales. Une société ne se traduit pas uniquement par sa langue ou ses institutions, mais aussi par sa manière d'habiter, de bâtir, et de concevoir ses relations avec la matière (P.-L. Martin, 1998) **.** Cette assertion met en évidence le rôle fondamental de l'habitat dans la définition et la transmission des identités culturelles et sociales.

Le contexte social, en tant que dimension inhérente à tout espace habité, reflète les valeurs, les traditions, et les structures sociales des groupes humains. Il s'exprime à travers les formes des constructions, les organisations spatiales, ou encore les modes de vie qu'elles favorisent. L'habitat est à la fois un produit et un moteur des échanges sociaux**,** se développant parallèlement à l'évolution des communautés.

II.3.1.1 L'espace social

La compréhension du contexte social de l'habitat ne peut être dissociée de la notion d'espace social**,** que Pierre Bourdieu décrit comme un espace multidimensionnel. Selon lui, l'espace social est un champ de forces structurant les relations entre les individus et les groupes, tout en restant indépendant des seules intentions des agents ou de leurs interactions directes (Bourdieu, 2016). L'espace social ne se limite pas à la matérialité des espaces construits. Il englobe les relations de pouvoir, les hiérarchies sociales, et les dynamiques d'inclusion ou d'exclusion qui influencent la manière dont les individus perçoivent et habitent leur environnement. Il façonne les individus tout autant qu'il est façonné par eux. Chaque agent

(individu ou groupe) est à la fois influencé par les structures sociales existantes et acteur de leur transformation. Cette interaction continue reflète la dualité dynamique entre l'habitat en tant qu'espace physique et en tant qu'espace social.

II.3.1.2 L'identité

L'identité est l'un des paramètres essentiels pour définir une personne, une société ou un groupe social. Or, c'est une notion non quantifiable et instable. Elle réfère à l'identique, à l'unique, au collectif et à l'appartenance. Elle est une interaction entre le social et l'individuel et se construit à partir d'une *absorption du social* par ce dernier (Fischer, 2020). Elle est une sorte de symbolisation et d'attachement à la société par rapport à un référent géographique (Bousbaci, 2009) .Construire une identité de groupe repose sur la ressemblance que la distinction de l'autre.

Anne-Marie Drouin-Hans l'explique comme un paramètre d'identification qui se repose sur les caractéristiques de distinction par rapport à l'autre. L'identité se définit à plusieurs échelles soit individuelle ou collective. L'Zouiten.K explique que « l'identité collective se construit de manière additive, comme une collection d'individus jugés au moins partiellement semblables ». Ainsi, elle montre le sens de l'identité culturelle comme un ensemble « *des traits culturels qui s'entrecroisent et forment des configurations mouvantes et évolutives* ». Un individu peut être à la croisée de plusieurs cultures qui contribuent chacune partiellement à la composition de son identité et dans ce cas nulle d'entre elles ne sera individuellement représentante de son identité (Frey, 2010, pp. 17-26). Monique Eleb confirme cette idée en précisant que, « *Le lieu de la vie privée, le chez-soi, participe au processus de construction de l'identité de soi* »(Eleb, 2015).

Pour certains théoriciens, la production de l'identité propre à un lieu ou un groupe est liée au fait de stabilité et de fixité. Roux défend la théorie de « déterritorialisation » qui consiste à préciser que l'identité se perd avec la mobilité d'un endroit à l'autre. Ceci est expliqué par ce qu'il appelle identité spatiale; chose qui est liée d'après lui par les réactions et les paramètres dont l'homme crée en explorant son environnement au fur et à mesure (Roux, 1976).

Hassan Fathy de son côté, explique la relation entre un peuple et son identité à travers les lignes dégagées par son architecture : « *Tout peuple qui a produit une architecture a dégagé ses lignes préférées qui lui sont aussi spécifiques que sa langue, ses coutumes ou son folklore* » (Fathy, 1970, p. 51).

La définition d'une identité sociale, de groupe ou d'une identité collective peut se baser sur des paramètres de différentes natures. Ces considérations donnent à l'individu le sens

d'appartenance par ressemblance à un groupe donné (caractéristiques physiques, professionnelles, comportementales,...etc.) (Descombes, 2017).

La relation entre l'individu et son contexte social repose sur sa contribution dans le groupe, sur son comportement, ses engagements personnels et les activités professionnelles qu'il exerce. L'identité est donc, « *un élément de la dynamique sociale qui oblige les individus à entrer dans des systèmes d'interactions et à définir le jeu qu'ils sont capables d'y jouer* » (Fischer, 2020). Cette insertion fusionne certains aspects identitaires de l'individu et de son contexte social. La distinction entre les deux identités, personnelles et collective, bien qu'elles soient deux niveaux différents, est difficile (Juskenaite, Becquet, Eustache, & Quinette, 2016).

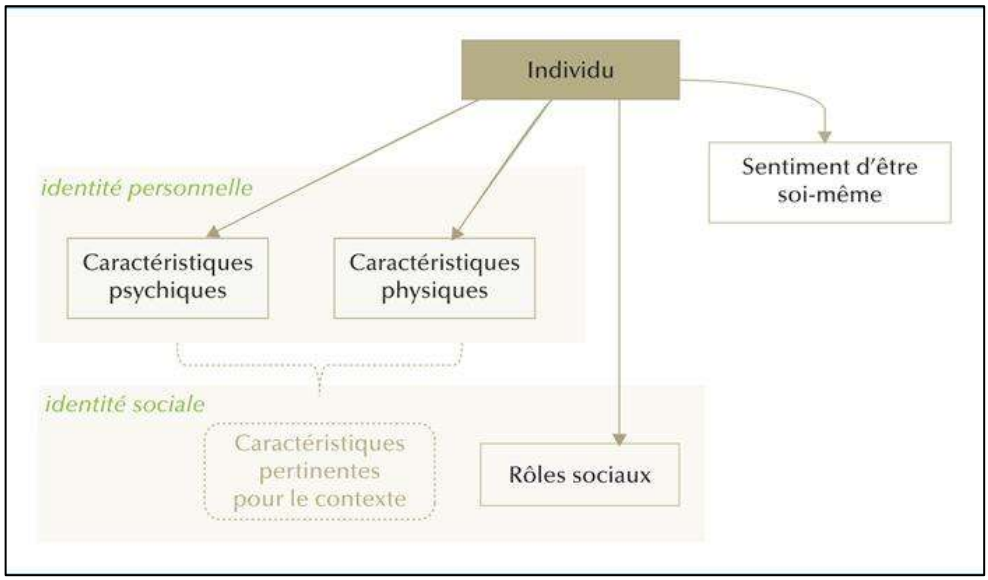


Figure 7 L'individu et l'identité - Source (Juskenaite et al, 2016)

Appiah (2014) décrit les identités sociales comme *nominales*, *normatives* et *subjectives.* Ceci a été mentionné et expliqué par Descombes Vincent qui avance qu'une identité sociale est *nominale* parce qu'elle détermine le trait distinctif ou le type général auquel appartient l'individu. De plus, elle est *normative* du fait qu'elle emporte des normes d'identification qui permettent de distinguer l'individu par rapport à l'ensemble. Enfin, elle est *subjective* parce qu'elle est une construction sociale, créée, développée et transmise au sein d'un groupe social qui partagent des caractéristiques et des propriétés (Descombes, 2017).

> *« une société, suffisante et autonome, s'étant donné et entretenant ses hiérarchies, ses divisions, ses liens internes, avec les mythes correspondants, enfin possédant ses rapports propres, fondamentaux, traditionnels avec le sol, avec une manière propre de concevoir sa prise sur le monde minéral et biologique qui assure son existence » (Marthelot, 1961, p. 138).*

II.3.1.3 La culture

La culture est l'expression concrète des différents aspects de l'existence, alors que l'environnement naturel inclut le climat, la topographie et les matériaux à disposition pour construire. L'architecture est une expression de la culture qui « *constituent le langage par lequel s'exprime et se rend visible l'identité d'une société ou d'une nation* » (Lebsir, 2016, p. 11). Rapoport considère la culture comme l'un des facteurs qui peut influencer le produit résidentiel et la forme de l'habitat humain. Pour lui, elle représente « *l'ensemble des idées, des institutions et des activités ayant pris la force de convention pour un peuple* »(Rapoport, 1972). Après une dizaine d'années de l'apparition de l'ouvrage de Rapoport, en 1982, l'UNESCO a précisé la définition de ce terme lors de la conférence mondiale sur les politiques culturelles en Mexico City : « *La culture, dans son sens le plus large, est considérée comme l'ensemble des traits distinctifs, spirituels et matériels, intellectuels et affectifs, qui caractérisent une société ou un groupe social. Elle englobe, outre les arts et les lettres, les modes de vie, les droits fondamentaux de l'être humain, les systèmes de valeurs, les traditions et les croyances* ». [..] Elle est « *dialogue, échange d'idées et d'expériences, appréciation d'autres valeurs et traditions ; dans l'isolement, elle s'épuise et meurt*. » (UNESCO, 1982).

II.3.1.3.1 Culture constructive

La culture constructive, comme le souligne Lebsir (2016), est bien plus qu'une simple méthode technique de construction ; elle est un fait culturel complexe**.** Elle englobe l'ensemble des savoirs, pratiques, et valeurs qui se transmettent au fil du temps et s'adaptent aux spécificités d'un environnement donné (Lebsir, 2016, p. 31). Ce processus est façonné par une société, dans son rapport à la matière, à l'espace et aux besoins humains, conférant à cette culture une identité unique et distinctive par rapport à d'autre.

Cet héritage, à la fois matériel et immatériel, exprime les choix individuels des bâtisseurs tout en reflétant les influences collectives et les normes sociales du groupe auquel ils appartiennent. Ainsi chaque objet architectural, qu'il s'agisse d'une maison, d'un lieu de culte, ou d'une structure utilitaire, devient le témoin des dynamiques sociales, économiques, et culturelles propres à une région ou une époque.

L'objet architectural issu du processus constructif matériel et socio culturel reflète les choix de l'individu et l'influence du groupe. La culture constructive illustre la profonde connexion entre l'habiter (la manière dont les individus occupent et vivent un espace) et l'acte de bâtir

(la transformation de cet espace pour répondre à des besoins). Ces deux dimensions se nourrissent mutuellement :

- **L'habiter influence le bâtir** : Les pratiques sociales, les modes de vie, et les valeurs culturelles orientent les choix architecturaux, les techniques de construction, et l'utilisation des matériaux. Par exemple, dans les régions chaudes et arides, l'habitat est souvent conçu pour maximiser la ventilation naturelle et minimiser l'exposition au soleil, ce qui reflète un savoir-faire transmis depuis des générations.
- **Le bâtir façonne l'habiter** : En retour, l'architecture et les espaces créés influencent les modes de vie, les interactions sociales et même les identités culturelles des habitants.

Cette interdépendance entre l'habiter et le bâtir souligne la nécessité de comprendre et de respecter les cultures constructives locales**,** afin de concevoir des solutions adaptées et durables, en harmonie avec le contexte social et environnemental (Joffroy, 2016).

II.3.1.3.2 Patrimoine culturel

Avant de parler du patrimoine culturel, il faut d'abord comprendre la notion du patrimoine.

Le patrimoine est traduit en anglais par le mot « heritage » qui signifie l'héritage. Ceci se réfère à ce qui a été hérité ou transféré d'une personne ou d'une génération à une autre. *Julie Deschepper l*e considère comme un instrument qui a des usages politiques et sociaux (Deschepper, 2021).

En parlant de la construction, l'héritage peut englober non seulement les constructions ou les bâtiments témoins d'une époque ou d'une particularité architecturale et historique, les valeurs culturelles et les pratiques socio-constructives, la manière de traiter et même les critères de choix et de sélection des matériaux utilisés, autrement, le processus proprement dit. Cela rentre à la fois dans le contexte du patrimoine matériel et immatériel. Selon des organismes comme l'UNESCO ou l'ICCROM intéressés et chargés par l'étude et la sauvegarde du patrimoine, l'héritage humain englobe les sites, les monuments et les ensembles architecturaux.

Cependant, en dehors des constructions elles-mêmes, l'UNESCO considère le savoir-faire de construction comme un patrimoine culturel immatériel. « *Ce patrimoine culturel immatériel, transmis de génération en génération, est recréé en permanence par les communautés et groupes en fonction de leur milieu, de leur interaction avec la nature et de leur histoire, et leur procure un sentiment d'identité et de continuité, contribuant ainsi à promouvoir le respect de la diversité culturelle et la créativité humaine »(Derobert, 2022 ,article 2).*

La convention pour la sauvegarde du patrimoine culturel immatériel (2003) le résume dans l'ensemble des « *pratiques, représentations, expressions, connaissances et savoir-faire – ainsi que les instruments, objets, artefacts et espaces culturels qui leur sont associés – que les communautés, les groupes et, le cas échéant, les individus reconnaissent comme faisant partie de leur patrimoine culturel* ». Ainsi, « *Ce patrimoine culturel immatériel, transmis de génération en génération, est recréé en permanence par les communautés et groupes en fonction de leur milieu, de leur interaction avec la nature et de leur histoire, et leur procure un sentiment d'identité et de continuité, contribuant ainsi à promouvoir le respect de la diversité culturelle et la créativité humaine* » (UNESCO, 2003)

Encore, la convention de Faro[7] (2005) définit le patrimoine culturel comme un ensemble de ressources essentielles pour la promotion de la diversité culturelle et du développement durable de la société, de l'économie et de l'environnement.

II.3.1.4 La tradition

La tradition est « *la création du future à partir du passé* » (Glassie, 1995). Elle trace des lignes directives par les connaissances d'hier pour préparer le demain à travers l'action d'aujourd'hui. Gérard Lenclud (1987) analyse la notion selon des visions différentes. D'abord, il signale que la tradition et la société traditionnelle sont des termes associés à l'ethnologie et donc, à la société et la vie sociale. Il considère que la tradition est en liaison avec le temps. Alors, elle est « *un fait de permanence du passé dans le présent* », « *de l'ancien persistant dans du nouveau* » et, « *un objet glissant du passé vers le présent* » qui ; nécessite d'être observé, expliqué et conservé afin de comprendre son effet sur la société. Encore, il continue son développement en considérant que la tradition ne transmet pas l'intégralité du passé. Mais, elle présente le produit de tri de plusieurs paramètres à l'exemple de la culture et la religion. Autres, selon Lenclud, la tradition se définit aussi à travers la manière par laquelle elle est transmise d'une génération à l'autre. Il précise que cette manière doit être essentiellement « non écrite » (Lenclud, 1987) .

Dans le domaine de la construction, la tradition fait référence à un ensemble de connaissances lentement acquises et transmises (Monnot, 2019). Ceci, se reflète à plusieurs niveaux constructifs et spatiaux fonctionnels et ainsi signifie d'avoir des références de groupe

[7]Convention de Faro sur la valeur du patrimoine culturel pour la société est une « convention cadre » qui définit les enjeux, les objectifs généraux et les champs possibles d'intervention dans lesquels les États membres sont invités à progresser.

ancrées dans l'espace et le temps. Cependant, cela ne veut pas dire que la tradition soit restreinte en termes de choix ou d'évolution. En outre, elle présente un « processus de connaissance socialement partagée et de transmission à travers le temps et l'espace »(Oliver, 2007), ce qui illustre qu'elle n'est pas fixe mais changeante et évolutive.

Hassan Fathy, largement intéressé par la tradition en architecture, explique que la tradition peut être évolutive : « *La tradition n'est pas forcément désuète et synonyme d'immobilisme. De plus, la tradition n'est pas obligatoirement ancienne, mais peut être bien s'être constitué récemment. Chaque fois qu'un ouvrier rencontre une nouvelle difficulté et trouve le moyen de surmonter, il fait le premier pas vers l'établissement d'une tradition* » (Fathy, 1970, p. 59). De ce fait, la liaison entre la tradition, l'expérience et la pratique est étroite. L'expérience valide la faisabilité et, la pratique enracine l'acte et l'enregistre au répertoire de la société.

II.3.1.5 Les pratiques sociales

Les pratiques sociales sont des comportements, actions et rituels quotidiens qui s'inscrivent dans des logiques sociales plus larges, façonnant et étant façonnés par la société à laquelle ils appartiennent. Selon Mathis Stock, elles englobent un ensemble d'actions individuelles qui trouvent leur signification et leur raison d'être dans le cadre d'une société donnée (Stock, 2012). Ces pratiques sont des indicateurs précieux de la manière dont les individus se rapportent à leur environnement social, économique, et culturel. Elles révèlent également les dynamiques de pouvoir, les normes et les valeurs partagées au sein d'un groupe. Elles sont souvent perçues comme une forme de créativité quotidienne (Serfaty-Garzon, 2003). Elles permettent à l'individu de s'exprimer au sein de son contexte social, tout en répondant aux exigences et aux attentes collectives. Cette créativité peut prendre des formes variées : des choix vestimentaires, des manières de communiquer, des formes d'habitation, ou encore la manière d'organiser son temps et ses ressources. Ces pratiques, bien que souvent invisibles ou routinières, sont une manifestation de la création de sens dans le quotidien.

Ainsi, ces comportements sont bien plus que de simples habitudes. Ils représentent des choix fondamentaux qui, à travers la répétition, contribuent à la construction d'une identité collective. La manière dont un individu choisit de vivre, de s'habiller, de s'organiser ou de consommer est intimement liée à des croyances, à une histoire collective, et à un développement humain qui va au-delà de l'individu. Ces pratiques peuvent parfois sembler effrontées, ou subversives, en fonction de l'angle sous lequel elles sont observées, mais elles reflètent toujours une intention, un réflexe culturel et un ancrage social qui répondent à un besoin de reconnaissance et de validation dans le groupe social.

II.3.2 Le contexte physique

Le contexte physique joue un rôle essentiel dans la construction et la définition des identités sociales et culturelles des groupes humains. Il fait référence aux caractéristiques géographiques, environnementales et architecturales qui, ensemble, composent un territoire particulier. Tout comme les pratiques sociales ou les signes identitaires permettent d'identifier un groupe, le contexte physique d'un lieu révèle aussi des éléments constitutifs de son identité, en influençant profondément la manière dont les habitants interagissent avec leur environnement. Chaque lieu, chaque région, présente des particularités physiques qui le rendent unique et façonnent les comportements, les modes de vie et les pratiques culturelles des individus qui y résident. Ainsi, « *l'homme ajoute toujours quelque chose à la nature, et par voie de conséquence la transforme ; mais ses interventions ne s'avèrent réussies que dans la mesure où il respecte le génie du lieu » (Dubos, 1970).* La reconnaissance des spécificités physiques de chaque territoire est essentielle pour comprendre non seulement comment un groupe construit son environnement, mais aussi comment il se façonne en retour, à travers ses interactions avec le milieu naturel. Le respect du génie du lieu, comme le suggère Dubos, est fondamental pour garantir une harmonie entre l'homme et son environnement.

II.3.2.1 Les paramètres physiques non mesurables

Les paramètres physiques non mesurables englobent une gamme de caractéristiques qui échappent aux méthodes de quantification classiques. Alors que de nombreux aspects d'un environnement peuvent être mesurés de manière objective (comme la température, l'humidité, le relief ou les matériaux) d'autres dimensions, moins tangibles mais tout aussi significatives, échappent à une évaluation purement scientifique ou quantitative. Ces paramètres sont perçus à travers les sens et les émotions humaines, qui varient d'un individu à l'autre, rendant l'évaluation de ces aspects fondamentalement subjective.

II.3.2.1.1 Le paysage

La Convention européenne du paysage le définit comme « *une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations* ».

Or, le paysage peut se présenter sur deux visions. La première concerne la réalité physique d'un espace, la dimension objective ou la dimension matérielle du paysage. C'est ce que l'on voit : le socle naturel, le ciel, le relief, la végétation, l'eau. Cette conception se concentre sur

les caractéristiques visibles en étudiant les unités biogéographiques, leur agencement dans l'espace, les communications, les barrières, les fragmentations…etc.

La deuxième vision, en revanche, concerne la dimension invisible du paysage, une entité relationnelle qui reflète la réalité culturelle et sociale. C'est à dire, la relation qu'entretient un groupe social avec son environnement. « Les sociétés interprètent leur environnement en fonction de l'aménagement qu'elles en font et, réciproquement, elles l'aménagent en fonction de l'interprétation qu'elles en font » (Berque, 1994).

Donc, Le paysage est « *un construit résultant des interactions, au sein d'un espace, entre les facteurs physiques et les facteurs anthropiques* » (Gauché, 2015).

Le paysage culturel

Lors de la 16ème session de l'UNESCO en 1992**,** le terme du paysage culturel a été introduit dans le texte de la Convention du patrimoine mondial. Le premier article de la convention défini les paysages culturels comme « *œuvres conjuguées de l'homme et de la nature* ». Ils illustrent l'évolution de la société et des occupations humaines au cours des âges, sous l'influence des contraintes et/ou des atouts présentés par leur environnement naturel, et sous l'effet des forces sociales, économiques et culturelles successives, internes et externes (UNESCO).

II.3.2.2 Les paramètres physiques mesurables

Les paramètres physiques mesurables d'un site donné le définissent. Les caractéristiques d'un contexte à l'état naturel sont liées à sa formation physique et à ses particularités géographiques. La connaissance de ces caractéristiques est obligatoire soit pour les utiliser ou bien pour s'en protéger (Supic, 1994).

Un site naturel ou une région naturelle se considèrent comme étant « une individualité géographique distincte, déterminée par des facteurs multiples, dont les principaux sont la constitution morphologique et le climat, d'où dérivent les phénomènes de végétation et les autres conditions qui influent sur les groupements humains » (A. Bernard & Ficheur, 1902).

Les paramètres mesurables englobent principalement des paramètres climatiques et géomorphologiques. « Le climat est un élément de causalité et de condition déterminant de l'architecture ». Au-delà de son importance dans la conception architecturale ou l'acte de bâtir, il est devenu un outil permettant de comprendre et de justifier les formes architecturales anciennes (Mandoul, 2012). Les paramètres météorologiques et climatiques ne sont pas un acteur isolé.

Les données topographiques, hydrologiques et géomorphologiques exercent aussi un impact sur les caractéristiques du bâti. L'ensemble exerce un impact considérable sur le type, la forme et la qualité de l'habitat humain. Ils influencent les choix constructifs, les dispositions et même le type de matériau utilisé pour la construction (Oliver, 1986).

III. Développement humain et savoir-faire vernaculaire

Afin de pouvoir comprendre le développement humain, il est nécessaire de comprendre le sens du terme « besoin ». La compréhension du développement de ce dernier du sens modeste à l'expression de l'existence humaine aide à déterminer des relations émotionnelles, psychiques ou matérielles que développe l'homme avec l'environnement. Savoir définir ses besoins signifie la possibilité de trouver des solutions convenables à ses problèmes. A ce propos, Rapoport a expliqué que la définition des besoins dicte la qualité de l'habitat attendu. A titre d'exemple, la définition de ce qui est considéré comme un « abri » varie d'une personne à l'autre, ce qui entraîne des attentes divergentes. Les besoins principaux ou secondaires peuvent affecter la distribution spatiale, la décoration, la sensation d'appartenance et le degré d'investissement dans son habitat (Rapoport, 1972, pp. 85-86).

III.1 Vernaculaire et savoir-faire

Le terme vernaculaire trouve son origine dans le latin *vernaculus* qui signifie « indigène, domestique », et *verna* désigne plus spécifiquement les « esclaves nés dans la maison ». Le terme vernaculaire sert donc à désigner quelque chose qui est spécifique à un pays et/ou à une population (Denis, 2012). « All forms of vernacular knowledge are built to meet specific needs », « Toutes les formes de connaissances vernaculaires sont construites pour répondre à des besoins spécifiques » (traduction) (Hărmănescu & Enache, 2016).

L'immatériel du vernaculaire est perceptible à travers certaines manifestations physiques : savoir-faire, gestes, techniques, etc. Le savoir-faire constructif est considéré selon l'UNESCO comme patrimoine culturel immatériel. « *Ce patrimoine culturel immatériel, transmis de génération en génération, est recréé en permanence par les communautés et groupes en fonction de leur milieu, de leur interaction avec la nature et de leur histoire, et leur procure un sentiment d'identité et de continuité, contribuant ainsi à promouvoir le respect de la diversité culturelle et la créativité humaine »(Derobert, 2022 ,article 2).*

Le savoir-faire vernaculaire a été largement expliqué par Paul Oliver au sein de son article intitulé « *Vernacular known how* » ou « *le savoir-faire vernaculaire* » publié en 1986. Il le définit étant « *la connaissance des ressources naturelles et matérielles et de la manière dont*

elles peuvent être utilisées, entretenues ou remplacées ». Il est en liaison avec la connaissance et l'intuition. Aussi, ce savoir est lié aux acquis hérités de l'environnement naturel, y compris le climat, la topographie, les variations saisonnières, les risques naturels et l'adéquation du site (Oliver, 1986). Beatrice Collignon insiste sur la particularité de ces savoirs et de leur transfert à travers la pratique au sein du même groupe. Elle précise qu'ils sont « *difficilement communicables à un membre extérieur au groupe dans lequel ils s'élaborent* » du fait que chaque groupe possède des signes communs dictés par les caractéristiques du contexte dont ils émergent.

La relation entre un environnement et son architecture est matérialisée à travers, ce que le premier offre, et comment cette dernière l'agence et le transforme. Le savoir-faire dans ce cas présente l'outil qui assure cette transformation dans les limites et les besoins de l'homme.

Les hommes en tant que protagonistes deviennent essentiels à l'existence des « essences culturelles intangibles » qu'ils portent en eux-mêmes à l'état immatériel (Jadé, 2006). La préservation des savoir-faire locaux signifie la préservation de la culture locale et des traits identitaires.

III.2 Architecture vernaculaire

L'architecture vernaculaire est « *une architecture d'inspiration populaire* » (Varin, 1993). Elle a pris une importance particulière du fait des études menées par plusieurs architectes, sociologues et chercheurs intéressés par la relation entre ce type d'architecture et son contexte culturel, climatique, social ou identitaire.

Cette architecture, également appelée locale ou régionale, savante ou populaire (Hamouda Brinis & Outtas Abdou, 2013), du folklore ou parfois traditionnelle (Özkan, 1996), est définie comme la «réalisation» inconsciente et "l'incarnation" de la culture de la société avec les exigences des acteurs de la nature (Glassie, 1990) cité par (Kırbaş & Hızlı, 2016), sorte de langage naturel du lieu et du temps.

Christian Godin et Laure Muhlethaler l'ont décrite comme une architecture dite "topique" qui s'adapte aux limites du lieu allant jusqu'à tirer parti des opportunités offertes par celui-ci (Christian Godin & Laure Mühlethaler, 2005). Elle reflète la structure technique, économique et sociale, les professions, la notion de famille, les goûts, la mentalité et même certains sentiments, en particulier le sentiment de groupe (Alves, 2017). Elle offre un environnement de vie sain qui mit en valeur la relation homme-nature.

Pour aborder cette architecture, il faut se référer aux expériences de Hassan Fathy mises en valeur dans son ouvrage «*Construire avec le peuple* » (Fathy, 1970). Cet architecte est l'un

des défenseurs du savoir-faire traditionnel et de la tradition artisanale. A travers l'étude de l'architecture vernaculaire et l'inspiration de l'héritage constructif local, il a prouvé la possibilité de construire le *new local* par un esprit technique architectural.

Paul Oliver, l'un des pionniers de l'architecture vernaculaire a consacré des années de ses études et recherches, depuis l'apparition de son premier livre « *Shelter and Society* » en 1969, pour valoriser ces architectures et expliquer leur génie. Pour lui, cette architecture évolutive est une source infinie du savoir. Elle englobe les connaissances anciennes et les traditions concernant l'habitation, le bâtiment ou l'établissement. Ainsi, elle inclut la sagesse collective et l'expérience d'une société, ainsi que les normes qui ont été acceptées par le groupe comme étant appropriées à son environnement bâti (Oliver, 1986)[8]. Guindani et Doepper (1990), expliquent la richesse de cette architecture à travers une définition qui englobe ses particularités : « *Architecture lentement élaborée au cours des siècles, exécutée avec des moyens et des techniques locaux exprimant des fonctions précises, satisfaisant des besoins sociaux, culturels et économiques. Par le caractère, l'originalité et l'invention, elle façonne l'environnement et s'y intègre naturellement. Elle surprend et stimule l'imagination et la créativité par limpidité, l'expressivité et l'unité dans la diversité* ». Ils avancent que *la morphogenèse* de cette architecture s'établit sur la synthèse d'une trilogie conceptuelle composée de trois pôles de référence : *l'homme, le site et les matériaux*[9] (Guindani & Doepper, 1990, p. V).

La charte du patrimoine bâti vernaculaire[10] (1999) résume les caractéristiques du bâti vernaculaire comme suit :

- Un mode de construction partagé par la communauté
- Un caractère local ou régional en réponse à son environnement ;
- Une cohérence de style, de forme et d'aspect, ou un recours à des types de construction traditionnels ;
- Une expertise traditionnelle en composition et en construction transmise de façon informelle ;
- Une réponse efficace aux contraintes fonctionnelles, sociales et environnementales ;

[8] « *within the context of vernacular architecture it embraces what is known and what is inherited about the dwelling, building, or settle- ment. It includes the collective wisdom and experience of a society, and the norms that have become accepted by the group as being appropriate to its built environment.* »

[9] « L'homme, *enveloppe et exprime le contenu de toutes les données thématiques, activités et besoins de nature socio-économique, culturelle et historique... ; le site, intègre toutes les données environnementales, climat, morphologie... ; les matériaux, impliquent les choix et les techniques mis en œuvre de la forme bâtie... »*

[10] Pour consulter la charte, veuillez voir le site du conseil international des monuments et des sites ICOMOS.org

- Une application efficace de systèmes et du savoir-faire propres à la construction traditionnelle.

Encore, Silvio Guindani a proposé une définition qui résume les caractéristiques de l'architecture vernaculaire. Selon l'auteur, cette architecture étroitement liée au *contexte rural*, à ses valeurs et ses traditions ; présente « le miroir du territoire, de l'espace habité et façonné par l'homme ». Elle repose principalement, selon Guindani, sur trois pôles :

- La dimension humaine : l'homme inscrit dans l'environnement construit ses particularités de nature socioéconomique, culturelle et historique ;
- Le milieu naturel et paysager détermine la forme architecturale par le biais des données environnementales comme le climat, la topographie, la morphologie, etc. ;
- Les matériaux endogènes locaux (pierre, bois, terre) façonnent la construction vernaculaire et déterminent les techniques particulières de mise en œuvre de la forme bâtie (Guindani, 2008a). Les matériaux endogènes locaux (pierre, bois, terre) façonnent la construction vernaculaire et déterminent les techniques particulières de mise en œuvre de la forme bâtie (Guindani, 2008a).

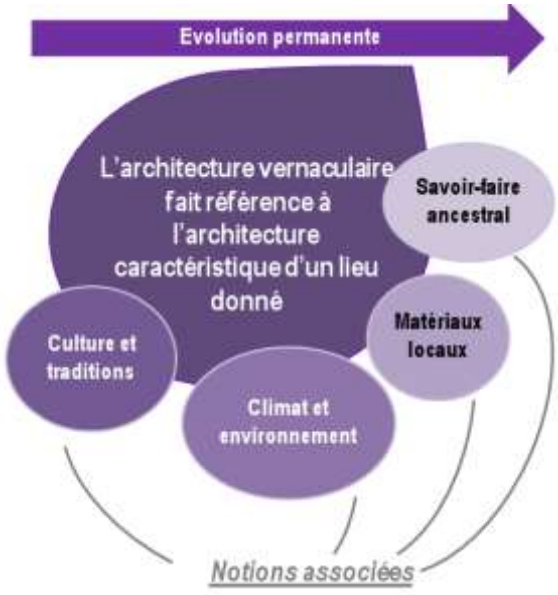


Figure 8 Les notions associées au concept de bâti vernaculaire (Denis, 2012)

Enfin, l'architecture vernaculaire est, par définition, forcément durable (Rodriguez, 2013). Elle est en évolution continue et présente une source illimitée d'inspiration pour les architectures à venir. Rapport a montré cela au sein de sa contribution intitulée « *Vernacular design as a model system Theory »* (2006), du livre collectif intitulé « Vernacular architecture in the twenty-first century*, education and practice* ». Il a expliqué l'EBS (Environment–Behaviour Studies) étant l'ensemble des études qui étudient les paramètres physiques d'un

environnement donné exerçant une influence sur le bâti et l'humain. Ainsi, il a traité le passage vers les EBR (Environment–Behaviour Relations) qui découlent des EBS mais qui concernent plutôt l'étude des relations entre l'humain et le contexte culturel et entre le bâti. Autrement dît, Rapoport renvoie la compréhension du vernaculaire, non à l'étude du bâti ou de l'environnement accueillant d'une manière indépendante ou isolée mais aussi, au processus de production vernaculaire. L'objectif est de pouvoir mettre les connaissances du vernaculaire en action à travers des concepts, principes, généralisations et mécanismes puis, pouvoir y arriver au *design architectural*.

L'utilisation du vernaculaire comme support pour le design peut être établie selon Rapoport à travers deux manières : l'imitation directe ou l'inspiration après l'analyse de ses caractéristiques et de leurs relations avec l'environnement (voir la figure suivante) (Rapoport, 2006).

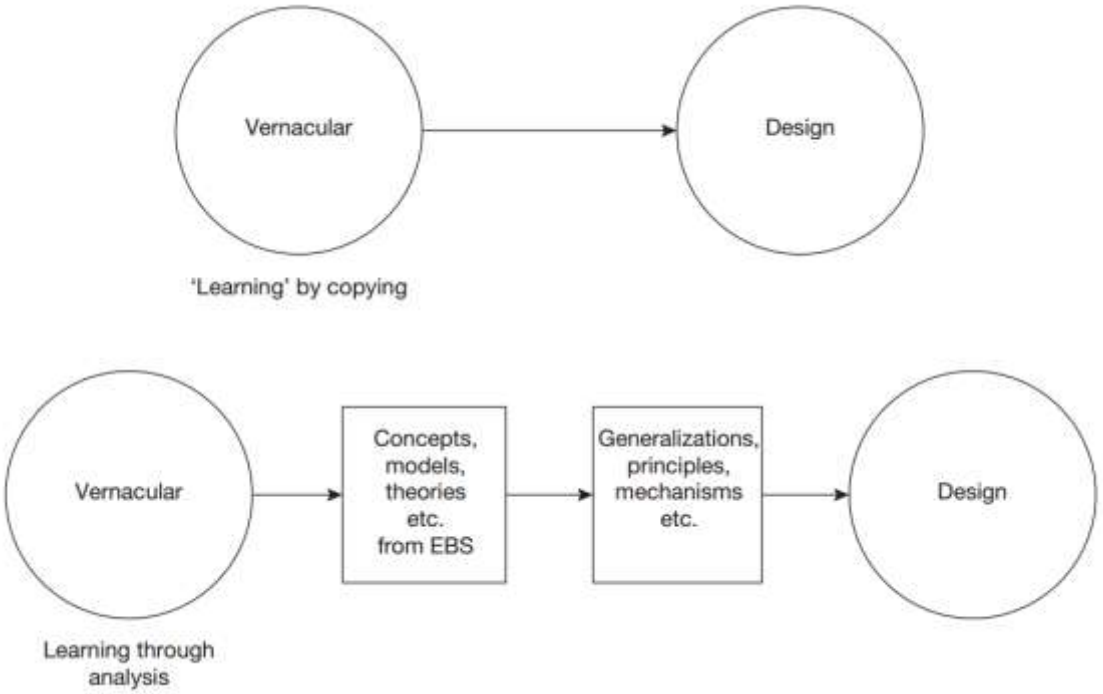


Figure 9 Learning from the vernacular. Rapoport, Amos, 2006, Vernacular design as a model system.

L'idée d'étudier le vernaculaire pour développer le design architectural a été encore traité et prouvé par une équipe de recherche au sein du projet de recherche « *VerSus : Du patrimoine*

vernaculaire à l'architecture durable ». Les principes conclus sont présentés par la figure ci-dessous[11].

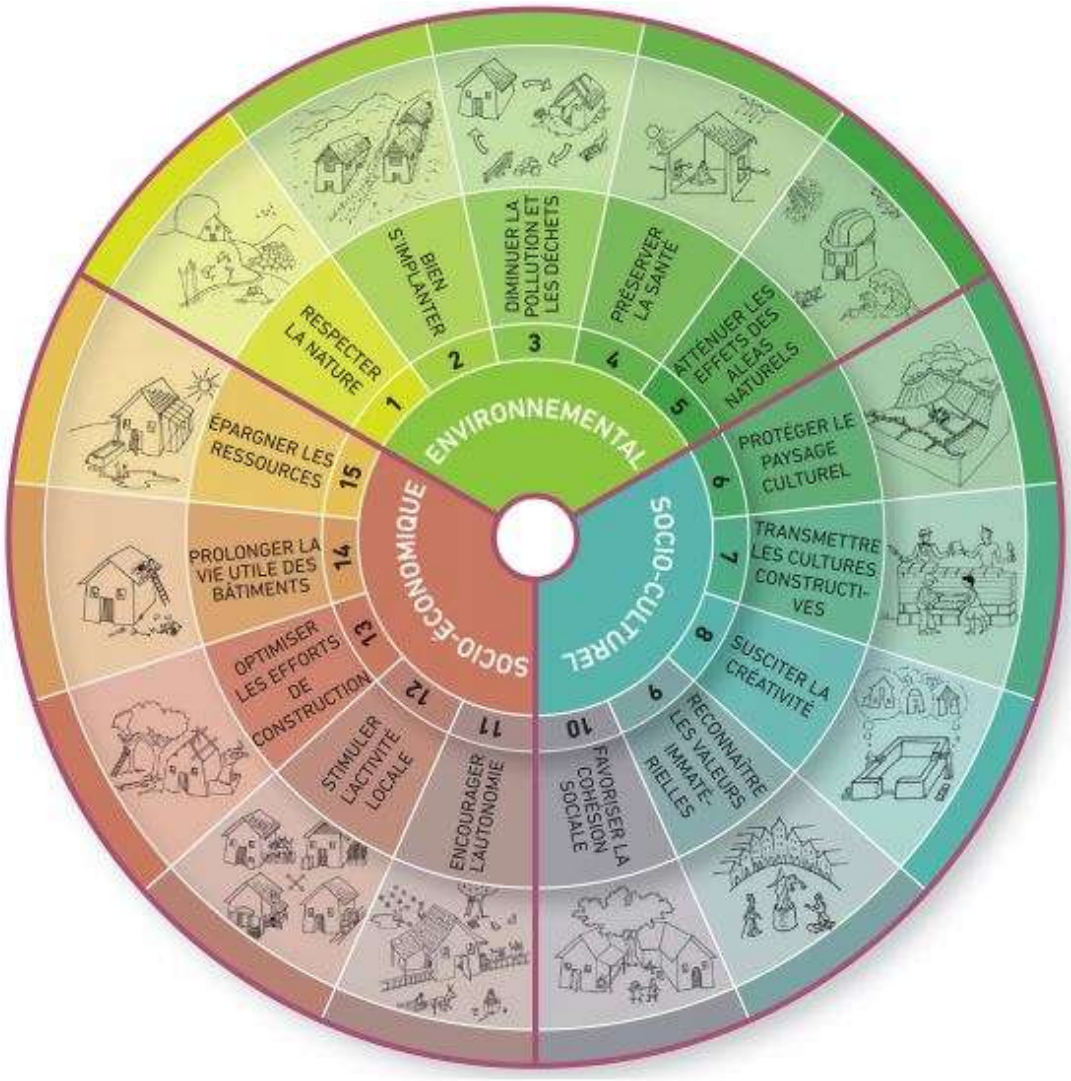


Figure 10 Principes de durabilité conclus de l'architecture vernaculaire. Hubert. G, et al, architecture vernaculaire lessons from vernacular heritage to sustainable architecture, 2014

III.2.1 Habitat vernaculaire ou traditionnel ?

Tradition et société traditionnelle sont deux termes liés à la pratique de l'ethnologie. « En Ethnologie, le terme "traditionnel" contribue à consolider un cadre de référence intellectuelle constitué par un système d'oppositions binaires (tradition/changement, société

[11] VerSus est une initiative développée par cinq universités européennes entre 2012 à 2014 puis 2021-2022. Elle propose des outils pour extraire de l'architecture vernaculaire les leçons pour concevoir une architecture contemporaine durable. L'intervention exposera les 15 principes environnementaux, socio-culturels et socio-économiques qui structurent ces outils et présentera des exemples d'application pour différents usagers, parmi lesquels les étudiants et enseignants en architecture (CRATerre.com).

traditionnelle/société moderne) (Lenclud, 1987). L'habitat traditionnel compose une grande partie de l'environnement bâti de l'homme et surtout dans le contexte rural. L'analyse de la conception, de la construction, de l'utilisation de cet habitat montrent bien toutes les richesses qui se trouvent ainsi dévoiler la connaissance profonde du milieu, des matériaux, des besoins tant pratiques que sociaux, qu'en ont les bâtisseurs. Rapoport et Hassan Fathy ont met l'accent sur l'efficacité des techniques et des matériaux traditionnels souvent présentant de meilleures réponses aux problèmes économiques et techniques de la construction dans les pays du tiers-monde (Laouar, 2018).

L'habitat vernaculaire est défini comme étant un habitat construit par et pour ses utilisateurs pour répondre à des exigences et des contraintes précises. C'est un habitat qui répond et s'adapte uniquement avec son site d'insertion. Il est l'expression des valeurs de la culture populaire que chaque pays a investies dans l'habitation et ses prolongements (Guindani, 2008b). Il est synonyme de ce qui « propre au lieu » et, de ce fait, n'est pas forcément synonyme de l'habitat traditionnel. Ce dernier qui s'attache à la tradition et aux pratiques des anciens ne doit pas forcément respecter le principe de localité et d'origine géographique et sociale. C'est pour cela, il est possible de trouver des styles d'habitat traditionnel en dehors de leur environnement d'origine. L'habitat vernaculaire est défini comme étant un habitat construit par et pour ses utilisateurs pour répondre à des exigences et des contraintes précises. C'est un habitat qui répond et s'adapte uniquement avec son site d'insertion. Il est l'expression des valeurs de la culture populaire que chaque pays a investies dans l'habitation et ses prolongements (Guindani, 2008b). Il est synonyme de ce qui « propre au lieu » et, de ce fait, n'est pas forcément synonyme de l'habitat traditionnel. Ce dernier qui s'attache à la tradition et aux pratiques des anciens ne doit pas forcément respecter le principe de localité et d'origine géographique et sociale. C'est pour cela, il est possible de trouver des styles d'habitat traditionnel en dehors de leur environnement d'origine.

Les formes de l'habitat vernaculaire sont multiples. Elles peuvent donner des significations claires des réponses données aux contraintes climatiques. Gonzalo Rodriguez (2013) a résumé quelques cas comme suit :

Tableau 1 fonction de la forme architectonique vernaculaire généré par le climat (Rodriguez, 2013, p. 30)

Forme architectonique visible	Fonction de la forme architectonique
Toit plat	Réduire la surchauffe par l'exposition au rayonnement solaire
Volume compact des	Réduire la perte de chaleur par l'exposition de l'enveloppe au

bâtiments	froid
Toiture large et pentue	Drainer les eaux de pluie, protéger du rayonnement solaire
Petites fenêtres	Réduire la perte de chaleur par des surfaces non isolées dans l'enveloppe
Maisons enterrées	Assurer une température stable en profitant de l'inertie thermique de la terre.
Maisons surélevées	Protéger la maison de l'humidité, permettre une bonne aération

Parmi les formes les plus connus de l'habitat vernaculaire se trouve l'habitat troglodytique. Cet habitat, fait référence à une construction ou un abri aménagé dans une excavation naturelle ou artificielle (Lavenu & Mataouchek, 1999). En Algérie, l'habitat troglodyte de Ghoufi ou « les balcons de Ghoufi » à Batna, l'est algérien, est un site qui a gagné ces dernière années un intérêt historique et touristique. Il présente un témoignage intéressant de ce type d'habitat (Mechiat & Dekoumi, 2018).

Encore, l'un des cas les plus célèbres de ce type d'habitat sont les maisons troglodytiques verticales de Matmata en Tunisie. Elles présentent des habitations souterraines à divers niveaux, creusées dans les couches argilo-gypseuses. Les pièces de l'habitation sont organisées autour d'un patio central qui constitue la seule partie à ciel ouvert de l'habitation (Hammami, 2018).

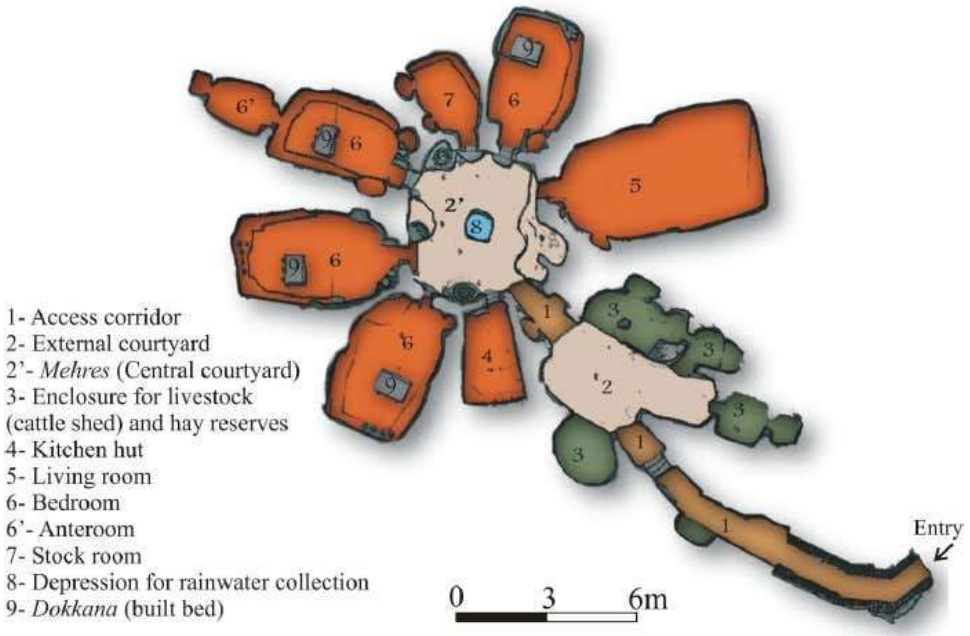


Figure 11 Exemple d'une habitation vertico-latérales à Jebel Matmata (Boukhchim, 2020)

D'autres formes de l'habitat vernaculaire sont disponibles et se diffèrent selon le contexte socioculturel, géographique et climatique. Les Igloos, les tours d'habitation en terre, les maisons sur pilotis des zones aquatiques ou tropicales et les maisons japonaises et témoignent tous comment l'homme a pu surpasser des conditions difficiles voir même extrêmes. Le livre de Weber Willi et Yannas Simos intitulé « *Lessons from vernacular architecture* » présente un support architectural intéressant pour la compréhension du génie constructif vernaculaire. Les auteurs exposent plusieurs exemples en mettant l'accent sur les aspects de conception environnementale de cette architecture, couvrant une variété étendue de conditions climatiques et de typologies de bâtiments. (Weber & Yannas, 2014).



Figure 12 Maison sur pilotis de la région Nord de Sumatra en Indonésie. (http://naturalhomes.org/)

Au sein de son fameux livre « *pour une anthropologie de la maison* », Amos Rapoport dévoile un tableau encyclopédique de l'habitat vernaculaire. En s'appuyant sur des exemples de partout, il explique l'influence des facteurs qui peuvent déterminer les caractéristiques formelles de la maison. Ainsi, il explique d'après sa réflexion que, le facteur socio-culturel est un facteur *déterminant primaire*, en tant que les facteurs de types technique et climatique se considèrent comme *modifiants (Salama, 2001, p. 115).* Silvio Guindani considère que, l'activité économique, le statut socioprofessionnel et les traits culturels des occupants et de la communauté sociale entière sont tous des facteurs qui impactent la structure et la forme de l'habitat vernaculaire. Cette structure d'après Guindani peut révéler ainsi des données multiples tel que le type de liens de parenté, les croyances, les valeurs de la société locale..etc.(Guindani, 2008b). Cette structure d'après Guindani peut révéler ainsi des données multiples tel que le type de liens de parenté, les croyances, les valeurs de la société locale..etc.(Guindani, 2008b).

III.2.2 Habitat vernaculaire en Algérie

L'Algérie, un pays d'une remarquable variété de cultures, de régions dissemblables et de paysages riches et divers, paraît une base d'une diversité de produits humains vernaculaires. Ces produits présentes des typologies domestiques naissantes de leurs environnements sociales et physiques et donnent des leçons concrètent du savoir-faire et du génie humain.

Dans le contexte rural ou urbain, les exemples sont multiples. « *La tente des steppes, la maison en pierre des montagnes, le gourbi des forêts, la grande maison des plaines, les maisons des ksours du sud* » ou encore les kasbahs et les médinas au nord algérien ; sont autant d'exemples de la richesse du vernaculaire en Algérie.

Les maisons « Akhem » des Aurès ou « Axxam » de la Kabylie témoignent de l'entente créée entre l'homme et la nature avec des maisons plaquées contre les parois rocheuses ou implantées en gradins sur des sites pentus (Chaouche, 2003). Les constructions apparaissent par leurs formes et leurs couleurs comme intégrées au paysage. La conception des espaces et des ouvertures assurent une fonctionnalité efficace et une relation entre intérieur et extérieur en préservant le maximum d'intimité à la famille (Adjali, 1986). Le processus et les choix constructifs de ces habitats vernaculaires dévoilent un savoir-faire et une intégration savante dans leur environnement naturel et paysager (Haoui & Chergui).

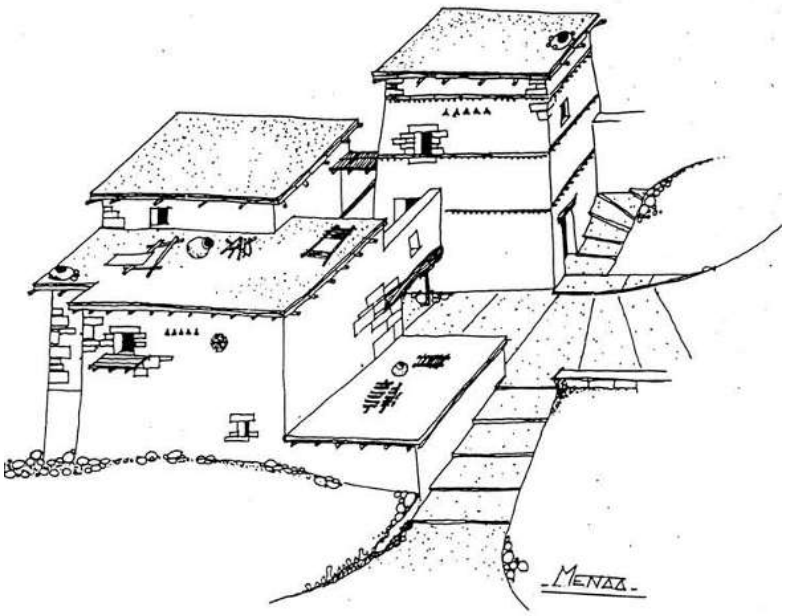


Figure 13 Elévation d'une maison chaoui, région des Aurès (Adjali, 1986).

L'une des études les plus importantes menées sur l'habitat vernaculaire (dît traditionnel ou ancien) est celle présentée par Pierre Bourdieu. Il est l'un des sociologues qui ont largement étudié la société et la culture algérienne. Il a consacré plusieurs ouvrages pour l'étude du contexte social et de l'habitat algérien. A travers ces écrits, il a expliqué que la temporalité et

la spatialité, loin d'être simplement des catégories structurelles. Elles sont des éléments qui, en intervenant dans la vie quotidienne, organisent la pratique sociale et sont organisés par elle (Silverstein, 2003).

A titre d'exemple, son livre intitulé « *sociologie de l'Algérie » »* (1958) (traduit plus tard en anglais sous le titre *The algerians)* aborde l'habitat en Algérie dans différentes zones en expliquant les modes de vie et les relations qui structurent la communauté dans chaque cas (Bourdieu, 1958). Encore, au sein de son article « *Le sens pratique » (1976),* Bourdieu présente une étude anthropologique de la société kabyle en Algérie en expliquant comment son identité, ses pensées et plus important, ses pratiques se reflètent sur les maisons. Bourdieu démontre comment chaque détail formel, spatial ou décoratif a une signification dans la culture kabyle. De plus, il analyse la composition et les croyances sociales et leurs impacts sur la disposition et la distribution spatiale et fonctionnelle des constructions. En résumé, ce sociologue a montré que, dans la construction traditionnelle kabyle, rien n'est laissé au hasard, tout est lié à un sens ou une fonction *(Bourdieu, 1976).*

André Ravéreau a contribué lui aussi par son étude sur le M'Zab au sud algérien à la définition des trésors vernaculaires et des cultures architecturales locales. Cet architecte a été passionné par l'architecture mozabite. C'est ainsi qu'il l'a présenté avec beaucoup de détails et d'attention et l'a considéré par la suite comme source d'inspiration. Son étude architecturale renforcée par un dossier graphiques riche a donné la possibilité de comprendre cette architecture, non seulement aux professionnels du secteurs de bâtiments mais aussi au public (Ruggeri, 2021). Il explique comment les maisons mozabites expriment leurs habitants et cachent simultanément les différences entre les catégories de la même sociétés (Ravéreau, Fathy, & Roche, 1981). Il a largement encouragé le recours aux architectures locales étant une source du savoir et d'inspiration : *« Je me penche beaucoup sur l'architecture dite « populaire ». J'y trouve des subtilités constructives savoureuses, des inventions, une rigueur qui, à mes yeux, fait défaut à certaines architectures « de représentation ». […] [L]'architecture dite populaire est aussi savante dans la mesure où elle est le fruit d'un savoir très élaboré » (Ravéreau, Du Chazaud, & Ravéreau, 2007).*



Figure 14 village de M'Zab (André Ravéreau, une leçon d'architecture)

Plusieurs types parmi les habitats vernaculaire en Algérie ont subi des transformations qui touchent différents aspects (spatiaux, fonctionnels ou anthropologiques et esthétique), tel que l'explique Sriti et Tabet-Aoul (2004) en prenant les Ksour de la région des Ziban comme exemple illustratif. Les deux auteurs montrent à travers une étude des constructions domestiques de la région qu'il n y a pas eu de rupture avec le modèle vernaculaire mais plutôt des « *adaptations continuelles des mode de structuration de l'espace et des usages de l'architecture traditionnelle, à des degré divers* » (Sriti & Tabet-Aoul, 2004). Malheureusement, ce n'est pas le cas pour toutes les régions.

Certains de ces modèles vernaculaires ont perduré malgré les changements, d'autres essayent de s'adapter et d'autres ont disparu ou disparaissent par ignorance ou recherche de « modernité ». La maison demeure le signe le plus distinctif de ces mutations.

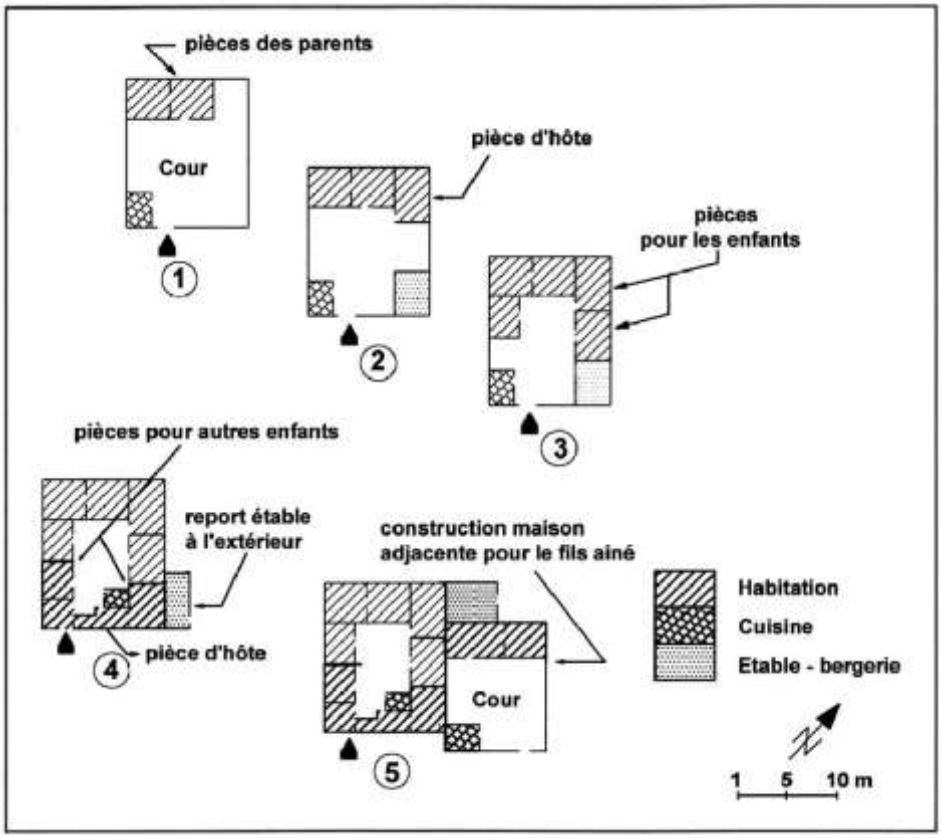


Figure 15: L'évolutivité d'un modèle d'habitat rural vernaculaire (Source: M. Côte, 1996).

Dans le contexte rural algérien, la maison vernaculaire et traditionnelle assurait plusieurs fonctions à la fois. C'était un espace où se déroule un ensemble d'activité qui couvrent les différents aspects de la vie rurale. Autre que la fonction résidentielle, la maison comprenait des espaces réservés aux rangement des outils, à l'élevage des bêtes, au stockage des provisions et même au travail artistique de tissage et de poterie (Boubekeur, 1986). L'habitat au sens large était l'unité de vie et d'activités pour les ruraux.



Figure 16: Maison rurale traditionnelle Kabyle (sketchfab.com/3d-models/maison-kabyle-by-ctstk)

Conclusion

L'homme habite par l'expression de soi, en marquant des traces de sa culture, son identité, de ses pensées et de son développement continu. Son habitat est défini par sa manière d'approprier un espace et de l'adapter à ses besoins. L'homme "*homo viator*" adapte son environnement et s'adapte avec lui.

L'habiter définit l'être dans les deux sens possibles du mot. Celui de l'être, la créature vivante, un sens lié à son identité, sa culture et de sa manière de pratiquer l'espace.

Habiter signifie être capable de définir et de délimiter son cadre de vie matériel et social. Il va de soi que si l'habiter est lié à un lieu et un temps définit, qu'il dépend toujours de son contexte immédiat. Cela signifie que la qualité et les caractéristiques du produit résultant de cet acte d'existence sont les fruits du contexte accueillant.

Le contexte social et physique d'insertion de l'habitat exerce une influence directe sur la qualité et les caractéristiques de ce dernier. Le contexte social étant un cadre structurant et structuré présente un lieu où se croisent les forces sociales, les identités collectives et les actions individuelles. Appliquer cette compréhension à l'étude de l'habitat permet de révéler la richesse et la complexité des relations entre l'espace construit et le tissu social qu'il accueille. En revanche, le contexte physique se manifeste comme étant la somme de multiples éléments géographiques, climatiques et naturels qui servent d'assise pour la vie humaine.

L'acte de bâtir de ce fait est la matérialisation de l'habiter humain dans les limites des ressources disponibles (culturelles, sociales et physiques). Il n'est pas une fin et il n'a pas un

résultat systématique. L'acte de bâtir est une action de production dépendante de son environnement, un témoignage de culture et des traditions. La compréhension de cet acte exige la compréhension d'un ensemble de facteurs qui s'interrelient et se croisent. Il matérialise l'immatériel et concrétise l'imaginaire.

Le résultat de cet acte est censé être un produit construit qui s'insère et s'adapte avec son contexte avec le minimum d'impacts négatifs visibles sur son environnement. Ceci peut être traduit par le savoir-faire, le savoir-vivre et donc, par le vernaculaire.

Chapitre II : Évolution de l'espace habité et des dynamiques culturelles dans le milieu rural

C'est à la campagne que s'exprime le mieux
la rencontre de l'homme et de la nature.»
Pierre Guillardot

L'habitat est le point de départ de la vie sociale. Il est à l'intersection des dimensions politiques, économiques, socioculturelles, techniques, environnementales et participatives.
La construction de l'espace habité dans le milieu rural à l'origine naturel, donna un caractère spécial à cet habitat qui était en liaison directe avec les activités de ses habitants. L'habitat rural, en s'adaptant avec le développement humain, a connu un changement et une évolution continue à l'échelle fonctionnelle comme à l'échelle formelle. Le contexte algérien n'a pas été une exception. Les mutations qu'a connu l'habitat rural ont été influencées par plusieurs facteurs.
Ce chapitre, traite les concepts clés attachés à l'habitat rural et son contexte. Ainsi, il aborde le contexte de l'habitat rural algérien et son développement ainsi que les conditions et les mutations qui ont mené aux produits habitables ruraux d'aujourd'hui.

I. Définir le rural :

La définition du rural et de l'urbain est établie dans le langage courant par opposition, ce qui n'est rural est urbain, et au contraire, ce qui échappe de la classification urbaine rentre par défaut dans le rural. Mais, est ce que cette définition est toujours fiable ?
Aujourd'hui, les limites entre le rural et l'urbain deviennent plus floues. Ces deux espaces se fondent et se confondent l'un avec l'autre. La définition du terme rural varie en fonction de la référence de base utilisée pour le définir, à l'exemple de l'activité, la densité, la référence géographique, les limites administratives ou les caractéristiques naturelles. La définition de cela varie d'une discipline à l'autre, ainsi que d'une échelle à une autre.

I.1 Définir le rural par rapport à l'urbain

La production de l'espace habitable passait par une série de transformations et de changements qui dépendaient du développement humain à plusieurs échelles. Après la simple recherche de la protection, de l'abri et des ressources vitales, l'homme est devenu plus exigeant. La mobilité et le déplacement à la recherche de ces nécessités sont devenus de plus en plus facultatifs. La sédentarisation et la stabilité de l'homme ont été accompagnées par un savoir vivre où, l'être humain est appris par une évolution continuelle l'occupation et l'exploitation maximale de son environnement sans un changement imposé. Petit à petit, les

groupements humains sont apparus, les agglomérations sont développées et par la suite des villes entières sont installées.

Cette idée a été expliquée par Ibn Khaldoun dans le livre du Muqaddima (IbnKhaldoun, 1377). En mettant l'accent sur le phénomène de la sédentarisation ; il justifie sa vision sociohistorique sur la naissance des villes et par la suite sur le développement des dynasties et des empires. Ibn khaldoun traitait dans le même livre les concepts du « *hadara* » et « *badawa* » pour signifier respectivement l'urbain et le rural. Pour lui, ces deux composantes forment ensemble l'image de la civilisation humaine. Elles sont indissociables, se complètent et s'interrelient dans certains cas. Outre, la civilisation d'après ses écrits est liée à la vie sociale humaine avec tous ses ingrédients ; ainsi, au contexte physique et climatique qui l'accueille. Autrement dit, elle est équivalente à l'état social humain, ses liens de famille et de groupe, aux activités de vie et au développement qui suit son esprit.

Les différences entre ces deux espaces sont selon Ibn Khaldoun variés et s'enrichissent encore selon le critère de définition. Le cadre physique et social, l'activité économique de substance ou de marchande, la spontanéité et la simplicité de vie, la façon de vivre et de se déplacer et d'autres paramètres sont des exemples de ces critères (Benkheira, 2006).

Le souci d'Ibn Khaldoun est toujours d'actualité. Les chercheurs de différents domaines et disciplines proposaient et proposent encore des lectures de ces deux espaces chacun selon son intérêt et sa discipline.

I.1.1 La ville

Pour comprendre les limites du rural, il faut connaitre les limites de la ville.

La ville est à la fois territoire et population, cadre matériel et unité de vie collective, configuration d'objets physiques et nœud de relations entre sujets sociaux. Elle se présente toujours à l'observation immédiate comme un regroupement de populations et d'activités durablement stabilisées sur un territoire restreint. La proximité physique permet aux êtres sociaux d'entrer en relation, et favorise le développement de nouvelles relations. C'est en tout cas bien en milieu urbain, par excellence, que se nouent, s'amplifient et se démultiplient les interactions de tous ordres qui sont au principe de la vie sociale. Pour employer le langage de Durkheim, la densité « dynamique » ou « morale » de cette vie sociale se traduit d'ordinaire par une « densité matérielle » qui lui fournit en retour son principal aliment (Grafmeyer & Authier, 2015).

L'habitat urbain qui constitue une grande partie des villes, est un habitat qui s'insère dans un environnement clairement définit et aménagé. Il se constitue des bâtiments disposés l'un à

côté de l'autre en créant une densité importante sous des formes qui peuvent être diversifiés. Cependant, la ville est plus qu'un simple habitat collectif. Elle constitue un objet de fascination en tant que réalité matérielle symbolisant, à travers l'histoire, le divin, le pouvoir, la culture et le niveau d'avancement des sociétés (Lynch, 1981 ; Racine, 1993).

Les villes ont toujours entretenu une relation avec leur arrière-pays. Ces relations sont de types économiques, administratives et humaines. Mais elles n'existent pas que dans un seul sens puisque la ville offre aussi des services (administratifs, culturels, économiques, sociaux…) dont profite le village. Lorsque ces liens disparaissent ou deviennent à sens unique et que seule la ville profite de la campagne, cette dernière s'appauvrit alors que la réciprocité des relations profite aux deux partis. Pour préserver un équilibre, ces relations doivent être maintenues. La limite entre la ville et les espaces ruraux est donc devenue plus floue. La ville est considérée dans plusieurs cas, la référence pour définir la compagne ou le rural en général.

I.2 Le contexte rural, définition et particularités

Pour parler du contexte rural, il est impératif de souligner que ceci englobe plusieurs sous-concepts qui couvrent les différents aspects ruraux, à l'exemple de l'espace, le paysage et l'habitat. En général, lorsque l'on aborde le contexte rural, cela implique des notions de solidarité familiale, de structure sociale solide, et des relations riches et variées.

Traditionnellement, l'espace rural est défini par des critères morphologiques : faible densité de population, discontinuité du bâti, présence d'une activité agricole (LeCorbusier, 1924). Malheureusement, le contexte rural n'est plus attractif comme avant. La définition du rural a été souvent abordée en opposition de l'urbain ou en liaison avec « la compagne » qui s'oppose à la ville. Il *" apparaît le plus souvent comme un enjeu secondaire au regard de l'espace urbain et de ce que l'on appelle encore la ville. Son aménagement n'est pas présenté comme problématique. Il est abordé 'par défaut" (Haba, 2017).* La vision de l'espace négatif à la ville a eu son essor à partir des années 1950 dans les travaux de Pierre George et ses étudiants (Plet, 2003). Cette idée a été encore accentuée par le géographe Roger Brunt à un point qui interdit d'aborder le rural ou la compagne sans parler de la ville. Ce géographe définit l'espace rural ainsi comme étant « *La partie de la ville où il y a moins d'immeubles* » (Paquot, 2005).

Mais, des chercheurs dans différentes disciplines, en essayant de définir ce concept, ont souligné que l'espace rural ne peut être restreint dans cette perspective. Marc Marmont par

exemple, a essayé de cerner le concept du rural [12] en expliquant que la pluralité de significations pose un problème dans le traitement de ce concept. Déjà, il souligne que le couple urbain/rural ne se réduit pas au couple ville/compagne. Aussi, le sens du concept opératoire n'est pas celui du concept analytique. La vision de chaque domaine et l'intérêt donné à la définition du rural dépend de la façon par laquelle il se croise avec. Marc met l'accent sur les échelles sociologique, économique et spatial. Ainsi, à l'influence des activités et des décisions politiques sur la perception du rural. Mais, en parallèle, il clarifie que c'est un concept évolutif, non limité et non standard (Mormont, 1989).

Définir les milieux ruraux est une affaire assez complexe. En effet, il n'existe pas de définition commune à tous les pays car chaque Etat du monde a sa propre définition des milieux ruraux. Par ailleurs, les spécialistes du territoire (géographes, juristes, économistes…) lui donnent « une définition antagoniste de celle de la ville » (El-Shorbagy, 2020). Ainsi, le rural à la différence de l'urbain est une zone de faible densité, où les populations pratiquent des activités non spécifiques à la ville dites de secteur primaire et dont le paysage à l'inverse de la ville est essentiellement agricole.

En résumant, trois critères de définition de l'espace rural sont généralement retenus: la faiblesse des densités, la prédominance des formations végétales dans le paysage et l'importance des activités agricoles en terme de surfaces (Frey, 2010, p. 17). Or, la confusion entre le rural et l'urbain reste toujours une problématique à traiter. De son côté, Bernard Vachon pense que l'arrivée des **néoruraux** (issus originairement des villes et qui s'éloignent du mode de vie rural), l'invasion du monde urbain qui, impose son style, ses formes et sa dynamique; sont des facteurs qui menacent aujourd'hui l'espace et la spécificité ruraux (Haba, 2017, p. 455).

I.2.1 Le rural naturel

L De nos jours, le rural est associé à un espace qui renvoie à des notions liées à la nature à la durabilité, la biodiversité et l'écologie (Bousbaci, 2009). L'homme aménage la nature, la transforme et la modifie afin de répondre à trois nécessités vitales : s'abriter, produire et circuler (Pinson, 1989, p. 115). De ce fait, le taux de transformation qu'il exerce sur le milieu

[12] « *De plus cette catégorie peut désigner des objets très différents selon les disciplines qui l'utilisent : le rural de l'économiste renvoie le plus souvent à l'agricole, celui du géographe à un paysage ou à un espace, sans compter toutes les disciplines "appliquées" qui, comme l'aménagement du territoire ou l'architecture, se définissent chacune des découpages de l'espace, et confèrent éventuellement au rural des attributs spécifiques* ».

naturel, définit la qualité de l'espace rural qui l'entoure. Pour comprendre le contexte rural, il faut comprendre ses caractéristiques morphologiques et paysagères.

I.2.1.1 Le paysage rural

« Le *paysage n'est pas une fin en soi, mais un témoignage et une production, le témoignage de l'histoire des hommes sur les territoires et la matérialisation de leur projet en cou*rs. » (Joffroy et al., 2013).

Selon le dictionnaire Larousse de la langue française, le paysage est une «vue d'ensemble d'une région» ou un «tableau représentant un site généralement champêtre». C'est également une « partie d'un pays que la nature présente à un observateur » pour le Nouveau Petit Robert, une « étendue d'un pays qui s'étend à la vue » pour le petit Larousse illustré, une « étendue de pays que l'on embrasse d'un seul coup d'œil ».

Les termes « Paysager, paysagère » définissent un espace « disposé de façon à produire des effets de paysages ». Deux idées principales se dégagent donc de ces définitions : « partie d'un territoire »,« vue » et « observateur». Qu'il soit rural ou urbain, le paysage est donc une portion de l'espace qui se dessine sous nos yeux. Cependant, l'expression du « paysage rural » est souvent confondue avec « paysage agricole ». Cécile Juin-Rialland explique ceci en soulignant que le paysage n'est pas une « *résultante des structures agraires* ». Il est plutôt « *pour le géographe, la partie perceptible de la construction sociale et culturelle d'un territoire*» (Stock, 2012). Ceci signifie que la compréhension de l'influence exercée par la présence humaine (forme d'occupation, activités, modification de l'environnement...etc..) est un facteur important qui définit le paysage observé. Ainsi, « *l'homme ne peut avoir la prétention d'établir des limites tranchées là où la nature a ménagé des transitions et des passages* » (A. Bernard & Ficheur, 1902).

La relation "homme-nature" et "homme-paysage" a été expliquée par à Amos Rapoport (Rapoport, 1972). Il précise qu'elle se manifeste sous des formes qui, exercent une influence sur la qualité de son abri. Ces formes d'attitude humaine sont dépendantes de la manière par laquelle l'humain observe son contexte, un *TOI* ou un *ÇA*, ou par la façon par laquelle il fait un échange avec. L'auteur distingue de ce fait, des relations religieuses et cosmologiques, symbiotiques ou utilitaires. Chacune d'entre ces relations explique une manière d'utiliser son contexte et des impacts différents.

Dans le livre *site et sitologie (Faye, Faye, Tournaire, & Godard, 1974, p. 10)*, les auteurs expliquent que les actions humaines ont parfois des effets destructeurs sur les paysages. Cela

découle du « conflit entre les pressions économiques et sociales et entre les contraintes naturelles du site ». Ils les résument en trois points :

1. L'urbanisation « sauvage » des constructions disposées dans de façon anarchique,
2. Le progrès des techniques et des matériaux qui donne la possibilité de construire dans des terrains réputés inconstructibles,
3. La standardisation et l'uniformisation des moyens de mise en œuvre des constructions sous un seul objectif, la commercialisation.

I.2.2 Le rural, la population et la densité

Le type de structure sociale fait sans conteste partie intégrante de la définition d'une région. Il ne suffit pas de savoir combien celle-ci compte d'habitants, ce qu'ils produisent ou consomment et dans quel paysage, sur quels terrains ils s'installent. Il faut encore connaître les rapports de production, la destination et la répartition des profits, savoir qui possède les pouvoirs de décision et d'animation et se trouve, par-là, responsable de l'évolution (Brunet, 1969).

Le terme "ruraux" est utilisé pour décrire un ensemble des établissements humains de différentes échelles, à l'exemple de la compagne, le village, la ferme et le hameau. Outre, la distribution de la population dans le contexte rural est toujours inégale surtout dans le cas des habitats dispersés. La manière par laquelle les constructions rurales sont réparties sur le territoire traduit *une « spatialisation de la structure sociale » (Bromberger, 1988)*

La compagne

La campagne, c'est l'habitat de ceux qui n'occupent, groupés ou dispersés, qu'une partie du territoire à eux dévolu et y vivent en nombre restreint, le reste de ce territoire étant occupé par des bois, des champs ou des cultures (Bourdieu & Sayad, 1964b, p. 567). Elle est « *une vaste étendue de pays découvert*». Elle désigne le rural en général mais renvoie le plus souvent aux milieux ruraux occidentaux caractérisés par des paysages faits de champs, de haies, de prairies (Petit Robert). Les campagnes pour Mathis Stock ne peuvent être observées que comme une forme dégradée de l'urbain. Le moindre contre-discours même progressiste, est réduit au silence par l'insinuation moralisatrice d'alimenter l'extrême-droite, dont la campagne serait le terreau fertile (Reinhard, 2012, p. 11) .

Le village

« Le village est une agglomération rurale ; un groupe d'habitations assez important pour avoir une vie propre » (Le petit Robert). Il est définit, selon le géographe Pierre Laborde, comme

étant «*un groupement de maisons suffisamment compact, même si leurs murs ne se touchent pas, pour présenter un minimum d'organisation en rues et places et avoir ainsi une structure de type urbain»* (Berque, 1994, p. 47).

L'agglomération

Une agglomération est un regroupement de bâtiments. Un hameau ou un village sont une agglomération (Académiefrançaise, 2019), les bâtiments isolés étant appelés les écarts.

Le terme peut être utilisé dans les deux types de contextes, urbain et rural. La différence entre les deux selon J. Brunhes et P. Deffontaines est : « *il y a ville toutes les fois que la majorité des habitants emploie la majorité de son temps à l'intérieur de l'agglomération ; il y a village toutes les fois que la majorité des habitants emploie la majorité de son temps à l'extérieur des agglomérations* » (Zander, 1992).

Le hameau

La Commission de toponymie au Québec[13] renvoie le hameau à un groupement isolé de quelques maisons, en milieu rural. Contrairement au village, on n'y trouve ni édifice public ni commerce.

Les termes locaux

Chaque région est connue par ses cultures et son langage local qui comprend des appellations propres au lieu et au groupe. Le contexte rural en Algérie possède ses propres noms locaux à l'exemple de « douar », « dechra » et « mechta ».

I.2.3 Définir le rural par l'activité

L'espace rural avait sa logique propre dans le passé dans lequel la vie économique était presque exclusivement agricole. Aujourd'hui, l'espace rural se trouve inadapté aux mutations continues, puisqu'il se veut polyvalent, il prend en charge tous les aspects de la vie et intègre les activités secondaires et tertiaires (Chaouche, 2003, p. 115). Ceci est marqué par un passage d'un espace producteur à un contexte « dortoir » ou « de consommation ». Cependant, plusieurs activités demeurent un signe distinctif du contexte rural.

I.2.3.1 L'agriculture

L'agriculture « désigne l'ensemble des travaux visant la production de végétaux et d'animaux utiles » aux humains « pour se nourrir, se soigner, se vêtir ou pour l'aider dans ses diverses activités » (Raymond, 2018) mentionné par (ENS, 2021).

[13] Voir le site officiel (https://toponymie.gouv.qc.ca/)

Dans les sociétés rurales traditionnelles, l'agriculture était une activité fondamentale et structurante qui organise la vie communautaire. La production servait à satisfaire les besoins locaux du groupe ou de la région. Tandis que, le surplus était destiné aux échanges (par d'autres produits) ou au commerce. En agriculture de subsistance, le choix des cultures et des élevages ne dépend pas des mêmes facteurs qu'en agriculture de marché. Dans un cas, il faut nourrir une population proche, dans l'autre, il faut s'adapter à une demande nationale, continentale, mondiale même (Pinson, p. 52).

Avec les mutations qui ont touché la vie rurale, la vision envers l'agriculture a pris d'autres directions vers le développement des processus et l'industrialisation des procédés.

Cette fonction vivrière du rural tend à disparaitre surtout dans les pays développés à cause de l'industrialisation massive mais elle persiste encore dans des pays comme l'Algérie. Dans des zones rurales où la population garde son attachement à la terre, les ruraux dépendent encore partiellement ou totalement de ce qu'ils produisent d'eux-mêmes. Malheureusement, l'activité agricole y a perdu beaucoup de sa valeur. Sous l'effet de plusieurs facteurs et mutations socio-économiques ainsi que des flux migratoires vers les villes.

Le détachement de la population rurale de la *production agricole* mène à un ensemble de conséquences, notamment sur l'architecture rurale. Ceci est marqué par des changements au niveau de l'habitation rurale qui, sans soucis perd son sens traditionnel et engendre la perte de la structure originale du contexte rural par la suite (Hamouda Brinis & Outtas Abdou, 2013).

I.2.3.2 Les activités non agricoles

L'activité agricole a été toujours considérée comme prédominante dans la vie rurale. A cela, S'ajoutent d'autres activités en liaison avec le mode de vie des ruraux à l'exemple de celles liées à l'élevage et l'artisanat.

L'élevage

L'élevage est une activité qui consiste à entretenir des animaux, à les soigner, les nourrir, les abriter, assurer leur reproduction. Il est pratiqué en vue d'usages très variés (Pinson, 1989, p. 79). La recherche de la végétation naturelle peut nécessiter des déplacements des troupeau sur des territoires parfois très vastes, lorsque les conditions naturelles ne favorisent pas la pousse de l'herbe (Pinson, 1989, p. 81). Cependant, d'autres activités secondaires peuvent être liées à l'élevage telles que la fabrication des produits dérivés (beurre, fromage...), la tonte puis la production de textiles…etc.

La Pêche

Depuis toujours, a pêche s'agissait d'une activité de substance. Le « système pêche» est composé de deux grands ensembles: d'une part, la ressource et son environnement; d'autre part, les pêcheurs, leurs activités, leurs techniques et leurs modes d'organisation. (Laë & Lévêque, 1999). Basée sur les ressources locales de chaque région, elle est une activité très importante dans certains contextes ruraux, notamment dans les zones côtières ou à proximité des lacs et des rivières.

L'artisanat

Ceci peut englober plusieurs domaines : de service, de bâtiment et du secteur alimentaire.

Michel Auvolat (Pluet-Despatin, 1979) expliquait au sein de son article l'influence des mutations que connait l'espace rural sur, la situation des métiers de l'artisanat traditionnel et manuel. Il précise que l'exode, l'apparition des nouveaux matériaux et des alternatives qui remplacent les produits artisanaux diminuent la clientèle et l'intérêt donné à l'artisanat. Se rajoute à ceci, la mécanisation et l'industrialisation des méthode de production. Le secteur du bâtiment rural surtout est largement touché par ces changements.



Figure 17: Femmes algériennes des Touaregs qui produisent des objets artisanaux à base de cuir, bois et métal (babel-voyages.com/fr/artisanat-et-saveurs-algeriennes).

Le tourisme

Le tourisme est un concept à multi facettes dont la définition dépend des paramètres qui l'accompagnent. Le tourisme rural est dépendant de l'exploitation des potentialités du contexte rural. Les touristes intéressés par le contexte rural, cherchent souvent à bénéficier des

expériences liées à la culture, à la nature et aux traditions et activités des populations locales. Ceci, présente une opportunité pour les échanges et pour la dynamisation de ce contexte. Ezzat Amr Saad a résumé les opportunités offertes par l'activité touristique pour le contexte rural en précisant qu'il peut « favoriser des expériences d'apprentissage, en offrant des perspectives sur les pratiques agricoles durables, l'artisanat traditionnel et les traditions agricoles locales ». De plus, il a expliqué le rôle que jouent les communautés rurales qui connaissent la valeur de leur patrimoine culturel dans l'attractivité des touristes, chose qui peut servir de catalyseur au développement économique, à la création d'emplois et à la réduction de la pauvreté (Saad, 2022).

I.3 Les zones intermédiaires

Aujourd'hui, les extensions du tissu urbain, les changements que connaissent les activités et les pratiques rurales invoquent inexorablement l'apparition de nouveaux territoires intermédiaires entre le couple dichotomique, urbain et rural. Cet état, est décrit aujourd'hui comme « *l'urbanisation des compagnes* ». Ceci désigne « *tantôt un état, tantôt une relation entre deux termes (ville/campagne, rural/urbain), tantôt un processus* » (Deschepper, 2021).

I.3.1 Le périurbain

La périurbanisation est un processus universel lié à l'étalement urbain sur les zones rurales. Il est définit comme une expansion de la ville vers les compagnes environnantes, mais qui se fait de manière relativement diffuse dans un espace qui garde partiellement son caractère rural mais qui est fonctionnellement urbain (Duprat & Paulin, 1989, p. 33).

Les espaces ruraux périurbains (semi-ruraux) se situent en périphérie des aires urbaines et sont des espaces dynamiques, tant sur le plan des populations que des activités. Ces espaces sont très dépendants des villes pour les emplois comme pour les commerces et les services, L'étalement de ces zones peut être parfois incontrôlé et engendre une confusion entre le rural et l'urbain.

I.3.2 L'exode rural

La relation déséquilibrée entre le rural et l'urbain, provoque ce que Schumacher Ernst Friedrich appelle « *processus d'empoisonnement réciproque* ». Il explique que l'impact économique du développement massif des activités d'industrie dans la ville « *détruit la structure économique de l'arrière-pays* ». En contrepartie, ceci devient le facteur déclenchant du phénomène de « *migration massive vers les villes, ce qui empoisonne celles-ci et les rend tout à fait ingouvernables* »(Schumacher, 1978, p. 121).

Dans le monde entier, l'exode rural provoque un afflux de population dans les villes, petites et grandes, qui se développent et se relient pour former des conurbations. Cela peut se faire de deux façons : soit par une croissance continue à la périphérie des cités actuelles, soit par une expansion dans des zones en dehors des conurbations, à quelques distances des grandes villes existantes. Ainsi, parmi les causes de l'exode rural :

- L'attraction de la ville, de son confort, de son mode de vie (sauvy, 1971).
- Dégradation du mode de vie de la population rurale, de commodités et de confort avec le manque d'équipement scolaire, santé, et administratif et les services commerciaux, le transport…etc.
- La recherche des conditions de vie meilleures en ville.
- L'acculturation et de l'attraction économique exercée par la ville
- Abandon progressif de la culture traditionnelle.
- Manque de moyens d'expression (Haeringer, 1986).
- La mécanisation agricole qui diminue la main-d'œuvre nécessaire pour le travail de l'agriculture qui, en conséquence, crée un très fort chômage rural et diminue la relation de l'homme avec la terre.
- Le besoin de main-d'œuvre grandissant des zones urbaines (domesticité, usines…).
- Difficultés de déplacement à cause de l'état lamentable des routes.

II. L'habitat rural, des formes et des architectures

La confusion imposée aujourd'hui entre les espaces urbains et ruraux ne se limite pas au contexte physique spatial ou à la distribution humaine et sociale. Le cachet constructif qui, dans le cas ordinaire doit être un signe fortement distinctif de la différence entre les deux contextes, se perd de plus en plus. Avant d'analyser et d'interpréter cette situation, il faut comprendre les spécificités architecturales et constructives de l'habitat rural.

La projection architecturale de l'habitat rural subit l'influence permanente des inévitables facteurs socioéconomiques et culturels (Hadjri, 1993). La maison rurale, porte Ceci a été éclairci par Girardot, en expliquant que sur la surface de la terre, la maison rurale apparaît d'une infinie variété. Cela tient aux matériaux dont elle est faite, aux activités qu'elle abrite et aussi au poids des contraintes climatiques et des traditions architecturales qui président à l'édification des bâtiments. D'autre part, les maisons rurales ne se disposent pas n'importe comment sur le territoire occupé par un groupe (Pinson, 1989, p. 116). Encore, Jacques Fréal (1977), définit l'architecture de la maison rurale comme celle d'un outil conçu en vue de l'exploitation du sol, utilisé par les individus, sinon propriétaires, au moins utilisateurs dont,

le souci de subsistance va de pair avec une préoccupation d'économie excluant le superflu (Remy & Bagland, 2020).

II.1 Définir l'habitat rural

L'habitat humain, inséré dans un milieu naturel et parfois sauvage est ce qu'on appelle un habitat rural. Il présente un cadre de vie qui, a connu des différentes mutations et phases de développement reliées soit à son environnement ou à l'activité de ses habitants. Son contexte spatial comme le définit Durbiano est *« ...un lieu d'ancrage qui exprime un cadre de vie idéal et idéalisé ; ou encore un Espace biologique dit espace-nature à conserver, même s'il est pratiquement entièrement anthropisé.».* Ce type d'habitat a connu un long tracé historique. L'exploitation des ressources disponibles dans ce milieu naturel afin d'assurer un gite permanant donnait naissance à une architecture rurale adaptée à son contexte, usage et paysage, il le matérialise et présente ses caractéristiques.

L'habitat rural n'est pas moins varié que l'habitat urbain. Il diffère suivant les lieux et les époques. Ainsi, il paraît sage de ne pas chercher à le définir entre des termes trop étroits. A vouloir, par exemple, le limiter de prime abord à la seule fonction agricole, on court deux risques. Le premier, c'est de rejeter dans une position impossible à définir un grand nombre de demeures qui, n'étant plus considérées comme rurales, ne peuvent cependant être classées comme urbaines. Le second, c'est que l'on se prive, entre les divers types régionaux, d'un terme de comparaison de premier ordre. Or on ne peut oublier que cette comparaison est le principal objet de la recherche entreprise.

L'un des chercheurs les plus connus en ce qui concerne l'habitat rural qui, à travers ses recherches, a aidé à comprendre ce type d'établissement humain était Demangeon. Il a défini l'habitat rural comme étant l'arrangement des établissements ruraux. Il faut entendre par là tout ce qui abrite la vie rurale et est utile à son économie — à l'exclusion bien entendu, outre les groupements urbains, des bâtiments industriels, des cités ouvrières, etc..(Afeissa, 2007). Afin de mieux cerner cet habitat, Demangeon (1926) précise qu'il est nécessaire de questionner un ensemble de paramètres. D'abord, il faut savoir le définir et le différencier des autres types d'*établissements humains*. Il avance la nécessité de déterminer l'influence de différents facteurs pour saisir ses caractéristiques et ses origines (conditions naturelles[14], conditions sociales[15], économie agricole[16]) (A. Demangeon, 1926). Ainsi, à travers une série

[14] Relief, nature du sol, ressources en eau
[15] Mode d'habitat, influences ethniques, besoin de sécurité, densité de population

d'articles écrits ou dirigés, il a traité les différents aspects et liens que possède cet habitat avec le contexte de l'homme. A titre d'exemple, son article intitulé "*L'habitation rurale en France*" (Guiheneuf, 2020), où il définit l'habitation sur des critères autres que les caractéristiques formelles. Il a présenté l'importance de comprendre les rapports humains avec l'espace et sa fonction et ainsi, éviter les caractéristiques liées aux matériaux et aux détails constructifs.

Pour les campagnards sédentaires, l'abri, c'est la maison rurale, qui est une habitation pour les hommes, mais aussi le lieu où ils exercent une partie de leurs activités et où ils mettent leurs biens en sûreté. Ce que les géographes appellent l'habitat rural, c'est-à-dire la répartition des maisons les unes par rapport aux autres, leur distribution territoriale, est tout aussi divers que les maisons elles-mêmes (Pinson, 1989)

Boutabba Hynda (Boutabba, 2013, p. 98) a expliqué les relations que possède l'habitation rurale avec son contexte. Elle avance que l'habitation rurale reflète par « ruralité » son contexte d'insertion et se relie fortement avec les paramètres de l'existence humaine[17]. De plus, elle rajoute que, l'habitation rurale assure une double fonction : une fonction résidentielle, liée à la vie domestique ; et une autre fonction productive, liée à l'activité économique. Cette interprétation peut facilement être perçue au niveau des habitations algériennes traditionnelles où, plusieurs fonctions se trouvaient sous le même toit.

Koffi-Didia Adjoba Marthe, enseignant à l'Université Félix Houphouët-Boigny, résume les critères de classification de ce type d'habitat en cinq principaux critères qui englobent le reste:

- la durée (habitat permanent ou temporaire),
- la disposition spatiale (le groupement ou l'isolement),
- la fonction économique (activité agricole ou non agricole),
- le statut administratif (chef-lieu, hameau ou village),
- les relations avec le finage[18].

Aujourd'hui ce type d'habitat connait plusieurs mutations liées à celles qui touchent le contexte rural. C'est un type d'habitat qui se développe, s'influence et se change en fonction de

[16] Type d'activité agricole (nomade ou sédentaire), es degrés d'organisation agricole (déplacement, redistribution…), la position et la distance de l'habitat des champs cultivés

[17] L'habitation rurale est en forte relation avec les paramètres de l'existence humaine à la fois : Culturels : sédentarité ou nomadisme selon les conditions géographiques et climatiques ; Sociologiques : triple appartenance communautaire/familiale/individuelle ; Economiques : espace agropastoral/condition juridico sociales d'utilisation du sol et de production

[18] Le finage selon *l'encyclopédie Universalis.fr* désigne « L'ensemble des terres, aux limites imprécises à l'époque moderne, nécessaires à la vie d'une communauté rurale : le finage englobe donc les jardins, les champs, les prés, les exploités individuellement, les landes et les bois utilisés collectivement.»

son contexte accueillant. Malheureusement, sous l'effet des migrations continues, ce type s'écrase sous au profit de l'urbain et des modes de vie intrus à l'espace rural.

II.1.1 Mode de répartition de l'habitat rural :

Le mode de répartition renvoie à la manière par laquelle les habitations et les bâtiments sont répartis ou structurés dans le milieu rural. C'est-à-dire la disposition des établissements humains sur le territoire.

Demangeon (Norberg-Schulz, 2019) a rangé les facteurs qui peuvent influencer la répartition de la population en trois grands groupes : influence des conditions naturelles[19], l'influence des conditions sociales[20] et l'influence de l'économie agricole[21].

Le milieu rural est caractérisé par un mode de regroupement des hommes lié à plusieurs facteurs : la culture, le mode de vie, les affinités diverses (clans, ethnies…). Cela peut se traduire par un village, un hameau ou une bourgade située le long des axes routiers (UNESCO, 2003).

Il arrive très souvent que, pour (les raisons diverses, il se groupe sur un point du territoire qui lui est dévolu, et alors ce groupement peut ressembler à une ville. Il n'en est pas moins un habitat rural, tout comme celui qui se disperse en hameaux distincts ou s'éparpille en fermes isolées(Cavaillès, 1936).

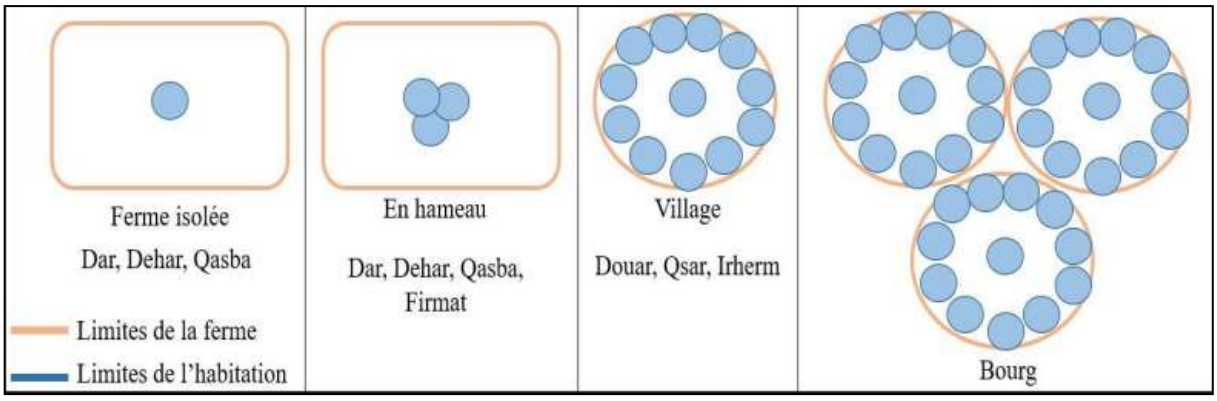


Figure 18 Schéma représentant les différents modes d'organisation de l'habitat rural. (Benzerrouki, 2018)

[19] La configuration du relief, la constitution de la surface du sol, les ressources en eau
[20] Les tendances originelles, les traditions ethniques, le régime agraire
[21] Le stade de la culture nomade, Le stade de la redistribution périodique, Le stade de la possession fixe intérieur de la communauté agricole, Le stade de la culture spécialisée

II.1.2 L'habitat rural, entre évolutivité et continuité

« D'un côté une société, suffisante et autonome, s'étant donné et entretenant ses hiérarchies, ses divisions, ses liens internes, avec les mythes correspondants, enfin possédant ses rapports propres, fondamentaux traditionnels avec le sol, avec une manière propre de concevoir sa prise sur le monde minéral et biologique qui assure son existence ». C'est ainsi que Pierre Marthelot a décrit la relation saine qu'une société doit avoir avec son contexte (Marthelot, 1961).

Le contexte rural présentait depuis la nuit des temps un champs fertile pour l'inspiration, la création et la créativité. Il a été abordé dans les pensées utopiques sur différentes perspectives, architecturales, philosophiques, historiques et économiques ; depuis « Utopia » de Thomas More (Picon, 2013), des Phalanstères de Charles Fourier (Fourier, 1849) et des cités jardins d'Ebenezer Howard (Dubost, 1996).

Les sociétés rurales préindustrielles ont donné naissance à de diverses typologies d'habitat rural authentiques. Chaque détail constructif exprimait un trait porteur des différentes significations identitaires, reflétant les relations du bâti avec son environnement aux sens physique, culturel et cultuel. La valeur artistique de l'habitat rural se rajoute ainsi comme une notion subjective dépendante des paramètres multiples.

John Ruskin, défenseur de la liaison entre l'art, la vie et l'architecture a expliqué au sein de son livre « *Les Sept Lampes de l'Architecture* » publié pour la première fois en 1849 en anglais « *The Seven lamps of Architecture* » des principes que chaque architecte doit respecter afin de préserver l'authenticité de leur production architecturale. Il précise qu'un art ne peut se limiter dans les œuvres artistiques mais les dépasse à la manière de faire et de vivre (Ruskin, 1892). Pour Ruskin, la valeur esthétique de l'architecture est en liaison avec l'imperfection du travail manuel humain (De & Bastos, 2019).

Cependant, ces architectures, propres à leurs contextes et lieux, ont connu des bouleversements importants avec les changements qui ont touché le monde. L'industrialisation des techniques et des procédés constructifs et agroalimentaires a exercé une influence sur le contexte rural. C'est ainsi que, l'habitat rural censé d'être un synonyme d'originalité et de respect de contexte, pragmatique et fonctionnel, a progressivement cédé la place à des formes et des matériaux industrialisés et standardisés. De nouvelles normes, synonymes de développement ont été adoptées dans l'espoir du changement positif. L'apparition de nouveaux matériaux ont exercé un impact sur les formes et les caractéristiques architecturales. Jean-Olivier Simonetti a expliqué l'influence de la standardisation et l'industrialisation sur l'art de bâtir. Il a avancé l'impact sur

l'ordonnancement des espaces et sur le choix des matériaux. Il a expliqué cette transition en donnant l'exemple de l'abandon du toit en présence des nouveaux matériaux. Cet élément ayant au passé une fonction protectrice et une influence sur la distribution spatiale ainsi qu'une valeur esthétique, a perdu selon l'auteur sa valeur et sa fonctionnalité face aux nouvelles priorités dictées par le développement des procédés (Simonetti, 1977). Cependant, ces changements dans les choix matériels constructifs ont en parallèle résolu des problèmes liés au confort dans le bâtiment.

Les principes du mouvement moderne, ont eu une grande part de l'influence sur le bâti rural. Depuis les années 1920, ce mouvement est devenu synonyme de progrès. L'aspiration était le développement de tous les secteurs d'une manière à protéger les particularités de chaque contexte. Mais, le prix de ce dernier était l'éloignement des valeurs de l'identité culturelle et géographique (Özkan, 1992). L'utilisation des formes géométriques épurée, des matériaux industrialisés, performants et rapides à utiliser, ont enraciné de nouvelles pratiques constructives. C'était une occasion pour améliorer certaines conditions de la vie, du confort et de la production architecturale dans le contexte rural. Encore, une approche minimaliste inspirée du mouvement moderne a caractérisé certains pays après la fin de la guerre mondiale.

L'impact du mouvement moderne sur les arts et l'architecture était important. C'est ainsi que, le régionalisme a été proposé comme solution corrective pour la *discontinuité* identitaire et culturelle en architecture (Özkan, 1992). Le régionalisme « critique » est une tendance née au XIX^{e} siècle. Elle consiste à réinterpréter un style vernaculaire régional pour le standardiser avec des matériaux de construction industriels. Elle critique à la fois la mondialisation et le régionalisme traditionnelle(Zarzar, 2007). Or, cette approche de conception architectonique cherchant à respecter et à intégrer les contextes climatiques, géographiques et sociales d'un territoire donné (Rodriguez, 2013) a dissuadé la reproduction nostalgique des formes du passé. Les constructions naissantes de ce « style » limité, selon *les critiques*, ont perdu le *caractère évolutif* des constructions authentiques (Ahmed, 2022).

Les positions en faveur de la préservation de l'identité architecturale, notamment dans les contextes ruraux, ont défendu la recherche d'un équilibre entre l'innovation et la tradition. Alvar Aalto, Hassan Fathy et d'autres, chacun a opté pour une approche sur laquelle il a essayé de défendre l'identité architecturale de l'habitat local, rural.

Des paramètres historiques, politiques et sécuritaires, à l'exemple des mouvements colonisateurs, ont contribué aux changements qui ont touché le contexte rural.

Encore, par suite de l'urbanisation continue et accélérée, l'habitat rural est menacé de perte et de changements à des échelles différentes.

La continuité dans l'architecture résidentielle ne se limite plus à la préservation de ce qui reste du passé. Elle indique plutôt, la valorisation de l'héritage et l'évolution des caractéristiques des bâtiments résidentiels traditionnels dans de nouveaux bâtiments résidentiels contemporains. Ceci a été affirmé par une équipe de chercheurs chinois. A travers l'analyse d'un nombre important des études menées sur le développement et l'évolution de l'habitat rural, ils ont indiqué qu'afin de vérifier la continuité architecturale de cet habitat il est important d'étudier les deux aspects : architectural et humain. (Wang et al., 2023).

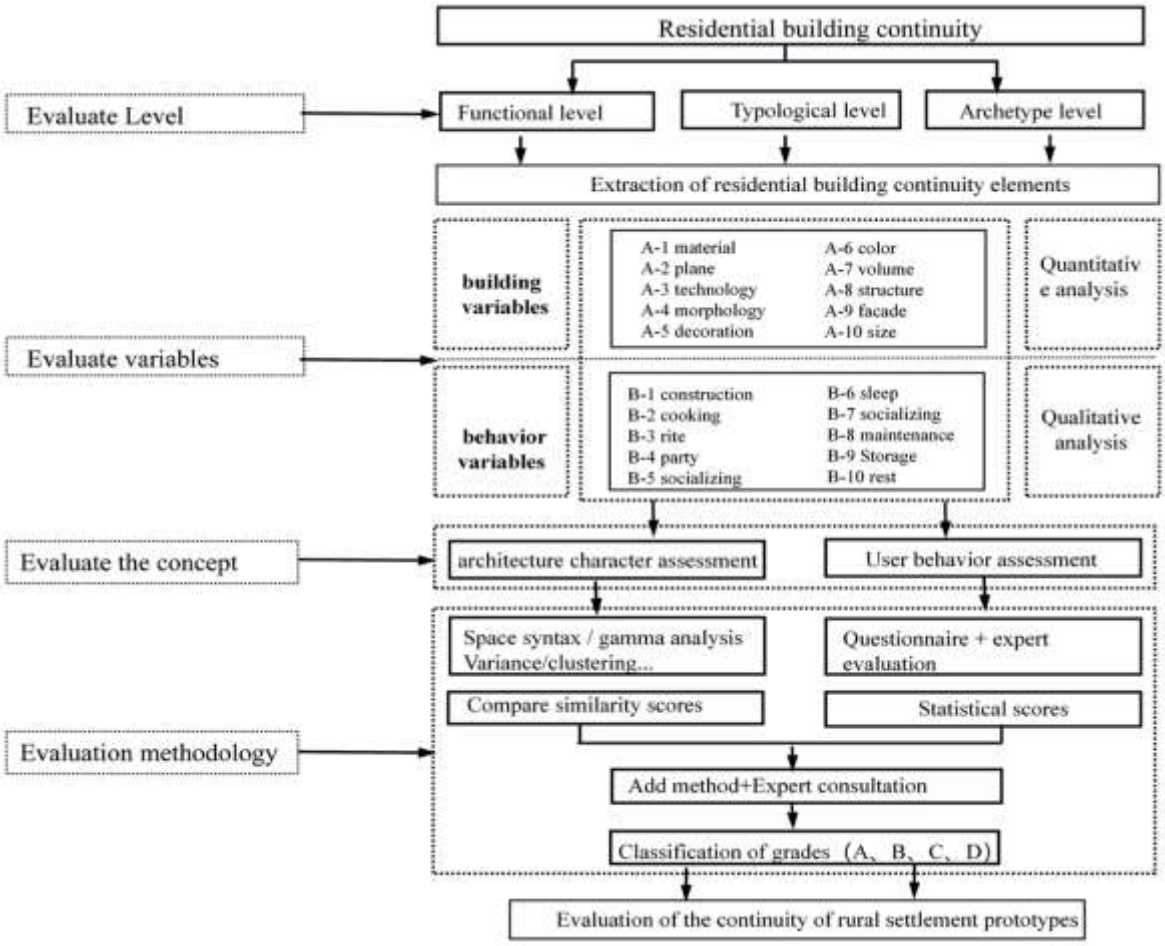


Figure 19 Cadre d'évaluation de la continuité de l'architecture résidentielle,

L'habitat vernaculaire se manifeste comme l'une des solutions les plus favorables pour la réintégration des principes ancestraux et des cultures locales dans les constructions rurales contemporaines, étant un habitat évolutif qui permet une liberté de choix et de changements (Kaushik, 2020). Cependant, face aux avancements technologiques dans le domaine de la construction, les architectes se répartirent sur deux avis concernant le retour aux connaissances ancestrales des habitats vernaculaires. Le premier groupe le considère dépassé et une forme de régression. En revanche, le deuxième groupe part sur l'idée de nostalgie et de

revalorisation des savoir-faire comme méthode d'apprentissage qui peut mener sur le développement de nouvelles solutions (Kazimee, 2008). En d'autres termes, le départ de ce qui a démontré son efficacité.

Aujourd'hui, bien que l'architecture de l'habitat rural soit plus ouverte aux possibilités constructives innovantes dans les limites de la protection des ressources naturelles ; la standardisation et l'importation des modèles urbains demeurent parmi les problèmes les plus fréquents dans le contexte rural.

La protection de l'habitat rural (*architecture paysanne*) peut être établie selon Denis Chevallier à travers des choix liés à l'état et les attentes de cet habitat. Il affirme la nécessité d'intervenir avec les moyens à la disposition. Cela peut être établi selon Chevalier, à travers :

- La protection juridique du patrimoine bâti et des sites,
- Les interventions inscrites dans le cadre d'opérations globales de protection, d'aménagement et de développement,
- Les réutilisations du patrimoine bâti à des fins de sensibilisation et de formation du public,
- La transmission des techniques liées à l'édification et à l'entretien du patrimoine architectural (Chevallier, 2006).

II.2 L'architecture de l'habitat rural, formes et spécificités

La projection architecturale de l'habitat rural subit l'influence permanente des inévitables facteurs socioéconomiques et culturels(Chaouche, 2003). Ceci a été éclairci par Girardot en expliquant que sur la surface de la terre, la maison rurale apparaît d'une infinie variété. Cela tient aux matériaux dont elle est faite, aux activités qu'elle abrite et aussi au poids des contraintes climatiques et des traditions architecturales qui président à l'édification des bâtiments. D'autre part, les maisons rurales ne se disposent pas n'importe comment sur le territoire occupé par un groupe (Pinson, 1989, p. 116). Encore, Jacques Fréal (1977), définit l'architecture de la maison rurale comme celle d'un outil conçu en vue de l'exploitation du sol, utilisé par les individus, sinon propriétaires, au moins utilisateurs dont, le souci de subsistance va de pair avec une préoccupation d'économie excluant le superflu (Remy & Bagland, 2020).

L'habitat rural, se définit par rapport à la combinaison d'un ensemble de critères :

- **La forme de l'habitation** qui se distingue morphologiquement par ses modes de groupement, son architecture et ses principes constructifs des habitations urbaines

- **La fonction agricole**, l'habitat rural étant désigné comme l'atelier du travailleur de la terre
- **La densité de peuplement** qui démarque essentiellement l'habitat des compagnes des villes(Cavaillès, 1936)

Les critères retenus en termes d'esthétique par les chercheurs en architecture rurale, relevaient, d'après les travaux du précurseur en la matière, Georges-Henri Rivière, de la matière, de l'ordre, de l'homogénéité et du lien avec le paysage (Fichou, 2010). D'après Rivière, ces éléments esthétiques pouvaient être classés en trois catégories : les éléments involontaires, intentionnels, et dérivés.

- **Les éléments involontaires** comprenaient l'inscription dans le paysage, la patine du matériau.
- **Les éléments intentionnels** étaient quant à eux les éléments décoratifs explicites, procédés de construction jouant sur l'appareil et les formes (par exemple le chaînage d'angle), l'influence décalée des grands styles historiques d'architecture, les combinaisons d'éléments unificateurs empruntés aux grands styles savants, les traits régionaux des matériaux, les techniques et impératifs fonctionnels locaux.
- **Les éléments dérivés** comprenaient des éléments d'ordonnance, d'organisation des surfaces et des volumes, tracés, rythme, symétries, proportions.

L'architecture de l'habitat rural est en liaison avec « *les manières de concevoir et d'habiter l'espace domestique* »(Bromberger, 1988)

II.2.1 La forme

« *La forme étant, certes, toujours importante, elle doit cependant être soumise à deux aspects : d'une part, au génie au lieu, et d'autre à la perspective de l'usage futur* » (Jakob et al., 2012).

Les caractéristiques principales des établissements humains ruraux renvoient à leur configuration à l'intérieur de leur contexte géomorphologique et climatique, ainsi que leur harmonie avec l'environnement développée au fil du temps. Se rajoute à cela, d'autres paramètres de similarités entre les constructions rurales à l'exemple des matériaux de construction, de couleurs, de formes, des ouvertures de façades et des toits (Ergül & Akbulut). L'étude de l'architecture rurale peut être établie à plusieurs échelles et selon plusieurs visons et perspectives. Dans le cas général, elle peut être assimilée à l'étude des formes

traditionnelles. Elle exprime l'individualité et l'influence du groupe et du contexte en même temps. Elle est durable et évolutive. Ses caractéristiques formelles changent et s'évoluent selon le changement des paramètres, à l'exemple du choix des matériaux, des besoins des usagers et des mutations socio-culturelles qui touchent la communauté. Un même contexte ne donne pas forcément les mêmes formes mais permet par adaptation la création de nouvelles formes à chaque fois (Cuisenier, 2006).

Le discours cernant l'habitat rural évoque l'habitation ou la maison d'une manière systématique, du fait que l'investissement et l'individualité des constructeurs ou des usagers ruraux se manifeste le plus dans les constructions destinées au logis. De plus, la liaison que présente la construction domestique dans le contexte rural avec la culture locale est étroite et c'est elle qui définit un nombre important de ses caractéristiques formelles. « *Chaque culture traite, à sa façon les catégories du privé et du public, du dedans et du dehors, du clos et de l'ouvert* » (Bromberger, 1988).

L'habitation rurale est à l'ordinaire plus réduites et de forme plus simples que celle de l'urbain(Cavaillès, 1936). On l'imagine entouré des éléments naturels à l'état brut ou, aisément isolée, entourée de cultures ou de jardins. Elle s'harmonise avec son contexte paysager et ses constructions voisines et s'intègre dans l'environnement grâce à ses attributs formels.

II.2.2 La fonction

Auparavant, la fonction agricole était un signe distinctif de l'habitat rural (Cavaillès, 1936).

L'habitat rural peut héberger une ou plusieurs fonctions mais aussi, une ou plusieurs unités familiales apparentées, à la fois dans un même bâtiment ou dans des bâtiments mitoyens ou rapprochés. De ce fait, la maison rurale, l'unité principale de la vie sociale dans le contexte rural, présente « *un lieu d'observation privilégié non seulement de la structure des groupes domestiques, mais également de la partition des rôles, du partage de l'espace selon les sexes et les classes d'âge* » (Bromberger, 1988). L'habitat rural peut être un lieu d'interactivité sociale et une unité de production économique, agricole ou artisanale.

L'étude du fonctionnement de l'habitat rural (notamment le vernaculaire) n'est pas assez simple que la lecture fonctionnelle d'une organisation spatiale ordinaire, tel que l'explique Marie-Pascale Mallé. Afin de le réussir, il est important de l'étudier en relation avec d'autres phénomènes culturels et géographiques. Mallé donne l'exemple de l'étude de circulation comme étant un système lié à des paramètres culturels tels que « le fonctionnement de la

cellule familiale, l'hiver pour la nourriture du troupeau, les relations de voisinage, les rapports avec le troupeau (cohabitation ou stricte séparation)…etc. (Mallé, 2006).

Les mutations qui ont touché le contexte rural au fil du temps ont donné de nouvelles définitions fonctionnelles à l'habitat rural soit par adaptation ou par transformations radicales.

De nouvelles dimensions économiques et géographiques liées à l'exploitation foncières, à l'évolution démographiques et à l'étalement des zones urbaines sont prises en considération (Saada & Hamouda, 2020). Une nouvelle définition de l'habitat rural est imposée.

III. L'habitat rural en Algérie, d'hier et d'aujourd'hui

L'habitat et l'espace ruraux en Algérie ont subi des changements majeurs qui témoignent des changements socio-économiques et historiques du pays. Côte le décrit comme étant un espace composite par superposition et juxtaposition des éléments issus de plusieurs périodes (Marc Côte, 1993, p. 10). Ses différentes régions géographiques, telles que le littoral, les steppes, les montagnes et le Sahara, ont favorisé la création de différents types d'établissements ruraux. Ces différentes régions possèdent des caractéristiques géographiques et climatiques différentes. Les montagnes par exemple, qui présentent 4% de la surface totale de l'Algérie, soit approximativement 10 millions d'ha (MADR, 2012) se concentrent dans le nord du pays sous formes de reliefs orientés d'est en ouest tels que l'Atlas tellien, ou au Sahara avec le massif du Hoggar. Ces zones ont donné naissance à des typologies résidentielles différentes qui s'évoluaient sous l'impact de plusieurs facteurs. La compréhension des mutations de l'espace rural aide à saisir celles de l'habitat au sein de ce contexte.

De multiples paramètres contribuent à l'évaluation de la qualité de vie au sein du contexte rural à l'exemple du taux de scolarisation, de l'analphabétisme, du taux de chômage et de la nature des emplois et de leurs structures (travaux saisonniers, irréguliers, créneaux limites, importance de l' emploi administratif)..etc (Souidi & Bessaoud, 2011). Cependant, ces paramètres ne peuvent être lu d'une manière isolée sans le recours aux conditions socio-économiques et historiques.

III.1 L'espace et l'habitat ruraux avant l'indépendance

La population algérienne a été structurée pendant l'époque précoloniale sous forme de tribus (Khennouf, 1999). Chaque tribu possédait une autorité sur un territoire défini et gérait un groupe de personnes selon des principes et des lois internes reconnus. Ces lois de groupe s'appliquaient sur l'ensemble des personnes et couvraient tous les domaines notamment celui de la construction. Les autorités françaises ont ensuite ébranlé ce système de tribus pendant l'époque coloniale. L'objectif était de maitriser la population algérienne et de diminuer sa

puissance et son danger (Mirante, 1930). Les tribus ont été divisées en plusieurs fractions qui se sont propagées dans de nouveaux territoires. Il est possible de supposer que chaque groupe en essayant de préserver ses propres cultures, a développé en s'adaptant aux conditions de vie et à la nouvelle géographie imposés des identités culturelles et constructives nouvelles.

Les écrits qui ont abordé l'habitat rural traditionnel algérien à cette époque sont multiples.

Augustin Bernard and Edmond Doutté ont présenté une analyse des habitations algériennes en en divisant ces demeures en deux catégories principales : mobile et fixe. Leurs caractéristiques se diffèrent selon la culture et le climat et se manifestent à travers des choix liés principalement aux toits, aux matériaux utilisés, aux techniques constructives et aux ouvertures (A. Bernard & Doutté, 1917).

Ces habitats ont été abordés encore par Pierre Bourdieu au sein de ses ouvrages de sociologie (1958, 1980). Ce dernier traite l'habitat rural traditionnel algérien par une étude analytique et interprétative. Il explique comment la culture est matérialisée par le savoir-faire local, et par l'adaptation des caractéristiques formelles et spatio-fonctionnelles des maisons aux singularités des sites. Selon Bourdieu, les maisons à toits plats ou à terrasses des Aurès ou encore à toits inclinés avec tuiles de la grande Kabylie ; construites sur des sites difficiles avec des matériaux localement disponibles, pour abriter toutes les activités humaines rurales, présentent l'exemple de l'adaptations idéale au contexte de montagne où, rien n'est laissé au hasard. Le géographe Marc Côte (1986) a également mis l'accent sur les mutations qu'a connu l'habitat rural traditionnel en Algérie en mettant en valeur l'inventivité des sociétés rurales montagnardes. La disposition de ses constructions en mode groupé ou isolé, les changements de certaines caractéristiques spatiales et spatio-fonctionnelles traduisent les transformations de la société algérienne. Ces transformations sont liées aux échanges culturels, à l'impact du colonialisme et ultérieurement à des politiques post-indépendantes, ainsi qu'au phénomène de "déracinement" et des pertes des terres.

Pendant l'époque coloniale, la production de l'habitat rural se divisait en deux modes principalement, celui liée à l'occupation française et un autre propre à la population algérienne. Pour la première, ceci concerne les maisons, les fermes et, les installations créées par les autorités françaises à l'époque dans le but de maîtriser la population algérienne. Après le déclanchement de la lutte armée l'habitat est devenu un instrument politique pour les mains de l'administration coloniale, qui croyait qu'elle pouvait atteindre les bases du combat armé en adoptant la politique de l'habitat collectif (Henni, 2019).

III.1.1 Légalisation de la spoliation des terres algériennes

Les objectifs reconnus de la colonisation française en Algérie (à l'exemple des autres pays de l'Afrique du Nord) concernaient principalement « *la colonisation agricole de peuplement avec son corollaire, la création de villes françaises administratives et commerciales* » (Amin, 1970, p. 95). Les territoires ruraux en Algérie ont connu un intérêt lié à l'activité économique et agricole. La diversité morphologique des terres fertiles était l'un des facteurs qui poussait les Français à penser à des méthodes pour la possession des biens et des propriétés foncières des Algériens. La solution était le recours à une armature juridique. La population a été soumise à un ensemble de lois. Le but était d'avoir un impact maximal mais d'une manière graduelle(Plarier, 2019). « *La colonisation s'est ainsi nourrie du transfert des terres des fellahs grâce à une législation d'exception inventée souvent pour les besoins de la cause. Protégée par les armes, elle a déséquilibré et affaibli une société traditionnelle incapable de résister aux conséquences d'un capitalisme en pleine force »(Nouschi, 2014)*.

III.1.1.1 Sénatus-consulte de 1863 :

La structure traditionnelle de tribu a été disloquée et fractionnée en douars-communes dont chacun a son caïd (Chabaane, 2006, p. 8). Ainsi, l'autorité traditionnelle a été ruinée et la société algérienne s'est affrontée à un nouveau mode de gestion et d'organisation. « *L'application du sénatus-consulte entraîna la délimitation et le bornage des tribus mais en l'absence d'un levé régulier les surfaces étaient estimées à partir d'un croquis, d'où des chiffres variables et approximatifs »(ANOM, 1886).*

Les terres ont été répertoriées selon la situation juridique des terres Melk (propriété privée); Arch (propriété collective de la tribu); Terres communales (parcours et pâturages); Terres domaniales (héritées du Beylik Turc)(Boyer, 1974).

III.1.1.2 La loi Warnier de 1873

Cette loi s'inscrivait dans la continuité de la loi du Sénatus Consulte. Elle cherchait à franciser le régime foncier et les terres Algériens. Elle était essentiellement destinée à « *permettre des transactions plus rapides et plus sûres entre Algériens et Européens* » d'une manière irréversible, « *les terres soumises à la loi de 1873 sont définitivement francisées* » (Alain, 1975). La loi Warnier imposa la poursuite des procédures de reconnaissance de propriété, mais ne donna aux Algériens que les terres dont ils avaient réellement la jouissance. En instaurant la propriété privée partout où la propriété collective aurait été reconnue, elle rendait plus facile la transmission des terres indivises, avec la complicité de spéculateurs et d'hommes de loi. L'impact était catastrophique sur les Algériens (Bouche, 1984).

III.1.1.3 Lois foncières de 1887, 1897 et 1926

D'autres lois ont été mises en place dans le but de compléter et d'enraciner un régime foncier selon le modèle français. La loi de 1887 par exemple, visait la simplification de la loi Warnier en donnant un cadre juridique plus facile à appliquer. Encore, la loi de 1897 qui a eu pour objectif de faciliter la « *dépossession* » et accélérer le processus lancé auparavant (Nouschi, 1975). Par suite de ces lois et d'autres, « les Fellahs sont repoussés vers les terres les moins fertiles et les plus sèches » (Nouschi, 2014). Pendant la période d'entre 1871 et 1920, la propriété coloniale a quadruplé pour s'étendre sur environ un quart des terres de culture (Khalfoune, 2016).

III.1.1.4 Le plan de Constantine

Lors de sa visite à Constantine en Algérie, le général Charles de Gaulle a lancé le 03 octobre 1958 sa proposition d'un plan de développement économique et social, connu sou le nom de plan de Constantine. L'objectif déclaré de ce plan était de diminuer les inégalités entre musulmans et Européens sur le territoire algérien.

L'annonce du plan comprenait des changements qui visent, dans une durée de cinq ans, de distribuer 250 000 hectares de terres nouvelles, de construire des logements pour un million de personnes, de créer 400 000 emplois permanents supplémentaires et de scolariser deux tiers des garçons et des filles d'Algérie (Terki, 2012b).

En 1959, l'Algérie fut placée sous l'autorité d'une délégation générale du Gouvernement, à laquelle furent rattachés trois organismes pour la mise en œuvre du Plan de Constantine : la direction du Plan et des Études économiques, le Conseil supérieur du Plan, la caisse d'équipement et de développement en Algérie.[22]

Durant cette période, le contexte rural algérien se trouvait écrasé sous les opérations militaires face à la guerre de libération d'un côté, épuisé sous la ségrégation entre les Français qui ont bénéficié des terres et des biens et entre les Algériens pauvres et dépossédés de leurs terres. En dehors des objectifs économiques et politiques, l'intervention du plan de Constantine sur le territoire rural se concentrait sur le développement de l'activité agraire et la gestion du foncier rural (Lenclud, 1987).

[22] Archives du plan de développement économique et social en Algérie, dit plan de Constantine (1958-1963)

III.1.2 Le déracinement de la population rurale

Le déracinement fait référence à un mouvement de déplacement d'un groupe ou d'une population de leurs foyers, terres d'origines ou de leurs sociétés traditionnelles pour des objectifs divers. Dans le cas de la colonisation, ces objectifs sont liés à des finalités destructives des identités et des structures sociales ou économiques.

« *Le déplacement forcés* » selon Alain Blum est un mouvement de population causé soit par une action d'un état, soit par des condition de vie difficile dans le pays de départ de la population concernée. L'auteur souligne que la déportation qui se passait en Algérie et, consistait à déplacer avec force de nombreuses populations algériennes ; constituait un moyen pour saisir les terres pendant l'époque française (Blum, 2018). En supprimant l'autonomie économique de la paysannerie et en la réduisant à une pauvreté endémique, la classe semi-prolétarisée a été obligée de vendre sa force de travail aux colons (MacMaster, 1997). C'était un départ vers le déracinement de cette population, la suppression de ses liens avec la terre.

Le phénomène a été introduit au sein du livre de Pierre Bourdieu et Abdelmalek Sayad intitulé « *Le déracinement : la crise de l'agriculture traditionnelle en Algérie ».*

Selon le livre, la population algérienne a été déracinée à la suite de plusieurs phénomènes et conséquences qui comprennent : la destruction des structures traditionnelles agricoles, le déplacement forcé des populations rurales, la rupture avec les modes de vie ancestraux et la perte des repères sociaux et culturels traditionnels(Bourdieu & Sayad, 1964a, 1964b).

La colonisation française a causé ainsi un déclin d'artisanat et des activités traditionnelles locales. Le déplacement forcé de la population a aggravé encore la situation surtout après le déclanchement de la guerre d'indépendance (Guillermou, 1999). Le *déracinement* tel que le décrivait Bourdieu était un des bouleversements les plus profonds qui ont touché la société rural algérienne entre 1955 et 1962 (Petonnet, 1972, p. 11) et le phénomène le plus lourd de conséquence à long terme.

Au sein d'un autre livre du même intérêt, intitulé « *Les déracinés de Cherchell, Camp de regroupement dans la guerre d'Algérie (1954-1962) »,* les auteurs expliquent*,* en exposant des témoignages et des recherches historiques liés au sujet, comment la population *civile* déplacée a subi des changements radicaux dans leur vie.

III.1.2.1 Les camps de regroupement et les SAS

Les paysans algériens ont été traités par les autorités françaises comme des terroristes potentiels et, par conséquent, dès le début de la Révolution algérienne, furent l'objet d'une observation et d'un contrôle permanents (Henni, 2019, p. 32).

L'installation des camps de regroupement en Algérie a été mise en place depuis l'année 1955. Ces camps ont eu pour but de « *couper la population des maquisards* » (Rocard et al., 2003) et de priver les combattants de l'ALN de soutien des ruraux.

Il s'agit de déplacer la population rurale des villages éloignés ou isolés vers des centres de regroupement destinés à assurer leur surveillance administrative, leur encadrement politique et leur contrôle social. Ce déplacement massif de la population, d'une zone d'habitat dispersé ou lâche, située en région montagneuse, se finit par la réinstallation de cette population de manière groupée dans une région distincte, généralement dans la plaine ou le piémont voisin, à une distance considérable de l'habitat d'origine(Planhol, 1960). La politique restreint les individus dans une situation de précarité fréquemment persistante : en les privant de l'accès à leurs terres, en les rendant dépendants des ressources ou des salaires fournis par l'administration, en les exposant à des conditions insalubres et à la promiscuité de logements rudimentaires, ces individus sont directement touchés par les crises alimentaires et sanitaires ainsi que par une surmortalité élevée.

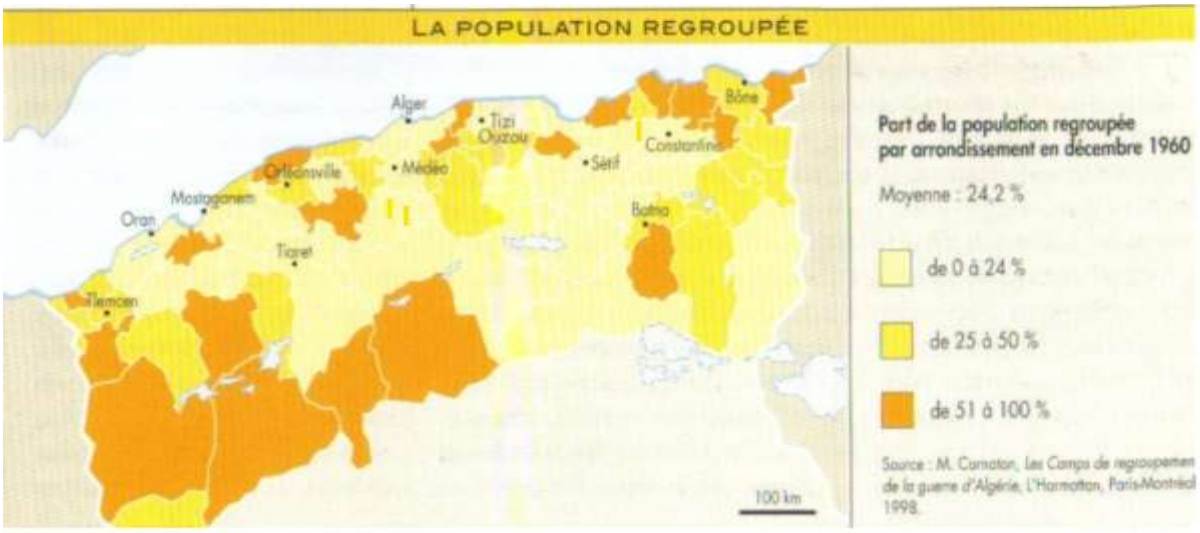


Figure 20: Population algérienne regroupée (Les camps de regroupement de la guerre d'Algérie, 1998)

En totalité, 2 037 camps ont été recensés pour une population totale de 1 672 707 individus (Fabien Sacriste, 2022). « *Les territoires ainsi vidés de leur population sont déclarés zones interdites, l'armée peut y tirer sans sommation sur quiconque, les villages sont détruits, incendiés ou bombardés* » (Bloch, 2018).



Figure 21: Village rasé par l'armée française. Les habitants ont dû reconstruire leurs habitations dans un camp de regroupement. 1960. Photographie de Marc Garanger (Rocard et al, 2003).

L'installation des camps de regroupement a été accompagnée par la création des zones interdites et l'application de la tactique violente de la terre brûlée (Bourdieu & Sayad, 1964a). La population privée de leurs maisons et de leurs terres a été obligée de reconstruire à nouveau leurs habitations à l'intérieur des camps de de regroupement. Bourdieu et Sayad (1964) décrivaient la vie dans des camps de regroupements en précisant que, les habitations au sein de ces camps ont été harmonisées afin de garantir un minimum d'espace pour la cuisine et le sommeil. Et que, les espaces ouverts étaient communs à tous, y compris aux femmes, qui devaient se rendre à un point d'eau public pour chercher de l'eau. Selon Abdelmalek Sayad, « *la colonisation a ôté au paysan algérien plus que sa terre. Elle l'a dépouillé d'un bien qui ne saurait lui être magiquement restitué ou octroyé : à savoir sa culture* »(Bourdieu & Sayad, 1964a).

La qualité de ces habitations dépendait selon Samia Henni des ressources financières et des matériaux disponibles ainsi que de la durée d'existence prévue des camps. D'autres détails concernant la création et la vie de la population algérienne au sein de ces camps ont été abordés par une étude historique et architecturale détaillée par cette chercheure.

Son livre intitulé « *Architecture de la contre révolution. L'armée française dans le nord de l'Algérie* » a eu plusieurs prix, et considéré ainsi comme étant une référence dans ce sujet. Il aborde les pratiques coloniales en expliquant leurs relations avec la production architecturale de l'époque. L'auteur, Samia Henni, décrit comment « *la puissance coloniale a déployé des stratégies territoriales au profit d'opérations militaires contre-insurrectionnelles* » (Henni, 2019)



Figure 22: Population algérienne des Hauts Plateaux déplacées vers un camps de groupement et se trouvent obligées de reconstruire leurs habitations en terre .1960. Photographie de Marc Garanger (Rocard et al, 2003).

La SAS ou Sections Administratives Spéciales font référence à une structure administrative civile et militaire qui ont été Créées par un arrêté du Gouverneur général de l'Algérie Jacques Soustelle le 26 septembre 1955. La mission de ces structures consistait selon cet arrêté « *à assurer la sécurité et à intervenir dans des domaines aussi divers que l'administration, la santé, le social, l'éducation, l'économie, l'habitat, la construction d'infrastructures et la protection des populations rurales musulmanes qu'il s'agissait de gagner idéologiquement à la cause de l'Algérie française* ».

Le choix de l'emplacement géographique des SAS et de leurs camps de regroupement était déterminé de manière stratégique en tenant compte de critères de défense et de sécurité(Henni, 2019, p. 77). La plupart de ces opérations s'accompagnaient d'importantes destructions des habitats et des agglomérations des Algériens.

Face à la mauvaise réputation des pratiques françaises et des conditions de vie difficiles en Algérie pendant cette période, une autre politique des « mille villages » a été proposée en 1960 dans le but de « civiliser » la pratique de « regroupement » et de « contribuer à la reconquête des prérogatives administratives que l'armée s'était largement arrogées en Algérie depuis 1958 ». Commissariat à la Reconstruction et à l'Habitat rural (CRHR) a pris en charge l'opération visant « la normalisation » et « la standardisation » des habitats ruraux pour lutter

contre « *le gourbis algérien* »[23] et améliorer la qualité des constructions dans les camps (Sacriste, 2018).

Le changement des constructions a été accompagné par une intervention sur le tissu des territoires ruraux algériens. Xavier de Planhol (1960) a précisé, en décrivant les opérations effectuées dans le contexte rural algérien[24], comment, pour des raisons sécuritaires, les habitats dispersés ont été les plus touchés par ces actions. Ainsi, lors de la reconstruction des « gourbis » en « dur », le Service de la Reconstruction et de l'Urbanisme (S.R.U) a pris en charge l'opération de remplacement des « *douars touffus d'autrefois* » en raison du réalignement des maisons, par des « *villages aux rues géométriques* ». A l'échelle de la construction d'habitat, les maisons qui ont été construites avec l'assistance des autorités française ont été soumises à des exigences en matière d'hygiène. Cela, a souvent conduit à l'élimination des étables des habitations et des quartiers collectifs, en les construisant à la périphérie du village. Les matériaux de construction utilisés ont été d'origine locale traditionnelle, souvent récupéré des habitations anciennes(Planhol, 1960).

[23] Selon Samia Henni (2019) : « *Ce que les soldats de l'armée française entendaient par le mot « gourbi » était une baraque. En revanche, en arabe Algérien, gourbi désignait une maison de plain-pied construite par ses habitants en pisé d'origine locale. Des villages algériens entiers étaient composés de gourbis, soit de maisons en terre de différentes tailles et formes qui s'adaptaient harmonieusement à leur environnement [..]. D'après le Petit abécédaire de la Grande Guerre, le terme « gourbi » dans son sens originel avait été introduit dans la langue française par les officiers français en poste en Algérie au tout début de la colonisation, entre 1840 et 1845 [..]. Vers la fin du XIXe siècle, toute une série d'administrateurs, de voyageurs et d'écrivains français utilisaient le terme pour décrire de façon péjorative les conditions prétendument misérables de certaines populations rurales algériennes sous domination coloniale. Pendant la guerre d'indépendance algérienne, les connotations négatives attachées au mot arabe dans* la langue française continuèrent à s'étendre ; c'est ainsi que dans l'enquête de 1959, le mot « gourbi» évoquait l'idée d'une cahute ou baraque misérable, tandis que la formule «gourbi amélioré» désignait un type d'habitation à peine plus décent »(Henni, 2019, p. 76).

[24] Selon Planhol, Xavier de (1960), le contexte rural algérien, a été touché par quatre types de déplacement et transformations qui ont touché l'habitat : exode, regroupement, resserrement et recasement.

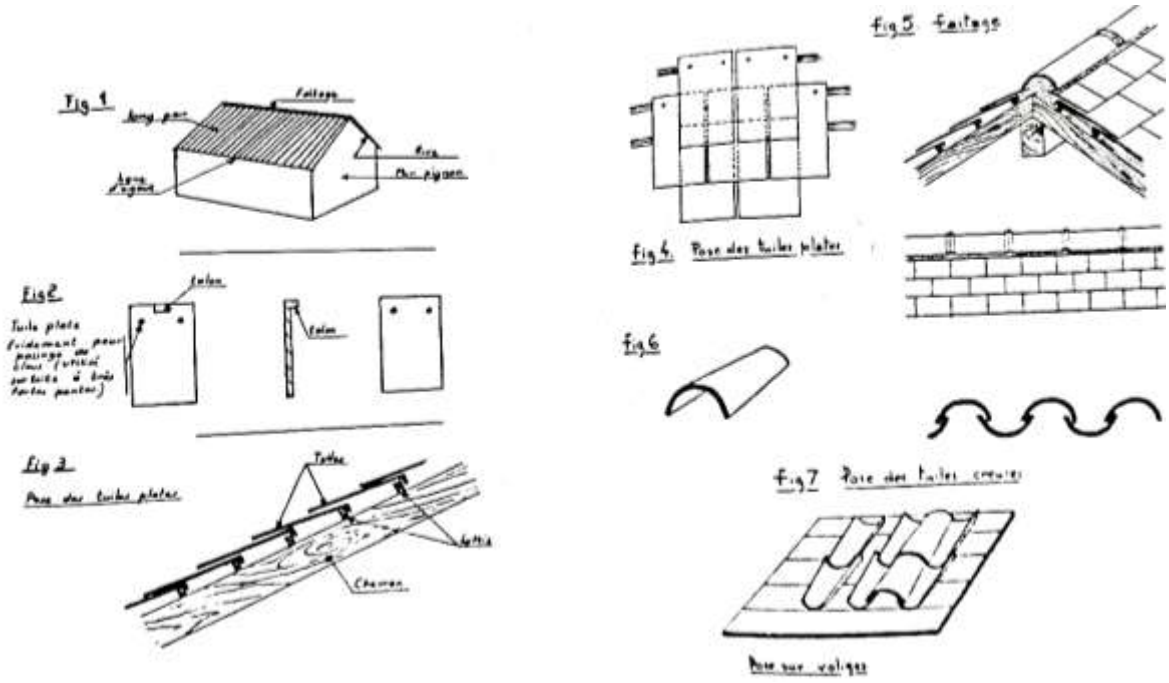


Figure 23 Notice technique d'un modèle proposé pour la construction des nouveaux villages (Henni, 2019)

Un modèle en « dur », standardisé d'habitat à bas prix a été proposé par le CRHR pour répondre à des besoins quantitatifs sans prendre en considération les pratiques socio-culturelles, ni les matériaux de construction traditionnels, ni les conditions géographiques et climatiques (Henni, 2019). Xavier De Planhol a décrit cela comme étant un passage d'un habitat rural à « *un abri de type urbain ».* Il a donné ainsi, des détails des plans proposés comme suit : « *la majorité de ces maisons de type habitat rural comme des constructions de plain-pied abritant deux pièces de taille exiguë. Alors que la profondeur était toujours égale à 3 mètres, la largeur des pièces variait en fonction de deux versions proposées : la première version était composée soit de deux pièces de 2,95 mètres de large (ce qui faisait une surface de 8,85 m² par pièce), soit d'une seule pièce de 3,5 mètres (10,5 m² de superficie); la deuxième version était composée de deux pièces de 2,3 mètres de large (soit 6,9 m² de superficie par pièce). En somme, la totalité de la surface habitable (cour exceptée) oscillait systématiquement entre 17,7 m² et 17,4 m², comme si cette variation insignifiante constituait la moindre différence qualitative pour ses habitants. La surface de la plus petite de ces pièces (celle de 6,9 m2) ne correspondait même pas aux suggestions déjà misérables de Bugnicourt, qui recommandait une surface minimale de 8 m². La cuisine faisait 2 mètres sur 1,2 et la surface des toilettes n'était même pas mentionnée. En général, chaque unité disposait d'un espace extérieur appelé « courette», lequel faisait 5 mètres sur 6 dans le meilleur des cas. La cuisine et les équipements sanitaires donnaient directement sur cette courette »(De Planhol, 1961).* Ces modèles ont créé des conflits internes aux sein des services délégués pour le suivi

de ces opérations d'habitat rural à cause de issus de ses qualités inhabitables. Cependant, rien n'a été changé pour améliorer les conditions de vie des Algériens(Henni, 2019, p. 214).

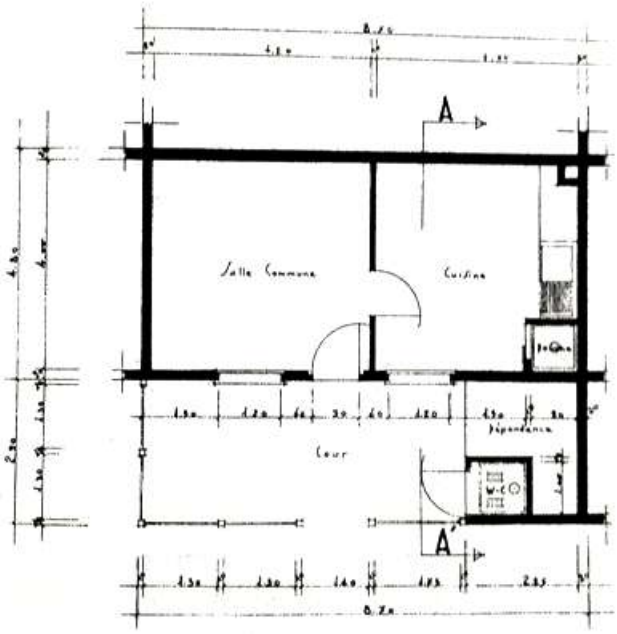


Figure 24 Exemple d'un habitat type proposé par le CRHR pour la population rurale (Henni, 2019)

III.2 Après l'indépendance :

A la fin de l'époque coloniale une réforme agraire a été proposée dont l'objectif était d'atténuer la pression de la révolution algérienne (Saidouni, 2003). Juste avant l'indépendance, environ trois millions d'hectares (30 % de la SAU) étaient occupés par le secteur colonial privé, tandis que sur les 22000 exploitations coloniales que comptait le pays, un peu plus de 6000 fermes de plus de 100 ha détenaient 87 % des terres (Bessaoud, 2016).

L'Algérie après l'indépendance a été un pays à dominance rurale et semi rurale. La population était pauvre, majoritairement dépossédée de leurs terres et installée dans des zones même éloignées de leurs origines géographiques. L'Algérie avait hérité d'une situation déplorable, la situation du logement déjà alarmante. Cependant, elle ne pouvait pas être une préoccupation majeure pour les dirigeants qui cherchaient à établir une stabilité politique et même pour la population accablée par les conditions économiques difficiles (Bouhaba, 2002).

Dès l'obtention de l'indépendance en 1962, des mesures ont clairement été mises en place pour faire bénéficier les paysans des « bienfaits »de l'indépendance. L'une des mesures qui ont été prises était la récupération des terres « spoliées par les colons pour leur exploitation par les paysans algériens » (Boudedja & Bouzid, 2022)

Les années qui suivaient l'indépendance ont connu des essais de reprendre le contrôle et la maîtrise de plusieurs secteurs souffrants. Le défi était d'assurer la sécurité alimentaire, de

créer une économie plus ou moins indépendante et de revitaliser l'industrie. Or, l'héritage colonial était lourd. « *Le retrait[..]de la présence française en Algérie s'est traduit par un mouvement collectif d'appropriation des terres en vue de les faire fructifier et d'en tirer sa substance en laissant en suspens le problème de la reconnaissance des droits de propriété existant dans les biens vacants* »(Verdier, Desanti, & Karila, 1969, p. 17).

En essayant d'apporter des solutions rapides et efficaces, l'Algérie a repris le secteur agricole colonial et instauré un système « autogéré » (Souidi & Bessaoud, 2011).

III.2.1 L'autogestion et l'auto-construction

Au début, l'autogestion en Algérie a été le fruit d'un mouvement spontané du monde paysan qui avait pris une part primordiale au combat pour la libération nationale.

La solution immédiate à la situation critique et chaotique qu'a connu l'espace rural en Algérie était, l'adaptation d'une politique d'autogestion et la création des « comités de gestion ». Ceci a vu le jour après l'apparition des (décrets) de Mars 1963[25]. Deux décrets ont été révélés successivement le 18 et le 22 mars 1963. Le premier définit la situation juridique des « biens vacants », tandis que le deuxième le complète en prévoyant un système d'autogestion basé sur une démocratie à deux niveaux avec un contrôle de l'État (Verdier et al., 1969).

III.2.2 La révolution agraire et les villages socialistes

L'une des solutions proposées par l'état afin de sédentariser la population rurale qui cherchait un travail pour améliorer leur condition de vie dans les villes était la révolution agraire.

C'était une phase *dirigiste* impliquant l'intervention directe de l'état. Son objectif principal était de promouvoir le développement rural, de lutter contre l'exode et d'assurer une répartition équitable et efficace des moyens de production agricole, notamment par le biais d'une redistribution des terres, accompagnée de mesures spécifiques (Guillermou, 1999). Autrement dit, elle visait d'une part, la réorganisation de l'espace rural pour le conformer au nouveau contexte productif, et d'autre part, l'amélioration des conditions de vie des populations rurales pour les intégrer dans le nouveau modèle économique.

La stratégie adoptée pour atteindre cet objectif implique l'établissement de mille villages ruraux avant 1980. Les directives majeures relatives à ces villages de la Révolution Agraire sont établies en juillet 1972. Très vite, l'opération dépasse le cadre proprement dit de la

[25] Voir Les décrets de mars 1963 - L'autogestion en Algérie (editionsasymetrie.org)

Révolution Agraire et affirme son caractère politique global en prenant le nom de « villages socialistes »[26].



Figure 25: Président Boumedien lors de la livraison des logements ruraux dans le cadre des 1000 villages socialiste

Ainsi, dans une optique de remodeler l'homme rural à travers son habitat, des modifications ont été apportées à ce dernier, à la suite d'une volonté des promoteurs et des acteurs de la révolution agraire. Le village était « voulu comme un élément d'intégration habitat/équipements/terres/pouvoir » (Marc Côte, 1986). Il était prévu que ces villages soient conçus pour optimiser l'utilisation de l'espace en répartissant la population en fonction des caractéristiques économiques de chaque zone, tout en veillant à répondre aux besoins sociaux des habitants en mettant en place un réseau d'infrastructures hiérarchisé et organisé dans l'espace.

Le programme d'auto-construction des villages socialistes en milieu rural a été stoppé par décret en 1977. Les raisons invoquées par les responsables concernant cette mesure sont : listes d'attributaires truquées, trop grande dispersion des maisons et donc impossibilité de programmer des équipements collectifs (Megdiche, 1979).

La fin du programme des villages socialistes, annonce une implication plus importante du bénéficiaire dans la réalisation de sa demeure rurale. Une autre opération d'auto-construction a été lancée par la suite au début des années 1980 dont la formule était en partie en continuité avec celle de 1966. Quelques constantes se retrouvent dans cette politique d'amélioration de l'habitat rural : réduire l'exode rural, rapprocher l'actif agricole de son lieu de travail, renouveler les constructions, augmenter le nombre de bénéficiaires tout en réduisant les délais de réalisation et impliquer, plus que par le passé, l'auto constructeur. En outre, l'éventuel des

[26] Circulaire CNRA n° 15230 du 25 juillet 1972

bénéficiaires de l'opération a été élargi en ouvriers agricoles, aux occupants illicites et aux familles rurales concernées par l'habitat précaire(Bendjelid, Brûlé, & Fontain, 2004).

« *Techniquement les villages socialistes, qui se sont d'abord appelés Villages agricoles de la révolution agraire, ont été conçus selon un modèle urbain. Chaque logement pouvant abriter une famille nucléaire de 7 personnes en moyenne (ce qui exclut la famille élargie traditionnelle). Il n'est prévu ni un jardin privatif, ni une étable, ni une basse-cour, pourtant souhaités par les attributaires. Les concepteurs sont soit des étrangers, soit des Algériens ; mais il n'y a pas eu consultations des intéressés à aucun stade depuis le choix du lieu, jusqu'à l'aménagement intérieur de chaque appartement (petite cuisine, petites pièces, cour fermée pour ne permettre aucun agrandissement). Aucune initiative n'est laissée aux populations pour produire leur propre espace ; il s'agit au contraire de les intégrer à des unités de production agricole elles-mêmes attirées vers des circuits industriels et un style de vie urbain »(Arkoun, 1981)*

La vie au sien des villages socialistes a montré qu'ils ont été édifiés sans prendre en compte les modes de vie des paysans ou des agriculteurs. La modernité apportée à ces villages n'a pas était l'objet d'un grand intérêt des attributeurs(Messaoudi, 2008, p. 53). Le caractère urbain des logements obtenus, dont la population rurale n'avait pas l'habitude, l'a poussé à abandonner le plan-type. Des réajustements sur ce dernier ont été appliquées en fonction des besoins et du mode de vie habituel des ruraux (Messaoudi, 2014).

III.2.3 La crise de logement et les solutions d'urgence

Les problèmes de l'habitat rural ont été multiples. Les solutions proposes depuis l'indépendance n'ont pas résolu le problème en multifacettes.

Durant la période d'entre 1977 et 1987, la croissance démographique de la population en Algérie a été importante. Cela a eu un impact sur le secteur de l'immobilier qui était incapable de répondre à la demande croissante en matière de logement. Cela, était un facteur principal de la crise « multiforme » qu'a connu le pays à cette époque. « Le déficit en matière de logement s'élevait à 200000 unités face à une production qui ne dépasse pas le seuil de 40000 logements par an (tous types confondus) » (Mohamed Cherif Adad, Alkama, Farhi, & Saouli, 1996). Se rajoute à ceci, la polarisation du développement au nord de l'Algérie, ce qui a accentué un déséquilibre régional déjà hérité de l'époque coloniale (Mohamed Cherif Adad, 2003)

III.2.3.1 L'exode rural en Algérie

L'Algérie a été largement touché par le phénomène d'exode. Passant d'un pourcentage de plus que la moitié en 1987 à environ 37% aujourd'hui. La lecture des chiffres concernant la population rurale reflète le poids important des migrations internes (exode rural) (Herouard, 2017, p. 107). L'espace rural algérien a enregistré un exode massif de sa population au profit des centres agglomérés depuis 1966 qui, s'est accentué au cours des décennies 1977-1987 et 1987-1998. Les conditions de vie ont obligé la population rurale dans certains cas à quitter les compagnes et de se réfugier aux agglomérations chefs-lieux à la recherche de sécurité et de travail. Ceci a diminué de plus en plus la population rurale éparse (Berque, 1994)

Dans la réalité, l'exode est plus complexe car son appréciation et sa quantification sont difficiles (RGPH, 2008, p121). Il fragilise de plus en plus les territoires ruraux. Ce phénomène pose un problème inquiétant en Algérie. Les conséquences de l'exode vont en double directions: une désertassions des zones rurales et un surpeuplement des zones urbaines (Pinson, p. 106). Ceci invoque une confusion à l'échelle spatiale et fonctionnelle. Par conséquence, les territoires perdent leurs identités et leurs particularités. Les changements peuvent aussi toucher le mode de vie et le type des activités exercées.

La société algérienne qui a été longuement basée sur la notion de "vivre ensemble" connait aujourd'hui des mutations énormes à cause du déséquilibre causé par ce phénomène. Les conditions économiques et sécuritaires dans les zones rurales, soit lors du colonialisme ou même après l'indépendance, sont considérées comme des facteurs majeurs de l'exode en Algérie. Afin de comprendre les causes et les conséquences de ce phénomène, Côte explique qu'il ne peut pas être analysé d'une manière isolée. La croissance démographique et les conditions de vie dans la compagne sont aussi des facteurs importants à analyser (Marc Côte, 1986, p. 305).

III.2.3.2 Des solutions inadaptées au rural et, aux ruraux

Face à un exode rural massif vers les villes, l'une des solutions proposées par l'état pour absorber le flux de la population était la création des ZHUN (Zone d'habitation urbaine) en 1975. Elles présentaient des cités dortoirs qui, avaient engendré davantage de problèmes qu'elles n'en avaient résolus (Mohamed Cherif Adad, 2003). L'Algérie ainsi, a connu un passage d'une population principalement dispersée dans de petites localités à une population fortement concentrée dans des unités urbaines. L'absence d'engagement des citoyens dans la recherche de solutions à la crise a entraîné une augmentation significative de l'exode vers les villes et la formation de bidonvilles (Guellab, 2012). D'autres phénomènes ont accompagné

cette situation telle que l'intégration des pratiques rurales au contexte urbain. Latifa Khettabi a souligné cela comme étant « une insertion d'anciennes formes de spatialité dans un nouveau cadre bâti ». Elle donne l'exemple d'élevages des animaux d'une manière informelle dans le contexte urbain (Khettabi, 2022).

III.2.3.3 L'habitat précaire

L'habitat précaire faisait partie, depuis la période coloniale, des problèmes de l'habitat en Algérie. Depuis l'indépendance, l'Etat algérien a proposé plusieurs opérations pour diminuer ou dans le cas idéal, éliminer, l'habitat à caractère *précaire*. Cependant, le problème n'a pas été assez facile à résoudre.

En 2010, un document préparé par le Centre National de Documentation de Presse et d'Information, sous la tutelle du ministère de la communication, a abordé ce type d'habitat. Le document a été diffusé au sein des différentes directions liées au secteur de l'habitat et de l'urbanisme. Il précise que, parmi les problèmes qui ont contribué à la « non-résolution » de l'habitat précaire, l'absence d'une référence officielle généralisée parmi les structures concernées. Ceci est dû à la diversité des concepts antagonistes liée à ce type d'habitat à l'exemple de : habitat de fortune, habitat inapproprié, non-conforme, insalubre, précaire et dégradé, ou habitat précaire, vétuste, spontané ou sous-équipé, etc...

Il avance la vision adoptée par l'Etat algérien, basée sur des critères qui divise la précarité en catégories comme suit :

« *- Les maisons bâties de façon non étudiée, à l'aide de matériaux non-conformes et perméables, de branchages, et de matériaux recyclés tels que le fer et l'acier, cartons d'emballage, plastique, éléments qui caractérisent le bidonville.*

- Les édifices construits à l'aide de matériaux durables (briques, moules de ciment) mais sans les structures de stabilisation, ce sont les quartiers anarchiques où les constructions faites d'argile de faible résistance, et se trouvant essentiellement dans les régions désertiques où les ksour (palais), celles-ci posent des problèmes à cause de leur importance historique.

- Les agglomérations illicites, le plus souvent appelées l'habitat secret. Ce sont des zones qui ont connu des constructions des terrains réparties de façon illégale et qui sont vendus sans la réalisation préalable des infrastructures de base. Les propriétaires de ces terrains érigent leurs habitations entièrement et le plus souvent, d'une manière progressive ». Les solutions proposées pour le contexte rural sont l'éradication, le remplacement et le relogement soit en milieu rural ou urbain (dans le cadre des aides de l'Etat) (CNDPI, 2010).

Les programmes de la résorption de l'habitat précaire ont eu un impact important sur le contexte rural en général. La précarité du logement voulu n'était pas clairement définie. Tout ce qui n'est pas construit selon le modèle urbain en béton a été perçu comme un habitat précaire. Les maisons éparses ou groupées dans les villages ruraux ont été identifiées comme étant des cas de précarité. Ceci a contribué, à l'invasion du béton dans les zones rurales et c'est ainsi que cette opération a participé à la défiguration du caractère rural (Chorfi, 2019).

III.2.3.4 L'industrialisation de logement

Le secteur de l'habitat a gagné un intérêt croissant après l'indépendance. Dans le but d'accélérer le rythme de la production immobilière et de sédentariser la main d'œuvre, l'une des solutions adoptées par l'Etat était l'importation massive de procédés de fabrication lourde concernant la production totale ou partielle des bâtiments (Boubekeur, 1986).

Pendant le premier plan quinquennal de l'habitat (1980-1984) des objectifs concernant ce secteur ont été tracés. La maîtrise du développement en préservant les terres agricoles, la nécessité de faire participer les citoyens dans la politique de l'habitat et, le développement de l'industrie des matériaux de construction étaient des solutions proposées par l'Etat algérien. Cependant, l'augmentation du coût de construction par rapport aux années précédentes posait un grand obstacle pour concrétiser ces objectifs. Cette période a été marquée ainsi par un déficit dans la production de matériaux de construction, ainsi que par une mauvaise gestion des unités de production et des outils de construction, ce qui a retardé la réalisation des projets d'habitat (MHUV, 2012).

Des programmes considérés en termes de quantités plutôt qu'en termes de qualités ont monopolisés les politiques de l'habitat (Mohamed Cherif Adad et al., 1996). L'achèvement des objectifs quantitatifs était une priorité. En contrepartie, les bilans ministériels d'entre 1980 et 1986 abordant la production de l'habitat à la base des systèmes industrialisés lourds (par panneaux) ont dévoilé un taux très faible de production (4078 logements /an) qui ne peut répondre aux besoins du secteur. Par suite de ce constat, ces systèmes ont été abandonnés (Aït Mesbah, 2012).

III.2.4 La désertification sécuritaire des années 90

La décennie des années 90, période de troubles qu'a traversée l'Algérie, a été extrêmement éprouvante. La vie des Algériens a été marquée par un état d'insécurité et de terrorisme. Tout comme lors de la période de colonisation et de guerre de libération, les populations rurales ont été contraintes de quitter leurs terres et leurs habitations, ce qui a eu un impact significatif sur leur mode de vie et leur habitat (Messaoudi, 2007). Les migrations internes des

ruraux vers les agglomérations rurales centrales ou urbaines ou même vers d'autres wilayas, à la recherche de sécurité et du travail, ont entraîné des répercussions sur le plan humain et économique ainsi que sur le plan architecturale et constructif par la suite. Un recensement du ministère de l'habitat élaboré en 1996 a dévoilé un nombre égale à 500000 unités d'habitations abandonnées localisés pour la plupart dans des zones rurales confrontées au terrorisme (Haichour & Homida, 2024). Le retour après cette décennie douloureuse, à ces habitations considérées pour certaines catégories de la population touchées par des actes de violence, n'était pas une option. Ainsi, les habitations traditionnelles et les infrastructures existantes ont été délaissées à la dégradation et la perte.

III.3 L'habitat rural d'après l'an 2000

A partir des années 2000, de nouvelles optiques concernant le secteur de l'habitat ont été mises en place. Le logement destiné aux classes populaires et moyennes a été une priorité dans les programmes tracés. L'augmentation des prix du pétrole a contribué à la reprise des aides pour l'accès au logement, en particulier pour le logement rural(Yousfi, 2016).

Le développement rural pour l'état algérien est devenu un sujet d'une importance particulière. Il a été pensé et conçu comme une opération d'envergure visant à transformer les conditions de vie dans les zones rurales algériennes. L'amélioration de l'habitat et des services de proximité visaient à retenir les populations et à limiter les constructions illégales dans les zones urbaines et rurales périphériques.

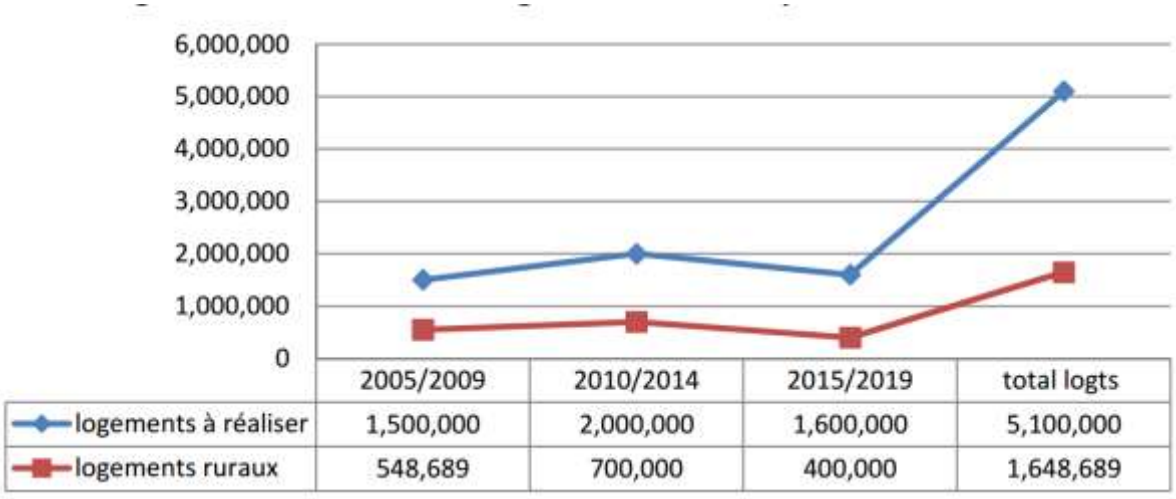
D'après le texte de l'instruction interministérielle n°06 du 31juillet 2002, portant sur les modalités de mise en œuvre des opérations d'habitat rural dans le cadre du dispositif de développement rural : «*l'approche retenue pour un développement rural intégré et harmonieux repose sur une perception de la promotion des espaces ruraux, non pas comme des substrats périphériques, mais comme des milieux physiques où les populations qui y vivent entrevoient un mode de vie favorisant leur stabilisation* ».

Le contexte rural connait des tentatives d'amélioration du cadre et de la qualité de vie grâce aux programmes de développement agricole, de l'habitat et des infrastructures. Cependant, il reste toujours considéré comme étant l'expression de « *supplétif* » du futur développement des villes ou comme l'espace « d'attente » (Hamouda Brinis & Outtas Abdou, 2013).

Dans le but de promouvoir le secteur de l'habitat après les conditions difficiles de la décennie noire, l'Etat a proposé de nouvelles solutions. Du fait que les zones rurales connaissent une désertification croissante. L'État algérien propose des mesures visant à préserver la population rurale et à réduire le flux de l'exode. Actuellement, les ménages résidant dans ces régions ont

la possibilité de recevoir une assistance financière de l'État. Ils peuvent profiter des ressources du fonds national de développement de l'agriculture, mis à disposition par le gouvernement pour promouvoir les activités de production et d'élevage (Bellal, 2009) ou, des aides de l'état égale à 700 000 DA pour la construction d'un habitat rural à travers une formule étatique[27].

Dans ce cadre, un vaste programme de construction de logements financés entièrement ou partiellement par l'Etat a été mis en place pour répondre aux besoins des familles vivant en milieu rural. Cependant, ces aides ont été remises en question et jugées insuffisantes pour « construire un nouveau logement à cause des surcouts » qui peuvent survenir au cours du processus constructif, notamment dans des zones difficiles telles que les régions montagneuses (Taleb & Akninesouidi, 2019).



	2005/2009	2010/2014	2015/2019	total logts
logements à réaliser	1,500,000	2,000,000	1,600,000	5,100,000
logements ruraux	548,689	700,000	400,000	1,648,689

Figure 26: Lancements de logements durant la période 2005-2019 (Taleb & Akninesouidi, 2019)

Par la suite, un autre problème est apparu, celui des assiettes foncières. L'habitat rural groupé a été proposé comme solution face à la rareté du foncier dans certaines régions du milieu rural. Selon l'instruction ministérielle n°2 du 26/01/2012, ces lotissements ne doivent pas dépassés une taille maximale de 50 lots, d'une surface de 120 à 150 m² pour les wilayas du Nord et 200 à 250 m² dans les wilayas des hauts plateaux et du sud.

Ces lotissements d'habitat rural, ont été par la suite implantés en fonction de la disponibilité de terrains libres et viabilisés ou des terrains qui peuvent être accordés facilement aux réseaux divers. Sur cette logique, l'implantation a été parfois choisie dans des sites près ou peu éloignés des tissus urbains (ceci a été observé clairement lors de nos enquêtes sur terrain). De

[27] Voir l'annexe n°1 : Instructions et mesures ministérielles concernant les aides de l'habitat rural

ce fait, ces lotissements, installés dans le cadre des opérations d'habitat aidé par l'état présentaient des « *implantations groupées, ou linéaires, libres des emprises de voiries, souvent implantés sur des sites non urbanisés, les agencements se font par mitoyenneté avec continuité des façades* » (Khettabi, 2014-2015, p. 194). Ils instaurent un cachet urbain dans le contexte rural, des maisons F3 (RDC) d'un même style qui se répète sur tous les territoires de la même manière. Cela présente un autre caractère de l'habitat rural aidé, celui de la typification et la standardisation des modèles d'habitation.

L'urbanisation croissante du contexte rural, à travers la généralisation des programmes types et l'implantation de lotissements standardisés, a accentué cette fracture. Elle a effacé une partie de l'héritage culturel et architectural des zones rurales, compromettant leur intégration dans leur cadre d'origine. Ces constats soulèvent des interrogations sur la manière de réconcilier modernité et préservation des spécificités rurales, tout en répondant aux besoins des populations.

Un autre problème est à souligner, celui de l'adoption de type urbain dans les maisons individuelles au contexte rural. Ceci a été soulevé par Karima Messaoudi au sein de sa recherche doctorale. L'habitat rural d'après Messaoudi s'est transformé en un outil d'urbanisation massive des campagnes algériennes. Les habitants de ces zones revendiquent un mode de vie urbain qu'ils cherchent à concrétiser par divers moyens à travers l'appropriation de leur espace habité. Le résultat est l'adoption des morphologies urbaines dans le rural : maisons alignées, étagées, plan-type avec peu de variation d'un cas à l'autre selon les moyens et les préférences, toiture terrasse, clôture, etc. Ceci engendre ainsi une urbanisation non planifiée en milieu rural (Messaoudi, 2008).

Conclusion

Contrairement à l'habitat urbain, l'habitat rural a toujours été profondément enraciné dans l'identité sociale et la culture locale de son contexte. En tant que miroir des sociétés, il constitue un outil précieux pour comprendre l'évolution des modes de vie et des conditions humaines. Idéalement, l'habitat rural se distingue par son harmonie avec l'environnement, intégrant à la fois des fonctions agricoles et des espaces de vie. Cependant, cet équilibre est mis à mal par des transformations majeures, qu'elles soient spatio-fonctionnelles, socio-culturelles ou politiques.

En Algérie, ces mutations ont particulièrement touché les territoires ruraux, sous l'effet de bouleversements économiques, de conditions sécuritaires instables et de politiques

d'aménagement, avant et après l'indépendance. Ces facteurs ont provoqué des changements profonds dans les modes de vie, entraînant l'abandon des pratiques agricoles, des vagues d'exode rural et l'adoption de modèles d'habitat urbain dans un cadre inadapté. Ces dynamiques ont contribué à une altération notable des paysages ruraux et à une rupture progressive avec l'identité des villages traditionnels, autrefois caractérisés par des tissus bâtis adaptés à leur environnement naturel.

L'urbanisation croissante du contexte rural, à travers la généralisation des programmes types et l'implantation de lotissements standardisés, a accentué cette fracture. Elle a effacé une partie de l'héritage culturel et architectural des zones rurales, compromettant leur intégration dans leur cadre d'origine. Ces constats soulèvent des interrogations sur la manière de réconcilier modernité et préservation des spécificités rurales, tout en répondant aux besoins des populations dans un monde en mutation.

Chapitre III : Savoir choisir ou accepter le matériau local

«*Si la matière n'est pas l'architecture, elle est sa peau, sa partie visible par laquelle elle transpire »* Rampillon Thierry, 2001

Le langage architectural conjugué et exprimé à travers les matériaux de construction peut donner des leçons profondes sur le développement techniques et technologiques, sur la culture et sur les aspects économiques et sociaux d'une époque ou d'une population précise. Les connaissances théoriques et scientifiques des techniques et des caractéristiques des matériaux de construction permettent de justifier leurs choix et utilisation, de comprendre leurs critères de sélection et parfois même, donner une signification à leur composition et traitement.

L'originalité d'une construction domestique repose sur un principe de détail. Ceci dépend des choix personnels et de l'adaptation des produits construits aux particularités voulues par les utilisateurs et les propriétaires ou exigées par d'autres facteurs. La liberté de choix n'est pas toujours une option. Parfois, la construction reflète simplement les conditions de son environnement. La sélection des matériaux pour un habitat local est l'une des actions et des démarches les plus personnelles, intentionnelles et conditionnées en même temps. Le secteur du bâtiment est aujourd'hui confronté à un enjeu de taille pour atteindre une réelle pratique de développement durable. Il va falloir qu'il compte sur la nature d'une façon étudiée, sage et savante. Bien que ces objectifs soient plutôt globaux, il faut chercher des solutions locales qui s'adaptent avec les particularités de chaque territoire.

Les matériaux locaux, issus de leur environnement et qualifiés comme naturels sont au centre de ce chapitre. Le choix des matériaux abordés est lié aux types disponibles et utilisés dans la construction de l'habitat rural dans la zone d'étude, à savoir la wilaya de Skikda. De ce fait, le chapitre traite de trois matériaux locaux : la terre, la pierre et le bois.

I. Les matériaux locaux, définitions et enjeux

Les matériaux locaux revêtent des significations diverses selon le contexte de l'utilisation et la discipline concernée. Dans le domaine de la construction, le terme renvoyer à l'origine naturelle des matériaux, ou désigner ceux produits localement, à l'échelle d'un pays ou d'une région définie, qu'ils soient bruts, transformés, industrialisés, dérivés ou recyclés.
La perception de ce concept varie selon les disciplines : un architecte, un ingénieur, un anthropologue, un sociologue, un chimiste, un géotechnicien ou un économiste n'en donneront pas nécessairement la même définition ni la même importance. Chacun en propose

une lecture adaptée à ses champs de réflexion et d'intervention. Il est donc nécessaire dans les échanges scientifiques et professionnels, de clarifier le cadre de référence retenu pour parler de « matériaux locaux ». Dans le cas de ce travail, nous adoptons une définition centrée sur les matériaux issus d'une source naturelle, disponibles localement, et utilisés à l'état brut ou peu transformés.

I.1 Définir les matériaux locaux

Avant de définir ce que sont les matériaux locaux, il convient de s'interroger sur la signification du terme local. Ce mot peut être utilisé comme nom ou comme adjectif. Employé comme **nom**, il désigne un espace bâti ou une partie d'un bâtiment affecté à un usage spécifique. En revanche, utilisé comme **adjectif**, il qualifie ce qui appartient ou est propre à un lieu donné (Académie française, 2019). Autrement dit, le sens de local renvoie directement à une position géographique déterminée. Il évoque « *un chez nous* », c'est-à-dire un lieu de vie, d'appartenance et de reconnaissance partagée (Chaulet, 2002). Le terme *local* se décline ainsi dans plusieurs domaines et contextes : on parle de développement local, de mémoire locale, d'artisanat local, ou encore d'acteurs locaux, pour ne citer que quelques exemples. Dans le champ de la construction, *local* signifie donc non seulement un ancrage géographique, mais aussi un enracinement culturel, économique et social dans un territoire donné. C'est dans ce cadre que s'inscrit la notion de *matériaux locaux*.
Le concept de « matériaux locaux » *associe deux notions fondamentales* **:** le « local *», qui renvoie à la proximité* géographique, et le « matériau **»**, c'est-à-dire la matière première destinée à un usage constructif. Ainsi, un matériau local peut être défini comme « tout matériau de construction produit localement à partir de matières premières disponibles dans l'environnement immédiat, et transformé au moyen de technologies locales ». Ces matériaux varient considérablement selon les contextes géographiques, climatiques et culturels. Ce qui est considéré comme « local » dépend notamment de plusieurs facteurs : la facilité de déplacement, les moyens disponibles pour transporter les matériaux, ainsi que la typologie du territoire (montagne, plaine, plateau, désert, etc.). La notion de proximité n'est donc pas absolue, mais relative à la configuration spatiale et aux ressources techniques d'un territoire donné.
Les cultures constructives locales jouent ainsi un rôle déterminant dans le processus de sélection des matériaux locaux pour chaque région. La différence entre le matériau local et le matériau traditionnel est liée à la notion de tradition. Cependant, pour évoquer le matériau

traditionnel, il est nécessaire *de comprendre* par cela celui associé aux savoir-faire des ancêtres et qui, « *n'a subi que peu ou pas de modifications au cours des ans* » (Unesco, 1982). En outre, d'un point de vue économique, les matériaux, *d'origine traditionnelle ou récente,* ne peuvent être considérés comme locaux que s'ils participent effectivement au développement de l'économie locale (Abdulac, 1985).

Le concept de matériaux locaux a connu ses premières prémices dès la fin des années 1970, pour désigner des matériaux résultant de « la transformation ou de l'assemblage d'une ou de plusieurs ressources naturelles extraites à proximité du site de construction » afin de pouvoir répondre à diverses fonctions (supporter, isoler, clore, etc.) dans « un édifice donné, avec une économie maximale d'énergie non renouvelable pour sa construction puis son usage » (Dejeant, Garnier, & Joffroy, 2021).

I.2 Concepts et classifications liés aux matériaux locaux (ML)

Dans le discours scientifique, les matériaux locaux sont généralement associés à l'habitat vernaculaire et aux savoir-faire locaux. Cependant, d'autres termes ou concepts peuvent avoir des significations liées aux matériaux locaux mais d'une manière plus spécifique. Ces appellations sont liées à l'origine du matériau, à sa composition ou à son utilisation et son emplacement dans le bâtiment.

I.2.1 Matériaux Biosourcés

Les matériaux biosourcés, ou biomatériaux, désignent des matériaux d'origine végétale ou animale ou autrement dit, d'origine organique.

Les fonctions que peuvent remplir les matériaux végétaux dans le domaine de la construction sont multiples et variées. En effet, les fibres, les herbes ou les feuilles peuvent être torsadées, entrelacées, regroupées en bottes ou comprimées afin de servir à des fins de portance, de renforcement (armement, fibrage), de liaison, de coffrage, d'isolation, de filtration (de la lumière solaire, de l'air), ainsi que de protection et d'habillage etc. Elles offrent une variété de produits de couverture et autres revêtements de murs et plafonds, d'isolation, pour mortiers et bétons, de sous-structure de torchis, de ligature (cordes), pour filtrer la lumière ou ventiler (claustras) ou encore dans la chimie du bâtiment (colles, adjuvants, peintures, etc.) (Dejeant et al., 2021). De plus, les matériaux provenant d'une source animale peuvent aussi être utilisés pour plusieurs finalités constructives : comme ajout tel que le cas pour la bouse de vache, poils de chèvres ou de moutons, en tant qu'un produit combustible, ou encore, comme une matière première pour la construction.



Figure 27 Construction d'une maison passive en paille, France (https://lab-architecture.fr/project/construction-maison-passive-isolee-en-paille/)

I.2.2 **Matériaux Géosourcés**

D'origine minérale, la matière qui les constitue est issue des couches géologiques ou pédologiques de la croûte terrestre. Ceci englobe principalement, les pierres de différentes sources et la matière terre. Ces matériaux, en les comparant avec les matériaux biosourcés sont considérés comme « non-renouvelables » du fait qu'ils proviennent de ressources non renouvelables à court terme (pierre ou terre crue) (APC, 2020).

Les matériaux géosourcés présentent une grande diversité de choix et de finalités selon leur objectif et manière d'utilisation. Ils peuvent être employés comme matières premières pour des produits destinés à la construction ou directement comme matériaux de construction. Ainsi, ils peuvent être présents dans diverses parties du bâtiment : que ce soit dans la structure, le remplissage, le parement, les enduits, la fabrication du mobilier ou encore l'isolation (Gaucher, Carles, & Hemmerdinger, 2022).

I.2.3 Matériaux durables, sains et écologiques

Ces concepts sont souvent utilisés d'une manière proche ou similaire pour lier un matériau au respect de l'environnement. En revanche chaque concept désigne un sens particulier.

Les matériaux durables sont définis en fonction de la notion de durabilité. Ils désignent l'ensemble des matériaux présentant un effet environnemental réduit, une consommation de ressources minimisée et une efficacité énergétique accrue.

Les matériaux écologiques sont des matériaux qui satisfont les critères suivants : « *renouvelables, abondants, produits localement, peu énergivores à la production, durables, réutilisables ou recyclables » (Pearson, 1998)*. L'évaluation de l'impact des matériaux sur l'environnement est généralement liée à « l'énergie grise » résultant des processus d'extraction, de transformation et d'utilisation des matériaux dans la construction.

Les matériaux sains indiquent les matériaux qui n'ont pas d'impact négatif sur la santé (Envirobat, 2014). C'est-à-dire, « *propres et exempts de polluants et de toxines tout au long du processus de fabrication et d'utilisation, silencieux ou peu bruyants, non radioactifs, non conducteurs ni accumulateurs d'électricité statique* »(Pearson, 1998).

I.2.4 Les matériaux à circuit court

Les matériaux à circuit court désignent l'ensemble des matériaux qui impliquent peu d'intermédiaires entre la ressource et le produit fini dans le bâtiment (Bindschedler, 2020). Autrement dit, cela signifie l'utilisation des matériaux peu ou pas transformés, disponibles sur place ou à proximité du site de construction.

Un autre concept lié à cette idée est celui du matériau « Eco-performant ». Il désigne un Matériau à la fois écologiquement et économiquement performant car favorisant le développement de filières courtes créatrices d'emplois locaux (Doucet et al., 2011).

I.2.5 Matériaux respirants

La construction présente la troisième peau de l'être humain. Responsable de son confort et de sa protection, elle exerce une influence importante sur la qualité de vie psychique et sanitaire de l'utilisateur. Le concept du « mur respirant » fait référence à des caractéristiques qualitatives telles que la perméabilité à l'eau et à l'air qui favorisent une circulation améliorée, l'évacuation de l'humidité et la régulation de l'hygrométrie (Delsart, N.M; Shalaby, M Abo El Enein, Saif, & El Gheznawy, 2020).

Les caractéristiques d'un matériau respirant, à l'exemple de la porosité et la perspirance, permettent des échanges gazeux et hydriques entre l'intérieur et l'extérieur du bâtiment.

La « respiration » des murs contribue à la régulation naturelle de l'humidité. Ainsi, cela impacte la qualité de l'air intérieur et la santé des occupants et contribue à la préservation des structures de la construction.

I.3 Concepts liés à la construction en matériaux locaux

I.3.1 Technologie intermédiaire

Plusieurs termes et concepts sont liés à l'ensemble des techniques et procédés de l'utilisation des matériaux locaux ou des matières locales à l'exemple de : appropriée, intermédiaire, douce (soft technology), peu coûteuse (low-cost technology)..etc.

Parmi les plus utilisés, la notion de technologie intermédiaire qui consiste à employer des techniques qui se situent à mi-chemin entre les méthodes traditionnelles et les méthodes

contemporaines (Dos Santos, 1976). L'avantage de ces techniques et l'augmentation de la production et la création d'emplois (Rattner, 1975).

I.3.2 Maçonnerie

La maçonnerie désigne toute construction comportant des pierres ou des briques qu'il y ait ou non du mortier (Chaulet, 2002, p. 78). Le terme utilisé pour désigner l'agencement de matériaux qui constitue une maçonnerie est « appareil » (Enlart, 1902, p. 5). Deux principaux types de murs maçonnés sont distingués : les murs maçonnés porteurs et les murs maçonnés à ossature avec matériaux de remplissage (J. F. Doucet, Gormezano, & Lisbonis, 2011).

I.3.3 Mortier et liants

Le mortier est un mélange d'un liant avec du sable et de l'eau, pour lier des maçonneries. Il sert à remplir les vides entre les éléments et à assurer la liaison et l'assemblage entre ces derniers et demeure une partie importante du bâti. Le mortier à bâtir ou le mortier de hourdage[28] assure la cohésion des maçonneries et le remplissage des vides entre les éléments assemblés et en aucun cas la solidité de la construction.

Le mortier est maigre lorsqu'il est faiblement dosé en liant, ou au contraire gras lorsqu'il est très riche en liant (Gholipour, 2011, p. 84). Ce dernier est défini en tant qu'une matière qui assure la liaison entre chaque composant du mortier. Ceci peut comprendre plusieurs types de matières à l'exemple de la chaux, du plâtre, du ciment et des argiles (Chaulet, 2002, p. 75).

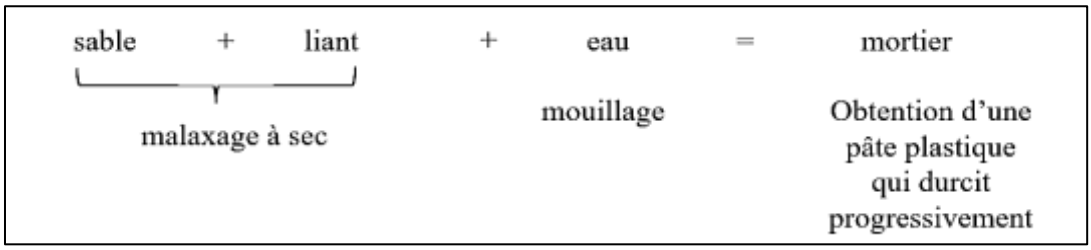


Figure 28 Obtention du mortier hydraulique (Letertre, 1978, p. 41)

Le plâtre, la chaux et le ciment sont des liants minéraux utilisés en divers endroits du bâti principalement pour des mortiers, bétons et enduits. Leur utilisation, en particulier celle du ciment, est devenue presque incontournable.

Le plâtre et la chaux sont des matériaux qui permettent un climat intérieur sain, car ils respirent et régulent l'humidité. Ils s'adaptent très bien à des supports en terre ou en pierre ou

[28] Le mortier sert à remplir les vides entre les éléments et d'assurer la liaison et l'assemblage entre ces derniers demeure une partie importante du bâti.

se combinent très bien avec des fibres végétales. Le ciment, quant à lui, n'est pas un bon régulateur hygrothermique et peut bloquer la respiration du support (selon son dosage).

Le plâtre est plus souvent utilisé en intérieur : mortier, moulures, enduits, panneaux muraux, éléments de maçonnerie.

La chaux en revanche est utilisée en intérieur et en extérieur : mortier, badigeons et peintures, béton de fondations.

Le ciment ou les ciments, ont été découverts en 1824 par un ingénieur anglais appelé Apsdin. Il a constaté la possibilité d'obtenir du ciment par la cuisson du calcaire argileux à 1400 C° (au lieu de 850 C° qui donne de la chaux hydraulique) (Coignet & Coignet, 2012, p. 12). Ce matériau offre un champ d'utilisation très large en tout point du bâti que ce soit sous forme de béton, de mortier, d'éléments préfabriqués ou d'enduit. Cependant, il n'est pas sans inconvénients : sa production est très énergivore et, il génère d'importantes émissions de CO_2. En tenant compte du facteur de la distance ce matériau peut être ainsi considéré comme matériau local.

I.3.4 Les enduits

Un enduit désigne un revêtement extérieur ou intérieur, appliqué en une ou plusieurs couches, à base de mortier, de plâtre, de terre, etc. (Chaulet, 2002, p. 56). Le mortier peut être utilisé aussi pour le revêtement des murs et considéré ainsi comme enduit (Froidevaux, 2001, p. 44). Il joue dans ce cas un rôle de liaison, de protection et d'esthétique.

I.3.5 Charpente

La charpente signifie un ouvrage constitué de l'assemblage des pièces de bois ou de métal (Chaulet, 2002, p. 31). Elle est une ossature structurelle qui sert à supporter la couverture en transmettant ses charges aux murs et aux fondations du bâtiment. Dans le cas des constructions traditionnelles, elle se compose des éléments clés (fermes, pannes et chevrons). Les détails liés à ces éléments ainsi qu'à d'autres caractéristiques à l'exemple des formes et des dispositions, diffèrent selon la culture et la maîtrise constructive, ainsi qu'aux traditions locales.

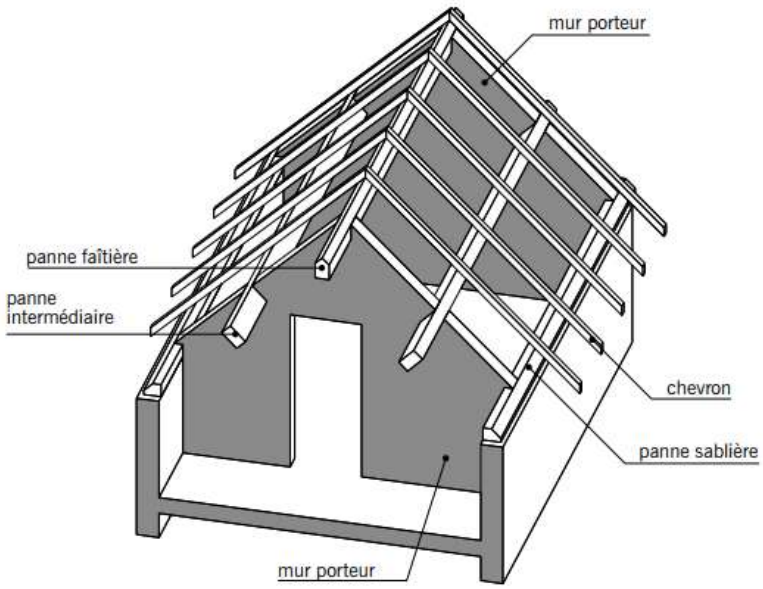


Figure 29 Exemple d'une charpente reposant sur des murs porteur (Calvat, 2003)

I.3.6 Fondations et soubassements

Les deux termes « fondations » et « soubassement » désignent deux éléments essentiels dans la construction, bien qu'ils remplissent des fonctions distinctes. Les deux, se situent au niveau de la partie inférieure du bâtiment : les fondations présentent la structure enterrée qui assure la stabilité de l'édifice en tant que le soubassement constitue la partie visible qui assure la transition entre le sol et les murs de la construction. Autrement dit, le « soubassement » est la partie inférieure d'une construction qui supporte l'édifice et repose elle-même sur les fondations qui présente la base structurelle du bâtiment (Carayon & Berthoumieux, 1984, p. 140). Les caractéristiques des fondations ou du soubassement dépendent des caractéristiques techniques souhaitées et des propriétés géomorphologiques et climatiques du site d'implantation.

II. Les matériaux locaux, choix et exigences

II.1 Usage des matériaux locaux

Les matériaux locaux se présentent comme un secteur de construction à fort potentiel. Ils peuvent être utilisés comme matériaux simples ou composites, seuls ou associés à d'autres matériaux, pour réaliser des bâtiments entiers ou des parties de constructions. Ils peuvent être employés pour réaliser des structures porteuses, comme matériaux de remplissage, de finition ou de décoration. Ainsi, certains d'entre ces matériaux (notamment la terre) peuvent être utilisés comme liants ou isolants.

De plus, ils peuvent être exploités dans le domaine de l'habitat et des bâtiments agraires, des routes et des pavages, des aménagements publics et même des équipements et des constructions à caractère économique et de service.

II.2 Critères de choix des matériaux locaux

Pour bâtir leurs gîtes et constructions, les anciens n'avaient d'autres choix que d'utiliser les matériaux naturels localement disponibles. D'une manière générale, le choix des matériaux est « *issu d'une réflexion technique (choix constructif, structurel, mise en œuvre des matériaux, etc.), d'une analyse écologique (matériaux locaux, étude du cycle de vie, etc.), d'une approche sensible (choix d'un concept, signification du matériau, esthétique, etc.), d'une enveloppe budgétaire (coût de la matière première, transport, coût de la mise en œuvre, etc.), de contraintes réglementaires* » (Tornay, Bonneaud, & Adolphe). Cependant, les matériaux locaux, souvent liés à l'habitat vernaculaire, présentent certaines particularités.

Le choix des matériaux et des techniques locaux dans un habitat dit traditionnel ou vernaculaire se présente comme une démarche à la fois très personnelle et dépendante en même temps du contexte immédiat. L'homme parfois fait le choix de ses matériaux de construction par imitation de la nature, où les matériaux sont forcément pris de leurs contextes, réutilisés dans l'intention de reproduire la signature du lieu (Christian Godin & Laure Mühlethaler, 2005). Hassan Fathy, estimait que l'utilisation des matériaux locaux issus de leur environnement assure une intégration paysagère et environnementale et par conséquent un effet d "esthétique" et " d'harmonie". La beauté de l'architecture pour lui est produite de la résolution du duel entre l'homme et la matière locale(Baudoui & Potié, 2003; Fathy, 1970). A cet égard, c'est l'environnement qui dicte le type de matériau à utiliser et c'est à l'homme de trouver des solutions aux obstacles rencontrés lors de la construction avec son savoir. Par ailleurs, Ravéreau, pensait que l'utilisation des matériaux locaux a été toujours liée à l'évolution du savoir dans leurs mises en œuvre, et que les limites de ses efforts ont été celles de ses moyens (Ravéreau et al., 2007). Pour Rapoport, le choix des matériaux de construction qui pourraient répondre aux exigences des formes proposées devrait satisfaire à un ensemble des paramètres climatiques, mécaniques et techniques liées et dictées par l'environnement d'implantation mais, il pourrait pour lui être ainsi suggéré par des raisons non liées ni au lieu ni au climat (Rapoport, 1972). Parfois, le choix des matériaux est imposé par des raisons religieuses et ethniques (Blanchard, 1949; Golden, 2017). Autrefois, d'autres critères sont à prendre en considération tels que la solidité, l'abondance ou la valeur prestigieuse du matériau (Rapoport, 1972). Cependant, malgré toutes les justifications et les exigences indiquées auparavant, pour certains chercheurs et professionnels, le facteur

économique reste le facteur le plus important qui peut englober tous les facteurs précédents et détermine ainsi le type de matériau local à utiliser pour la construction domestique. Ainsi, les matériaux locaux sont fréquemment porteurs de significations culturelles et historiques qui enrichissent le patrimoine architectural et identitaire.

II.3 **Le matériau local, un composant du paysage**

Le concept du paysage englobe à la fois une composante physique objective (celle du territoire visible) et une interprétation subjective, propre à chaque individu ou culture. Dans ce cadre, les constructions réalisées en matériaux locaux naturellement à leur environnement, grâce à des effets d'homochromie (uniformité de teinte) et de similitude de texture et de couleur avec le sol ou les éléments naturels environnants. L'utilisation des matériaux locaux dans la construction des habitats humains contribue activement à façonner, structurer et transformer les paysages**,** *tant sur le plan visuel qu'identitaire*. *Comme évoqué dans le premier chapitre, la notion de paysage* ne se limite pas *à sa dimension physique ou géographique : elle s'étend à des dimensions culturelles, symboliques et anthropologiques***,** *où l'humain et son environnement sont en constante interaction.* Cette remarque met en évidence l'ancrage territorial de l'architecture vernaculaire, où le matériau local devient véritable vecteur d'identité paysagère et culturelle**.**

L'archéologue et l'historien de l'art Camille Enlart soulignait déjà au début du XX_e siècle, l'influence déterminante des matériaux d'origine locale sur le produit architectural et, plus largement, sur l'identité du bâti : *« Nous avons vu que la qualité des matériaux dont dispose une contrée exerce généralement une influence sur le style de ce pays […], d'autre part, les importations de matériaux ont coïncidé souvent avec des importations de style » (Enlart, 1902, p. 77).*

Cependant, avant d'être des composants du paysage architectural, les matériaux locaux sont d'abord des éléments constitutifs du paysage naturel et rural. Dans certains cas, ils peuvent même devenir des marqueurs identitaires forts, permettant de distinguer un territoire ou une région spécifique. Par leurs couleur et texture, à l'état brut ou modifié, ces matériaux reflètent leurs contextes d'origine et expriment par la suite l'identité conjuguée par leur utilisation (Guindani, 2008a). Ceci a été exprimé par Nicolas Reveyron au sein de son article intitulé « *Architecture : les matériaux d'une histoire* » en précisant que, chaque matériau possède deux identités, naturelle et architecturale. La première est transformée par l'architecte et l'artisan afin d'y arriver à la deuxième, pour assurer un passage du premier âge de la matière brute au deuxième âge constructif de celle-ci : Par leurs couleur et texture, à l'état brut ou

modifié, ces matériaux reflètent leurs contextes d'origine et expriment par la suite l'identité conjuguée par leur utilisation (Guindani, 2008a). Ceci a été exprimé par Nicolas Reveyron au sein de son article intitulé « *Architecture : les matériaux d'une histoire* » en précisant que, chaque matériau possède deux identités, naturelle et architecturale. La première est transformée par l'architecte et l'artisan afin d'y arriver à la deuxième, pour assurer un passage du premier âge de la matière brute au deuxième âge constructif de celle-ci :

« Malgré les apparences, les matériaux entretiennent avec l'édifice une relation pour le moins complexe, parce qu'ils relèvent à la fois de l'architecture et de l'architectonique[29]*. Quoiqu'ils en soient la substance, par exemple, ils affichent à la fois un âge propre, indépendamment de la chronologie des travaux, et un âge « architecturé ». Ce n'est pas la naissance de l'arbre, mais la date de l'abattage et de l'emploi qui importe. Ce n'est pas la formation des roches, mais la taille du bloc qu'il faut dater. Ce n'est pas la matière, mais bien l'élément façonné qui entre dans la chronologie de la construction. En revanche, c'est bien la matière, et non plus le matériau, qui importe à l'esthétique, par ses qualités intrinsèques, mais aussi dans leur mise en forme par le spécialiste (en polissant les marbres, il en exalte leur beauté culturelle), et dans l'élaboration du projet par l'architecte (qui joue sur les couleurs, les contrastes, les dispositions rythmées ...)(Reveyron, 2008, p. 7)* .



Figure 30: Intégration des habitats en matériaux locaux de la région du Haut Atlas au Maroc dans le paysage naturel (Costa & Batista, 2018)

L'utilisation des matériaux locaux contribue à renforcer la relation entre l'architecture et son environnement immédiat. « *La continuité entre le milieu et le matériau du bâti est une*

[29] « *L'architecture est donc à la fois un projet et un dessin matérialisé à l'échelle 1, tandis que l'architectonique en est la matérialisation en devenir. La seconde se présente comme une image en creux de la première* » p8.

référence pour l'insertion d'un bâti nouveau. Elle rappelle que les bâtiments ne sont pas des machines-objets de consommation parsemés sur la surface de la terre, mais des éléments du milieu» (Duplay & Duplay, 1982, p. 257).

III. **Matériaux, techniques constructives et apparences :**

« *La terre se travaille à la main : elle prend n'importe quelle forme et elle aboutit à des architectures moulées et sculptées.* L*a pierre au contraire est extrêmement rigide. Elle ne peut être ni tendue ni fléchie : seulement comprimée. A quelques exceptions près, l'architecture de pierre est statique. A l'inverse de la pierre, le bois est un matériau qui peut être tendu et fléchi. Il est donc utilisé en poteaux et en poutres. Il produit des architectures « structurées », opposant des ossatures et des remplissages » (Belmont, Architecte, & Architect, 1987).* En résumé, la relation entre le matériau, la technique et la forme architecturale est indissociable. Le choix d'un matériau local ne détermine pas seulement la nature physique de la construction, mais engage aussi l'esthétique, le symbolisme, la culture technique et l'imagination. Par l'utilisation de la terre, de la pierre ou du bois, les paysages construits expriment une relation au lieu, au temps et à la communauté.

IV.1. La terre

La terre est formée à partir d'une roche mère par des processus de dégradation divers (physiques, chimiques et biologiques) et par des mécanismes très complexes de migration de particules. Il en résulte une infinité de sortes de terre avec une variation de caractéristiques illimitée (Pignal, 2005). L'utilisation de la terre dans la construction, bien qu'elle remonte à un temps très ancien, elle n'est « ni *signe d'un retour en arrière ni manifeste d'une attitude à contre-courant, la construction en terre est simplement tout à la fois traditionnelle et toujours actuelle* » (Repiquet, 2007).

Pour construire en terre, précise Hubert Guillard (CRATerre), qu'il est important d'utiliser de la terre de qualité. C'est-à-dire, il faut l'avoir à disposition, à proximité du site de construction*, « d'une terre convenable et en quantité suffisante ».* Ainsi, selon Guillard les compétences professionnelles sont indispensables afin de pouvoir la maîtriser*. « Pour construire correctement en terre il faut savoir l'utiliser : un savoir-concevoir et un savoir-bâtir spécifiques sont indispensables ».* Le chercheur-constructeur ajoute que la terre « *ne pardonne pas les erreurs. Mal maîtrisée, elle peut donner lieu à de graves désordres et à d'importants surcoûts » (Doat et al., 1987)*.

La construction en terre implique un choix entre trois approches principales. La première consiste à utiliser la terre disponible sur le site et à adapter le projet autant que possible à la

qualité du matériau. La deuxième propose d'utiliser un autre type de terre mieux adapté aux exigences du projet, mais qui doit être apporté sur le site. Enfin, la troisième repose sur la modification du matériau local afin de l'adapter mieux aux exigences du projet. La troisième approche est généralement appelée stabilisation (Houben, Balderrama, & Simon, 2004). Afin de pouvoir choisir entre les trois approches, il est capital de connaître les caractéristiques de la terre pour construire.

III.1.1 Composition de la matière terre

La terre n'est pas de l'argile (Anger, 2005, p. 30). À l'état naturel, elle est constituée de plusieurs éléments présents sous différents états physiques : gazeux (essentiellement l'air contenu dans les pores), liquides (eaux de précipitations, apports humains et animaux, décomposition de matières organiques), et solides, qui comprennent à la fois des constituants organiques (résidus végétaux, humus, etc.) et minéraux (grains de sable, limon, argile, graviers, cailloux…) (Pignal, 2005).

La diversité des tailles de grains constituant le sol permet la classification en différentes catégories lors de l'analyse granulométrique[30]. Chaque type de grain est associé à une fourchette de dimensions. Cela concerne :

- Les cailloux, dont la taille varie de 2 cm à 20 cm
- Les graviers, de 2 mm à 2 cm
- Le sable, de 60 microns à 2 mm
- Les silts (ou limons), de 2 microns à 60 microns
- Les argiles, inférieures à 2 microns (Anger, 2005, p. 29)

III.1.1.1 Les argiles

La définition des argiles repose sur deux aspects, granulométrique et minéralogique. D'un point de vue granulométrique, il est généralement admis que le terme "argile" désigne l'ensemble des particules dont la taille est inférieure à 2 micromètres. En revanche, à l'échelle minéralogique, le terme désigne « *des cristaux en forme de feuillets composés de tétraèdres et d'octaèdres : ce sont des aluminosilicates phylliteux*[31] » (Guiheneuf, 2020). Cela, indique qu'ils existent plusieurs types d'argiles selon la composition granulométrique et minéralogique.

[30] L'analyse granulométrique consiste à séparer les constituants de la terre à l'aide de tamis afin de classer les grains par catégories de taille.

[31] *Aluminosilicate* désigne une combinaison des éléments d'aluminium, de silicium et d'oxygène
Phylliteux qualifie des minéraux, très fins ayant une structure en lamelles.

III.1.2 Les enduits de terre

La terre, utilisée dans la construction de maçonnerie sert également comme enduit, pour couvrir et protéger les maçonneries en terre ou en pierre. Un pourcentage élevé d'argile est nécessaire, ce qui lui confère une bonne cohésion. Sa technique de mise en œuvre ne requiert pas trop de recherches ni de connaissances. Par ailleurs, outre sa qualité d'isolant thermique, la terre offre une bonne résistance, dans la mesure où elle est protégée par une passée de toiture en élévation et par un soubassement maçonné à la chaux.

« *Les enduits en terre sont plus faciles à travailler que le plâtre ou le ciment, car ils sèchent plus lentement, ils ne sont pas corrosifs pour la peau. […] Le corps d'enduit est souvent en terre sableuse, malaxée avec de l'eau afin d'obtenir une pâte visqueuse, qui s'étale aisément sur tous les supports. Il est parfois nécessaire d'amender le mortier avec des fibres végétales afin d'éviter les fissures. La couche de finition, épaisse de quelques millimètres, demande une terre plus fine. […] les enduits en terre ont une longue tradition sur tous les continents. Ils sont parfois sculptés de motifs géométriques ou donnent lieu à des dessins jouant sur la variété des couleurs naturelles* »(Gauzin-Müller et al., 2016).

La dégradation de l'enduit de terre se manifeste par des fissures, des décollements ou par des pathologies de surface (efflorescences, algues, lichens, mousses, etc…). Ces anomalies Sont dues à l'humidité et à l'infiltration des eaux dans la maçonnerie, ou aux mouvements structurels (tassement différentiel, séisme, etc.) (Pignal, 2005). Pour assurer la protection du revêtement, il faut entretenir continuellement l'enduit de terre.

III.1.3 Définition des caractéristiques de la terre

Au regard de ce qui précède, il n'est pas possible, d'un point de vue technique, de généraliser des choix constructifs sur tous les cas des terres destinées à la construction. Il est inévitable de respecter leurs caractéristiques et leurs particularités. Dans tous les cas, quatre propriétés de la terre doivent être prises en considération : la granularité, la plasticité (propriété de subir des déformations sans réaction élastique notoire), la compressibilité (aptitude à se laisser compacter en fonction de son taux d'humidité) et la cohésivité (résistance à la traction d'une éprouvette de terre crue) (Houben & Guillaud, 1985, p. 17). La connaissance de la composition chimique est ainsi nécessaire dans le cas de stabilisation de la terre par le ciment (Doat et al., 1987).

Afin de déterminer ces détails, des essais peuvent être élaborés surplace (ou bien sur chantier), d'autres doivent être réalisés en laboratoire.

III.1.3.1 Essais sur la terre

Pour évaluer la qualité de la terre, des essais peuvent se faire sur le terrain pour comprendre les caractéristiques de la terre sur place à l'aide des outils simples et des instruments usuels (couteaux, récipients, etc.) ; d'autres essais exigent un matériel adapté au sein du laboratoire (fixe ou mobile). L'identification des caractéristiques se fait par des tests tels que : la granulométrie, la plasticité, le retrait ou la résistance à la compression. Cela aide à décider quant à la technique constructive la plus adaptée ou à l'intervention ou à la correction nécessaire pour la technique souhaitée (Houben & Guillaud, 1985).



Figure 31 Séparation des grains de la terre selon la taille à l'aide des tamis (Test de granulométrie) (Anger, 2005)

III.1.3.2 Correction et stabilisation de la terre

Certains types de terres (sols en termes de laboratoire) ne sont pas adaptés à la construction en raison de leurs caractéristiques à l'état naturel à la construction

Afin de consolider la terre crue utilisée comme matériau de construction, comme liant ou en tant qu'enduit, l'ajout de matières d'origine végétale ou animale est parfois indispensable. Ceci sert à augmenter ses caractéristiques de résistance et à réduire les risques liés à la faiblesse de la matière première. Plusieurs solutions existent.

La correction peut se faire par dégraissage, une technique qui vise la baisse de la proportion d'argile en ajoutant du sable ou du gravier, selon le besoin (Pignal, 2005).

Cette diversité intéresse aujourd'hui les chercheurs et les constructeurs en terre. Des équipes de CRATerre ont tenté d'établir un inventaire des recettes traditionnelles et des stabilisants utilisés de différentes régions du monde en expliquant les interactions qui se développent

entre l'argile et les différentes composantes moléculaires de chaque ajout. En 2017, les résultats du projet de recherche PaTerre+ [32] ont été dévoilés sous forme d'inventaire des recettes traditionnelles utilisées par les bâtisseurs à travers le monde pour construire en terre crue. Des exemples de mélanges ont été recensés tels que les balles de riz au Mali, les tiges et feuilles de bananier au Ghana, le jus de cactus fermenté au Pérou, etc. (Vissac, Fontaine, & Anger, 2017)

Dans le cas général, la terre est recyclable à l'infini. Cependant, ce n'est pas le cas pour une terre stabilisée. Les caractéristiques chimiques et physiques de la terre changent, ce qui remet en cause le caractère écologique du matériau (Van Damme & Houben, 2018).

Or, la stabilisation n'est pas obligatoire afin d'avoir des résultats satisfaisants. La performance du matériau à base de terre crue dépend de la maîtrise des limites de la matière et de ses caractéristiques (Ouedraogo, 2019).

III.1.4 Techniques de construction en terre

La terre crue peut être utilisée seule ou en complémentarité avec d'autres matériaux (Haoui & Chergui, 2016), dans différents types de constructions et à plusieurs échelles dans le bâtiment. En 1985, Hugo Houben et Hubert Guillaud ont recensé les techniques et les modes de construction en terre dans leur ouvrage intitulé *Manuel de construction en terre.* Au total, dix méthodes fondamentales de construction en terre ont été présentées sous forme de palette. Les deux chercheurs ont précisé que le nombre de variantes constructives selon ces modes peut s'élever à près de cent *(Houben & Guillaud, 1989).* Cette palette a été développée par la suite et le nombre de modes constructifs recensés a été porté à douze, soit : terre creusée, terre couvrante, terre remplissante, terre découpée, terre comprimée, terre façonnée, terre empilée, terre moulée, terre extrudée, terre coulée, terre-paille, terre de garnissage (Houben & Guillaud, 1989).

[32] Projet de recherche élaboré à travers une collaboration entre : le centre international pour la construction en terre (CRATerre), le laboratoire de recherche des monuments historiques en France (LMRH), l'atelier matière à construire (amàco) et l'unité de recherche architecture, environnement et cultures constructives (Labex AE&CC), initié sous forme de groupes de travail sur plusieurs phases, la première était en 2011.

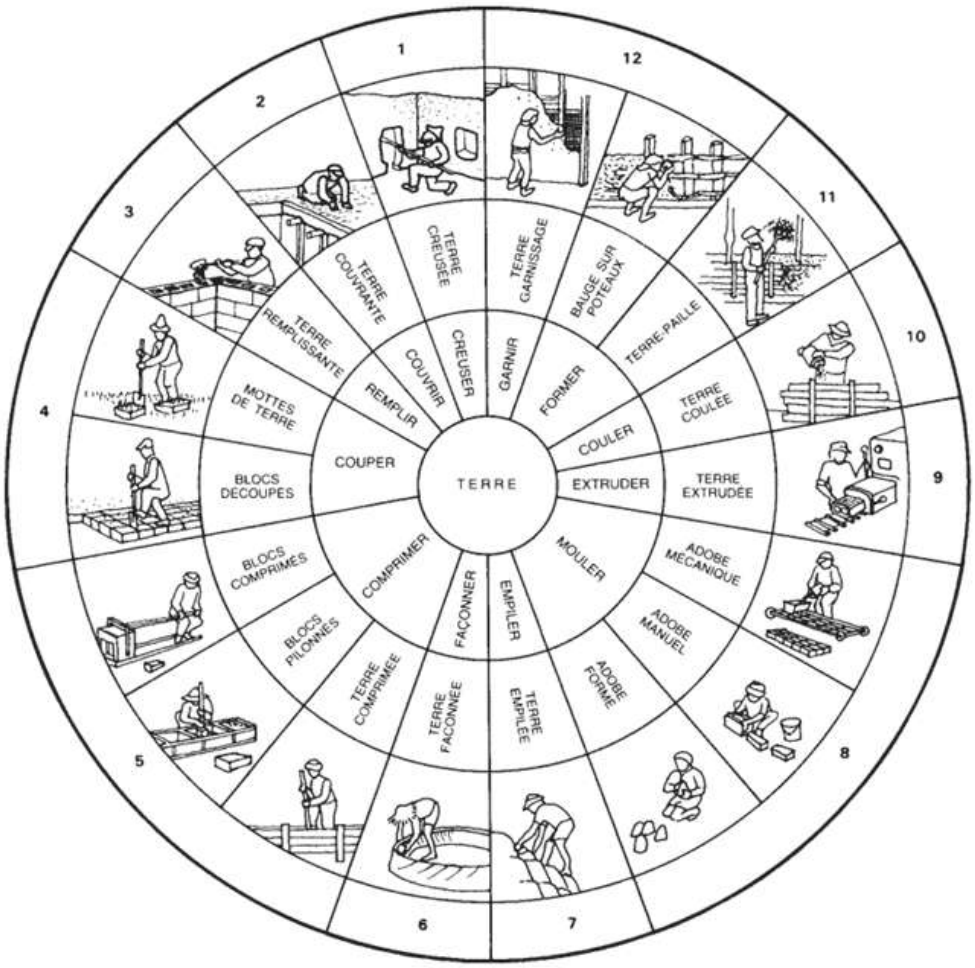


Figure 32: Techniques de construction en terre crue (CRATerre, traité de construction en terre)

La diversité des techniques de construction en terre est l'un de ses avantages. Ces techniques de construction en terre sont nombreuses, facilement maîtrisables par tous. Les plus connues parmi ces techniques sont :

- **Le pisé :** Le pisé est un procédé de construction en terre qui consiste à compacter, couche par couche (ou lit par lit), de la terre humide à l'aide d'un système de damage, à l'intérieur d'un coffrage. L'objectif est de compacter la terre afin d'établir un mur massif. Dans les cultures constructives traditionnelles, la terre est battue manuellement dans des coffrages en bois.
- **L'adobe ou « brique de terre crue » :** est constitué d'argile non cuite, mélangée à de l'eau et de la paille. Utilisée comme matériau de construction, il peut être façonné sous forme de brique séchées au soleil (Chaulet, 2002, p. 6). Il est un matériau parfaitement adapté à la construction d'édifices de grandes dimensions (Prina, 2008). Les moules et les dimensions des briques d'adobe varient selon les régions. Le moulage peut être manuel ou

mécanique à l'aide des machines. Encore, les adobes peuvent être obtenues par un découpage d'une terre coulée dans un cadre à l'épaisseur souhaitée (Doat, Hays, Houben, Matuk, & Vitoux, 1979)

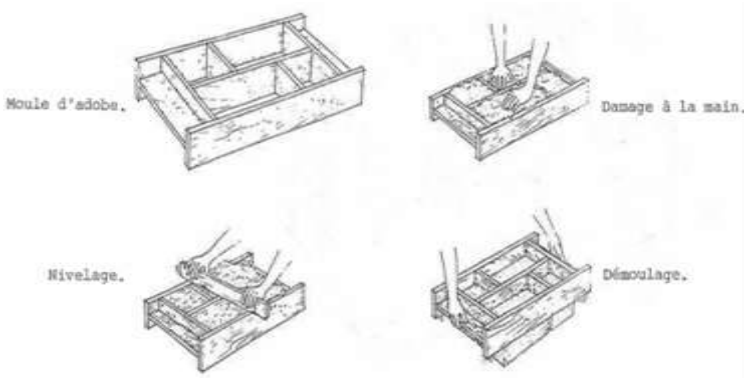


Figure 33: Préparation des adobes (Viaro & Ziegler, 1983, p. 27)

- **Torchis :** « Cette technique consiste à opposer un mélange de terre et fibres sur les deux faces de panneaux ajourés, arrimés à la structure porteuse en bois et constitués d'un treillis de fines branches de bois souples »(Terki, 2012a). Ce procédé présente de nombreuses variantes que ce soit dans la configuration de la structure végétale ou dans la forme et la disposition des éléments en terre (Perello, 2015). Il permet une construction très rapide avec un volume très réduit (Dejeant et al., 2021, p. 22).



Figure 34: Construction en Torchis (Dejeant et al., 2021)

- **Bauge :** Il s'agit d'une technique qui permet de modeler des formes sans recourir à des moules ni à des coffrages en exploitant la plasticité des sols humides. Contrairement au torchis la bauge n'est pas utilisée pour remplissage, mais pour le façonnage, à la manière d'une poterie. Il est nécessaire de trouver un état de consistance intermédiaire de la terre, ni trop sèche ni trop humide (Doat et al., 1979). L'épaisseur des murs en bauge peut varier de 5 à 60 cm selon l'usage et selon la présence ou non de fibres mélangées à la terre (Dejeant et al., 2021, p. 23) .



Figure 35: Construction en Bauge (Dejeant et al., 2021)

IV.1.4. Le matériau terre crue, qualités et défauts :

Comme tout autre matériau de construction, le matériau terre crue possède des qualités et des défauts. De ses qualités nous citerons la souplesse de mise en œuvre, l'apparence esthétique et la possibilité de recyclage. Ainsi, l'utilisation de ce matériau aide à réduire l'empreinte environnementale d'un bâtiment en diminuant son bilan énergétique et améliore de manière passive le confort hygrothermique (CRATerre, 2024). Se rajoute à ces propriétés l'économie d'énergie nécessaire à sa préparation ainsi que ses qualités thermiques liées pour l'essentiel à une inertie particulièrement importante.

Le défaut majeur du matériau Terre crue est sa sensibilité à l'eau. D'un point de vue technique, les constructions en terre traditionnelles présentent néanmoins deux caractéristiques particulièrement défavorables. D'une part, les terres non stabilisées sont sensibles à l'érosion causée par les précipitations atmosphériques. D'autre part, ces terres ont tendance à se dilater ou se contracter en réponse aux changements d'humidité de l'air environnant, ce qui peut entraîner leur désagrégation après plusieurs cycles d'humidification et de séchage. C'est ainsi que se pose la problématique liée à l'utilisation traditionnelle de la terre, en termes de durabilité du matériau lui-même ou de son revêtement de protection (Mansouri & Triki, 2011).

Enfin, pour construire en terre, il faut prévenir « *de bonnes bottes et un bon chapeau* ». Cette expression signifie qu'il est recommandé de surélever les murs en terre par rapport au sol en les plaçant sur un soubassement afin de prévenir les remontées capillaires et les infiltrations d'eau de pluie. Ils doivent aussi bénéficier d'une couverture, une toiture qui empêche les écoulements d'eau depuis le toit de détériorer la partie supérieure des parois (CRATerre, 2016).

Par ailleurs, l'architecture en terre n'est plus considérée comme un symbole de pauvreté Dans plusieurs régions du monde, elle est désormais perçue comme une architecture de prestige, adoptée et valorisée même dans des contextes aisés (Terki, 2012b, p. 81).



Figure 36: Adobe Canyon House, construction en pisé par Rick Joy & Ph.Bill Timmerman au USA (outsider.si/arhitektura-iz-zemlje-adobe-canyon-house/)

III.2 La matière pierre

La pierre est un matériau rocheux. En tant que ressource naturelle largement disponible sur le plan géographique, la pierre dispose d'un atout essentiel pour être employée en construction dans des conditions économiques satisfaisantes. Elle présente un matériau qui peut être réutilisé indéfiniment sans dépense d'énergie pour être transformé (Gilles, 2004). Cependant, sa mise en œuvre est délicate et exige une longue pratique. Depuis les granites, les grès, les schistes et toute la gamme des calcaires…etc., elle présente divers aspects à différentes duretés. Selon ses caractéristiques chimiques et physiques, la pierre possède des couleurs et des consistances différentes.

Aujourd'hui, comparée au passé et, à la présence des matériaux conventionnels, l'utilisation de ce matériau se limite dans plusieurs régions de plus en plus à une fonction décorative pour créer une impression de monumentalité ou de dimension historique.

En plus de sa disponibilité, le matériau pierre peut économiser de l'énergie et réduire notablement les coûts de construction, pour autant qu'il soit bien exploité. Cependant, il faut connaître la pierre et savoir l'utiliser.

III.2.1 Les différents types de roches

Les pierres (roches) se divisent en trois grandes familles selon leur origine (Arnou, Durand, Asselin, & Vaxelaire, 2016).

Les roches magmatiques sont formées par le refroidissement et la solidification du magma comme le granit, le basalte, la diorite, etc.

Les roches sédimentaires sont formées par dépôt et solidification de sédiments organiques ou minéraux comme le calcaire, le grès, le travertin, etc.

Les roches métamorphiques sont des roches provenant de masses de roches préexistantes transformées par l'action de la température et de la pression comme le marbre, le schiste, le gneiss, etc.

III.2.2 Propriétés et particularités

La résistance au passage du temps et ses caractères particuliers en ont fait le symbole de la monumentalité (Prina, 2008, p. 220) . La pierre possède une très grande résistance à la compression. En revanche, il est impossible en raison de l'imperfection des liants, de la faire travailler à la traction (Froidevaux, 2001, p. 9). De ce fait, elle est surtout utilisée dans les murs et les ouvrages de soutènement.

Or, les différentes composantes de chaque type de pierre, sa texture et sa structure, lui confèrent des spécifications d'ordre : gravimétrique[33](masse volumique ou densité et porosité), physique (liés à la présence de l'eau tel que la capillarité, l'absorption, teneur en eau et gélivité) et mécanique (compression, usure, flexion, dureté superficielle, conductibilité thermique et friabilité) (Carayon & Berthoumieux, 1984, pp. 24-25) . A titre d'exemple, la pierre calcaire est une pierre sédimentaire connue pour une porosité variable, parfois élevée, ce qui signifie qu'elle peut être « peu résistante » au gel. Au contraire du granit, très dure et connue pour une absorption presque nulle, ce qui lui rend résistante à l'humidité et au gel. De ce fait, la première nécessite une protection contre les facteurs d'humidité et elle est recommandée à l'intérieur des constructions plus que l'extérieur. En revanche, la deuxième est bien adaptée aux espaces externes ou humides[34].

III.2.3 Utilisation de la pierre dans des usages différents

Du fait de son poids et de sa faible maniabilité, la pierre est souvent travaillée dans les carrières ou à proximité immédiate du chantier. Son emploi est souvent régional (Prina, 2008, p. 220). La répartition des pierres dans les maçonneries, ce que l'on nomme « l*'appareil* », a toujours été soigneusement étudiée en fonction de leur nature physique, de leur résistance et de leur contexture, mais aussi en fonction du rôle de l'élément architectural (Froidevaux,

[33] Terme lié à la méthode de gravimétrie s'intéressant par la densité, la profondeur et la géométrie des roches.

[34] La porosité est calculée en pourcentage par $(\frac{volume\ du\ vide}{volume\ total})$ chaque type de pierre est connu par une fourchette : Granit (0.06-1.8%), Marbre (0.8-10%), Grès (0.66-22%) et Calcaire (0.8-48%). Dans l'objectif de garantir une bonne résistance, ce paramètre est important à connaitre surtout dans les zones humides ou soumises à des gelées (Carayon & Berthoumieux, 1984, p. 27)

2001, p. 32). Pour choisir la pierre appropriée à la fonction précise souhaitée dans l'édifice, il est recommandé de prendre en considération : l'environnement et le milieu (climat, région, altitude, orientation, milieu urbain, rural, industriel, marin) ; la position dans l'édifice et les propriétés physico-chimiques des roches (CATED, 2017).

Tableau 2 : Relation matériau pierre- domaine-fonction -produits (Carayon & Berthoumieux, 1984, p. 39)

Domaine	Urbanisme						
Fonction / Matériau	Habitat-collectivités						
	F	Se	E	Rh	RV	T	Mu
Granite	pb	mb	mt	rh	rv		u
Porphyre	pb	mb	mt	rh	rv		u
Basaltes laves	pb		mt	rh	rv		u
Gneiss	pb		mt	rh	rv	t	u
Quartzites	pb	mb	mt	rh	rv	t	u
Grés	pb	mb	mt	rh	rv	t	u
Marbre				rh	rv		u
Pierre marbrière	pb	mb	mt	rh	rv		u
Calcaire dur tendre	pb	mb	mt	rh	rv		u
Ardoises				rh	rv	t	u
Schistes Lauzes				rh	rv	t	u

Expression des abréviations – produits :

F : fondation, Se : soubassement, E : élévation, Rh : revêtement horizontal, Rv : revêtement vertical, T : toiture, Mu : mobilier urbain.
c : caillasse / d : dalles / p : pavé / mb : moellon brut / mt : moellon taillé / t : tuiles / rh : revêtement horizontaux / RV : revêtement verticaux / Pb : pierre brute / u : urbain

Le coût est l'un des facteurs principaux qui influencent le choix d'utiliser la pierre (ou non) pour la construction et ainsi, le choix de la pierre la plus convenable pour chaque construction. Il convient de souligner en premier lieu que les produits en pierre naturelle ne suivent pas de standardisation dimensionnelle. Chaque réalisation est personnalisée en fonction des besoins spécifiques. Par ailleurs, en raison de la variété des types de pierre naturelle et des diverses méthodes de fabrication, il n'existe pas de règle universelle pour déterminer la relation entre un type de pierre et le coût. Ce dernier est lié à des détails liés à la dureté, la rareté, le format, la finition, la méthode de mise en œuvre et le transport entre lieux de production au chantier (Arnou et al., 2016)

III.2.4 Techniques de construction des murs en pierre

La construction en pierre nécessite une maîtrise et un savoir-faire pour assurer la qualité et la stabilité des ouvrages. Des détails sont à gérer avec prudence tels que les dimensions des pièces, la pose et la disposition des pierres, le croisement des joints, etc.

III.2.4.1 Construction en pierre sèche

La construction en pierre sèche désigne la construction avec de la pierre sans utiliser de mortier. La stabilité dans ce cas est assurée par l'emboîtement et le poids propre des pierres utilisées.

La stabilité du mur en pierre sèche dépend à la fois du bon dimensionnement et de la qualité de la mise en œuvre. Du fait d'absence du liant, il est recommandé pour un mur de soutènement de ne peut dépasser au maximum 3 fois la base du mur (règle du 1/3). En revanche, la hauteur d'un mur de séparation ne peut dépasser au maximum 2 fois la base du mur (règle ½) (Gal, 2011-2014). Le recours à des artisans qui ont fait preuve de leurs compétences est toujours nécessaire.

Tableau 3: Choix des pierres pour la construction d'un mur en pierres sèches selon leurs caractéristiques (Gal, 2011-2014)

Catégorie de pierre	Forme	Taille	Divers	Fonction
De fondation	plane	très grande et épaisse	résistante à la compression	stabilisatrice - supporte le poids du mur
De construction	longue à très longue	grande	1 et/ou 2 belles faces - massive	stabilisatrice - assure la trame du mur (boutisse, parpaing et panneresse)
De liaison ou boutisse	longue à très longue	grande	1 et/ou 2 belles faces - massive	stabilisatrice - disposée dans la largeur du mur de façon à relier les parements extérieur et intérieur
De parement	variable	variable	1 belle face	stabilisatrice - esthétique
De remplissage	variable	moyenne à grande	-	stabilisatrice - augmente la cohésion et la masse volumétrique du mur
De calage	variable	petite	résistante à la compression	stabilisation des pierres
De drain	variable	très petite taille	-	premier filtre entre le talus et le mur
De couronnement	plane	grande et lourde	1 et/ou 2 belles faces	stabiliser, niveler et protéger

III.2.4.2 Construction en pierre de taille

La pierre parfaitement dressée, c'est-à-dire aplanie sur toutes les faces, à l'exception de la queue ou de la partie postérieure s'insérant dans la maçonnerie, est désignée sous le terme de pierre de taille. Les appareils de la pierre de taille dépendent de la taille et de la disposition des éléments qui les composent et peuvent être très diversifiés (Enlart, 1902, pp. 7-13).

III.2.4.3 Construction en pierre moellon

Les moellons sont des pierres brutes ou peu taillées. Gérard Dupont résume les erreurs à éviter lors de la construction d'un mur en pierre en moellon au sein du dessin schématique suivant :

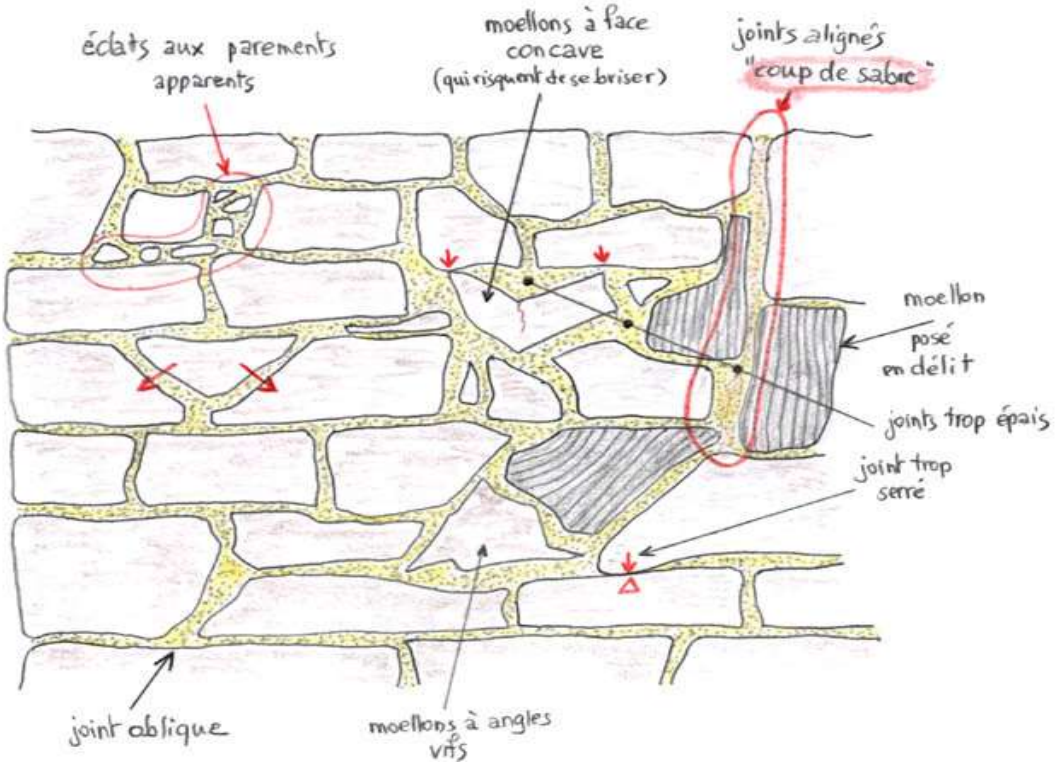


Figure 37: Dessin schématique des erreurs à éviter pour la construction en pierre moellon par Gérard Dupont (www.tiez-breiz.bzh/restaurer-rehabiliter/les-fiches-techniques/les-murs/les-murs-de-pierre)

III.2.4.4 Fondations en pierre

Les fondations en pierre, également appelées maçonneries de fondation, sont le plus souvent assez massives et réalisées à partir de moellons ou de pierres de taille, assemblés à l'aide d'un mortier de qualité moyenne à faible. Elles sont censées présenter des caractéristiques suffisantes pour résister aux remontées capillaires, aux eaux de rejaillissement, aux chocs, à des contraintes spécifiques (CATED, 2017).

III.3 La matière bois

Le bois est le seul matériau biosourcé issu d'une ressource renouvelable. Ses usages dans la vie humaine sont divers, dans le bâtiment, l'ameublement, la production d'énergie, la fabrication du papier, etc. Ce matériau, écologique et biodégradable, peut être employé à plusieurs échelles dans la construction , notamment au niveau de la structure (poteaux, poutres, ossature, panneaux structurels…), et de revêtement (intérieur et extérieur), de charpentes (industrialisées ou traditionnelles), de menuiserie (escaliers, portes, fenêtres) (CNDB, 2022). Il peut être utilisé en association avec d'autres matériaux et demeure dans certains cas le matériau le plus adapté (couverture, plancher, ossature et fondations).

« *L'architecture n'équivaut pas à la souplesse du matériau avec lequel elle est réalisée. Le miracle est que de petites unités s'unissent, se séparent, se déplacent et deviennent flexibles pour répondre aux graves changements environnementaux, et c'est en cela que réside la souplesse* » (Kuma Kengo, 2011) mentionné par (Voda, 2015, p. 16)

III.3.1 Propriétés du bois

Le bois est un matériau de construction d'origine naturelle, produit lors de la phase de croissance d'un arbre. Les propriétés mécaniques et physiques du bois sont sujettes à des variations en fonction des conditions de croissance de l'arbre dont il est issu, ainsi que des conditions naturelles et artificielles auxquelles cet arbre est soumis (Natterer, 2004).

Ce matériau possède des caractéristiques fondamentales à prendre en considération lors de la sélection du matériau adéquat pour la construction, à savoir : la rapidité de croissance, la densité, la dureté, le module d'élasticité, la stabilité dimensionnelle, la résistance aux agents destructeurs, la durabilité, les défauts (Ahissou, 1993)

III.3.2 Choix du bois pour la construction

Le choix du matériau bois peut s'effectuer à partir d'une variété d'essences présentant des caractéristiques mécaniques et physiques distinctes, ou par le triage au sein d'une même essence en tenant compte à la fois de ses défauts et de ses qualités (Natterer, 2004, p. 28).

Le bois pour la construction peut être choisi selon plusieurs critères. Parmi ces critères, ceux liés au savoir-faire traditionnel et local. Encore, certaines zones sont soumises à des réglementations légales qui limitent l'exploitation de certaines essences de bois de façon régulière ou saisonnière. Enfin, d'autres critères sont liés à des considérations techniques et constructives. En général, les paramètres de choix du bois peuvent être résumés dans les points suivants (J. F. Doucet et al., 2011) :

- Son utilisation, son essence, sa classification, sa dureté

- Son confort thermique, acoustique et hygrométrique
- Sa provenance afin de limiter l'énergie grise
- Son traitement naturel et/ou peu chimique afin de limiter l'impact sur l'environnement et la santé
- Sa mise en œuvre en association avec les isolants

Chaque zone géographique possède des espèces et des ressources locales qui l'appartiennent. La sélection du bois le plus favorable se fait par priorité. Afin de pouvoir utiliser le bois dans la construction d'une manière efficace dans les mesures de protection de l'environnement, c'est-à-dire, fournier un matériau renouvelable et durale, il est nécessaire de maîtriser la gestion des forêts (Vazeux, 2022).

Bois & Charpente	Utilisation dans le bâtiment sans traitement					
	Charpente	Ossature	Bardage	Menuiseries extérieures	Menuiseries intérieures	Aménagements extérieurs
Chêne	☑		☑	☑	☑	☑
Epicéa	☑	☑			☑	
Sapin	☑	☑			☑	
Pin sylvestre	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Chataîgnier	☑		☑	☑	☑	☑
Mélèze	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Cèdre	☑	☑	☑	☑	☑	
Robinier			☑	☑		☑
Douglas	☑	☑	☑	☑	☑	☑

Figure 38: exemples de l'utilisation de différents types d'arbres dans la construction (Doucet, Gormezano, & Lisbonis, 2011)

III.3.3 Dégradation, protection et limites de l'utilisation du bois

Le bois peut subir des dégradations liées à l'humidité, aux champignons, aux insectes ou accidentellement au feu. Encore, du fait que le bois, en état vivant, contient de l'eau jusqu'à cinq fois son poids total, le séchage et le conditionnement convenables avant son utilisation en construction sont nécessaires. Dans le cas où cette phase est mal gérée, cela peut entraîner des

instabilités dimensionnelles et structurelles internes, et donc des problèmes de performances mécaniques (Natterer, 2004).

Afin d'améliorer la durabilité du bois, il est possible d'utiliser des produits de préservation dont l'impact environnemental doit être évalué. Cependant, il est d'abord primordial de placer le bois en dehors des conditions favorisant sa biodégradabilité, en mettant en place des mesures architecturales préventives et une conception réfléchie (Trouy & Triboulot, 2019).

La mécanisation et l'évolution des techniques d'extraction du bois ont restreint la variété des tâches réalisables par les artisans et l'exploitation de leurs savoir-faire, ceux-ci étant de plus en plus cantonnés à un rôle d'opérateurs. Cela, malgré son intérêt pour la construction, peut encore influencer la diversité des produits constructifs issus du bois et entraîner la perte des techniques ancestrales d'exploitation de ce matériau (Rodrigues-Soares, Sieffert, & Joffroy, 2023).

IV. Les matériaux locaux en Algérie

En Algérie, l'utilisation des matériaux locaux fait partie de l'histoire ancienne du pays. L'emploi de ces matériaux ne se limitait pas au milieu rural, mais s'étendait également au milieu urbain. L'héritage architectural matériel et immatériel lié à ces matériaux se répartit sur différentes régions du territoire algérien. La diversité des techniques constructives à base de matériaux locaux est largement observée dans les habitats ancestraux, surtout dans le contexte rural. Marc Côte a souligné auparavant cette richesse en affirmant que « *la variété remarquable de son habitat rural depuis les maisons en hauteur du village Kabyle, les constructions à terrasse des dechras aurasiennes, les habitations en pisé des plaines céréalières, les gourbis en branchage de certaines régions forestières, jusqu'aux maisons cubiques de terre rouge de la Saoura, et aux constructions à coupole du Souf. Ces édifices traduisent, la variété des matériaux utilisés, adaptés à l'environnement (terre, pierre, bois, gypse…) et la diversité des techniques de construction* »(Marc Côte, 1996).

A titre d'exemple, la pierre taillée équarrie est largement employée dans divers environnements, notamment en régions de montagne, comme dans les Aurès, où elle est associée à un chaînage en branches de bois. En général, les murs extérieurs en pierre de taille restent apparents. En revanche, un enduit est parfois appliqué à des fins de protection ; il est composé de terre mélangée à de la bouse de vache et/ou à de la paille finement hachée (Euromed, 2002).

Non loin des caractéristiques montagnardes, la région de la Kabylie abrite des maisons construites en pierre et en terre, surmontées de charpentes en bois de provenance locale. Des

constructions en terre ont été recensées et étudiées témoignant du génie constructif ancestral tel que le cas du pisé utilisé pour la construction des maisons villageoises (Salmi, 2014)



Figure 39: Mur en pisé d'une maison en Kabylie, village Ait Itchir (Salmi, 2014)

L'adobe, également appelé Toub de terre, est fréquemment employé dans les régions du sud de l'Algérie. Le bois de palmier et les pierres sont également exploités dans les régions où existent des cultures constructives liées à ces matériaux.

Certains sites et bâtiments en matériaux locaux sont reconnus comme étant patrimoine national ou international, d'autres restent méconnus et se détériorent de plus en plus, surtout dans le cas d'abandon par leurs habitants. Un constat affirmé par le Centre national du patrimoine bâti en terre en Algérie (CAPTerre).

La vallée du M'Zab (classée par l'UNESCO dans la liste du patrimoine mondial), les ksours du sud algérien tels que le ksar de Taghit (wilaya de Béchar), le ksar de Tamentit (wilaya d'Adrar), le ksar de Temacine (wilaya d'Ouargla) sont tous des exemples de l'architecture en matériaux locaux.

Les liants utilisés dans les constructions vernaculaires en Algérie, issus de leurs contextes locaux et souvent utilisés dans diverses régions sont la chaux, la terre provenant des sols les plus argileux et le timchent (sorte de plâtre traditionnel, de couleur grise, obtenu à partir d'un gypse hydraté)(Euromed, 2002).

IV.1 Les matériaux locaux dans le secteur du bâtiment en Algérie

L'utilisation des matériaux locaux en Algérie n'est pas limitée à l'architecture vernaculaire.

Ces matériaux regagnent de l'intérêt de plus en plus dans le domaine des recherches scientifiques universitaires et même étatiques, au sein des centres à caractère culturel, scientifique et technologique.

IV.1.1 Les opérations étatiques pour la réintégration et la valorisation des matériaux locaux

Depuis les années 70, l'Etat algérien a essayé de valoriser les matériaux locaux. Le début était dans le cadre d'une opération visant le développement d'un habitat économique à travers le projet des Villages Agricoles Socialistes. Cette relance a été associée à des initiatives de recherches scientifiques principalement dirigées par le Laboratoire National de Travaux Publics et du Bâtiment (LNTPB) et les Chantiers Populaires de la Révolution Agraire (CPRA). Le savoir-faire acquis des premières expériences a été ensuite exploité dans des projets multiples à l'exemple du village agricole de 30 logements en pisé à Mostefa Ben Brahim (Wilaya Sidi Bel Abbès) réalisé en 1973 et celui du village agricole de 100 logements situé à M'sila réalisé en blocs de terre comprimée en 1976 (Rili et al., 1993).

Ces projets pilotes n'ont pas été tous réussis. L'échec de certains projets n'a pas permis de donner une bonne image des matériaux traditionnels (Boumerdas & Guenadez, 2014). Avec le temps, ces matériaux ont été abandonnés.

Benmessaoud Saliha (2006) a mis en évidence que la décision de cesser d'utiliser des matériaux locaux dans les constructions ne concerne pas uniquement la population. Elle a exposé les motifs pour lesquels les différentes politiques étatiques successives constituent un élément central du phénomène de rejet au nom de la modernité. Cela englobe, d'après l'Zouiten.K, l'absence de connaissances scientifiques et sociales parmi les décideurs et les divers intervenants de ce domaine, leur manque de sensibilité à l'égard des questions relatives à l'héritage en matériaux locaux, leur indifférence envers la qualité architecturale et le cadre de vie des citoyens, ainsi que leur désir de satisfaire rapidement la demande croissante en logements (Benmessaoud, 2006).



Figure 40: Fragilisation d'un mur en adobes par l'introduction d'une structure en béton armé et d'un revêtement

IV.1.2 Le centre CAPTerre

En 2009, le Ministère de la Culture organisait une première exposition dédiée à la promotion des architectures de terre à travers une exposition dédiée au grand public s'intitulait « Terres, d'Afrique et d'ailleurs ». Puis, en 2011, une nouvelle exposition portant sur le même sujet a été ajoutée au programme de l'événement culturel de Tlemcen, capitale de la culture islamique, et a été présentée à Tlemcen dans ce contexte. En 2012, lors de sa reprogrammation à Alger, « De terre et d'argile » a connu un grand succès auprès du public (Terki, 2012b) .

Le CAPTerre est organisé en trois départements : un département administratif et deux départements techniques. Il est chargé de promouvoir et de valoriser le patrimoine culturel bâti en terre ainsi que les savoir-faire associés, en réhabilitant l'image des architectures en terre. L'objectif est d'assurer une préservation durable de cette composante essentielle du patrimoine algérien (Terki et al., 2019).

La création du centre comme solution pour assurer une bonne assise pour la promotion des architectures de terre en Algérie. Le CAPTerre est largement actif sur tout le territoire national à travers des expositions, des festivales, des chantiers écoles et des formations pour diverses catégories. Aussi, le centre assure des tâches liées à la sauvegarde et la réhabilitation des structures anciennes soit par interventions directes ou en assurant des expertises techniques.



Figure 41 Exposition du CAPTerre sur l'architecture en terre à Skikda, ouverte pour le public dans le cadre du mois du patrimoine. Source : Zouiten.K

Le CAPTerre s'engage aussi à sensibiliser les jeunes, y compris les enfants, afin de garantir une prise de conscience pour les générations futures.



Figure 42: Atelier pour les élèves du CEM Bachir El Ibrahimi de Timimoun en 2019. Source : CAPTerre.dz

Malgré les progrès et les réalisations découlant des différentes activités du CAPTerre, le centre souffre toujours d'un manque de dynamisme en matière de recherche scientifique, en raison de l'absence d'un laboratoire de recherche dédié propre au centre ainsi de la quasi-inexistence de collaborations avec les chercheurs œuvrant pour le développement de ce secteur et ceux valorisant les savoir-faire ancestraux et les recettes constructives locales.

IV.2 Le cadre juridique et réglementaire

La Réglementation Technique de la Construction en Algérie (RTC) se structure en quatre niveaux : Textes législatifs (lois, décrets, arrêtés, etc.), conception & calcul, mise en œuvre & exécution et normes de qualité & d'essais. Elle est élaborée par des organismes officiels et habilités tels que le CNERIB (le Centre National d'Études et de Recherches Intégrées du Bâtiment)[35]. Son objectif principal est de préciser les prescriptions techniques minimales de sécurité, de stabilité (aléas naturels et technologiques), d'hygiène, de confort et de préservation de l'environnement durant l'exécution et pendant la durée de vie de l'ouvrage (Benouali, 2015). Le centre joue un rôle crucial dans la structuration, l'encadrement et la promotion du secteur du bâtiment en Algérie. Ses activités s'inscrivent dans une perspective de normalisation, de recherche appliquée, de formation, d'accompagnement et de soutien technique du personnel du secteur du bâtiment à l'échelle nationale. Dans le cas d'absence

[35] Le ***CNERIB*** est un Établissement Public à caractère Scientifique et Technologique (EPST) sous tutelle du ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de la Ville

d'un document technique de base, le centre peut intervenir dans le cadre d'un « avis technique AT »[36] (cnerib.edu.dz).

Le document du RPA[37] 99 (version 2003) explique, dans le chapitre IX « Constructions en maçonnerie porteuse chainée », les règles à respecter et à prendre en considération lors de l'utilisation des matériaux constituant un ouvrage en maçonnerie porteuse chainée. Le document précise que ce système de maçonnerie doit comprendre des chaînages en béton armé et qu'il est le seul système de maçonnerie autorisé dans les zones sismiques[38]. Ainsi, parmi les matériaux mentionnés : les moellons de pierre, les pierres de taille, les briques et blocs de terre cuite, les blocs de béton de terre stabilisée B.T.S., etc.

Sur le même discours de maçonnerie, le DTR C2-45 intitulé « *Règles de conception et de calcul des maçonneries* », établi par le CNERIB en 1996, indique des normes et des spécifications concernant les caractéristiques techniques des matériaux, et les règles de conception à respecter (appareillage, joints, dimensionnement, chaînage…etc.).
Concernant, le béton de terre stabilisé, deux documents techniques sont disponibles : un guide et un document de recommandations. Le premier a été édité pour la première fois en 1988, puis une deuxième version a été développée dans le cadre d'une convention algéro-française entre le CNERIB et le CRATerre-EAG du Centre International de la Construction en Terre - Écoles d'Architecture de Grenoble. Le guide explique tous les détails concernant le BTS avec des exemples d'application et des illustrations, en expliquant les différentes démarches de la vérification des caractéristiques de la terre, de la production du matériau et puis de la réalisation. Il précise ainsi, que le matériau terre n'est pas un matériau dépassé ou limité : « *Les faiblesses des constructions traditionnelles en terre sont l'humidité et la durabilité. Mais avec une terre adéquate, stabilisée, dosée en comprimée convenablement, il est possible d'obtenir un matériau aussi résistant et aussi durable que les matériaux utilisés habituellement* » (Rili et al., 1993).
« Pendant de nombreuses années, les États ont accordé des permis de construire uniquement à des constructions en « dur », soit en parpaing de ciment […] la population a assimilé qu'une bonne maison est une maison en ciment » (Boumerdas & Guenadez, 2014). Le problème est

[36] « L'Avis Technique est un document d'information à caractère technique sur l'aptitude à l'emploi et le comportement en service d'un système constructif, d'un produit ou d'un procédé nouveau utilisé dans le bâtiment ».
[37] Règles parasismiques Algériennes
[38] Ceci implique que les systèmes de maçonnerie non chainés sont interdits au Nord de l'Algérie

lié à l'absence des décrets exécutifs qui précisent les modalités d'application des documents techniques, ainsi que la gestion et la régularisation des activités et des tâches constructives liées à l'utilisation des matériaux locaux.

Le décret exécutif disponible dans ce sens portant la référence 14-27 du 1er février 2014, fixant les prescriptions urbanistiques, architecturales et techniques applicables aux constructions des wilayas du Sud reste limité et traite le territoire du Sud de l'Algérie. Sous la Section 1 du chapitre 3, l'article n° 33, ce document précise :

« *La structure porteuse en maçonnerie chainée est fortement recommandée dans les wilayas du Sud, compte tenu des données sismiques et climatiques de la région. Ce système est constitué par la maçonnerie en brique, en pierres naturelles ou en moellons avec un chaînage horizontal et vertical ».*

V. Retour aux matériaux locaux

Les efforts en faveur d'un retour aux matériaux locaux dans la construction de l'habitat se répartissent aujourd'hui selon deux grandes visions : le respect intégral de l'héritage ancien ou, l'innovation basée sur l'adaptation contemporaine des savoirs traditionnels**.**

Les techniques traditionnelles présentent certes des limites, mais celles-ci peuvent être surmontées grâce à la recherche scientifique et du développement des pratiques professionnelles appropriées.

Les matériaux locaux, selon leurs type et nature, peuvent offrir des solutions innovantes, durables et créatives, tant sur le plan architectural que technique. Les exemples sont nombreux et témoignent d'un potentiel à revaloriser.

Elizabeth M. Golden, architecte et enseignante-chercheuse, a expliqué les obstacles qui limitent l'utilisation des matériaux locaux dans les constructions contemporaines malgré les avantages qu'ils peuvent offrir. Elle énumère, à titre d'exemple, un ensemble de circonstances complexes, telles que les réglementations en matière de construction, les facteurs environnementaux et le manque de main-d'œuvre qualifiée. Les solutions proposées dans des cas similaires, selon Golden, consistent généralement en la modification et l'association de ces matériaux à des produits industriels afin de les rendre plus adaptés aux applications actuelles. Elle ajoute que la modification des matériaux peut améliorer leurs propriétés ; cependant, elle peut entraîner la perte d'attributs et de caractéristiques essentiels (Golden, 2017).

L'innovation dans le secteur de la construction de terre, par exemple, se manifeste par l'évolution des outils, l'amélioration des adjuvants et le développement de nouvelles techniques de mise en œuvre. Des procédés comme les murs de pisés préfabriqués ou encore la terre coulée – inspirée de l'industrie du béton – permettent d'optimiser les délais de réalisation tout en valorisant les qualités intrinsèques des matériaux locaux.
L'amélioration des conditions de travail constitue également un enjeu central. L'introduction d'outils légers et de dispositifs de compactage pneumatiques (comme les fouloirs) contribue à réduire la pénibilité des tâches. Par ailleurs, la mécanisation des procédés de production permet d'augmenter la régularité et la qualité des résultats, par rapport aux techniques manuelles, souvent moins homogènes.

Concernant le bois, des chercheurs suggèrent, avant l'utilisation du bois dans la construction actuelle, de mener une analyse rétrospective afin d'améliorer la compréhension de la relation entre le développement des outils d'extraction et de traitement, les systèmes constructifs, les réseaux des acteurs impliqués dans le processus de construction et l'impact des décisions sur l'environnement (Rodrigues-Soares et al., 2023). Cela souligne la nécessité d'établir un équilibre entre outils, architecture et environnement.

V.1.1 Exemples des essais pour la promotion des constructions en matériaux locaux

Prenant l'exemple de l'expérience du Cameroun. La promotion de l'utilisation des matériaux locaux a été assurée à travers la création de l'établissement public *Mipromalo*. Cet établissement a été créé en 1990 et placé sous la tutelle technique du ministère chargé de la recherche scientifique et la tutelle financière du ministère des Finances. Il vise à valoriser l'emploi de matériaux locaux afin de réduire les coûts de réalisation des équipements nationaux au Cameroun[39].

Afin de promouvoir ce secteur de la construction, l'établissement est doté d'un laboratoire d'analyse des matériaux, d'un Centre Spécialisé de formation professionnelle en matériaux locaux, d'une cellule de recherche et de promotion des matériaux et enfin, d'un département de conception et de construction.

[39] Pour plus de détails, veuillez consulter le site officiel de l'entreprise (mipromalo.com)



Figure 43: Formation en matériaux locaux, centre de formation du mipromalo, Cameroun (mipromalo.com)

L'établissement offre la possibilité d'assurer des tâches liées à la construction depuis l'étude topographiques et géotechniques à la conception et la réalisation proprement dite.



Figure 44 Maison privée réalisée par mipromalo en matériaux locaux, Cameroun (mipromalo.com)

Au Sénégal par exemple, les acteurs du bâtiment, étatiques, privés et scientifiques, se sont engagés dans le cadre du développement durable à préserver l'utilisation des matériaux naturels locaux. La modernisation des procédés de construction, la recherche d'adaptation aux nouvelles exigences techniques et sociales ainsi que, les essais pour la normalisation et la certification de ces matériaux ont été, parmi les efforts fournis afin d'y arriver. Encore, parmi les recommandations qui ont été proposées afin d'assurer la promotion des constructions en matériaux locaux dans ce pays et, d'en garantir une intégration convenable ; la distribution de l'information sur les qualités de ces matériaux auprès de la communauté locale. Le tout, a été accompagné par l'encouragement des investissements avec la mise en place d'un cadre institutionnel et régulateur incitateur pour les entrepreneurs. La proposition des chantiers-écoles et des villages-pilotes ont contribué à la formation de la main-d'œuvre et au transfert du savoir constructif (Diouf, Pes, Tahmina, & Gueye, 2022).

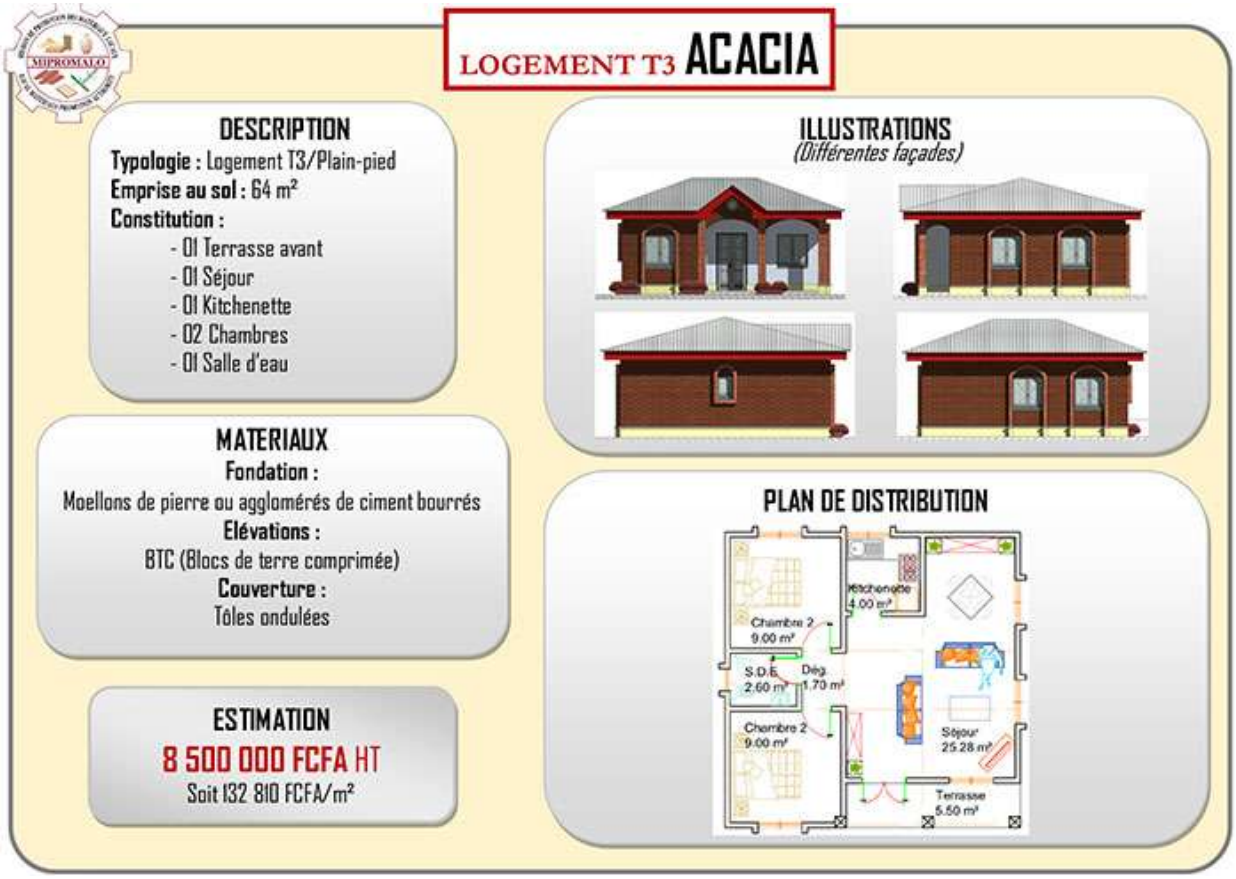


Figure 45: Exemple d'une étude architecturale pour la réalisation d'un logement F3 en matériaux locaux au Cameroun (mipromalo.com)



Figure 46 construction dans un village pilote au Sénégal / Source : Matériaux locaux et éco architecture au Sénégal (2013)

En 2012, UN-Habitat a publié un livre intitulé « *Going Green: A Handbook of Sustainable Housing Practices in Developing Countries* ». Des exemples de multiples pays (Myanmar, Maroc, Italie, Serbie, Équateur, Chine…etc.) des projets pilotes et des prototypes dont l'objectif est la durabilité des constructions et la promotion des matériaux issus localement sont expliqués. Le livre ainsi explique par détails les défis rencontrés dans chaque projet et les solutions appliquées en impliquant différents acteurs pour garantir, un respect des conditions

climatiques, une efficacité technique, une intégration culturelle et une maîtrise du coût économique. Dans certains cas, les matériaux locaux tels que le bois, le bambou et la terre ont été associés avec d'autres types de matériaux afin d'arriver aux objectifs tracés pour chaque contexte. Ces exemples, de différents contextes affirment la possibilité d'adapter des solutions en matériaux locaux aux différents types de contraintes et de répondre aux exigences de la vie contemporaine (Hannula, 2012).

V.1.2 Exemples des expériences en matériaux locaux développés

L'amélioration de la qualité des constructions en matériaux locaux peut être opérée en agissant soit sur les propriétés spécifiques du matériau, soit intervenant sur les détails qui l'accompagnent (manière d'application, enduits, mortiers éléments de structure).

- **Béton d'Argile Environnemental**

Le Béton d'Argile Environnemental est un exemple innovant d'utilisation de la terre comme matériau de construction. Développé dans le cadre d'un programme de recherche subventionné par le ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie en France. Le matériau est le fruit d'une collaboration entre huit partenaires : laboratoires de recherche (dont le renommé CRATerre), industriels, constructeurs et acteurs du secteur civil. Le Béton d'Argile Environnemental est un exemple innovant d'utilisation de la terre comme matériau de construction. Le B.A.E. se présente comme un béton à base d'argile, conçu pour être mis en œuvre selon les mêmes procédés que le béton conventionnel. Ce béton est stabilisé avec un faible pourcentage de ciment (3%) pour permettre le décoffrage.

La première réalisation établie en 2013 : « *60m3 de béton d'argile ont été produits en centrale à béton, transportés en camion toupie, déversés dans des coffrages et vibrés, de la même manière qu'un béton de ciment* ». Le produit peut être industrialisé et commercialisé.

L'une des réalisations du B.A.E est la maison intergénérationnelle de Manon. Le matériau a été utilisé pour les murs porteurs en association avec une ossature en bois.



Figure 47: la Maison intergénérationnelle de Manom (Moselle). (www.urcaue-lorraine.com)

L'une des particularités d'un matériau pareil est la possibilité d'être mis en œuvre par des professionnels qualifiés en béton de ciment. Cela diminue la contrainte de la maîtrise constructive du matériau. Les essais, les détails et les différentes variantes obtenus pour ce matériau ont été exposés dans un rapport de projet de recherche de plus de 800 pages (Moevus, Fontaine, Anger, & Doat, 2013) .

- **Blocs de sol imbriqués stabilisés**

Parmi les initiatives soutenues par l'ONU dans le cadre de l'amélioration de l'habitat et des conditions de vie des populations, les blocs de sol imbriqués stabilisés (BSI) représentent une alternative prometteuse et durable aux matériaux conventionnels. Ces blocs sont conçus à partir de terre locale, mélangée à un stabilisant (comme le ciment, la chaux ou la cendre de bois) et une quantité contrôlée d'eau. La fabrication suit plusieurs étapes :

1. Analyse préalable de la terre pour en déterminer les caractéristiques et adapter la composition.
2. Mélange du sol avec le stabilisant — en général, un ratio de 1/6 (ciment/sol) est appliqué, mais il peut varier selon la nature du sol.
3. Compression du mélange à l'aide d'une presse manuelle conçue pour produire des blocs de terre stabilisés

Les blocs obtenus sont solides, modulaires et imbriqués, ce qui facilite leur pose sans mortier et améliore la stabilité des murs. Ce procédé, simple et peu énergivore, permet la production locale de matériaux, tout en réduisant les coûts de construction et en valorisant les ressources naturelles disponibles sur place.

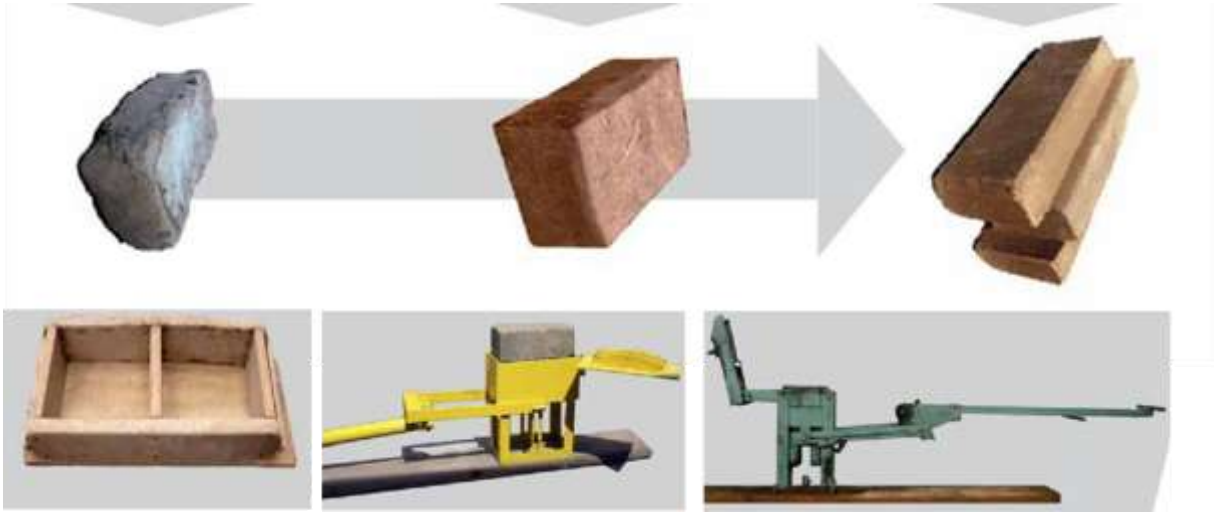


Figure 48 IISB Blocks de terre stabilisée. Source: Makiga Engineering (makiga-engineering.com)

- **L'impression en 3D**

Des pays tels que l'Allemagne, la France, l'Italie, l'Espagne, parmi d'autres, ont progressé dans le domaine des technologies avancées pour la construction en terre, notamment la préfabrication et l'emploi d'imprimantes 3D pour la réalisation de prototypes de logements à base terre. Les progrès atteints dans le domaine de l'impression 3D offrent des perspectives multiples pour l'intégration des matériaux locaux dans la production des constructions (d'une manière partielle ou totale). Des structures complexes et sur mesure utilisant des matériaux locaux tels que la terre, le sable, voire des matériaux recyclés locaux sont aujourd'hui possibles.

Le prototype de Gaia en Italie est un exemple concret de ces innovations. Construit dans le cadre d'une collaboration entre deux entreprises WASP et RiceHouse. WASP a mis au point un système d'impression spécial pour le projet, tandis que RiceHouse a fourni des fibres naturelles issues du riz. Pour construire les murs de 40 cm d'épaisseur, WASP a utilisé un mélange composé de 25% de sol local (30% d'argile, 40% de limon et 30% de sable), 40% de paille de riz hachée, 25% de balle de riz et 10% de chaux hydraulique. Les espaces vides ont été comblés avec des coquillages naturels, et les murs intérieurs ont été lissés avec une couche d'argile, protégée avec de l'huile de lin(Solano, 2023).



Figure 49: La Casa Gaia, habitation écologique et durable imprimé en 3D avec de la terre, 2013, Italie (Solano, 2023)

Conclusion

Les matériaux locaux, loin d'être de simples reliques du passé, recèlent un potentiel culturel et écologique considérable. Ils incarnent des savoir-faire vernaculaires profondément ancrés dans les contextes géographiques et sociaux, et peuvent répondre aux aspirations actuelles d'architecture durable, sobre et adaptée au climat. Toutefois, leur intégration dans les projets modernes se heurte souvent à des contraintes techniques, telles que les normes réglementaires, la mécanisation des procédés, ou le manque de main-d'œuvre qualifiée.

Les différentes tendances qui encouragent l'utilisation des ressources locales révèlent une dynamique de retour réfléchi aux matériaux bio- et géosourcés. Cette revalorisation, comme l'ont montré plusieurs initiatives locales et internationales, passe non seulement par l'innovation (ex. béton d'argile, impression 3D), mais aussi par une réorganisation des circuits de formation, de production et de conception.

En somme, le matériau local se situe entre héritage et avenir, à condition qu'il ne soit ni fétichisé ni marginalisé. Il s'agit moins de le tolérer par défaut que de le reconsidérer comme un acteur à part entière du projet architectural**,** porteur de solutions face aux défis contemporains. Reconnaître cette richesse suppose un changement de regard : construire avec intelligence contextuelle, et non contre le contexte.

Chapitre IV : Concevoir et construire avec le local, la contribution des architectes à l'intégration des matériaux locaux

« *Chaque matériau a son propre langage formel, et aucun ne peut parler une langue étrangère. Car les formes se sont élaborées à partir des possibilités d'utilisation et du mode d'obtention de chaque matériau ».*

Adolf Loos

Devant les profondes mutations que traverse le monde actuel, la profession d'architecte se retrouve au cœur d'enjeux variés et complexes. De nombreux architectes, provenant de contextes variés, remettent en question leurs pratiques et leurs choix en matière de construction. Ils réorientent leur conception architecturale vers une approche plus ancrée dans son environnement à travers un jeu savant des matériaux locaux.

Ce chapitre explore la relation entre l'architecte et le matériau local à travers des exemples de projets conçus et réalisés par des architectes de différents contextes.

I. L'architecte et la construction en matériaux locaux

I.1 La profession de l'architecte

L'architecte est un bâtisseur, disait Le Corbusier. Il peut assurer des activités telles que la recherche, la théorisation et l'enseignement. Toutefois, d'après Jean Jacques Deluz, ces activités ne devraient jamais être séparées de la fonction principale de l'architecte en tant que concepteur, dessinateur et directeur de la construction, du moins en termes de connaissances et d'expérience (Deluz, 2018 p. 27).

La profession de l'architecte, contrairement à d'autres, ne peut se faire d'une manière isolée des autres filières. Du fait qu'elle est en relation avec la vie humaine, elle impacte cette dernière à plusieurs échelles. Ainsi, sa position à divers niveaux du projet lui confère la capacité de concevoir des solutions novatrices en établissant des liens avec divers acteurs tels que les artisans, les bureaux d'études et les producteurs de matériaux(Chabanne, 2006).

Sa liaison avec le propriétaire ou l'usager est traduite d'un côté par le message transmis par l'architecte et matérialisé par la construction et de l'autre côté par la manière de recevoir ce message avec appréciation ou rejet.

De ce fait, « *la qualité architecturale est la responsabilité de tous les partenaires particulièrement l'architecte et l'usager* » (Mohamed Cherif Adad, 2004a).

Dans le cas idéal, le rôle de l'architecte implique la compréhension, l'analyse et la proposition des solutions les plus appropriées aux situations rencontrées, que ce soit par le biais d'une

conception, d'un avis ou d'autres moyens. Les choix conceptuels et constructifs pris par l'architecte exercent un impact important sur la qualité de la construction à court et à long terme. Néanmoins, l'architecte n'est pas toujours libre de volonté et travaille dans des conditions parfaites pour atteindre ses objectifs. Il peut être confronté à des conditions extrêmes qui restreignent sa capacité à créer et à innover, imposant ainsi des caractéristiques, des « modèles » ou des « normes » qui ne correspondent pas à sa vision technique et artistique.

D'autre part, que dans certaines situations, les commanditaires ou les clients le considèrent comme étant un simple exécutant de leurs volantés en confondant « l'autorité »avec« la culture », et le « paraitre » avec« l'être » » (Deluz, 2018 pp. 54-55).

La gestion économique et administrative des projets exerce encore d'autres tensions sur le processus architectural.

I.2 Des architectes en quête du local

Les architectes qui ont plaidé pour l'utilisation des matériaux locaux et des ressources locales sont nombreux. Chaque architecte, en respectant les savoirs techniques, les cultures locales et la maîtrise des propriétés de chaque matériau, a marqué son empreinte et ses pensées à travers une architecture qui s'inscrit dans son environnement.

Dans le respect des besoins et des exigences du génie du lieu, les architectes qui visent le « local » peuvent impliquer la population et les artisans les artisans locaux dans le processus de production de l'habitat, tout en respectant le contexte physique et culturel. Cette idée a été adoptée et exprimée par plusieurs architectes à l'exemple de l'architecte américain Ted Flato qui précise que « *l'architecture doit être profondément enracinée dans son contexte géographique spécifique...En recourant à des matériaux locaux et en travaillant en étroite collaboration avec des artisans locaux* ». Il rajoute qu'un architecte doit envisager à « *concevoir des bâtiments à la fois tactiles et modernes, respectueux de l'environnement et authentiques, artistiques et artisanaux* »(G. Martin & Steiner, 2014).

A titre d'exemple se distingue l'architecte Indien né en Angleterre Lawrence Wilfred connu sous le nom de Laurie Baker (1917-2007). Cet architecte, réputé pour l'emploi de matériaux locaux ainsi que pour l'application de techniques artisanales traditionnelles en Inde, a créé des projets caractérisés par leur faible coût, leur respect de l'environnement et leur adéquation aux conditions climatiques locales. Cela les a rendus accessibles à des personnes de différents statuts sociaux(Lingwen, 2024). Parmi les principes adoptés par cet architecte, « la construction bon marché comme une habitude, pas juste pour les pauvres », « chaque

bâtiment est unique comme chaque individu » et la nécessité d'utiliser « les matériaux locaux, mais aussi l'énergie disponible sur place avec le sens de l'économie ». Il était un architecte de terrain qui a eu l'habitude de participer aux tâches constructives avec les maçons par plaisir et dans l'objectif de maximiser les résultats prévus pour ses projets(Vellut, 2014). Baker a eu l'habitude de laisser les matériaux naturels utilisés apparents pour des raisons d'esthétiques et d'intégration à l'environnement.



Figure 50: 1Laurie Baker participe à la réalisation de l'un de ses projets (www.re-thinkingthefuture.com/article/laurie-baker-life-and-works-of-architect-laurie-baker/)



"*Bricks to me are like faces. All of them are made of burnt mud, but they vary slightly in shape and color. I think these small variations give tremendous character to the wall of thousands of bricks, so I never dream of covering such a unique texture of brick, of stone, of concrete, of wood*"

Figure 51 Nalini Nayaks residence by Laurie Baker (iwan.com/portfolio/houses-laurie-baker)

L'architecte Elie Mouyal est un autre exemple des architectes qui ont défendu et défend encore, l'utilisation des matériaux locaux naturels. Diplômé de l'Ecole de Paris Belleville, spécialisé en architecture de terre et bio climatique exerce à Merrakech au Maroc depuis la fondation de son agence en 1987[40]. Ses réalisations qui dépassent les 200 projets sont inspirés

[40] Pour plus d'informations, veuillez consulter le site officiel de l'architecte (https://eliemouyal.com/)

des travaux de Hassan Fathy et de CRATerre tout en prenant en considération les particularités de l'architecture locale de Marrakech (Joffroy et al., 2013).

Mouyal, lauréat de plusieurs prix en architecture (prix Aghakhan en 1989 et 1991, prix des villes arabes en 2003, prix Terra Award en 2016), travaille principalement avec le matériau terre. Il adapte ce dernier aux exigences techniques contemporaines**,** avec une créativité conceptuelle remarquable. Pour lui, e matériau local n'est pas un obstacle mais, il est plutôt un atout.

De nos jours, l'intérêt à une architecture contemporaine en matériaux locaux devient de plus en plus une tendance. Plusieurs architectes, à travers leurs projets ont prouvé que les matériaux locaux peuvent être efficaces. Anna Heringer, Wang Shu, Toshiko Mori et d'autres, exercent l'architecture avec leur passion de créer avec de la matière issue de la nature. Ils défendent l'utilisation des matériaux locaux selon différentes démarches, visions et philosophies. Chacun possède des expériences et des acquis et s'investit à sa manière dans la protection et la réintégration des matériaux issus localement dans le processus architectural aujourd'hui.

II. Exemples des projets d'architectes à l'échelle internationale

II.1 Hassan Fathy, l'architecte au service de la communauté,

Hassan Fathy est un architecte égyptien (1900-1989). Il est considéré comme pionnier de l'architecture communautaire et climatique. Cet architecte et lauréat de plusieurs prix en architecture : Prix Aga Khan d'architecture (1980), Prix Balzan pour l'architecture et l'urbanisme (1980). Il a été militant de l'architecture sans architecte et nommé ainsi l'architecte des pauvres. Son honnêteté et sa détermination ont fait de lui un héros parmi les générations d'architectes qui, comme lui, respectent les préoccupations sociales présentes dans l'architecture (Özkan, 2006).

Cet architecte « à pieds nus » a choisi d'adopter une pensée qui respecte le contexte et son architecture. L'utilisation des matériaux locaux était l'une des particularités répétitives dans tous les projets qu'il a conçus et réalisés. Un autre principe dans les architectures de Hassan Fathy est fortement visible, l'inspiration tirée des éléments de l'architecture locale, notamment les dômes et les puis de lumière et d'aération (*malqaf*).

Hassan Fathy considérait le travail constructif manuel qui, donnait et donne naissance à des pratiques et des traditions constructives multiples d'une manière continue et évolutive, une

expression d'art et d'esprit humain. « *Le geste de la main ne suit pas seulement le cerveau, mais le sentiment. S'il y a une certaine philosophie spirituelle, la main suivra automatiquement. […] Ce n'est pas technique. Pour que l'homme* exprime *ce qui est en lui, dans la profondeur de son âme, il faut qu'il parvienne à un état spécifique de relâchement, non comme le yogi avec ses mouvements acrobatiques, mais en état de disponibilité spirituelle, en écoutant un chant rituel et en faisant quelque chose avec ses mains. C'est comme cela qu'on travaille ensemble. Avec sa connaissance révélée, avec sa méthode... ce n'est pas le cerveau, c'est le cœur qui travaille. L'intelligence des doigts naît de l'intelligence spirituelle »(Ravéreau et al., 1981).*

Deux projets de Hassan Fathy, réalisés en matériaux locaux ont été choisis pour la lecture. Le premier concerne une ville privée et le deuxième concerne le village de new Gourna.

II.1.1 Maison de Fouad Riad

L'exemple de la maison de Dr. Riad Fouad au village de Shabramant Gizeh, Egypt est l'un des projets où Hassan Fathy a réuni la maîtrise technique avec le respect du contexte locale.

Réalisée en 1967, cette construction présente la première maison d'une phase de construction en pierre de cet architecte par suite de l'interdiction gouvernementale de la brique de boue à l'époque.

Hassan Fathy à cette époque a été influencé par un archéologue, R.A Schwaller de Lubics, qu'il l'a rencontré à Luxor. L'archéologue a développé des interprétations concernant les proportions humaines intégrées par les anciens pharaons dans la conception architecturales. C'est ainsi que Fathy, intéressé par ces détails, a essayé d'intégrer des principes mathématiques universelles[41] ainsi que la coudée pharaonique (46 cm), dans sa conception en jouant sur les dimensions des espaces, les hauteurs des murs et des ouvertures, les proportions…etc (Richards, Serageldin, & Rasrorfer, 1985).

La conception de la maison de Fouad Riad cherchait à répondre à tous les besoins fonctionnels des occupants tout en respectant l'utilisation du matériau pierre (Steele, 1989).

[41] Pi (3.14…), phi (1.61…), nombre d'or…etc



Figure 52 Maison de Fouad Riad par Hassan Fathy. Source: Hassan Fathy Collection, archnet.org

La maison a été construite en pierre en inspirant ses principes des constructions en brique. Le choix du matériau pierre, cependant, a été dicté d'un autre côté par sa disponibilité, face à l'absence de la terre adéquate pour la construction dans la région.

« *La pierre a été dimensionnée comme les briques, pour la construction des voûtes et coupoles : 25 x 15 x 5 cm; la même pierre a été utilisée pour le dallage et les murs* » (Fathy, 1978, p. 70). Le choix de dimensionnement des pierres a été lié à la maitrise constructive des artisans habitués à la construction en brique afin de permettre la manipulation facile lors de la réalisation.



Figure 53 Maison de Riad Fouad, Détail de voute (Archnet.org)



Figure 54 Maison de Riad Fouad, Dôme extérieure (Archnet.org)

Bien que, les de conception appliquée dans cette maison sont destinées à la classe moyenne et aisée, Hassan Fathy a utilisé des éléments inspirés de l'architecture locale. Les détails constructifs choisis démontrent que l'architecture en matériaux locaux n'est pas destinée uniquement à la population rurale défavorisée.

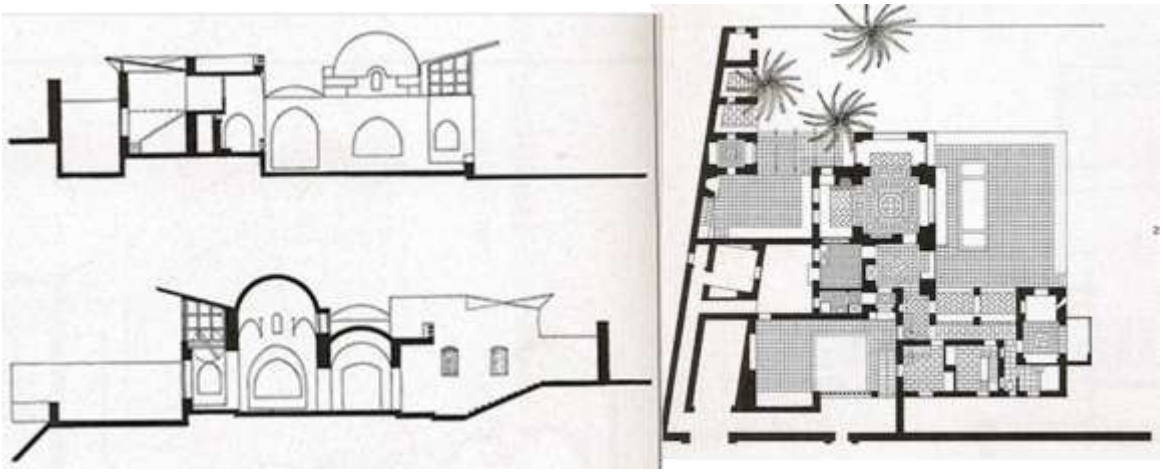


Figure 55 Maison de Fouad Riad by Hassan Fathy, coupes et plan - Source 'A'A' (1978)

La maison possède une clôture qui la sépare de la route très fréquentée de *Saqqara* à proximité. Elle paraît presque insignifiante de l'extérieur de son périmètre privé, ne révélant sa véritable essence qu'à partir de l'intérieur ou des jardins qui la relient à l'oasis derrière son périmètre (Steele, 1989).

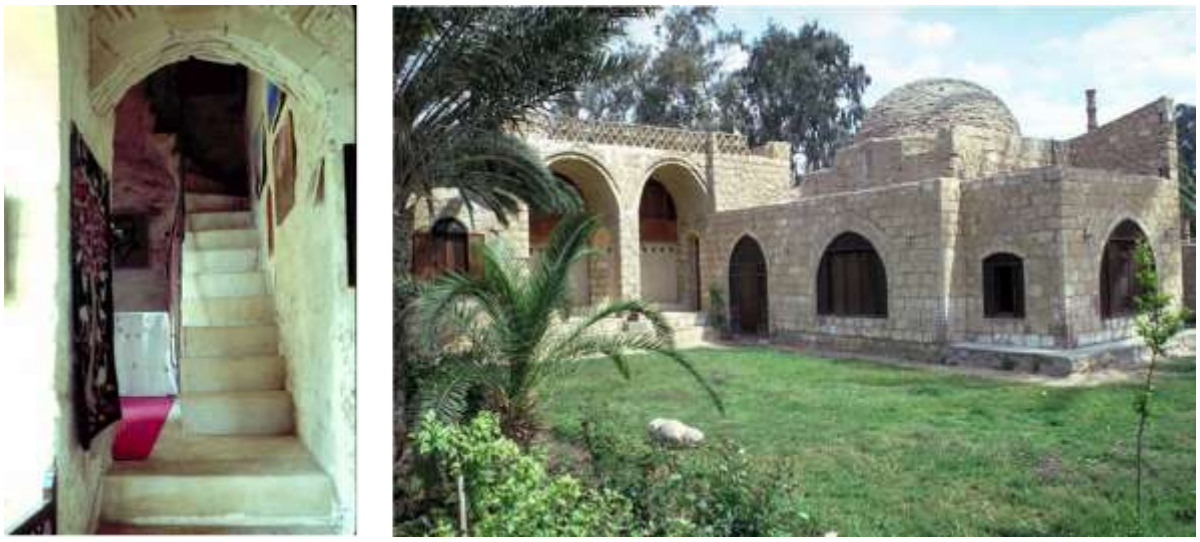


Figure 56 Maison Riad Fouad, vues de l'intérieur (Archnet.org)

Finalement, la maison initialement conçue par le propriétaire comme un lieu de détente et de vacances a été considérée par la suite comme résidence permanente. Ainsi, elle a incité d'autres personnes à solliciter Hassan Fathy pour la construction d'autres habitations individuelles du même caractère.

II.1.2 Le village « New Gourna »

Son œuvre la plus connue est celle du village de nouveau Gourna. Le projet a été construit pour l'intention de transférer la population de l'ancien village du Gourna vers un nouvel

environnement censé être plus confortable et plus adapté aux exigences de l'époque. *Le projet, réalisé dans les années 1945*, a été expliqué ensuite au sein de son fameux ouvrage dédié aux paysans: *« Architecture of the poor: An experiment in rural Egypt »* qui présente une réédition d'une version initiale intitulée « *Gourna, a tale of two villages »* paru pour la première fois en 1969, traduite sous le titre « *Construire avec le peuple »*.

Hassan Fathy, militant de l'auto-construction a défendu les principes d'authenticité et de respect de l'environnement culturel (Paquot, 2009). Il explique que l'une des raisons principales pour lesquelles les villages ruraux sont devenus laids est le manque de tradition architecturale vivante. Ce manque est lié à la perte de l'architecture authentique, de ces pratiques et de sa place dans la société rurale. Il rajoute que ceci s'accentue de plus en plus parce que la construction populaire ne figure pas dans les programmes des écoles d'architecture (Fathy, 1970, p. 53).

La célébrité de son projet New Gourna est due à l'approche sociale communautaire et économique inspirée de la tradition locale. L'approche qu'il a adaptée est fondée sur la participation de la population à toutes les étapes de projet.

Au début, l'architecte a été devant deux possibilités. La première consiste à utiliser des méthodes scientifiques modernes (Fathy, N.D)

Pour Hassan Fathy, la participation populaire des paysans avec les moyens nécessaires, même sans instructions, peut donner des résultats meilleurs que les programmes de logement (Fathy, 1970, p. 72). Le résultat construit doit satisfaire les besoins des hommes dans un contexte défini[42]. Ainsi, le respect du mode de vie paysan et campagnard assure l'individualité des maisons d'un côté et la préservation des caractéristiques du contexte rural général de l'autre côté(Fathy, 1970, p. 154).

L'architecture pour Hassan Fathy doit être à l'écoute du peuple, le représente, l'introduit et l'insère convenablement et confortablement à son environnement. Elle doit chercher des solutions aux contraintes de vie et aux conditions socio-économiques. Pour Hassan Fathy, le passé et l'avenir ne peuvent être traités séparément[43]. Pour lui, la trinité "propriétaire, architecte et artisan" ne doit pas être divisée. De ce fait, chacun doit assurer un rôle vital dans la construction des maisons (Fathy, 1970, p. 89). Ce point a été parmi les points de force de

[42] "*Nos plans doivent répondre aux besoins quotidiens des hommes. Si les plans sont fidèles à leurs matériaux, à leur environnement et leur travail, ils seront forcément beaux. [..] Quand nous considérons une société, nous voyons un ensemble d'individualités...*"(Fathy, 1970, p. 97).

[43] "Pour découvrir les rites et les coutumes respectées, pour rétablir la hiérarchie de la communauté, il faut parler avec les anciens, regarder vivre le village pendant des mois. Pour trouver comment les gens travaillent, comment ilsutilisent leurs maisons, il faut observer et encourager les suggestions"(Fathy, 1970, p. 101).

sa démarche appliquée au sein du village du new Gourna. L'architecte est au service de la population, doit apporter des solutions qui prennent à la fois en considération les connaissances et les besoins de la population locale.

Matériaux et modes de construction

Parmi les principes appliqués par cet architecte, la réadaptation des techniques et des matériaux traditionnels utilisés auparavant. Le choix des matériaux locaux, peu couteux, disponibles en surplace, a été accompagné par l'application des savoir-faire locaux, développés et réencadrés par la suite selon des principes et des savoirs techniques.

La voûte nubienne et les briques de terre crue ont marqué son projet. Il a même décrit les briques de boue dans son livre comme « *l'unique espoir pour la construction rurale* » (Fathy, 1970, p. 28). Afin d'assurer l'intégration au paysage naturel et local, d'autres éléments encore ont été intégrés tels que le moucharabieh, la cour intérieure et le malqaf.



Figure 57: La voûte nubienne en Egypte, solution traditionnelle aux contraintes constructives- Source : Fathy, 1970, annexe n°18 du livre « Construire avec le peuple »

Dans les constructions du village, Hassan Fathy a utilisé les dômes, en tant que composantes architecturales**,** de différentes manières à la fois fonctionnelles et esthétiques. Il a combiné l'utilisation de ces éléments avec les claustras, les *moucharabiehs* et les *malqafs,* pour assurer une maîtrise thermique par une circulation d'air suffisante et une ventilation convenable(Taragan, 1999).

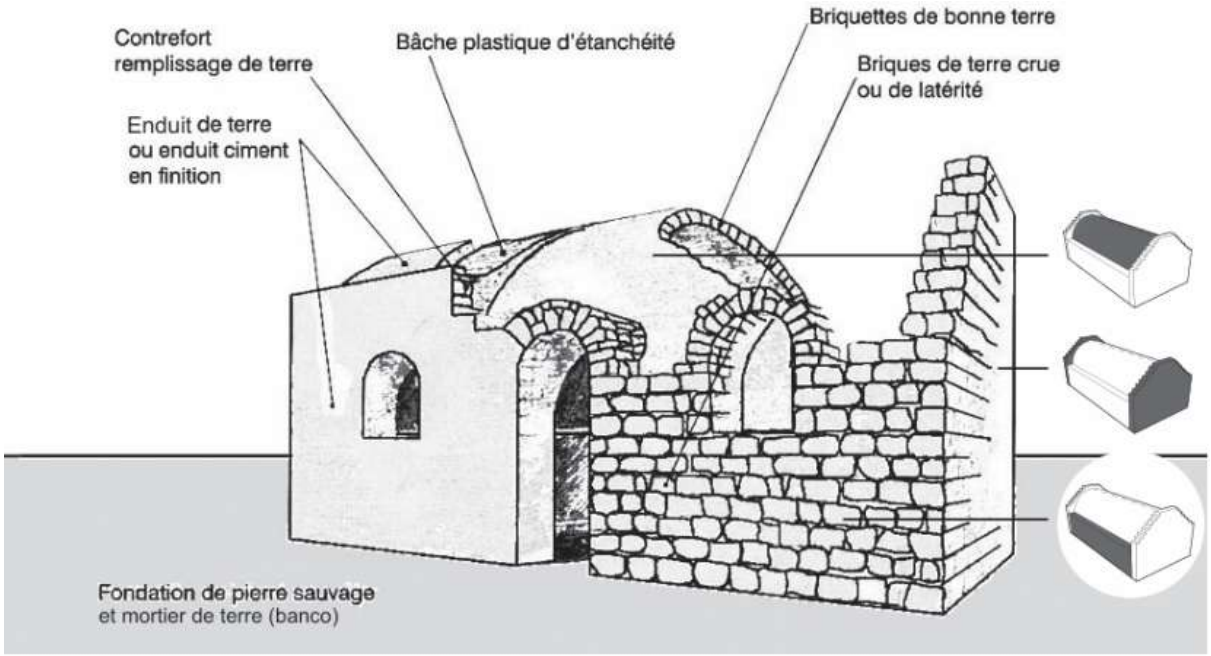


Figure 58 : La voûte nubienne, détails d'une construction mise en œuvre par Hassan Fathy. Source : Manuel du maçon nubien Version complète maçons classes 4 et 5, Ed 2016



Figure 59 : Village new Gourna, fabrication des briques (Archnet.org)

L'une des modifications que Hassan Fathy a qualifiées de nécessaires était le développement de nouvelles fonctions dans le nouveau village. La création du "*khan des métiers*" en est un exemple, un espace où séjournent et se réunissent les maîtres artisans chargés d'enseigner et de transmettre les métiers utiles(Fathy, 1970, p. 119). Un autre exemple est celui du "*hall d'exposition artisanale*", sa création visait à valoriser les métiers traditionnels, à rapprocher

les villageois de leur patrimoine et à attirer l'attention sur les richesses culturelles, touristiques et artisanales(Fathy, 1970, p. 121).



Figure 60: Village new Gourna, théâtre (archnet.org)

Le travail en synergie entre les différents acteurs a été mis en œuvre sur le chantier à travers le transfert des savoirs par l'expérience et la pratique. Pour Hassan Fathy, les artisans et les ouvriers étaient, grâce à leur expérience constructive, des dépositaires de connaissances sophistiquées. Le travail était rémunéré sous forme de services les artisans et les maçons dirigeaient les travaux, la population y participait et acquérait ainsi l'expérience nécessaire pour mener à bien les travaux de construction sans la présence obligatoire des professionnels. Ceci aide à maîtriser le coût économique, surtout avec le niveau de vie modeste des Gournis.
Cette approche permettait à maîtriser les coûts économiques, un aspect essentiel compte tenu du niveau de vie modeste des habitants de Gourna**.**

Coût du projet

Le coût économique était un facteur important pour Hassan Fathy. Son objectif était d'apporter une contribution visant à soutenir économie locale à travers son architecture. Pour lui, l'essentiel était de répondre aux besoins de la paysannerie, qui représente une part importante de l'économie de l'Egypte(Al Wakil, 2011).
L'implication de la population locale dans les travaux de la construction a donné la possibilité de créer des opportunités d'emploi, de réduire les coûts de la main d'œuvre et de former de nouveaux artisans et ouvriers capables de reproduire, de transmettre ces savoir-faire ancestraux et de proposer des solutions pratiques lors de la construction.
Sur un autre horizon, Hassan Fathy a abordé par détail le coût de son projet du New Gourna au sein des annexes de son livre. Il a fallu consulter une version ancienne pour y accéder

(Lenclud, 1987). L'estimation des travaux et des quantités nécessaires à la réalisation des maisons et des équipements du village (Annexe 1 du livre), ainsi que le coût de formation de la main-d'œuvre sur le chantier (Annexe 2 du livre), y sont expliquées. Le coût de 1000 briques, dont les dimensions sont de 23×11×7 cm, a été estimé en fonction des dosages en eau et en matériaux, du transport des matériaux et du transport de la matière utilisée et de la main-d'œuvre. Des charges supplémentaires ont été prises en considération telles que la consommation d'énergie électrique, les tâches secondaires de la main-d'œuvre et la supervision du chantier.

Enfin, à travers une comparaison de prix, Hassan Fathy présente la différence entre le devis estimatif et le coût réel de réalisation (Annexe 6 du livre).

Malgré tous ces principes, qui ont été reconnus soutenus plus tard par les défenseurs du développement durable, le projet a échoué et le village n'a pas été achevé. Le projet de Hassan Fathy s'appuyait fortement sur la participation des villageois pour atteindre l'autonomie souhaitée. Malheureusement, ces derniers n'ont pas répandu suffisamment à l'appel de participation. L'une des raisons était le refus de changer leur ancien village. Le projet a été tel que le décrit Leila Al-Wakil « mésinterprété par la réception égyptienne »(Al Wakil, 2011), et jamais achevé.

L'héritage de Hassan Fathy a été transmis et préservé par ses étudiants et par les architectes qui ont été influencé par ses principes. *Abd Elwahid El Wakil* est l'un d'entre eux Il a conçu des projets en matériaux locaux et sur des bases traditionnelles. En adoptant les principes de son maître de "l'architecture des pauvres", il a également compris la valeur des artisans-bâtisseurs dans le processus de construction, en particulier dans les contextes ruraux. Il qualifie l'architecture comme un art collectif qui doit respecter l'environnement humain et naturel de l'insertion (Haumont, 1968).

Sa maison "Halawa" qui porte le nom de son propriétaire a eu le prix d'Agha Khan d'architecture. L'architecte a combiné l'utilisation des matériaux localement disponibles avec des matériaux modernes à l'exemple du béton armé pour les soubassements des murs en calcaire.



Figure 61 : Halawa house par El Wakil, une maison qui a reçu le prix d'Agha Khan 1980. (Haumont, 1968)

II.2 Fransis Kéré

Diébédo Francis Kéré, est un architecte d'origine burkinabé. Initialement charpentier, Francis Kéré a eu l'opportunité de quitter le village de Gando afin de poursuivre des études en architecture à l'université de Berlin grâce au soutien de l'organisation non-gouvernementale allemande (BMZ).

A travers ses projets, cet architecte a décidé de redonner un souffle à l'architecture de terre dans un cadre contemporain et créatif. Pour lui, « *On considère souvent la terre comme un matériau de construction destiné aux pauvres. C'est la raison pour laquelle on lui préfère de coûteux matériaux importés qui sont le plus souvent utilisés d'une manière totalement inappropriée* » (Trelcat, 2013). Il est célèbre pour son travail sur l'école primaire de Gando, projet qui lui a valu le prix Aga Khan 2004 en architecture. La construction de l'école au sein du village de Gando à Burkina Fasso était un grand défi. Kéré a été encore étudiant quand il a collecté des fonds privés et a obtenu un soutien du gouvernement pour remplacer l'école de son village (Batista & Barle, 2009). Il fallait introduire des solutions qui combinent technologie et tradition, innovation et enracinement.

L'idée était de proposer une conception qui respecte le contexte local tout en reposant sur le savoir de l'architecte et l'aide de la communauté, notamment le savoir et l'influence des plus âgés et l'énergie des plus jeunes. L'utilisation des matériaux locaux était un choix systématique afin de pouvoir surmonter les difficultés financières. Les murs ont été construits entièrement des briques de terres stabilisées préparées et séchées surplace.

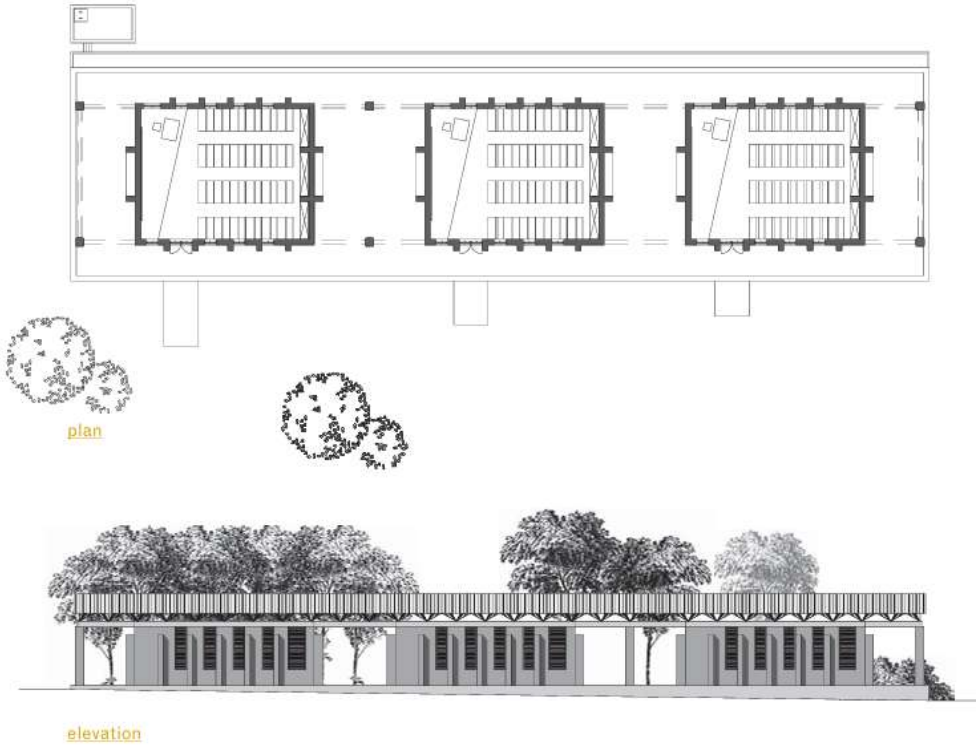


Figure 62: Ecole de Gando par Francis Kéré.(Kara, Mumtaz, Özkan, & Sadria, 2005)

Après la réussite de l'école, l'architecte a décidé de poursuivre la construction des infrastructures au sein du village. Il a essayé d'intégrer des détails innovants à chaque projet qu'il réalise. Le défi ainsi était de convaincre la communauté de ses solutions à chaque fois qu'il présente une nouvelle. Cela était primordial car il reconnaît que l'implication de la population est essentielle pour la réussite du projet et pour la réduction des coûts, surtout dans un contexte de grande pauvreté. Ainsi, il visait de créer un impact positif et d'influencer le mode de construction de la population : « *I don't just want to build. I want to educate people about how to build* » (Devos, n.d).



Figure 63: Francis Kéré (au milieu avec le chapeau) testant la solidité d'une voute devant la communauté locale pour les encourager à utiliser la terre

II.2.1 Logements des enseignants de l'école du village de Gando

Après trois ans de l'achèvement de l'école du village de Gando, un complément du projet était nécessaire. Des logements (six unités) pour les enseignants ont été réalisés en 2004. L'objectif était la création d'un environnement attractif et confortable pour les enseignants afin de les encourager à s'installer dans le village et poursuivre des tâches pédagogiques au sien de l'école de Gando (Kéré Architecture).

En 2014, Francis Kéré a présenté une conférence intitulée « *Construire pour le peuple : nouvelles traditions* » au sein de la cité d'architecture à Paris[44].



Figure 64: Francis Kéré en train de mettre à l'épreuve une proposition devant les habitants afin de les persuader d'opter pour l'utilisation de la terre dans la construction

Selon Kéré, l'implication de la population revêt une importance particulière en raison du sentiment d'appartenance et d'appropriation qu'elle engendre : en participant aux travaux de construction, les habitants ressentent le besoin de la protéger car elle leur appartient. Ainsi, pour renforcer encore ce sentiment, l'architecte s'est inspiré de l'architecture locale dans le style des ouvertures et pour la disposition des logements.

Le recours très limité aux matériaux et aux procédés constructifs industrialisés et exogènes a facilité l'adoption des solutions et des procédés proposés par la communauté locale. Il voulait les inciter à être « autonome » et indépendant afin de pouvoir améliorer leurs conditions de vie (Trelcat, 2013).

[44] Disponible sur YouTube via le lien : https://www.youtube.com/watch?v=Ss7qHZLgo3I



Figure 65: Participation de la population locale dans les tâches de la construction des logements pour les enseignants conçus par Francis Kéré à Gando. Sorce : Aga Khan Trust for Culture (www.archnet.org/sites/5781)

Les villageois produisaient pour ce projet environ 15,000 blocs de terre de 40x20x10cm, soit une moyenne de 600 à 1,000 par jour.

Aspect architectural

Le plan repose sur des modules flexibles inspirés des typologies vernaculaires avec une possibilité d'évolution. Chaque module peut exister de manière autonome ou peut être combiné avec d'autres pour former des configurations familiales plus vastes.

Afin de protéger les constructions de l'humidité ascendante, une fondation en pierres et en ciment coulé sur place a été prévue pour protéger les murs en adobe de 40 cm d'épaisseur.

Selon les traditions constructives locales, les murs des habitations sont couverts d'un mélange de jus des végétaux et de bouse de vache. Cependant, ce mélange n'est pas efficace face aux intempérées. De ce fait, Francis Kéré a décidé d'appliquer une solution plus fiable pour protéger les murs, une couverture en bitume (Gaczol, 2014).

L'avantage observé dans cette situation résidait dans la combinaison de l'expérience personnelle de l'architecte, qui provient du même contexte culturel, lui permettant ainsi de maîtriser les spécificités et les pratiques traditionnelles de construction, et de ses compétences techniques et professionnelles qui ont facilité une évaluation objective des différentes solutions envisageables.



Figure 66: Espace entre deux logements avec une plateforme cimentée. (www.archnet.org)

Les toits sont constitués de voûtes en berceau élaborées à partir de blocs de terre stabilisée, une méthode qui a été inédite dans la région. Ainsi, afin de bénéficier de l'aération et la lumière naturels, le toit en voute a été décalé avec un espacement de 50 cm favorisant ainsi la circulation de l'air et la diffusion douce de la lumière du jour (Aga Khan Award for Architecture, 2004). Une poutre de liaison reliant les murs supporte la charge du toit.



Figure 67: Vue intérieure d'une voûte en brique de terre avec une fente de ventilation. (www.archnet.org)

Pour construire le toit, une première couche de béton armé a été coulée à l'intérieur d'un coffrage permanant en blocs de terre stabilisée compressée. Ensuite, afin d'améliorer l'isolation thermique, des éléments en argile ont été posés sur la première couche. Enfin, un toit en acier dont la hauteur varie entre 100 cm et 150 cm est installé comme partie extérieure

avec des débordements qui permettent la protection des murs de briques de la pluie et de l'humidité.



Figure 68: Logements des enseignants par Francis Kéré. Photos prises par Erik Jan Ouwerkerk

Une autre solution a donné sens au projet, dans le village pauvre qui ne dispose pas d'eau courante. L'architecte a intégré dans sa conception un système de gouttière et de rigole destiné à la collecte des eaux pluviales. L'eau pénètre les couches superficielles du sol et est ensuite utilisée à des fins alimentaires(Pédot, 2013).

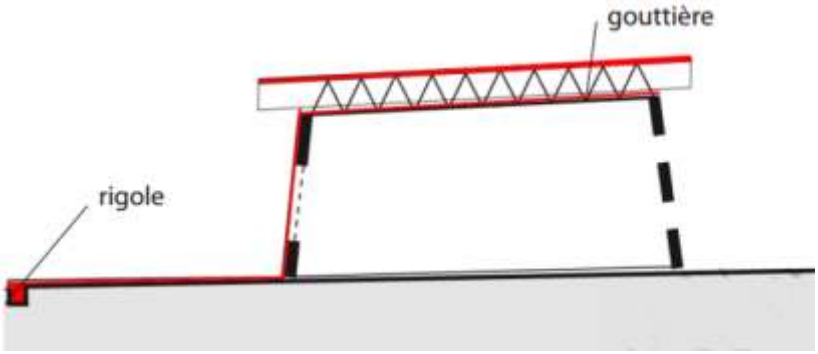


Figure 69: Collecte des eaux pluviales dans le projet des logements proposé par Kéré.(Pédot, 2013)

Enfin, l'engagement de la communauté, la conception simple et l'utilisation minimale de matériaux achetés ont facilité l'*adoption* et l'*adaptation* du modèle utilisé dans le projet par les membres de la communauté souhaitant construire ou agrandir leurs habitations. Cela a aidé à atteindre l'un des objectifs principaux du projet, la diffusion d'un exemple positif, efficace et accessible économiquement. Le projet a eu le prix de BSI Swiss Architectural Award en 2010.

II.3 Salima Naji

L'une des architectes femmes les plus connues dans le contexte de préservation des cultures constructives et des identités architecturales locales est Salima Naji. Cette architecte et anthropologue marocaine a lutté depuis plus de vingt ans contre le rejet des techniques de construction traditionnelles. Son combat contre le béton découle de sa passion de l'architecture des ancêtres.

L'empreinte de cette architecte et auteur de plusieurs ouvrages qui mettent en valeur l'architecture atlassique est présente à travers son attachement aux cultures locales, au respect des particularités de chaque environnement et de ses matériaux locaux (Naji, 2009). Elle s'engage également à préserver les savoir-faire et l'identité culturelle de la région.

Dans ses projets architecturaux, Salima Naji travaille en collaboration avec les artisans locaux et implique parfois les communautés locales tout le long du processus de construction, dès la conception jusqu'à la fin des travaux. Son approche vise à valoriser les compétences traditionnelles et à préserver l'identité culturelle des régions où elle exerce. En impliquant les artisans locaux dans le processus de conception et de construction, elle contribue à la transmission des connaissances et des techniques ancestrales. En outre, cette coopération favorise la création d'opportunités d'emploi et la restauration des activités économiques locales. Enfin, Salima Naji s'assure que les projets architecturaux répondent aux besoins et aux attentes des communautés en prenant en compte les spécificités culturelles et environnementales des lieux, en travaillant en étroite collaboration avec les populations occupants les lieux concernés. En parallèle, elle incite les architectes à réfléchir à leur responsabilité en tant que bâtisseurs, ainsi qu'à les répercussions de leurs actions sur l'environnement à toutes les phases du projet. De surcroît, elle les encourage à persévérer dans leurs actions afin de ne pas aggraver la dégradation de l'environnement, sans possibilité de réparation (Naji, 2023).

Dans la conception des nouveaux projets, la démarche adoptée par l'architecte ne compromet pas l'innovation tout en respectant les exigences techniques de la construction parasismique.

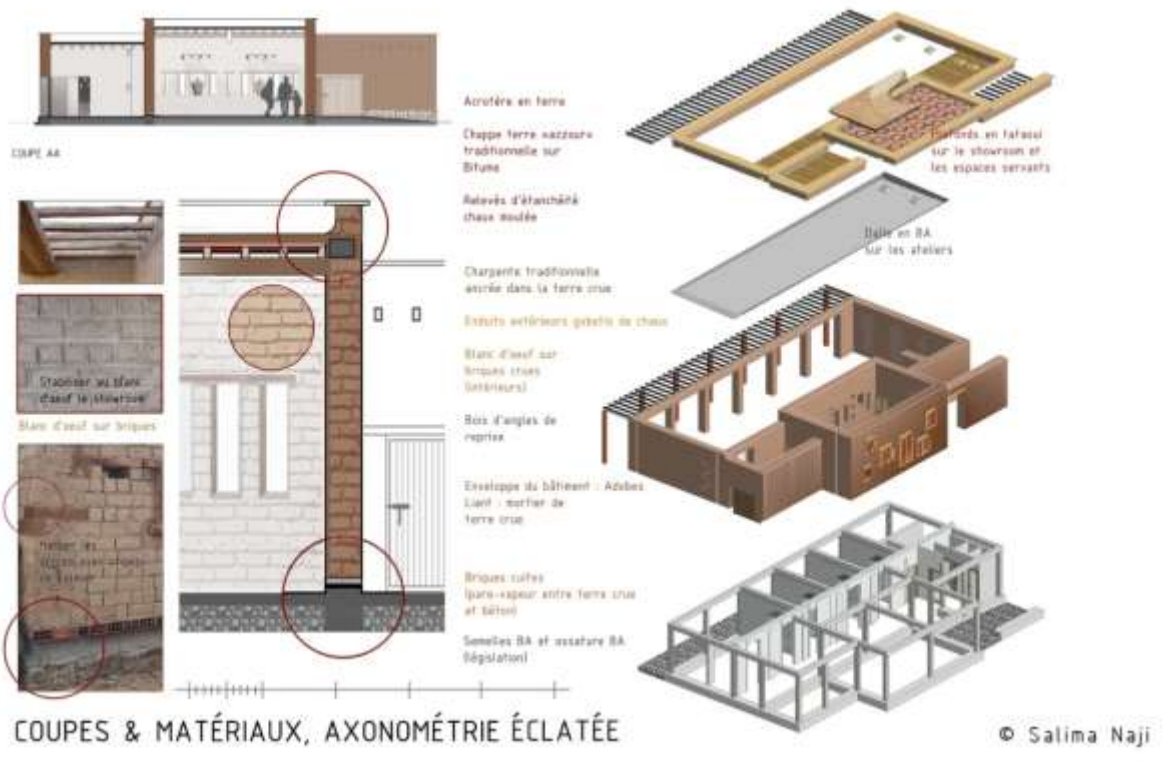


Figure 70: détails constructifs du projet maison des artisans par Salima Naji. (Salima Naji. Com)

II.3.1 Intervention après le séisme d'El Haouz

En septembre 2023, un séisme de 6.9 degrés a frappé la région d'El Haouz située à Marrakech, au Maroc. Les dégâts causés par ce séisme ont été importants. Afin de confronter les impacts de cette catastrophe naturelle sur cette zone de montagnes, de multiples acteurs (architectes, experts, associations, acteurs étatiques, etc.) ont été impliqués afin de proposer des solutions. La population rurale de la zone a été majoritairement touchée par l'impact du séisme, soit par la destruction totale ou partielle de leurs maisons. L'urgence était de pouvoir loger le maximum de familles.

Salima Naji a été parmi les acteurs principaux qui ont participé aux opérations de reconstruction et de réhabilitation. Elle a choisi d'opter pour une approche résiliente en combinant les savoir-faire locaux avec les normes parasismiques modernes.

Au Maroc, la construction en matériaux locaux (terre et pierre) est largement appréciée, non seulement pour son caractère authentique mais aussi pour son aspect durable. Elle est encadrée par une réglementation parasismique basée principalement sur trois règlements :

- Règlement Parasismique d'Auto-Construction en Terre RPACTerre 2011 : concerne les constructions en terre réalisées dans le cadre de l'auto-construction, généralement de manière artisanale et sans faire appel aux études architecturales et techniques ;

- Règlement Parasismique des Constructions en Terre RPCTerre 2011 : cible les hommes de l'art chargés de la conception et du dimensionnement des constructions en terre. Il concerne les performances requises des structures de contreventement des constructions en terre ;
- Règlement de Construction Parasismique (RPS 2000, version 2011) : définit la méthode d'évaluation de l'action sismique sur les bâtiments à prendre en compte dans le calcul des structures et décline les critères de conception et les dispositions techniques à adopter pour permettre à ces bâtiments de résister aux secousses sismiques.

Cette réglementation présente des démarches détaillées sur les méthodes d'évaluation, de calcul et de protection des constructions et des ouvrages réalisés en terre (et en pierre)[45].

L'évaluation des dommages causés aux bâtiments du secteur du séisme, réalisée par des architectes et des ingénieurs de « la fondation Architectes de l'Urgence » à Marrakech, a conclu que la plupart de ces constructions ne sont pas conformes aux normes de réglementation parasismique de 2011 pour les constructions en terre, ni au règlement parasismique de 2001 pour les autres types de construction (Fournier, 2023).

Salima Naji a participé non seulement à la proposition des solutions architecturales mais aussi à la diffusion de l'information concernant les solutions efficaces à travers les médias, les conférences et les chantiers surplace.

Étant une architecte anthropologue passionnée par la culture de son pays, elle défend les valeurs en respectant les spécificités territoriales et les identités des lieux[46].

III. Exemples des projets d'architectes à l'échelle nationale

III.1 André Ravéreau

En Algérie, André Ravéreau a marqué son empreinte dans le domaine de la construction en matériaux locaux. Cet architecte, a développé une approche architecturale distinctive depuis ses études à l'École des Beaux-Arts de Paris. Il a élaboré une méthode d'aménagement des bâtiments en traçant sur les dessins des réseaux visuels fondés sur la position et la hauteur de l'œil humain. Cela signifie que l'agencement des bâtiments, qui détermine la relation entre les espaces construits et non construits, repose essentiellement sur les perceptions des individus (Ruggeri, 2021).

[45] Une version du « Recueil de la Règlementation Technique relative à la Construction » est disponible en ligne via le lien : www.construction21.org/maroc/data/sources/users/1977/20220318141915-receuil-reglementation-construction-fr-tome1.pdf

En 1965, André Ravéreau a été désigné architecte en chef des monuments historiques en Algérie. Il s'est efforcé par suite de sa passion d'obtenir le classement de la vallée du M'Zab en 1970, avant de fonder à Ghardaïa le premier atelier du ministère (Bouchareb, 2020).

En travaillant en Algérie, Ravéreau a rompu avec les approches constructives coloniales. Sa vision architecturale reposait sur le respect des ressources et des savoirs locaux. Les matériaux et les techniques de constructions locales pour lui ont été considérés, non comme des vestiges arriérés, mais comme le fruit d'une intelligence architecturale millénaire, porteuses de mémoire et de significations. Sa démarche en Algérie était révolutionnaire. Au lieu d'imposer un modèle architectural décontextualisé (européen), Ravéreau s'efforçait de comprendre et d'étendre les logiques constructives locales. Ainsi, sa perception envers les richesses de chaque lieu a donné naissance à une architecture enracinée, inspirée de son contexte matériel et immatériel.

André justifie sa vision architecturale par le fait que l'architecture ne cherche pas la création de formes pour l'œil. Elle vise principalement à trouver un équilibre optimal avec le climat, qui est invariable, et avec les conditions de vie qui varient constamment : « *Comme j'ignore les conditions de vie que l'on aura demain, et que j'ai au moins une certitude, le climat, je demande à la tradition de m'enseigner comment elle s'est adaptée à lui »(Roche, 1980)*.

Sa démarche en Algérie était révolutionnaire. Au lieu d'imposer un modèle architectural décontextualisé (européen), Ravéreau s'efforçait de comprendre et d'étendre les logiques constructives locales. Sous sa main, les matériaux locaux se transformaient en matériaux nobles, porteurs de mémoire et de signification.

III.1.1 Logements à Sidi Abbaz, Ghardaïa

En 1976, l'Etat algérien a lancé un ensemble de logements dans le cadre de l'habitat économique. La tranche conçue par André Ravéreau en collaboration avec Michel Meert (pour le suivi de chantier) comprenait 19 logements. Le projet a été implanté au cœur de la vallée du M'Zab, wilaya de Ghardaïa (Ibrahim, 1999). Les principales contraintes du projet étaient le climat difficile de la région et la culture locale. Afin de dépasser ces paramètres, l'architecte a établi des objectifs qui tiennent compte des spécificités de ce contexte. Il visait la création d'un habitat économique qui respecte les besoins traditionnels et modernes des familles, qui s'intègre d'une manière efficace dans le contexte climatique et culturel de la vallée (Al-Hariri, 1980).

Les unités sont composées de deux niveaux dont la hauteur maximale est de 7.6 m. Elles sont surmontées de terrasses accessibles avec des clôtures élevées afin d'assurer l'intimité (Ibrahim.



Figure 71 Logements à Sidi Abbas, Ghardaïa par André Ravéreau. (Ravéreau &Roche, 1976)

Parmi les solutions appliquées pour l'adaptation climatique était l'étroitesse des rues afin de tempérer l'échauffement des murs. La plupart des unités possèdent trois murs mitoyens. Dans certains types de logement, une chambre se développe sur la rue pour former un passage couvert, une solution bénéfique pour apporter de l'ombre à la circulation des piétons sous la chaleur. Bien que les constructions ne disposent que de peu d'ouvertures sur leur façade, la création du percement d'ouvertures dans le toit et dans le plafond ainsi que le choix de la bonne orientation des constructions ont aidé à favoriser la ventilation naturelle (Ravéreau, n.d).



Figure 72: Extension d'une chambre sur la rue créant un passage couvert. (Al-Hariri, 1980)

A l'échelle constructive, la continuité architecturale avec l'aspect vernaculaire de la vallée a été marquée par l'utilisation de la pierre locale pour les fondations et les murs. Ces derniers ont été construits en pierre taillée avec des joints de mortier rugueux. Le niveau inférieur a été laissé à l'état brut tandis que le niveau supérieur a été achevé avec un revêtement lisse de ciment.

Selon l'architecte, le projet a efficacement exploité le savoir-faire et le jugement des constructeurs locaux qui ont été encouragés à prendre un certain nombre de décisions sur place(Ravéreau, n.d).



Figure 73: Logements à Sidi Abbas par André Ravéreau réalisés en 1976. (Roche, 1976)

Le « *mur masque* » présente l'une des idées innovantes introduites par Ravéreau dans ses projets. Ce type de murs a été utilisé pour la première fois dans l'hôtel des Postes de Ghardaïa, puis employé dans ce projet. Le mur est composé de deux parties séparées par un vide. La partie extérieure du mur ou la cloison extérieure se chauffe par exposition directe au

soleil. Puis**,** par effet de cheminée, l'air chauffé remonte dans la cavité d'air entre la paroi externe mince et interne en pierre. Cela offre une protection du mur interne des rayons solaires (Arigue, Sriti, Santi, Khadraoui, & Bencheikh, 2023; Ben Bader, 2015).

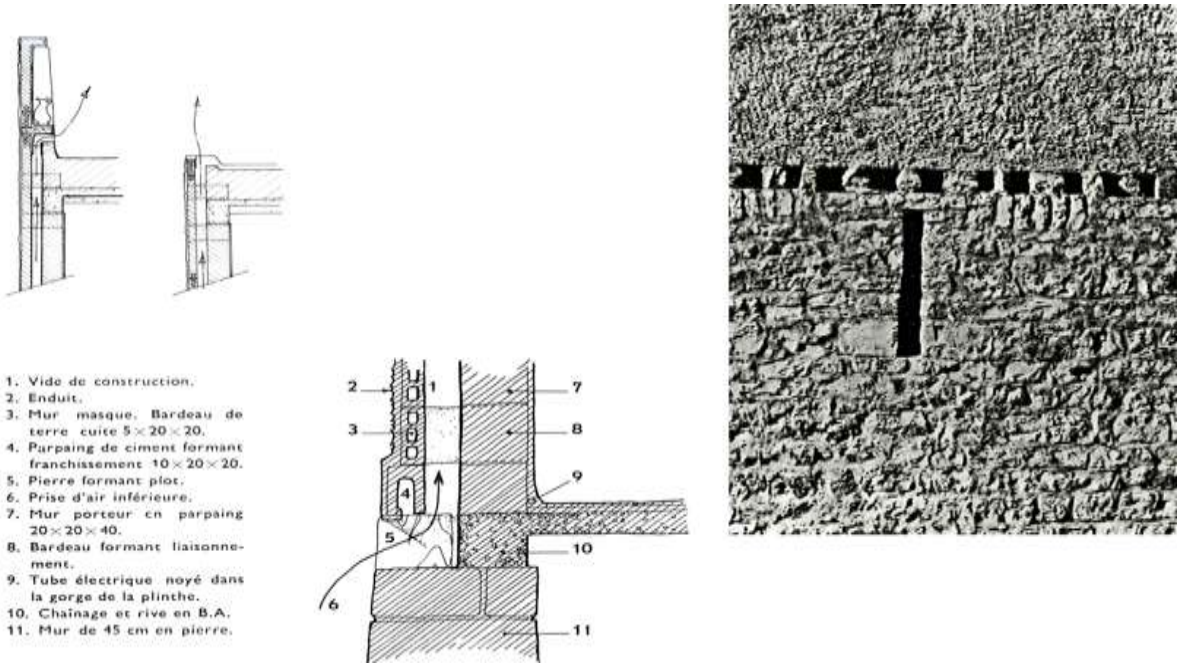


Figure 74: Structure d'un mur, logement Sidi Abbas par André Ravéreau, réalisés en 1976.

Le coût déclaré par l'architecte était 60.000 DA pour l'unité[47] (Al-Hariri, 1980). Ce projet prouve que les logements à faible coût ne doivent pas nécessairement avoir un aspect pauvre ou une conception ordinaire. Les 19 unités ont été par la suite une inspiration pour les 241 unités restantes (Ibrahim, 1999).

Conclusion

Les architectes mentionnés au sein de ce chapitre et d'autres, sont conscients des potentialités des matériaux locaux. D'ailleurs, la plupart d'entre eux ont eu des prix en architecture pour leurs projets qui s'insère et s'adapte avec leurs environnements. Chaque architecte a marqué son empreinte selon sa vision et ses choix conceptuels et constructifs.

La maîtrise des impacts de l'utilisation des matériaux localement disponibles était une priorité pour chaque architecte tout en respectant les exigences culturelles, économiques et techniques. De ce fait, chaque réalisation, ancienne ou récente, peut être considérée comme un cas qui mérite d'être étudié et une inspiration pour revoir les solutions constructives d'aujourd'hui.

[47] 1$= 4DA

En adoptant une approche participative, l'architecte peut faire un recours à la contribution de la population suivant un système de gestion d'auto-construction assistée. Dans le cas de ce système, visant à améliorer et à préserver les principes de construction traditionnelle, l'architecte introduit auprès des utilisateurs et des producteurs un ensemble cohérent de notions techniques et fonctionnelles tout en respectant des savoir-faire et des pratiques anciennes et en remettant en valeurs des règles communément admises (Abdulac, 1985). L'avantage de cette approche est la formation de la main d'œuvre et la création des emplois.

Chapitre V : Contexte d’étude : wilaya de Skikda

« Qui regarde dehors rêve, qui regarde en soi se réveille »

Carl Gustav Jung

Le territoire de la wilaya de Skikda se présente comme un champ fertile et encore vierge pour la recherche architecturale et historique surtout dans le contexte rural. La surface importante de cette wilaya, son ouverture sur la mer ainsi que son histoire ont donné un produit social et culturel diversifié. L'exploration du contexte rural de la wilaya dévoile des potentialités importantes.

Ce chapitre offre une analyse contextualisée de la wilaya, en mettant en évidence ses caractéristiques naturelles et humaines ainsi que ses particularités historiques qui ont eu un impact sur le développement de l'habitat rural. Il présente également le périmètre sélectionné pour l'étude au sein de cette recherche.

Afin d'y arriver à présenter les périmètres de l'étude, nous avons exploité les documents historiques accessibles en ligne et disponibles dans les archives de la wilaya et du CADASTRE. Ainsi, nous avons essayé de résumer les données et les statistiques déclarées au sein des documents administratifs liés à la planification et la gestion de ces communes récupérées des services techniques des APC concernées et de la DUC de la wilaya de Skikda.

I. Définir le territoire de Skikda

I.1 Situation et limites

La wilaya de Skikda est située à l'est du littoral Algérien. Elle s'étend sur une superficie égale à 4137,68 km^2. Elle possède une façade maritime de 130 km. Elle fait face, au nord, à la mer Méditerranée et dispose des frontières communes avec les wilayas d'Annaba, Guelma, Jijel, Constantine et Mila. Cette position lui donne un emplacement stratégique pour les échanges économiques et culturelles.



Carte 1: Limites de la wilaya de Skikda. Source : Zouiten.K

I.1.1 Découpage administratif

La wilaya de Skikda, connue à l'époque coloniale par Philippeville, faisait partie administrativement de la région de Constantine. Elle a été divisée jusqu'à l'année de l'indépendance en régions principales gérées par des autorités administratives et militaires.

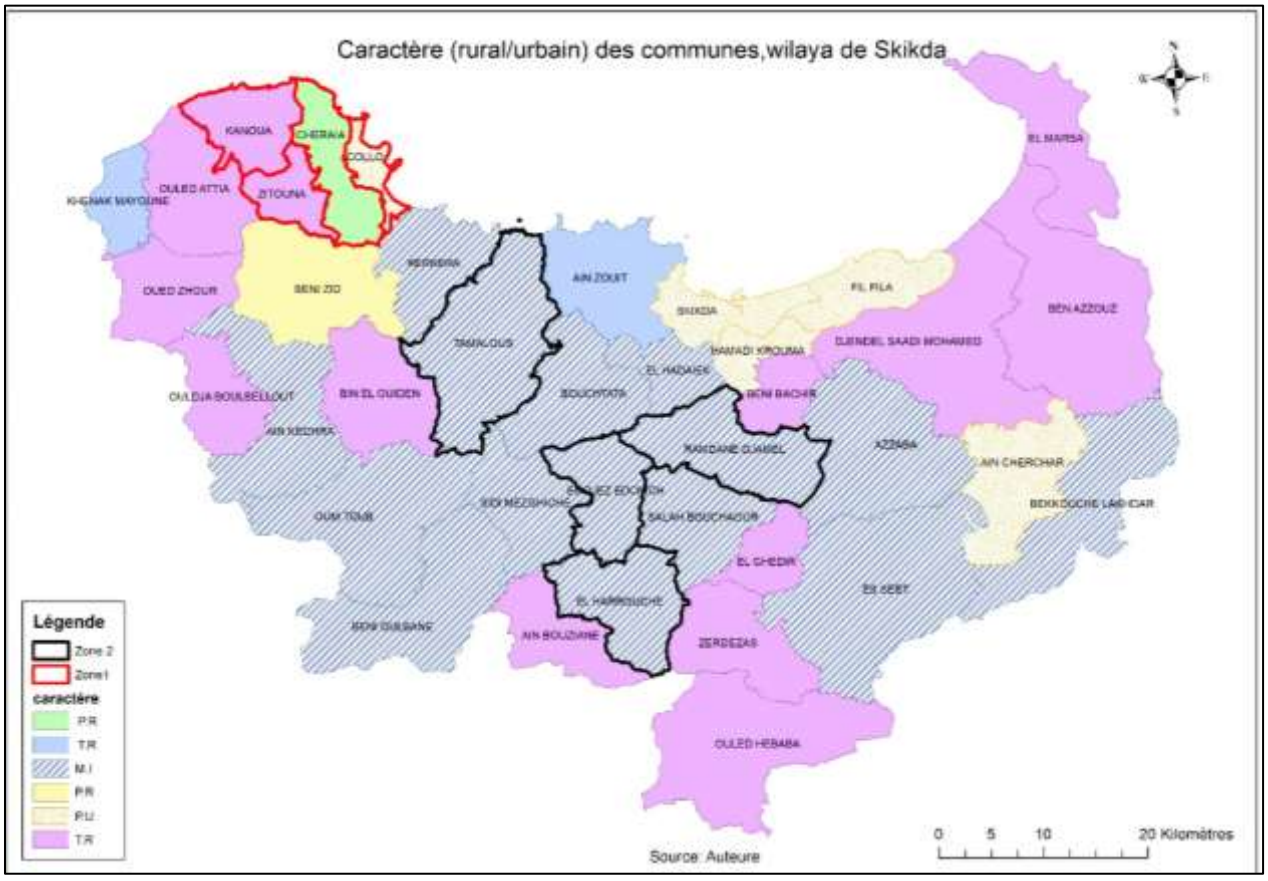
La wilaya de Skikda est issue du découpage territorial de 1974. En 1986 furent détachées les communes de Chetaibi et de Zighoud Youcef au profit de, respectivement, Annaba et Constantine. Elle comprend aujourd'hui 13 daïras regroupant 38 communes.

Tableau 4: Découpage administratif de la wilaya de Skikda. Source: Rapport du DPAT Skikda 2010

Skikda	Skikda, Hamadi Krouma, Fil fila
El Hadaik	El Hadaik, Bouchetata, Ain Zouit
Ramdane Djamel	Ramdane Djamel, Beni Bechir
El Harrouch	El Harrouch, Salah Bouchaour, Mezedj Edchich, Zardeza, Ouled H'beba
Sidi Mezghiche	Sidi Mezghiche, Ain Bouziane, Beni Ouelbane
Azzaba	Azzaba, Es-sebt, Laghdir, Djendel, Ain Charchar
Ben Azzouz	Ben Azzouz , El marsa, Bekkouche Lakhdar
Tamalous	Tamalous, Kerkera, Bin El Ouidene
Collo	Collo, Beni Zid, Cheraïa
Zitouna	Zitouna, Kenouâa
Ain Kechra	Ain Kechra, Ouldja Boulbalout

Ouled Attia	Ouled Attia, Khenak Mayoune,Oued Z'hour
Oum Toub	Oum toub

Selon les statistiques de L'ONS (Office National des Statistiques) en 2008, 5 communes sur 38 sont considérées comme communes à prédominance urbaine (P.U) [48], 2 communes à prédominance rurale (P.R)[49], 15 communes sont mixtes (M.I)[50] et un nombre égal à 16 communes sont considérée comme entièrement rurales (T.R).



Carte 2: Caractère rural / urbain des communes de la wilaya de Skikda. Source de données ONS 2008, traitement : Zouiten.K 2022

Les communes limitées en rouge et en noire représentent le périmètre concerné par l'étude et, vont être abordées par la suite.

I.1.2 Caractéristiques physiques et naturelles

La situation et la topographie de la wilaya lui offre une diversité de caractéristiques naturelles, végétales et morphologiques. Le territoire de la wilaya réunit la plaine et la montagne et présente une grande surface fertile pour l'exploitation agricole.

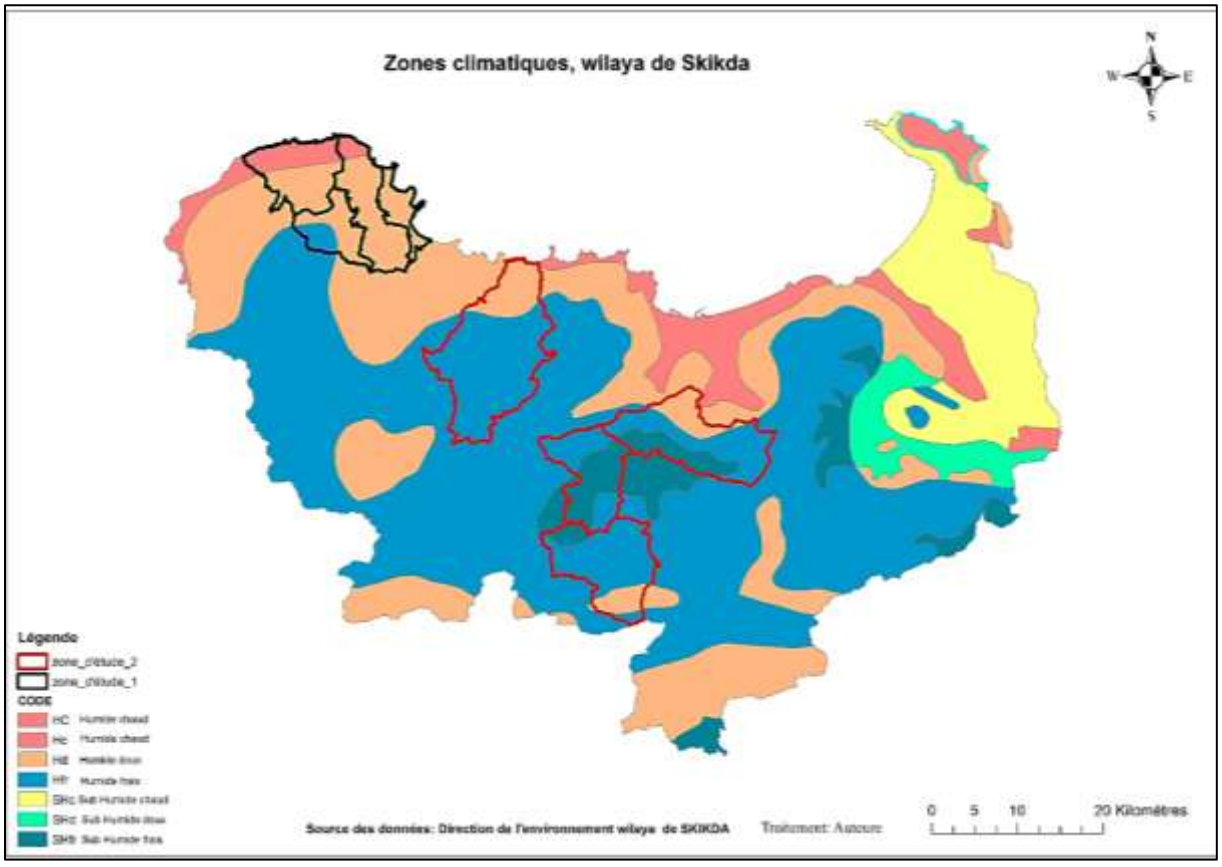
[48] C'est-à-dire que la part de la population vivant dans les zones urbaines est supérieure à 75%
[49] C'est-à-dire que la part de la population vivant dans les zones urbaines est inférieure à 45%
[50] C'est-à-dire que la part de la population vivant dans les zones urbaines se situe entre 45% et 75%

I.1.2.1 Climat

La wilaya de Skikda appartient aux domaines bioclimatiques humides et subhumides. L'étage humide couvre toute la zone occidentale montagneuse, ainsi que les sommets à l'est et au sud. Elle est à variante douce ou tempérée au littoral et froide à l'intérieur. L'étage subhumide couvre le reste de la wilaya, notamment les plaines, la variante chaude ou douce se localise sur le littoral et la variante tempérée ou froide à l'intérieur.

Skikda présente un grand potentiel agricole et une pluviométrie entre (700 et 1200 mm d'eau par an). Le littoral de la wilaya est fortement arrosé, en particulier la région Ouest du massif de Collo (entre 700 mm et 1200 mm d'eau par an) (DPAT Skikda).

La température moyenne est d'ordre 18.37°C au niveau de la station de Skikda et de l'ordre de 20.22 au niveau de la station de Zerdaza (PDAU El Harrouch). Les zones les plus proches de la côte sont les plus chaudes comparent avec les parties internes du territoire de la wilaya, sauf quelques communes vers le sud. Le climat peut être influencé par d'autres facteurs que la position géographique, à l'exemple de l'élévation et la topographie, ainsi que la couverture végétale



Carte 3: Zones climatiques de la wilaya de Skikda. Source : Zouiten.K 2022

I.1.2.2 La topographie

La région de Skikda, de part et d'autre de la vallée du Saf-Saf, jusqu'à Ain Bouziane, est localisée entre la presqu'île de Collo, dont le cap Bougaroun à l'ouest, la plaine de Guerbes, le cap de Fer et le massif de l'Edough à l'est, la chaîne numidique (prolongement des Babors), dont le djebel Sidi Driss, le col du Contour et la chaîne de Zerdeza, au sud, et enfin, le golfe de Numidia au Nord. Outre les dépressions de Saf-Saf, la plus importante, et celles de Tamalous et Azzaba, la wilaya de Skikda est une région montagneuse où l'altitude moyenne est de 300 m, avec, cependant, des pics dépassant les 1 000 m (djebel El Goufi, au-dessus de Collo, et djebel Sidi Driss, au-dessus de Oum Toub). Elle fait partie de l'Atlas tellien qui, à partir de l'Algérois vers l'Est du pays[51]. .

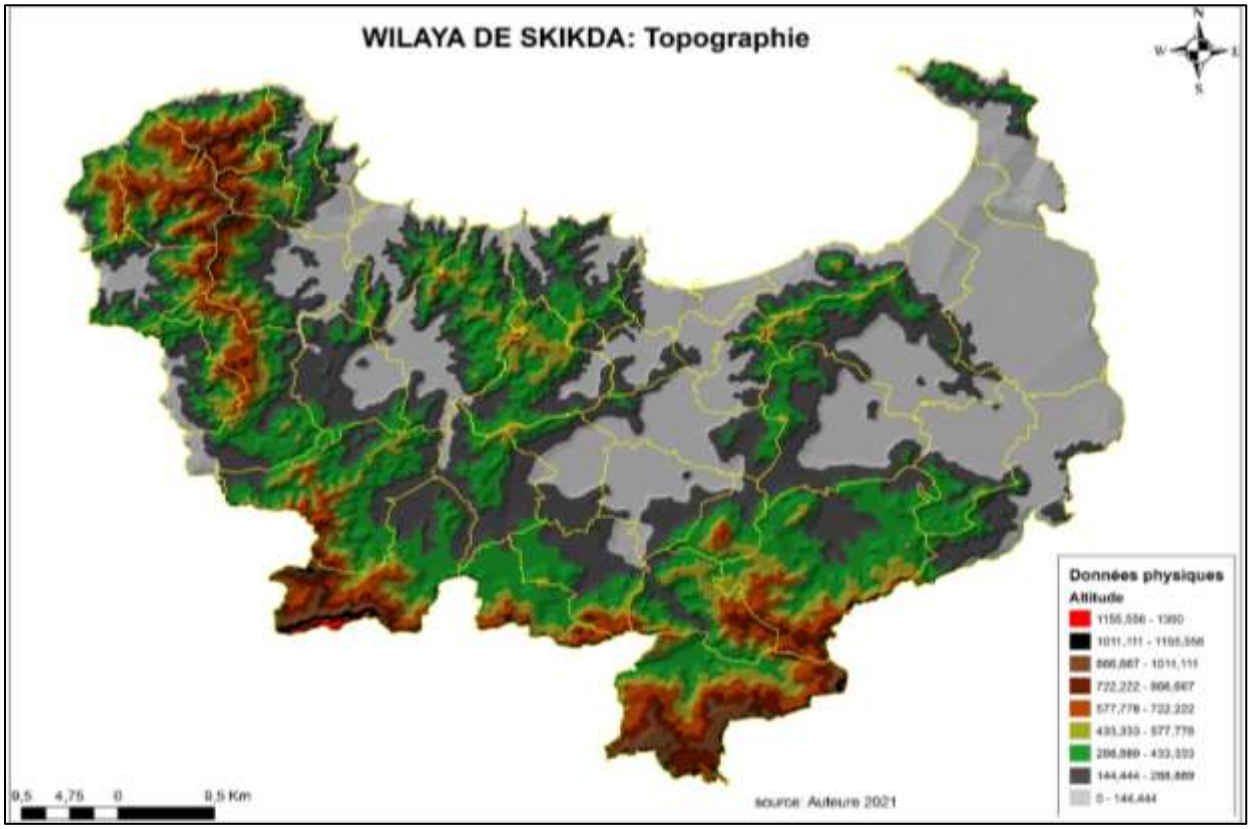
Le territoire de la wilaya se divise selon les pentes comme suit (Boukerzaza, 1991):

9% du territoire est occupé par des pentes de 0-3 %

23% du territoire est occupé par des pentes de 3-12 %

69% du territoire est occupé par des pentes de 12% et plus

Les montagnes présentent 60% du territoire global de la wilaya.



Carte 4: Carte topographique de la wilaya de Skikda

[51] Topograhic-map.com

I.1.2.3 Géologie

Le territoire de la wilaya de Skikda est composé des terrains sédimentaires, métamorphiques et des roches ignées (SDAT Skikda, 2012).

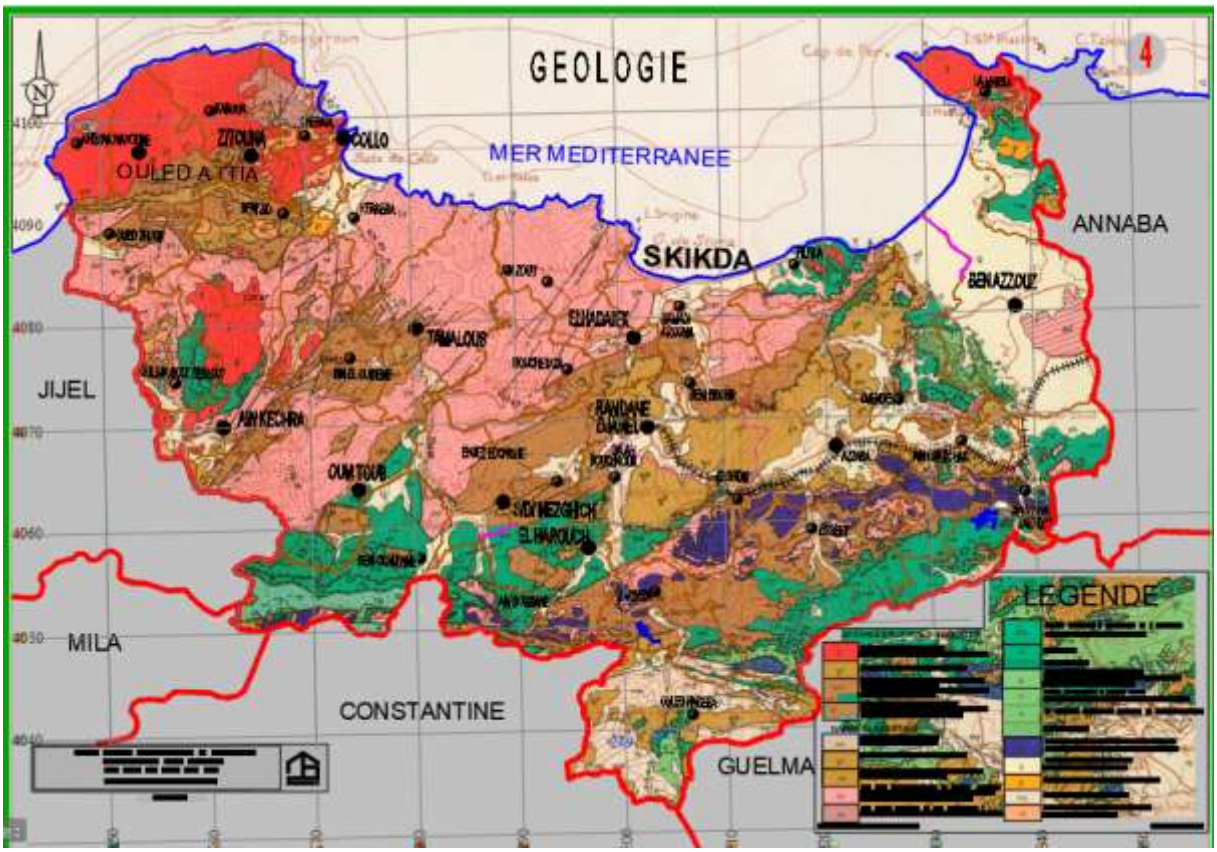


Tableau 5: Natures géologiques des sols dans les communes concernées par l'étude. Sources d'informations : documents écrits des PDAU et des POS des communes concernées[52],

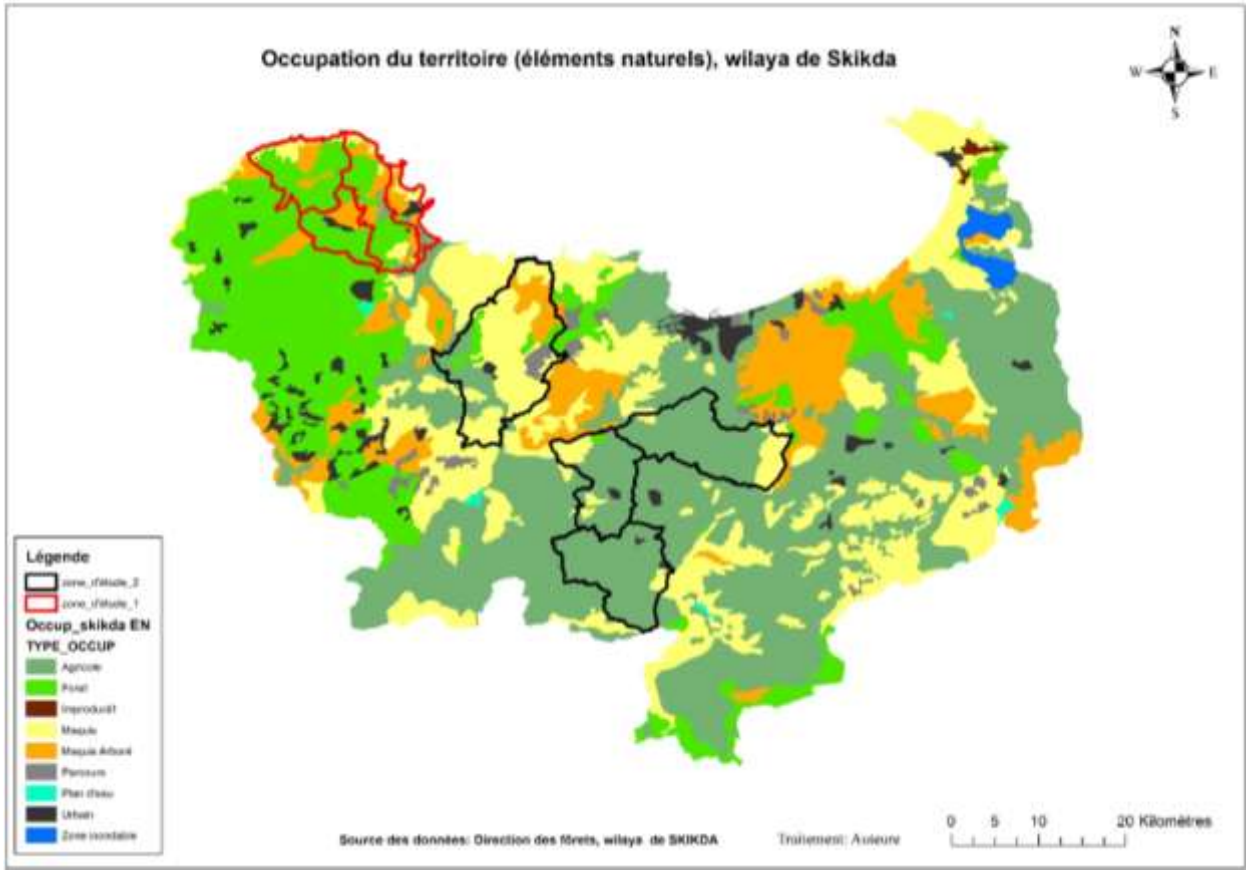
Commune	Nature géologique
El Harrouch	Calcaire, argile et marnes
Collo	granit, calcaire, dolomie, gneiss, micaschiste, schiste, argile et marne
Tamalous	Calcaire et grès, gneiss, marbre
Zitouna	Conglomérat, formation marneuses (marno-calcaire), argile, marne et silex, granit,
Mjez-Eddechich	Schiste, micaschiste, argile
Kanouâa	Granit, grès
Cheraïa	Marnes, grès, granit
Ramdane Djamel	Argile, grès

[52] PDAU El Harrouch, SDAT Skikda, PDAU Zitouna

Le territoire de la wilaya de Skikda présente une diversité de terre et des caractéristiques géologiques et minéralogiques.

I.1.2.4 Végétation

La wilaya de Skikda est dotée d'un potentiel forestier évalué à 198 409 ha soit un taux de boisement de l'ordre de 48%. Ce patrimoine sylvicole est constitué de 127 930 ha de forêts et de 70479 ha de maquis. La plus importante couverture sylvicole se situe au niveau du massif de Collo (**52%** du couvert forestier de la Wilaya)[53].



Carte 5: Couverture végétale du territoire de la wilaya de Skikda. Source: Zouiten.K 2022

La composition arborée des forêts de la wilaya de Skikda est principalement caractérisée par la prédominance du chêne liège. Cette espèce est accompagnée de l'Eucalyptus, de la chêne-zène et de formations mixtes. La prépondérance du chêne-liège témoigne des conditions bioclimatiques spécifiques de la région, ainsi que des stratégies forestières axées sur la préservation du liège.

[53] www.interieur.gov.dz

Désignation	Superficie (ha)	Taux (%)
Chêne liège	62 832	77
Pin maritime	5431	7
Eucalyptus	1 900	2
Chêne liège -pin maritime	5864	7
Chêne liège - chêne zène	166	3
Autre (aulne)	170	4
Total	76 363	100

Tableau 6: Répartition des espèces forestières dans la wilaya de Skikda. Source: www.interieur.gov.dz/

Initialement, la wilaya de Skikda a été connue par sa vocation principale liée à l'agriculture et la pêche. Cependant, après les années 70, connue par une révolution industrielle à l'échelle nationale, cette ville a été subie à des mutations importantes.

La surface agricole de la wilaya égale à 193 023 Ha, se diminue de plus en plus sous différents facteurs. D'ailleurs, environ 1500 hectares de terres agricoles ont été alloués pour la création de la zone industrielle pétrochimique, soit 20% de la surface agricole totale consommée entre 1970 et 2020 (Boulaksa, 2022). Ainsi, les bannières naturelles de la wilaya (mer méditerranée et montagnes) présentent des obstacles inquiétants pour la croissance urbaine ce qui la pousse l'extension vers les terres agricoles (Hadef, 2017)

I.2 Aperçu historique général

Russicade à l'époque Numide, Philippeville à l'époque coloniale et Skikda aujourd'hui ; la wilaya a vécu plusieurs époques et de multiples occupations tout le long de son histoire.

La diversité historique a exercé son influence sur le territoire à plusieurs échelles. Nous nous concentrons sur l'époque coloniale et post coloniale du fait de leur influence sur l'habitat rural étudié.

I.2.1 L'époque précoloniale

La période précoloniale de Skikda est marquée deux phases importantes : antique et musulmane. Connue sous le nom Russicada, Skikda était l'une des capitales les plus importantes de la Numidie et de la civilisation romaine au Maghreb.

A l'époque Phénicienne, la ville se nomme TAPSUS du nom du fleuve dont elle était voisine et qui coulait entre les deux collines du Beni Melek et du Skikda. Dans l'antiquité Punique,

RUSICADA « Le Cap du Phare » succède à TAPSUS. La Colonie Romaine laissa une profonde empreinte (Bertrand, 1903b). Russicade a été élargie et liée à Cirta par une route faite en moellon de grès. Des vestiges dispersés dans les champs ont été recensés pendant l'époque colonial. Ils témoignaient sa grandeur et sa relation avec Cirta[54].

De l'autre côté, Collo ou Chillu telle connue pendant cette période

Pendant l'époque musulmane précoloniale, la population a été organisée sous forme de tribus qui délimitent chacune son territoire et ses autorités. La structure de ces groupes plus ou moins importants est gérée par des lois, des traditions et un mode de vie dicté par les ainés du groupe. Ces tribus ont été décrites dans le rapport de L. Charles Féraud (Lapierre, 2022), interprète principal de l'armée française. Il a précisé que chaque tribu possédait un territoire dont les limites sont reconnues par ses membres.

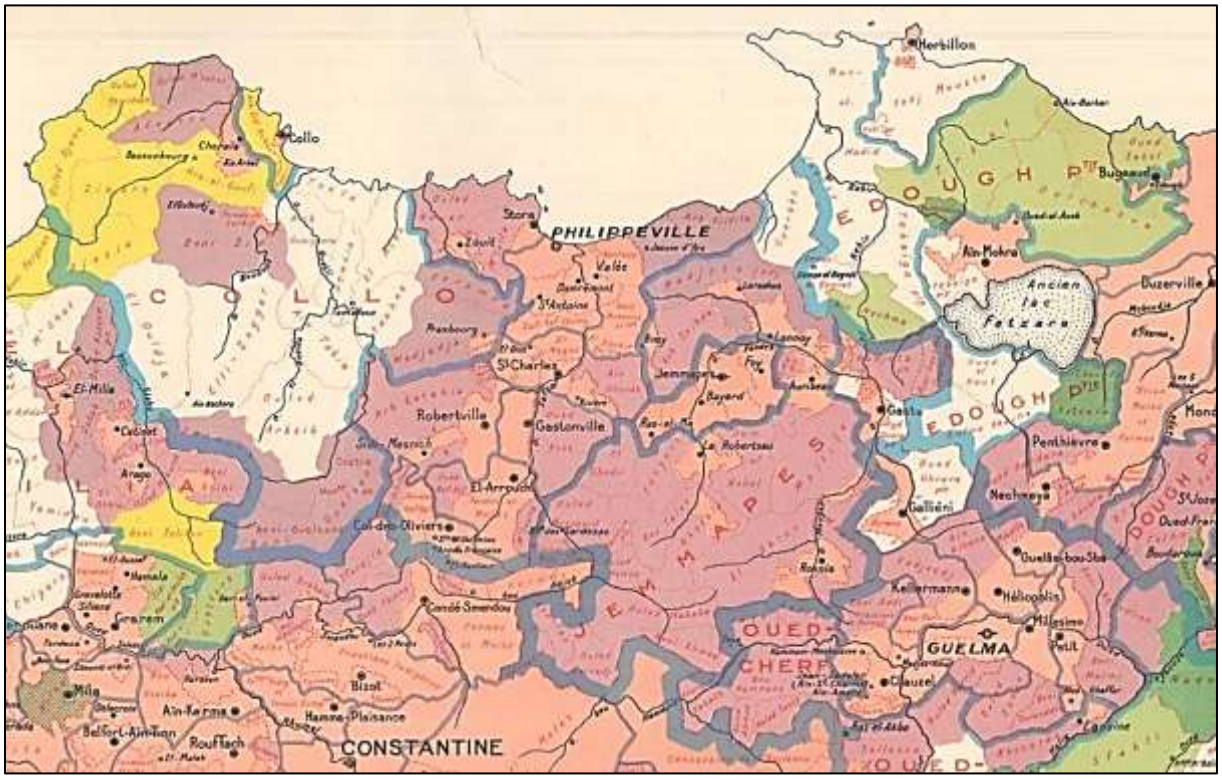


Figure 75: Carte ancienne qui indique t la distribution des tribus sur le territoire de la wilaya de Skikda selon la situation foncière coloniale de 1952. Source: Archives CADASTRE Skikda

[54] « Toute la région de Saint Charles était couverte de ruines romaine ce qui indique bien l'importance de cette région » (Leddermann, 1935, p. 115), St Charles est la commune de Ramdane Djamel actuellement .

I.2.2 La période coloniale

Après l'installation des Français à Constantine, la création d'un lien directe avec la mer, court et plus pratique que celui de Bône était une nécessité. Le golfe de Stora et le port de Collo présentaient une option très favorable (Lapierre, 2022). [55]

La présence française sur le territoire Skikdi, honoré et renommé au nom de leur roi Philippe, la ville de Philippeville, a été basée sur l'exploitation des potentialités maximale de la région. Le territoire présentait un contexte très fertile à l'exploitation agricole, touristique et par la suite industrielle ainsi que, pour l'exportation maritime.

I.2.2.1 Politiques coloniales pour l'exploitation des potentialités locales

L'exploitation du liège a été parmi les activités économiques les plus importantes à Skikda. Les autorités françaises, à l'image de plusieurs régions en Algérie, a exploité les forêts de la région du Collo pour fabriquer des produits divers afin de les exporter hors territoire national. Or, afin d'arriver à faire cela, les algériens, connus dans les écrits et les rapports français sous l'appellation des « indigènes » ont été dépossédés de leurs terres et des droits d'exploiter les biens forestiers. La vie de ces personnes qui dépendaient de leur relation avec la terre a été totalement bouleversée. *« La consommation algérienne de liège était très faible […]. L'exportation atteignait avant-guerre un cinquième à un sixième du volume total du commerce mondial* » (Chenel, 1951). *L'exportation atteignait avant-guerre un cinquième à un sixième du volume total du commerce mondial* » (Chenel, 1951).

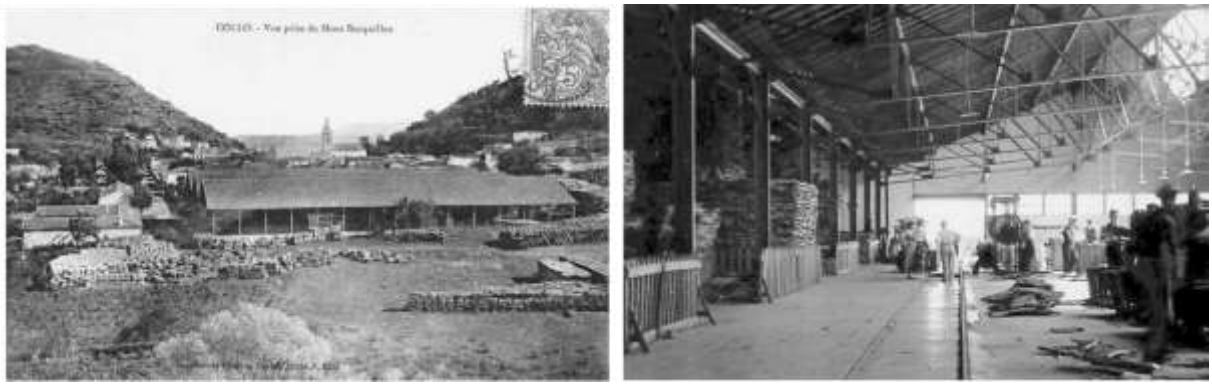


Figure 76: Usine et atelier de conditionnement et de préparation de chêne liège à Collo. (Puyo, 2013)

[55] "*Après la prise de Constantine, la nécessité de mettre cette ville en communication avec la mer par la voie la plus courte se fit immédiatement sentir*"



Figure 77: Les balles de lièges sur le port de Collo prête à l'embarquement sur les Cargos.(Puyo, 2013)

A l'exemple de toute l'Algérie, Skikda a été soumise sous les actions des autorités françaises. Le système local et traditionnel de la population a été brisé. Les tribus de la wilaya qui ont longtemps imposé un système de gestion et de gouvernance ont perdu leurs terres et leurs biens aussi (Boyer, 1974). Le territoire de la wilaya a connu une présence militaire importante afin de préserver les biens et investissements des colons. Les zones rurales eu une grande part de ces opérations surtout après le déclanchement de la guerre de libération en 1954. Ainsi, la montagne pour les autorités françaises a été perçue soit comme une zone d'exploitation forestière, soit comme une zone de menace qui abrite les combattants du FLN.

Skikda est connue par l'une des opérations de massacres les plus horrible de l'histoire de colonialisme français en Algérie. Le passage suivant du livre " Les Offensives du 20 août 1955" présente des témoignages des personnes qui ont vécu ces événements :
"L'une des plus horribles et des plus tragiques des exactions qui s'était abattue sur les habitants de la ville Skikda, suite à l'offensive du 20 août 1955 qui avait brisé l'étau sur la Révolution dans la Wilaya I historique Aurès-Nememcha a été celle du rassemblement de près de 1.500 hommes dans le stade de la ville pour être massacrés puis enterrés dans des fosses communes à l'aide d'un bulldozer, engin conservé aujourd'hui sur le site du crime pour témoigner de la barbarie de la soldates que française".

De plus de ce genre des interventions, les zones rurales ont eu leurs parts des opérations agressives, commençant par la dépossession de la population de leurs terres agricoles. Afin d'élargir son pouvoir, de mieux maîtriser la gestion du territoire, de «franciser » le régime traditionnel de la propriété foncière algérienne et d'accélérer ainsi la mobilisation des terres en sa faveur (Alain, 1975), les autorités françaises ont très tôt imposé le droit foncier

moderne. Le régime colonial a ainsi donné le droit de déposséder la population locale de ses terres avec, entre autres, la loi de juin 1851 qui distingue la propriété tribale *aarch* de celle individuelle ou *melk* ; la loi *Warnier* de 1873 qui a créé les droits de propriété individuelle aux dépens des droits familiaux, individus et collectifs; ou encore la loi forestière de 1903 qui a réglementé l'exploitation et la coupe des chênes de liège par la population algérienne et à ses dépens. De nombreux *Fellah* ont ainsi perdu leurs terres et sont devenus des locataires des colons sur les terres les plus fertiles (Henni, 1982). Sur les territoires ruraux et les montagnes précisément, le « recasement », le « regroupement » des familles, et le contrôle des déplacements sont été menés pour des raisons sécuritaires (De Planhol, 1961).

I.2.2.2 Population skikdi déracinée

L'une des références les plus pertinentes pour aborder le territoire de Skikda pendant l'époque coloniale est le livre de Pierre Bourdieu et de Abdelmalek Sayad « *Le déracinement : la crise de l'agriculture traditionnelle en Algérie* » apparu en 1964. L'enquête de Bourdieu et de Sayad, réalisée en période de guerre, a abordé plusieurs régions de la wilaya à l'exemple de Collo, Aïn Aghbal et Kerkera, Tamalous et Cheraïa.

Bourdieu et Sayad ont précisé que la région de Collo a souffert des conditions difficiles causées par des politiques coloniales brutales à l'exemple de « *la terre brûlée, incendies de forêts, anéantissement des réserves et du bétail* » afin de pousser la population a abandonné leur terres et leur biens (Bourdieu & Sayad, 1964a, p. 11). Des bouleversements ont touché l'habitat rural ou tel que l'appellent Bourdieu et Sayad « l'habitat des paysans » en imposant la vie dans les regroupements. L'habitat de la « famille étendue » ou la grande maison de famille qui reflétait la structure et liens de parenté (où, chaque homme avait sa pièce) a été remplacé par un habitat séparé pour chaque chef de famille. Ceci, selon les deux sociologues a accéléré l'affaiblissement des liens familiaux et la déstructuration de la société rurale (Bourdieu & Sayad, 1964a, pp. 118-119).

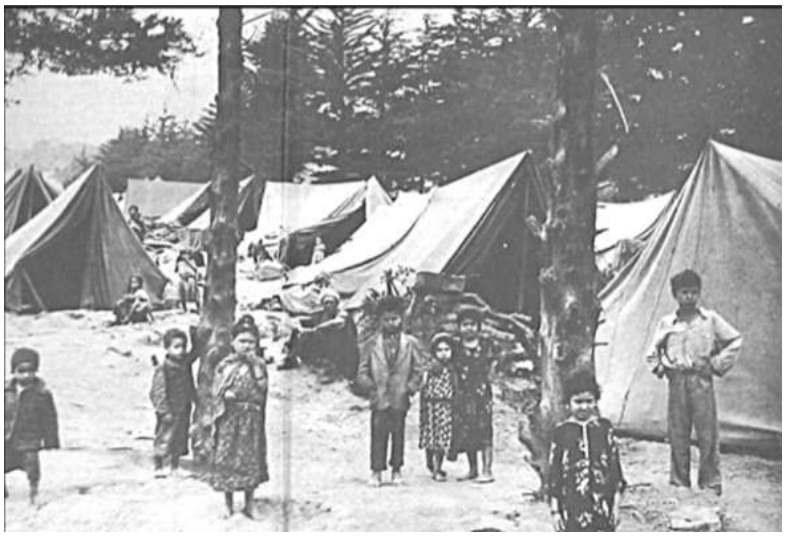


Figure 78: Photographie du camp de Bessombourg, près de Constantine, 17 juillet 1959, publié dans le journal protestant Réforme le 18 novembre 1959. Auteur présumé: Pierre Macaigne (ehne.fr)

Cette photo prise par Pierre Macaigne en 1959 lors de sa visite au camp de regroupement de Bessombourg (Zitouna actuellement) montre les conditions de vie difficiles de la population déplacée. Il a écrit après son retour en France en décrivant les enfants du village : « *je ne peux pas oublier facilement ces bras guère plus gros qu'une canne, ces visages craintifs, ces faces creuses. Ce sont des images qui obsèdent ».* À long terme, cette focalisation sur ce camp a des conséquences significatives : durant le plan Challe (1959-1960), Collo sera l'un des principaux sites d'expérimentation du programme Mille villages, qui prévoit la systématisation du regroupement de la population *(Fabien Sacriste, 2022).*



Figure 79: Centre de regroupement en construction à Cheraïa, exposition de Pierre Bourdieu



Figure 80: Camp de regroupement à Cheraïa, vers 1960, par Pierre Bourdieu. Foundation Pierre Bourdieu / Camera Austria, Graz

Dans la partie centrale et sud de la wilaya de Skikda, la situation n'a pas été plus favorable. La rive de Saf-Saf qui coupe le territoire a été un facteur d'attraction pour la population à cause des terres très fertiles qui se trouvent sur ses abords. En 1845, pendant l'époque de règne du colonel Barthèlemey, 12000 hectares de terres agricoles ont été dépossédées de la population, déplacée par la suite vers d'autres endroits(Bertrand, 1903a).

I.2.3 Le rural skikdi d'après l'indépendance

Après l'indépendance, la wilaya de Skikda qui a été exploitée pendant une longue période pour des activités agricoles et productives en lien avec le contexte naturel, a hérité un patrimoine composé de fermes et de résidences rurales. Les vastes propriétés des anciens colons ont été reprises en charge par les ouvriers agricoles. « *Les fermes coloniales nationalisées en 1962-1963 constituaient déjà, pour la plupart, de grandes entreprises agricoles employant des salariés, à partir desquelles se sont formées les exploitations autogérées* » (Messaoudi, 2014)

Pendant la décennie noire, Skikda a été largement touchée par le terrorisme. L'abandon de certaines agglomérations rurales par suite des actes terroristes des années 90s a changé le contexte rural de la wilaya et recomposé son territoire.

La population qui était active en agriculture, installée à côté de leurs champs et leurs terres, a changé leur fonction à la recherche de la sécurité ou d'une vie meilleure et plus facile. Certaines agglomérations dans des régions rurales profondes ont eu un impact très apparent sur leur image pendant cette décennie et même les années après. La population a été obligée

de quitter leurs biens. Les transformations qui ont touché les lieux abandonnés ont été parfois irréversibles (Messaoudi, 2007).

Les transformations qui ont touché les lieux abandonnés ont été parfois irréversibles. Karima Messaoudi a abordé l'impact de ces mutations sur le territoire de la vallée Saf-Saf à Skikda (Messaoudi, 2007, 2008).

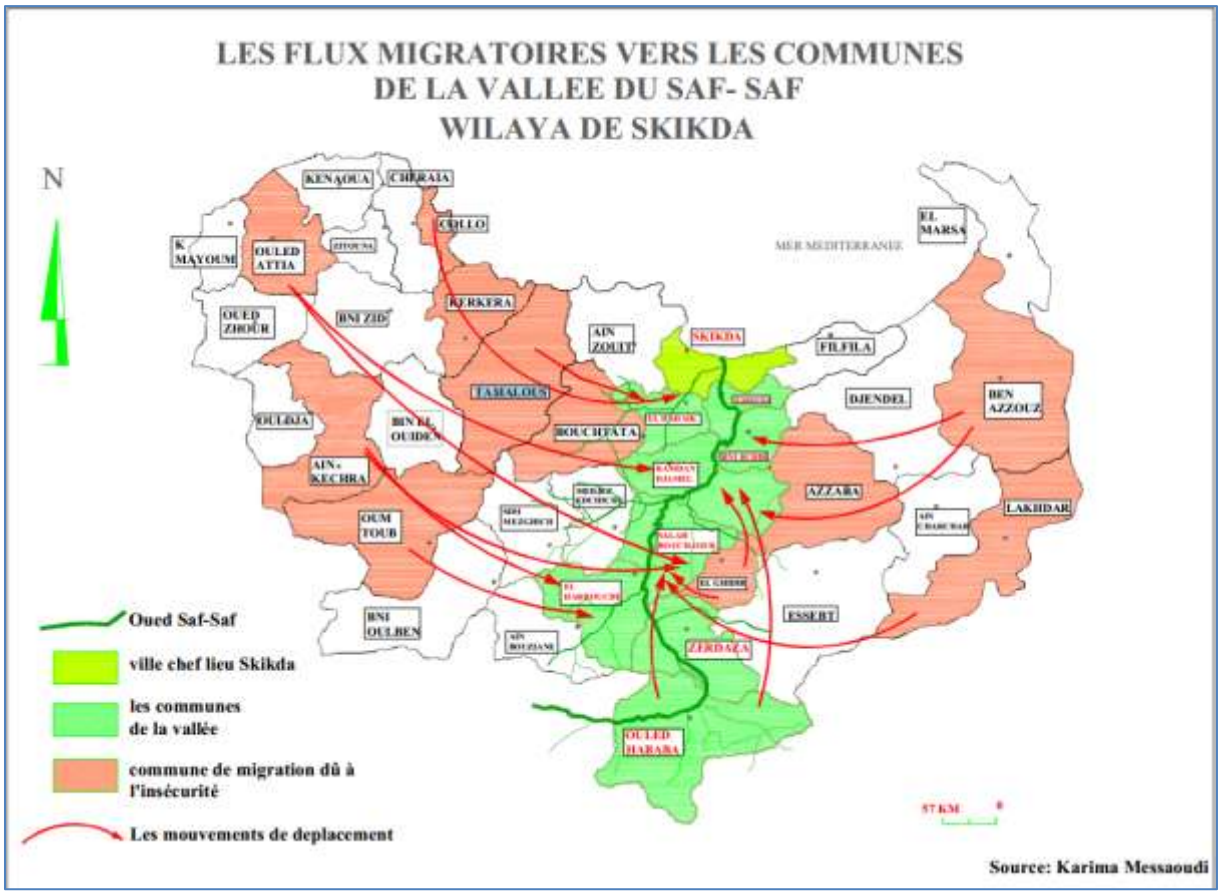


Figure 81: Carte explicative des flux migratoires internes de la wilaya de Skikda pendant la décennie du terrorisme (exemple de la vallée du Saf-Saf). Source: Messaoudi, 2008

La population a été contrainte de rechercher un abri capable de garantir un niveau minimal de sécurité et de confort dans de nouveaux contextes résidentiels ou dans des zones rurales touchées par une insécurité généralisée. En conséquence, les zones urbaines, périurbaines ou, dans certains cas extrêmes, les régions avoisinant les centres communaux ont constitué les lieux de prédilection des populations en déplacement.

La famille rurale d'aujourd'hui adopte un mode de vie différent de celui d'auparavant. La dépendance et l'attachement à la terre n'est plus comme avant. Les activités économiques

I.3 Données sociales et économiques :

La wilaya de Skikda se présente comme un espace peuplé dans l'ensemble, sans grands vides. Selon le recensement de l'office National des statistiques en 2008, le territoire de la wilaya dispose d'un ensemble de 898680 habitants, estimés à 1 115 380 habitants en 2020

Tableau 7: Développement de la population à Skikda. Source: RGPH 2008

Année	1987	1998	2008
Evolution de la population	621563	786155	898680

L'augmentation de la population est considérable. Le changement des conditions de vie sécuritaires et sociales que connait le territoire de la wilaya justifie l'augmentation.

Tableau 8: Evolution de la population rurale à Skikda

Année	1987	1998	2008
Population urbaine	257661	409897	516617
Population rurale	363902	376258	382063

Source : RGPH 2008

D'après l'observation du graphe ci-dessous qui traduit les données de ce tableau, il est clair que l'augmentation de la population dans le contexte rural est faible comparant avec le contexte urbain. Cela est justifié par les exodes ruraux et la désertification de certaines régions à la recherche de la sécurité et des chances économiques.

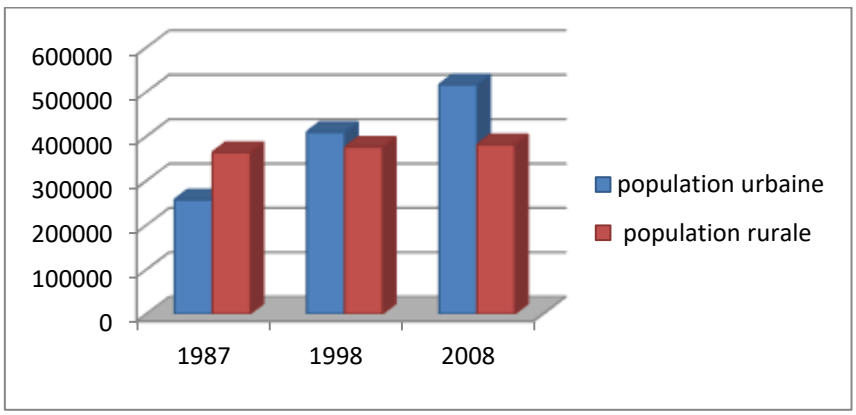


Figure 82: Evolution de la population rurale et urbaine à Skikda

En comparant la population des deux contextes rural et urbain,

La population dans la wilaya de Skikda se distribue en trois groupes :

- «Etiré » dans la vallée du Saf-Saf,

- Plus dense à Collo et Azzaba,
- Lâche aux périphéries des agglomérations[56].

L'habitat rural à Skikda se divise en trois catégories principales :

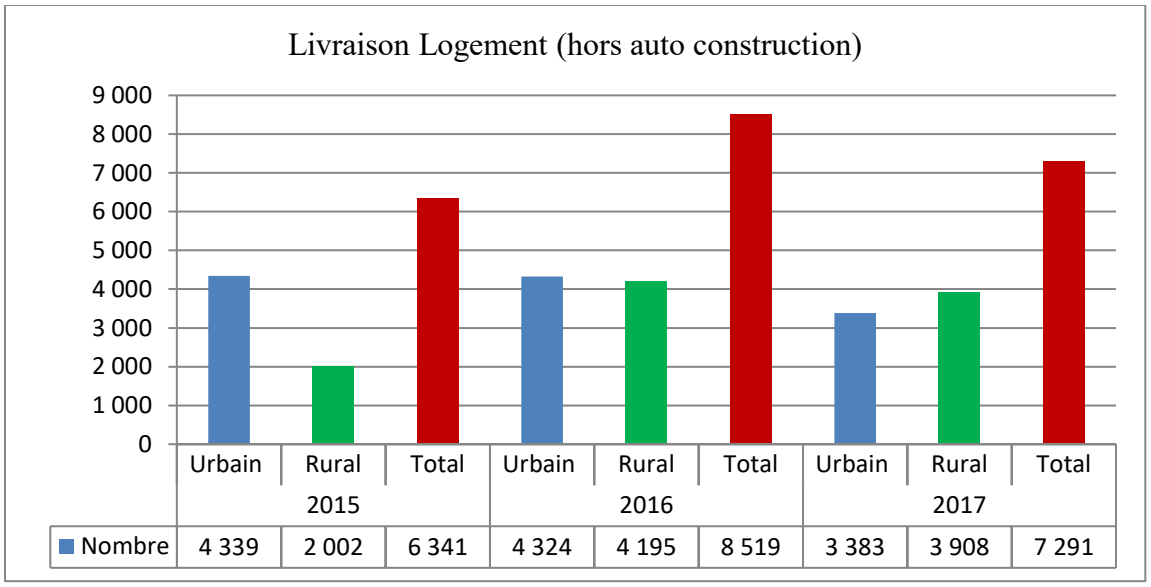


Figure 83: Livraison de logement selon le type entre 2015 et 2017, wilaya de Skikda. Source des données : direction de logement Skikda

II. Présentation du périmètre d'étude:

Le périmètre concerné par l'étude comprend deux zones composées de huit communes principalement sélectionnées par suite de la disponibilité des constructions en matériaux locaux. Cependant, d'autres facteurs ont contribué à la sélection notamment :

- Accessibilité et disponibilité des données : la sélection des régions s'est fondée sur la faisabilité du travail de terrain ainsi que sur la possibilité d'échanges avec la population et les artisans locaux, facteurs jugés essentiels pour avoir des résultats significatifs,
- La situation géographique,
- L'histoire de la région,
- Enfin, on s'est basé sur des observations multiples pour réunir les similarités et pouvoir faire une lecture comparative qui facilite la compréhension du processus constructif local et le recensement des typologies des constructions en matériaux locaux.

[56] p35

Il est capital de mentionner que le périmètre d'étude était plus important. Mais, à cause de la grandeur du territoire et des difficultés rencontrées sur terrain, ainsi la limite du temps, le périmètre a été réduit dans une intention de revenir pour des recherches ultérieures au territoire concerné pour approfondir et mieux traiter ses particularités.

II.1 La zone 1:

La zone 1 se situe au nord-ouest de la wilaya de Skikda. Composée des communes limitrophes : Cheraïa, Collo, Zitouna et Kanouâa. La zone s'étale sur une surface totale approximative à 140 km². Elle était le territoire de l'une des plus grandes tribus de la wilaya, celle de Beni Ishak renommée localement Arb El Goufi par rapport à la montagne du Goufi (Archive Cartographique Skikda, 1952)[57].

Pendant l'époque française, la région a connu une importance particulière pour les colonisateurs grâce à sa position stratégique et ses potentialités naturelles et touristiques. Leur occupation dans la région était principalement basée sur l'exploitation des richesses forestières (Puyo, 2013). Celle-ci a imposé la création des centres militaires pour la protection des biens et des établissements industriels (Tamine, 2009).



Figure 84: Carte montrant le côté nord-ouest de Skikda pendant l'époque coloniale.(Leddermann, 1935)

Une période particulièrement éprouvante a affecté l'histoire de la région au cours de la décennie 1990, en raison du terrorisme et de l'insécurité. Cette situation a engendré une répercussion négative sur la population, la contraignant à délaisser ses habitations et terres, en particulier celles situées dans des zones isolées ou éloignées des centres urbains sécurisés.

[57] Voir la figure 71.



Figure 85: Paysage naturel montagnard de la région nord-ouest de Skikda. Source : Zouiten.K 2020



Figure 86: L'élevage est l'une des activités principales dans la zone nord-ouest de Skikda. Source : Zouiten.K 2018

II.1.1 Communes de Collo et de Cheraïa

Les deux communes de Collo et Cheraïa se situent au nord-ouest de la wilaya de Skikda. Elles sont limitrophes, toutes les deux ouvertes sur la mer. Elles se caractérisent par une altitude moyenne comprise entre 524 et 600 m qui peut même dépasser localement les 800 m, dotée d'un climat méditerranéen avec un taux d'humidité et de précipitation élevés.

La commune de Collo, ancienne Chillu, est l'une des agglomérations les plus anciennes de la wilaya.

Pendant l'époque coloniale, Collo qui s'étend sur territoire montagneux et littoral est l'une des plus anciennes agglomérations connues dans le nord-africain(Leddermann, 1935, p. 137). Elle fut un port antique connu sous le nom de Chullu durant l'époque romaine. Ensuite, le

port a été un point de force pour cette commune pendant l'époque coloniale. Du fait de la couverture importante de la région en forêts, il a été exploité majoritairement pour l'exportation des produits forestiers de la région (liège, bois, traverses, charbon de bois etc.) (Lespès, 1937, p. 158)

Cheraïa ou Bourdj El Cheraia, était, pendant l'époque coloniale, une région touristique par excellence du fait de son ouverture sur la mer et de sa nature pure qui lui ont donné une position propice au développement d'une activité du tourisme et des loisirs (Ledermann, 1935b). Avec une superficie majoritairement occupée par des terres couvertes de pin maritime et de chêne liège, sculptées en chaines de montagnes, la zone présente un contexte assez difficile à explorer et à exploiter. Elle se caractérise par une altitude moyenne comprise entre 524 et 600 m qui peut même dépasser localement les 800 m, dotée d'un climat méditerranéen avec un taux d'humidité et de précipitation élevés. Ces potentialités ont aidé à développer depuis toujours les activités liées à l'environnement naturel telles que l'élevage, la polyculture et, l'arboriculture fruitière et la pêche.

Les résidents de ces deux régions entretiennent toujours des liens avec la nature. En dépit des évolutions de leurs modes de vie, des pratiques telles que l'élevage et l'agriculture demeurent prépondérantes. Leur activité agricole n'est pas nécessairement orientée vers des objectifs commerciaux. En effet, une partie de la population locale possède encore de petites parcelles de terres agricoles près de leur domicile, où ils pratiquent une agriculture vivrière. Certains considèrent cela comme une source de plaisir, tandis que d'autres le perçoivent comme une nécessité.

Dans le cadre d'une planification d'extension équilibrée des deux communes, les services chargées par l'opération de l'étude et de la planification, ont proposé la conception d'un plan intercommunale qui prend en considération les limites et les point de force de chaque territoire des deux communes voisines. Collo présente un tissu organisé, avec des équipements et des infrastructures publics. Cependant, elle rencontre des problèmes quant à son développement spatial. Ceci est lié à son noyau saturé d'un côté ainsi, aux limites naturelles et à la couverture forestière considérables de l'autre côté.

En revanche, la commune de Cheraïa dispose de potentiel foncier qui favorise l'extension. Cependant, elle est confrontée à une insuffisance des équipements et des services. De ce fait, les opérations planifiées pour ces deux communes reposent sur une complémentarité entre les deux régions voisines.

II.1.2 Commune de Zitouna

Zitouna, « ***c'était la capitale du liège et il ne vivait que par et pour le liège »*** (A.Tomeï & Al.Tomeï, 2004). Elle a pris ainsi son nom de Bessombourg (Lendermann, 1935a) à la suite de la création du centre d'exploitation et d'industrie du liège par le fondateur de la société, Pierre Besson.

II.1.3 Commune de Kanouâa

La commune de Kanouâa se situe à l'extrême nord-ouest de la wilaya de Skikda. Elle fait partie du massif de Collo. Elle est connue par sa nature riche et son ouverture sur la mer qui lui donne une réputation touristique dans la région de Skikda et ailleurs. Elle dépend administrativement de la daïra de Zitouna.

II.2 La zone 2:

La zone 2 englobe des communes situées dans la partie sud, avec une seule commune qui se situe dans la partie centrale de la wilaya et s'ouvre sur la mer. Elle comprend les communes d'El Harrouch, Emjez Eddechich, Tamalous et Ramdane Djamel. Cette zone est peu accidentée comparée à la précédente. Connue par ses terres fertiles, la région était une zone d'exploitation agricole à grande échelle depuis les temps passés.

II.2.1 Commune El Harrouch

Le centre colonial d'El Arrouch constitue l'un des plus anciens noyaux coloniaux implantés dans la wilaya de Skikda. Sa création remonte à 1844 dans le cadre de l'occupation et de la structuration du la région de Constantine. Parmi les particularités qui ont donné de l'importance à cette région, sa position à mi-chemin entre Skikda (Philippeville) et Constantine.

El Arrouche a acquis le statut de commune officiellement par le décret du 28 août 1881. C'était un village d'agriculteurs depuis l'époque précoloniale. Cette activité a été par la suite valorisée et le village a été doté d'institutions locales. Autour de son noyau, la commune a accueilli de larges exploitations agricoles et des zones de cultures diverses (Leddermann, 1935). La propriété coloniale des terres agricoles communales a été égale à 29,1 % en 1910, puis à 37,9 % en 1959 (Messaoudi, 2008).

Aujourd'hui, la commune garde encore son aspect rural du fait que la surface agricole utile (SAU) représente 62,62 % de sa superficie totale. Cependant, le taux de chômage a été égal à 25,07 % en 2005.

L'habitat au sein de cette commune comprend plusieurs typologies selon les diverses époques et les programmes. Il est constitué de constructions de type colonial, de maisons

traditionnelles regroupant plusieurs logements, de lotissements, de constructions évolutives, des habitats collectifs et semi collectifs ainsi, de maisons précaires. Ces dernières, selon les statistiques administratives, ont été estimées à 705 et comprennent les constructions illicites ou celles construites en matériaux locaux.

Les zones éparses, purement rurales, ont bénéficié des programmes d'aide à l'habitat rural sous forme d'habitats groupés ou épars.

II.2.2 Commune Emjez Eddecich

Les informations accessibles sur cette commune sont celles que nous avons pu avoir de la part des services techniques de l'APC y compris le PDAU de la commune concernée.

La commune portait pendant l'époque coloniale le nom de Robert ville depuis la création de son noyau en damier en 1888. Elle couvre une superficie égale à 76,89 km² dont 55% de cette surface est couverte de terres agricoles très fertiles et 13 % de forêts. Cependant, le taux d'urbanisation reste important, estimé à 65,40 % en 2008. La population de cette commune se concentre de plus en plus dans l'agglomération principale.



Figure 87: Terres d'agriculture au sein de la commune de Emjez Eddechich

Cette commune est structurée d'une manière hiérarchique, composée d'une agglomération principale, de trois agglomérations secondaires et de trois mechtas. La population totale a été estimée à 22990 en 2012, dont 15086 sont installés au sein de l'agglomération principale, soit 65,75 %. Parmi cette population, 35.25% du nombre total assurent des activités liées à l'agriculture selon des statistiques établies en 2012 comparant par un pourcentage égal à 41% enregistré en 1987.

Le PDAU de la commune indique l'existence de 704 « gourbis et autres » sans distinguer s'ils s'agit de l'habitat illicite ou de l'habitat vernaculaire. Il les qualifie comme étant un habitat fragile occupant des surfaces importantes au milieu des tissus d'agglomérations en évolution

continue. Cela signifie que l'éradication de ces constructions est systématique afin de pouvoir récupérer leurs assiettes et permettre ainsi l'extension future.

Pendant l'époque de révolution agraire, un village socialiste a été installé au sein de l'agglomération de Rabeh Dakkich. Dans les années qui suivent, avec l'augmentation de la densité démographique, la commune a bénéficié de divers types de logements afin de répondre aux besoins de la population. Cependant, l'architecture standardisée de ces constructions ont accentué un aspect urbain au sein de ce contexte rural.

Tableau 9: Répartition des différents types d'habitation dans la commune de Emjez Eddechich. Source: PDAU Emjez Eddechich, 2012

Type	Nombre réalisé
Collectif	21
Semi-collectif	802
Rural groupé	781

Les habitations des anciens programmes d'auto-construction et d'habitat rural établies pendant les années 80 et 90 sont devenues presque toutes des constructions en R+1 ou R+2.

II.2.3 Commune de Ramdane Djamel

Connue pendant l'époque coloniale sous le nom de Saint Charles, le centre a été créé en 1847. Les caractéristiques et les potentialités naturelles de cette région ont attiré l'attention des autorités coloniales. C'est ainsi que, la population a été dépossédée progressivement de leurs terres. Selon le recensement agricole de 1910, la propriété coloniale des terres agricoles était égale à 35.9% des terres communales, puis 58.3% en 1950 (Messaoudi, 2008, p. 104)

Connue pendant l'époque coloniale sous le nom de Saint Charles

Aujourd'hui, la commune est une zone connue encore par la fertilité de ses terres et par l'activité agricole. La surface des terres agricoles présente un total de 65,08 % de la surface totale de la commune. Ce pourcentage comprend 15% de terres à production intensive, se trouvent à proximité d'Oued Saf-Saf qui aide à leur irrigation. Les 50% restantes sont des terres à production moyenne. Les forêts cependant, couvrent 1,02% seulement de la surface totale de la commune. La préservation des terres fertiles impose des limites pour l'extension spatiale future.

Parmi les problèmes du contexte rural dans cette commune se manifestent l'exode rural vers les villes et surtout l'exode de la main d'œuvre agricole.

Le taux de chômage au sein de cette commune est élevé, estimé en 2007 à 57%. Malgré les potentialités de la région, seuls 15.60 % de la population exercent une activité agricole.

II.2.4 Commune de Tamalous

La commune de Tamalous est parmi les communes les plus grandes de la wilaya de Skikda. Elle s'étale sur une surface de 177.4 km² avec une ouverture sur la mer. Son territoire s'urbanise de plus en plus avec un taux de 46.29%, enregistré en 2008.

Cette commune a été parmi les régions qui ont été abordées dans les écrits de Bourdieu et Sayad lors des enquêtes menées pendant l'époque coloniale sur la population déracinée (Bourdieu & Sayad, 1964a)

Aujourd'hui, la commune accueille une activité agricole importante surtout en termes de production des céréales et des légumes.

III. L'habitat rural à Skikda aujourd'hui

L'habitat rural à Skikda est le produit de trois modalités principales qui ont été décrites par Karima Messaoudi (Messaoudi, 2008). La première correspond à un processus de greffe sur un noyau initial préexistant, hérité de la période coloniale ou des politiques agricoles postindépendance. La seconde configuration, plus récente, s'inscrit dans un modèle de production ex nihilo, inspiré des formes urbaines contemporaines. Elle s'est développée sous l'effet conjugué de la crise du logement et de la pression démographique, donnant lieu à des lotissements d'habitat individuel issus de l'initiative publique et privée, ainsi qu'à l'implantation de programmes d'habitat collectif vertical. Enfin, le troisième celui de la création spontanée de localités d'infortune, résultant de la précarité sociale et des déplacements de populations, notamment durant la période d'insécurité des années 1990.

L'habitat rural actuel, tel qu'a expliqué Messaoudi Karima est caractérisé par un aspect plutôt urbain que rural (Messaoudi, 2014). L'extension verticale des habitations imitant les constructions individuelles des lotissements, est devenu une image ordinaire

La famille rurale aujourd'hui possède un mode de vie différent de celui des ancêtres. La dépendance et l'attachement à la terre ne sont plus comme avant. Les activités économiques se diffèrent et s'éloignent de plus en plus de la terre.

Or, les habitats d'auto-construction, il existe une autre modalité qui rentre dans le cadre de l'habitat rural, celle des programmes étatiques qui bénéficient des aides de l'état.

Afin de mieux comprendre les modalités et les principes conceptuels de cet habitat, il était nécessaire de consulter les plans approuvés pour les différents programmes (isolés ou groupés en lotissements).

La typologie répétitive et standardisée de ce type d'habitat n'est pas le fruit du hasard, tel qu'a expliqué Khettabi Latifa. Elle est issue d'un long processus de transformation de l'habitat

rural en Algérie. Le passage d'un habitat authentique à un habitat « standard » impacte l'image du contexte rural et accentue la dominance de l'aspect urbain.

L'habitat rural aidé figure comme un type dominant dans la production de l'habitat rural à Skikda. L'emplacement et conditionné par la disponibilité d'une assiette foncière. Ceci a encouragé la population à détruire leurs anciennes maisons à la recherche d'une aide qui peut assurer « un clos couvert ». Or, selon les témoignages des ruraux, la somme attribuée reste insuffisante surtout en cas de présence des travaux de terrassement.

Conclusion

La wilaya de Skikda est dotée de potentialités naturelles considérables. La richesse offerte à travers la diversité de son territoire à l'échelle topographique, géologique et végétale donne la possibilité pour une exploitation des matières et des ressources locales pour la construction d'un habitat issu et intégré parfaitement dans son contexte accueillant.

Cependant, la wilaya a connu des mutations multiples qui ont influencé son contexte rural et ont changé son image et ses caractéristiques.

Aujourd'hui, ce contexte sensible, malgré les efforts multiples pour le protéger, se trouve en position critique. Il est considéré comme un espace projeté pour une urbanisation future, une extension de l'urbain et non un espace qui possède une identité spatiale et sociale.

L'habitat rural de nos jours, construit à titre individuel ou dans le cadre des aides de l'état, partage des caractéristiques similaires avec l'habitat du contexte urbain. Il perd son identité avec la perte des activités rurales et de l'attachement avec l'identité culturelle de ce contexte.

Chapitre VI : Processus constructif et évaluation du coût

« *Écoutez l'homme qui travaille avec ses mains,*
il sera capable de vous montrer une meilleure
façon de faire les choses. » Louis Kahn

La production de l'habitat rural communautaire local est un processus structuré**,** *façonné* par un ensemble de pratiques et de considérations i*mpliquant* différents acteurs. Les dimensions sociales et économiques *influencent* ainsi une démarche constructive individualisée*, mais qui s'inscrit dans les normes et les valeurs* du groupe social. Elle est le fruit du génie local, de l'exploitation savante *(raisonnée)* des ressources naturelles disponibles et *d'une* expression socioculturelle *enracinée dans le quotidien des habitants*. La construction de l'espace domestique *engage un* développement à la fois social, spatial et technique**,** *dans une dynamique* à la fois simple par sa logique d'adaptation et complexe par la diversité des savoirs mobilisés. Le produit final exprime la contribution active des propriétaires, de leu*r* contexte *familial et social, mais aussi leur capacité à mobiliser un savoir-faire local hérité et adapté* (*génie humain*).

Ce chapitre présente une lecture des notions liées au processus constructif. Ainsi, il propose un essai de reconstitution du processus constructif ancestral dans la région étudiée. À partir de l'enquête sociologique menée auprès des habitants, nous avons essayé de tenter de synthétiser les principales étapes de construction des habitations rurales ancestrales. Toutes les données présentées dans cette partie sont issues des récits des habitants locaux.

Le guide d'entretien utilisé (présenté en annexe n°5) repose sur deux axes principaux :

Le premier axe, centré sur les pratiques sociales, explore les relations communautaires, l'organisation collective autour des chantiers, la répartition des tâches et les éventuelles survivances des événements socio-constructifs.

Le second axe, orienté vers les pratiques constructives et s'articule autour du transfert du savoir-faire, au des choix des matériaux, aux pratiques constructives, s'intéresse au transfert du savoir-faire, au choix des matériaux, aux techniques utilisées, jusqu'aux détails d'exécution.

Enfin, ce chapitre aborde un essai d'évaluation du coût de construction en matériaux locaux.

I. L'homme et le savoir-faire constructif

Dans le contexte rural, le savoir-faire est historiquement le fruit de l'expérience et de l'interaction avec l'environnement de vie. Loin d'être théorique, il s'inscrit dans une relation pragmatique et empirique entre l'homme et la nature, où l'observation, la pratique, la transmission orale et l'adaptation progressive jouent un rôle fondamental.

Cette interaction dynamique permettait l'exploitation intelligente et adaptée des ressources locales, notamment les matériaux de construction, dans le but de créer un environnement habitable répondant aux besoins de confort, de protection et d'équilibre avec le milieu.

Les ressources que la nature offre à l'homme ne sont pas immédiatement utilisables : elles exigent un savoir-faire spécifique, une capacité à transformer la matière brute en matériaux constructifs fonctionnels. Ainsi, c'est dans la connaissance de ses besoins et dans les limites de ses compétences que l'homme, dans les sociétés rurales, convertit la matière naturelle en habitat. Ce dernier n'est pas seulement un abri, mais aussi une expression culturelle, un témoignage d'intelligence contextuelle et un reflet des conditions de vie spécifiques**.**

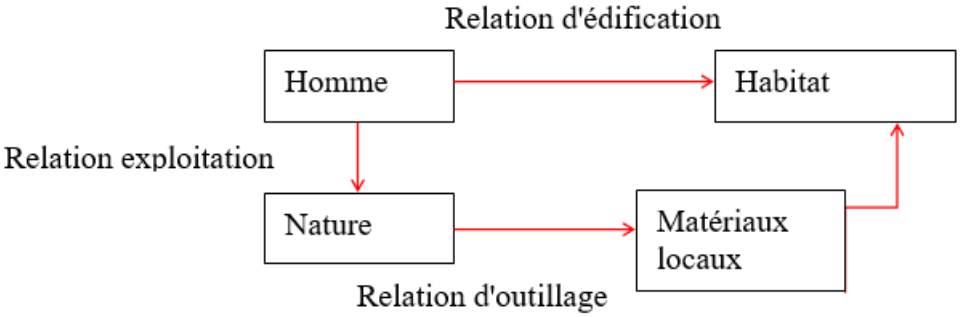


Figure 88 : Relations homme/nature/habitat - Source Zouiten.K 2023

I.1 Savoir-faire et savoir-vivre

Les savoirs et savoir-faire peuvent découler à la fois de traditions ancestrales, tout autant et de pratiques plus contemporaines. Certains résultent d'échanges culturels générateurs de renouvellement et d'innovation (Dejeant et al., 2021).

La relation entre « *les savoirs non-savants* » portés par les savoir-faire locaux, et entre les « *savoirs savants* » issus du a contexte académique tels que les décrit Bruno Latour, devrait être envisagée comme une continuité plutôt que comme une opposition ou une rupture. Ce lien ouvre la voie à une reconnaissance mutuelle entre des connaissances scientifiques globalisées et des pratiques locales ancrées dans l'expérience. Les savoirs dits *vernaculaires*, selon Béatrice Collignon, sont « difficilement communicables à un membre extérieur au groupe

dans lequel ils s'élaborent », car ils sont profondément contextualisés. Ils expriment l'identité collective d'un groupe, construite progressivement, validée et partagée par ses membres (Collignon, 2005). Ce ne sont pas des savoirs destinés à une simple accumulation cognitive : ils sont orientés vers l'usage, l'action, la pratique, et s'inscrivent dans une dynamique sociale et culturelle.

Obrill

La difficulté de transmission de ces savoirs, liée à leur nature profondément enracinée dans un environnement spécifique, les rend particulièrement vulnérables aux bouleversements sociaux, économiques et spatiaux. De ce fait, la perte progressive des techniques architecturales locales, reconnues comme étant durables, conduit à la destruction et la perte de l'identité collective et, par conséquent, à la dépersonnalisation du milieu de vie rural (Anisimova & Asadulin, 2023).

Dans ce contexte, l'habitat rural n'est pas seulement une réponse technique à des besoins matériels ; il incarne une manière d'habiter**,** un mode de vie enraciné dans des pratiques économiques, sociales et culturelles**.** En Algérie, comme l'explique Latifa Khettabi, « la maison rurale traditionnelle [...] restait structurée pendant longtemps par l'espace animalier, qui spécifiait aussi son statut économique et distinguait celle du riche de celle du pauvre » (Khettabi, 2022). Cela montre que l'habitat ne relevait pas uniquement d'une question de moyens financiers : il reflétait une culture, une hiérarchie, un usage, un savoir-vivre**.**

I.1.1 Le rôle des artisans dans la préservation des savoir-faire vernaculaires :

Dans les sociétés traditionnelles d'autrefois, l'homme rural représentait un pilier de force et de sécurité pour la famille. Sa personnalité était façonnée par le mode de vie communautaire et par des traditions sociales profondément enracinées. Il possédait un savoir-vivre polyvalent, fruit de l'expérience quotidienne qui lui permettait de remplir plusieurs fonctions à la fois, dans divers secteurs. Parmi ces activités, l'agriculture et l'artisanat occupaient une place centrale, considérées comme des piliers économiques et sociaux du mode de vie rural.

Sur le plan constructif, tout homme**,** dans une configuration ordinaire, devrait maîtriser un savoir-faire de base**,** suffisant pour entreprendre ou superviser la construction de son habitation. Ce savoir était ensuite adapté, enrichi ou modifié en fonction des besoins**,** des contraintes environnementales ou matérielles, et de l'expérience acquise. Le développement de ces compétences se faisait, au contact des membres expérimentés du groupe**,** dans une logique de transmission orale et pratique.

Le rôle des artisans était alors crucial. Ces individus expérimentés étaient les dépositaires du savoir-faire collectif**.** Ils jouaient un rôle fondamental dans la transmission intergénérationnelle des techniques locales, contribuant à la perpétuation d'un patrimoine immatériel souvent ignoré par les circuits de la connaissance formelle.

L'introduction de nouveaux outils ou de techniques alternatives dans l'univers constructif vernaculaire n'était jamais brutale : elle suivait un processus d'évaluation collective et d'adaptation prudente. Comme le souligne Paul Oliver, spécialiste de l'architecture vernaculaire : pour décrire le savoir-faire vernaculaire : « *la technologie avait été testée par l'expérience au fil du temps* »(Oliver, 1986).

Ainsi, toute innovation devait faire ses preuves avant d'être adoptée. Ce principe d'évolution lente et pragmatique assurait la durabilité des constructions, leur adaptation optimale à l'environnement, ainsi que la préservation des savoir-faire en harmonie avec la culture locale.

Néanmoins, dans le contexte rural, l'homme détenteur d**'**un savoir-faire constructif n'est pas systématiquement un artisan constructeur. Il existe une distinction notable entre celui qui, par expérience ou nécessité, maîtrise certaines techniques de construction, et le véritable artisan**,** reconnu pour son expertise, sa maîtrise approfondie et sa capacité à transmettre un savoir structuré.

Dans les pays du Maghreb, cet artisan qualifié est souvent désigné sous le nom de « Maâlem », terme qui renvoie à un maître d'œuvre, généralement maçon, qualifié pour assurer des tâches de construction et pouvoir transmettre des connaissances et des savoir-faire. Le Maâlem ne travaille pas à partir d'une « feuille blanche ». Son travail s'appuie sur un corpus de savoirs accumulés, transmis oralement et validés par l'expérience collective. Ce savoir lui porte « *un ensemble de solutions dont il donne la description et l'explication. L'édifice construit en apporte la vérification* »(Epron, 1984, p. 21). Ce savoir-faire représente un facteur d'enracinement fort dans les sociétés rurales. Ceci peut être appréhendé selon deux échelles complémentaires :

- A l'échelle individuelle, chaque artisan reçoit l'enseignement de ses prédécesseurs, qu'il améliore à travers la pratique avant de le transmettre à son tour *à ses successeurs*
- À l'échelle collective*,* la communauté des artisans construit, au fil du temps, un patrimoine technique partagé**,** fruit *de l'accumulation* d'expériences multiples. Cette construction progressive du savoir est bien résumée par (Caimi, 2014, p. 22).

Par ailleurs, la relation entre l'artisan constructeur et son environnement dépasse la seule dimension technique. Elle inclut une connaissance fine du territoire, notamment des gisements de matières premières, de la nature des sols, de l'humidité ambiante, ou encore des saisons

propices à la construction. Ce savoir « écologique » local constituait une ressource inestimable.

Or, les mutations sociales profondes qui ont affecté les sociétés rurales, en particulier après les périodes de colonisation**,** ont bouleversé ces équilibres. Le recours croissant aux matériaux industrialisés, plus rapides à mettre en œuvre, a marginalisé le rôle des artisans**.** Leur travail est désormais perçu comme long, pénible et peu rentable, ce qui dissuade les jeunes générations de s'y intéresser. Cette désaffection a pour conséquence directe la disparition progressive de ces métiers, et avec eux, de tout un pan du savoir constructif local.

Cela soulève un problème majeur pour la transmission des savoir-faire liés à la construction vernaculaire et à la maîtrise des techniques constructives en matériaux locaux propres à chaque communauté ou à chaque région. En l'absence de formations adaptées, de reconnaissance institutionnelle et de valorisation sociale, ces savoir-faire sont condamnés à disparaître. Comme le rappelle Yasmine Terki (ex directrice du centre algérien du patrimoine culturel bâti en terre CAPTerre), précisant qu'en Algérie, la perte de confiance généralisée en matériau terre (ce que nous estimons valable pour d'autres matériaux locaux), a été induite par la méconnaissance et les préjugés ainsi que par l'absence de formation aux métiers qui s'y rapportent (Terki, 2012b, p. 238).

I.2 Processus et culture constructive

« *La construction est l'art de former un tout cohérent à partir de nombreux éléments* »(Zumthor, 2008). Cette définition souligne la complexité intrinsèque de l'acte de construire, qui ne se réduit pas à l'assemblage matériel d'éléments, mais qui suppose une logique d'ensemble, façonnée par le contexte culturel, les usages sociaux et les conditions techniques. Ainsi, l'analyse formelle d'un habitat vernaculaire, aussi poussée soit-elle, reste insuffisante pour comprendre les conditions de son émergence**.** Il est indispensable d'intégrer la compréhension des dynamiques sociales, des normes culturelles et des pratiques locales pour saisir le sens et les raisons d'être de l'édifice (Rodriguez, 2013).

Robert Cresswell appelle le processus constructif, la chaîne opératoire qui mène à la construction du bâtiment. Il le définit comme étant l'ensemble des opérations qui partent d'une ou plusieurs matières premières pour aboutir à un produit fabriqué. Il le qualifie comme chaine opératoire complexe du fait de l'ensemble des détails à maîtriser ainsi que la diversité des matières premières à utiliser (Bromberger, 1988). Dans le cadre vernaculaire, il englobe toutes les étapes, depuis l'extraction et la préparation des matériaux locaux jusqu'aux finitions

et à l'entretien de l'ouvrage**.** Ces étapes sont souvent réalisées selon des savoirs pratiques transmis oralement et enrichis par l'expérience.

Mais le processus de production d'un habitat ne se limite pas à l'acte technique de bâtir**.** Il inclut également les dimensions économiques, sociales et culturelles qui influencent les choix constructifs. En ce sens, parler de processus constructif, c'est aussi parler de culture constructive**,** c'est-à-dire de l'ensemble des représentations, des valeurs, des pratiques et des techniques liées à l'acte de construire dans un contexte donné.

Le concept de culture constructive *renvoie* à la fois la dimension sociale, technique et symbolique de l'acte de construction, ainsi que le processus de développement des connaissances et compétences qui y sont liées. Comme le formule Caimi (2014)**,** il s'agit de :

« *L'ensemble des valeurs (pratiques et techniques) définissant un savoir local lié à l'acte de construire et élaboré par une société, au cours du temps et dans un environnement donné, de manière telle qu'il la caractérise et la différencie d'une autre* »(Caimi et al., 2014).

L'association des notions de **«** culture **»** et de **«** construction **»** conduit à considérer la construction non pas seulement comme une réponse fonctionnelle aux besoins d'abri, mais comme un phénomène culturel en soi. Elle place au centre de l'analyse l'expérience, l'usage et la transmission intergénérationnelle, valorisant ainsi la tradition comme socle des savoirs à partir duquel les constructeurs adaptent leur pratique aux contraintes spécifiques du milieu. Dans cette logique**,** la tradition n'est pas figée ; elle constitue un réservoir dynamique de principes, de techniques et de significations, que les artisans mobilisent et transforment pour répondre à des exigences nouvelles, qu'elles soient techniques, environnementales ou sociales. Comme le résume Paul Oliver (1986), la culture constructive vernaculaire repose sur des savoirs éprouvés par l'expérience**,** qui constituent un cadre d'action et d'innovation au sein de la communauté.

Dans l'objectif de contribuer à la préservation de l'héritage humain immatériel lié à la construction, la création de la Chaire UNESCO « *architecture de terre, cultures constructives et développement durable* » a été établie à l'école nationale supérieure d'architecture de Grenoble. Cette Chaire a été "inaugurée en Octobre 1998 à l'école d'Architecture de Grenoble, crée à l'initiative du laboratoire CRATerre ENSAG, en collaboration avec la Division de l'Enseignement Supérieur de l'UNESCO. Elle est pilotée par le laboratoire comme centre d'excellence"(CRATerre). Afin d'élargir, d'accélérer l'impact de cette initiative au sein des communautés internationales ; des partenaires dans le monde partagent les mêmes objectifs de cette chaire. En Algérie, le Centre Algérien du Patrimoine culturel bâti en Terre (CAPTerre) est l'un de ces partenaires.

Plus tard, l'UNESCO a également lancé "la commission internationale sur les futures de l'éducation" chargée de repenser les savoirs, l'apprentissage et l'éducation dans une perspective de durabilité de l'horizon temporel de 2050. L'initiative remit en cause les savoirs et les stratégies traditionnelles afin d'amener une réflexion créative du futur (UNESCO, 2020).

I.3 Pratiques socioculturelles et constructives

En général, le produit résidentiel traditionnel est influencé par des éléments culturels, sociaux et spatio-fonctionnels qui *s'intègrent différemment* selon chaque environnement. Ces facteurs sont le fruit de décisions locales, *de savoirs partagés et de besoins contextuels***,** façonnant des formes architecturales adaptées au milieu et à la société qui les produit. Comme l'a souligné Comme l'a souligné Amos Rapoport (1972), l'habitat vernaculaire résulte de la collaboration entre les personnes qui construisent et ceux qui habitent, suivant un modèle préexistant dans le contexte immédiat Ainsi, il est moins le produit d'un plan figé que d'un processus évolutif ancré dans les pratiques et les représentations locales.

Dans le cas de l'Algérie traditionnelle, le mode de production de l'habitat reposait sur des structures sociales et des organisations communautaires permettant aux individus de maîtriser directement ou indirectement, les différentes étapes du processus constructif (Hamouda & Outtas, 2011). Cette maîtrise était rendue possible grâce à des réseaux de solidarité, des normes sociales et des formes de coopération**,** qui géraient à la fois les relations entre les membres du groupe et leur rapport à l'espace. L'habitat devenait alors le reflet matériel d'un ordre social**,** guidé par des règles collectives concernant l'implantation des maisons, leur orientation, leur agencement ou encore leur rapport à l'espace public et privé.

Les pratiques sociales et constructives vernaculaires étaient et demeurent intimement liées au processus de production de l'habitat, notamment dans les contextes où les savoir-faire traditionnels et les dynamiques communautaires sont encore présents. Elles contribuent à la transmission des techniques constructives par le biais de l'apprentissage informel, de l'observation, la participation active aux différentes tâches, ce qui renforce l'aspect culturel de l'acte de construction. Leur relation avec l'acte de bâtir se manifestent par des modalités organisationnelles tout le long du processus constructif. Les sociétés rurales en particulier gardent encore ces pratiques même avec le changement de certains caractères de ces contextes par suite des mutations multiples.

I.3.1 La « Touiza », solidarité et entraide

Le concept **de Touiza (ⵜⵡⵉⵣⴰ/ ثويزا)** est un terme d'origine Amazighe utilisé en Algérie pour désigner une forme d'entraide communautaire, fondée sur la solidarité volontaire et le don de soi. Elle se traduit par la participation gratuite et désintéressée des membres d'une communauté à des travaux d'intérêt commun, dans un esprit de cohésion sociale et de responsabilité partagée.

Touiza (twiza),tiwiza, tachemlit, aôun, *al- oneh* (au Palestine) (Daher, 2015) ou encore ce que l'on appelle aujourd'hui le « chantier participatif » dans certains pays européens, sont toutes des nominations qui désignent l'une des pratiques socio constructives les plus anciennes et les plus répandues. Malgré les différences qui peuvent se manifester d'une société à l'autre, ce genre de pratique partage un principe universel partagé par toutes les communautés, celui de l'entraide et de la solidarité.

« *La Twiza est une structure de solidarité traditionnelle caractérisée par un échange généreux, basé sur l'activité, elle est aussi caractérisée par des gestes simples de solidarité* »(Gourine, 2013, p. 58). Elle est à la fois un phénomène social, culturel et économique (Med Cherif Adad & Zérouala, 1997). La Touiza peut être déclenchée soit par une nécessité de « limitation de risques » soit par un besoin de gestion des crises. Elle est provoquée soit par une nécessité de « limitation de risques » ou par un besoin de « gestion de crises ». Ainsi, la Twiza s'organise pour deux types d'événements : les moments traditionnels et les moments contingents. Pour les moments traditionnels (naissances, circoncisions, mariages, Twiza d'habitat de construction ou d'entretien…etc.) la gestion des tâches est spontanée, se fait d'une manière systématique selon un rythme connu. En revanche, les moments contingents qui se créent à cause des dysfonctionnements ou l'absence de l'Etat, de rareté des moyens, des catastrophes naturelles..., les modalités de mise en œuvre de la Twiza doivent être discutés du fait qu'elle n'est pas systématique ni facilement gérée (construction des ralentisseurs, interventions sur les trottoirs, tremblements de terre…etc.)(Gourine, 2013, pp. 70-71).

Bien que cette pratique ait marqué les époques précoloniale et coloniale des pays maghrébins ; elle demeure vivace dans plusieurs régions d'Algérie où elle continue de jouer un rôle fondamental. Elle permet non seulement de renforcer les liens sociaux, mais aussi de transmettre les savoir-faire traditionnels tout en réduisant les coûts de la construction(Gueliane, 2019b; Malika, Touhami, & Ouelhazi, 2013).

En abordant le cas de la ville de Biskra, Adad et Zérouala ont expliqué que, la touiza dans le cas des tâches constructives, se déroulait sur trois étapes principales : le recrutement, la planification et la réalisation. Cela se faisant après avoir rempli les conditions de disponibilité du terrain et de motivation pour le travail. Ils précisent que la phase de planification qui inclut des décisions relatives à la forme et l'organisation de l'espace souhaitées par le propriétaire, est influencée par le groupe et ses traditions. Ainsi, tous les participants œuvraient pour la bonne marche de tout le processus et la réalisation s'organise selon les deux chercheurs par une trinité telle que la présente la figure suivante (Med Cherif Adad & Zérouala, 1997) :

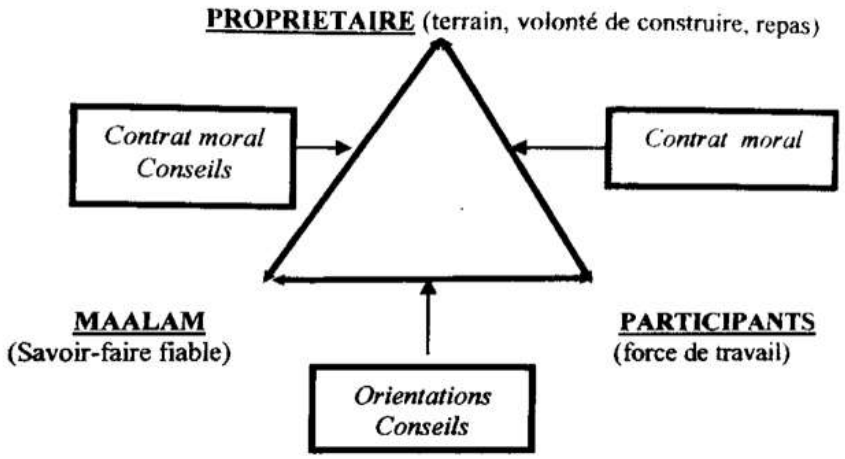


Figure 89: Triangle participatif (Med Cherif Adad & Zérouala, 1997)

En 2012 Adad Mohamed Chérif et Redjem Ali ont présenté une étude comparative sur la production de logements dans le contexte d'une interaction entre l'intervention de l'État et la participation communautaire. L'étude s'est focalisée sur l'habitat dans les nouveaux ksour, avec une attention particulière portée au *ksar* de Tafilelt. Les auteurs y proposent une analyse des effets socio-économiques du modèle de Ghardaïa appliqué à la production de logements dans ces nouveaux ksour. Le ksar Tafilelt bien qu'inspiré du modèle traditionnel a intégré des innovations architecturales et techniques. L'enquête établie pour cette étude a démontré que La contribution physique à la construction des habitations à Tafilelt dans le cadre de la Touiza représente un montant équivalent à 3% du coût total de chaque habitation(Med Cherif Adad & Redjem, 2012). Ce chiffre illustre l'efficacité de ces pratiques dans la maîtrise du processus constructif, tant sur le plan économique que social.

II. Coût de la construction en matériaux locaux

Le but de cette section n'est pas de développer un modèle détaillé ni de décrire la méthode habituelle d'estimation des coûts de construction. Il s'agit plutôt de fournir des informations

générales qui pourraient servir de référence pour discuter du coût de la construction utilisant des matériaux locaux.

Dans le cas général, l'évaluation du coût une construction dépend de divers facteurs. L'acquisition d'un logement**,** en tant que bien matériel, implique une série de dépenses. Le coût varie en fonction des matériaux de construction employés, de la main-d'œuvre, de la marge bénéficiaire du vendeur, des frais divers tels que les honoraires de notaire et les assurances, ainsi que de la localisation du site d'implantation, que ce soit en bord de mer ou dans un quartier huppé etc. (Herouard, 2017). Une construction réalisée avec des matériaux locaux présente toutefois des spécificités à plusieurs niveaux.

Parler du coût d'une construction fait référence en général au coût économique c'est à dire à une valeur quantifiable. Claire et Michel Duplay définissent le coût du bâtiment comme une valeur qui devrait s'estimer non seulement en valeur initiale, mais également en tenant compte de sa durabilité réelle, de son coût d'entretien, de son coût d'usage, et des effets induits sur d'autres dépenses (Duplay & Duplay, 1982, p. 105)

La construction d'un bâtiment est un processus qui suit des étapes et se régularise à travers un ensemble de démarches normatives. Cette logique s'applique aussi à la construction traditionnelle, bien qu'elle obéisse à une organisation communautaire propre. L'estimation primaire du coût est liée généralement aux moyens humains, matériels et aux matériaux. Cependant, des facteurs multiples peuvent exercer une influence sur le coût d'une construction de manière directe ou indirecte.

L'habitat en matériaux locaux, est un produit à la croisée du construit et de l'environnement,, qu'il soit immédiat ou lointain, physique ou social (Provisor, 1983). Il ne peut donc être évalué et appréhendé uniquement à travers le prisme économique. Du fait qu'il constitue un produit complexe, sa valeur doit être évaluée selon une multiplicité d'échelles : socioculturelle, environnementale, patrimoniale et économique.

II.1 Coût socioculturel de l'habitat en matériaux locaux

Le choix d'un matériau local par la population d'une région ne relève pas uniquement d'une recherche d'efficacité technique ou d'une maîtrise du coût économique. Il est profondément influencé par des logiques socioculturelles, issues des rapports de pouvoir et d'influence qui s'exercent de manière réciproque entre l'individu et le groupe.

Le patrimoine immatériel, bien qu'invisible, se manifeste à travers des formes concrètes telles que les savoir-faire, les gestes, les techniques et les pratiques artisanales. Dans cette perspective, les individus deviennent les vecteurs vivants de ce patrimoine : ils portent en eux

ces « *essences culturelles intangibles* », selon l'expression de Jadé (2006), qui n'existent qu'à travers leur transmission, leur réactualisation et leur pratique. Ainsi, préserver les savoir-faire liés à l'utilisation des matériaux locaux revient à préserver des éléments clés de l'identité culturelle d'un territoire (Jadé, 2006).

En évoquant le coût social, il est indispensable de considérer la réception sociale de ces matériaux et des formes architecturales qui y sont associées. Cette réception sociale ne produit pas seulement des effets symboliques : elle engendre des répercussions tangibles à plusieurs échelles. Elle agit sur les dynamiques économiques, en influençant la demande locale de certains matériaux ou techniques. L'influence du groupe dans les choix constructifs ne se limite pas à des considérations pratiques ; elle est également nourrie par un sentiment de fierté culturelle et identitaire. Lorsque cette dimension symbolique est ignorée ou dévalorisée, cela conduit souvent à un détachement des origines et à un rejet de l'ancien, perçu comme archaïque ou incompatible avec les aspirations modernes.

Dans son travail intitulé « *Les liens culturels entre les hommes et les matériaux* » Mariana Gomez Bentos (2015) met en évidence la profondeur de la relation entre les matériaux traditionnels et les sociétés qui les emploient. Selon elle, ces matériaux ne sont pas de simples ressources techniques : ils sont chargés de sens, porteurs d'histoire, et agissent comme vecteurs d'identités culturelles**.** Leur usage reflète une manière d'habiter le monde, une inscription dans la durée et dans un territoire. Elle souligne que, dans le discours collectif, les matériaux locaux sont souvent indissociables des techniques et des savoir-faire, témoins d'une mémoire partagée et d'une compétence ancrée dans le vécu. Ainsi, l'utilisation de matériaux traditionnels constitue une réactualisation de la mémoire collective, qui garantit un équilibre subtil entre autonomie individuelle et attachement aux valeurs communautaires. Cet enracinement culturel contribue à une forme de résilience sociale, en favorisant la continuité des pratiques et des représentations. Selon Bentos, cette approche s'inscrit pleinement dans les objectifs du développement durable, lesquels visent à préserver non seulement les ressources physiques, mais aussi les ressources culturelles et humaines des sociétés(Bentos, 2015).

L'implication de la communauté pour les décisions qui concernent les choix constructifs de l'habitat rural en matériaux locaux, dans une perspective de maîtriser la réception sociale est une approche qui a prouvé son efficacité dans certaines situations (tel le cas des projets de Salima Naji et de Francis Kéré). Cette approche, également appelée "architecture participative", est en adéquation avec les objectifs de l'agenda 2030 des Nations Unies pour le développement durable des villes et des communautés. Elle devient de plus en plus

indispensable pour atteindre une durabilité architecturale authentique**,** respectueuse à la fois des ressources, des usages et des identités locales (Calvo, Galabo, Owen, Cruickshank, & Rachel, 2022).

L'architecte égyptien Hassan Fathy, précurseur dans ce domaine, insiste sur la nécessité d'intégrer la population dans le processus de production de l'habitat, tout en tenant compte des contraintes économiques des plus démunis. Dans l'un de ses discours emblématiques, il pose la question suivante : « *Comment pouvons-nous passer de l'architecte-constructeur de système au système de l'architecte auto-constructeur ? Un homme seul ne peut pas construire une maison, mais dix hommes peuvent construire très facilement dix maisons, voire une centaine. Nous devons soumettre la technologie et la science à l'économie des pauvres et des sans argent. Nous devons y ajouter le facteur esthétique*. » (Fathy, 1982)

Ainsi, la participation communautaire n'est pas seulement une réponse à la précarité ou au manque de ressources ; elle constitue une voie stratégique vers une architecture durable, inclusive et profondément ancrée dans le tissu social. De plus, l'utilisation des matériaux locaux est toujours une occasion pour valoriser les traditions et les savoir-faire constructifs locaux. Cela, permet de transférer les connaissances ancestrales, de renforcer les compétences artisanales, de former de la main d'œuvre qualifiée et d'assurer les échanges entre les générations et les différentes catégories sociales. La sensibilisation des potentialités constructives des matériaux locaux participe à l'amélioration de leur image chez la population et de favoriser leur acceptabilité.

Le coût socioculturel des matériaux locaux est invisible et symbolique, tout en ayant un impact important sur l'identité ainsi que sur les choix constructifs, tant personnels que collectifs. Les attentes sociales exigent une adaptation aux contraintes et aux exigences de la vie contemporaine, afin de garantir une diversité culturelle et une continuité mémorielle significative.

II.1.1 Mouvement associatif et chantiers écoles participatifs et pédagogiques

Les pratiques constructives et les savoir-faire basées sur la participation de et l'entraide étaient des actions courantes et largement répandues. Cependant, l'apparition de l'économie sociale et solidaire sous une forme structurée et organisée, en particulier en ce qui concerne son volet associatif, est assez récente(Malika et al., 2013). Le mouvement associatif en Algérie, bien que récent et encore limité, joue un rôle important aujourd'hui dans la protection de l'héritage architectural local (Belakehal et al., 2014). Les associations, œuvrant pour la sauvegarde des architectures locales considèrent la préservation des constructions en

matériaux locaux comme un moyen de consolider les identités architecturales. Des équipes de jeunes motivés sont investis dans plusieurs activités et actions à travers le travail bénévole tel le cas des groupes de « *Tourab* », « *Tamezgha builders* », « *Agir village Aurès* »,..etc.

Les chantiers écoles permettent le partage de savoirs entre professionnels, artisans et population. Outre leur contribution au processus de transmission des savoir-faire, ils constituent un moyen de communication efficace avec les différentes catégories de la société et renforcent l'inclusion sociale.

Les échanges positifs entre jeunes et personnes âgées, entre les moins qualifiés dans les travaux de construction et ceux qui maîtrisent l'art de bâtir en matériaux locaux ; suscitent des sentiments d'émulation, de curiosité et d'engagement. La participation active à ces pratiques communautaires contribue au renforcement du sentiment d'identité et de cohésion sociale, et peut consolider les liens entre les membres de la communauté.

La pratique, l'expérience et l'ambiance de groupe encouragent la population à s'investir et à contribuer aux différentes tâches. Ainsi, la sensibilisation et la formation à travers les chantiers écoles permet de :

- Favoriser la main d'œuvre locale plutôt que la production délocalisée de matériaux.
- Mobiliser différents groupes d'acteurs locaux afin de dynamiser la filière : maîtres d'ouvrage, ingénieurs et architectes, entreprises et artisans du bâtiment, collectivités publiques, habitants, jeunes en formation, enfants ;
- Réduire le coût global de la construction grâce à l'échange de compétences et à la formation de la main-d'œuvre (Bentos, 2015, p. 38).

La notion de « *Learning by Doing* » ou *l'apprentissage par la pratique*, fait aujourd'hui partie des programmes pédagogiques en architecture. Elle repose sur le principe que l'expérience constitue la base de l'apprentissage (Mayuk & Cosgun, 2020).

Parmi les expériences auxquelles nous avons eu la chance de participer, figure un chantier-école organisé en 2019 par la direction de culture de la wilaya de Batna dans la commune de M'doukel (une région qui conserve encore ses habitats traditionnels en matériaux locaux).

L'objectif du chantier était l'apprentissage du processus de production de briques en terre crue.



Figure 90 : Briques de terre crue préparées dans le cadre du chantier-école à M'doukel, wilaya de Batna. Source: Zouiten.K 2019

Il a été encadré par des enseignants universitaires spécialisés dans la construction en terre. L'un des éléments les plus remarquables fut la maîtrise approfondie, par M. Djebnoun (enseignant encadrant), des normes, des dosages et des modules de moules à briques de terre crue adaptés à un grand nombre de régions.

Les participants ont ainsi bénéficié d'une formation alliant apprentissage théorique (dispensé lors d'interventions sur l'architecture de terre) et application pratique, centrée sur la préparation et le façonnage des briques en terre crue.



Figure 91: Explication des tests possibles sur terrain avant de préparer le mélange de terre par (Mr. Djebnoun), chantier école wilaya de Batna, année 2019. Source Zouiten.K

II.2 Coût environnemental

« *Rien ne se crée, rien ne se perd, tout se transforme* ». Cette célèbre citation du chimiste Lavoisier (1743-1794) révèle une idée fondamentale : la finitude des ressources de la planète**.** Dans sa perception, le globe préserve ses composantes par un principe de transformation (d'un impact positif ou négatif).

Dans cette logique, le secteur du bâtiment se présente comme l'un des exemples les plus concrets de cette dynamique. Les matériaux de construction, naturels ou transformés, obtenus d'un processus de transformation physique ou chimique, artisanaux ou industrialisés, passent tous par des étapes (cycle de vie**)** dictées selon l'origine et l'objectif de leur utilisation. Ils possèdent un cycle de vie dont, chaque phase exerce une *influence* sur l'environnement et *transforme* ainsi à son échelle le *globe.* Loin d'être négligeable, l'influence du choix des matériaux de construction sur la qualité des constructions et sur la protection de l'environnement est importante.

Loin d'être marginal, le choix des matériaux de construction influence fortement la qualité des bâtiments ainsi que la protection de l'environnement. Aujourd'hui, l'évaluation du coût d'un bâtiment dépasse la simple approche économique. Il devient impératif de prendre en considération les retombées économiques à court et à long terme, les conséquences socio culturelles et les impacts environnementaux. Dans cette optique, de nombreux pays développés adoptent des politiques visant à instaurer un équilibre entre la consommation des ressources et l'efficacité énergétique et environnementale des bâtiments. Cela, impose la nécessité de revoir le cycle de vie des bâtiments dès la phase de conception et des choix primaires. Le recours à un matériau local approprié au climat local est essentiel pour garantir un confort hygrothermique à l'intérieur de l'habitat et afin de réduire la consommation de l'énergie (Bekkouche, Benouaz, Cherier, Hamdani, & Yaich, 2010; Hadjri, 1993).

En France par exemple, la performance des constructions en matière d'efficacité énergétique, de préservation de l'environnement et de l'isolation peut être évaluées à travers le label du « Bâtiment biosourcé ». Créé en 2012 et, défini par le décret n° 2012-518 du 19 avril 2012, ce label « permet de valoriser l'utilisation des matériaux biosourcés dans la construction. Il définit un cadre réglementaire, d'application volontaire »(DREAL, 2022).

Plusieurs approches encouragent aujourd'hui un retour aux matériaux locaux**,** dans une perspective de maitriser les impacts du secteur de bâtiment sur l'environnement. Parmi les plus connues figurent, le développement durable**,** l'architecture écologique et l'approche bioclimatique**.** Toutes militent en faveur de la préservation des ressources naturelles et de l'environnement tout en mettant en avant leurs spécificités conceptuelles et techniques.

L'un des critères les plus importants pour déterminer si un matériau est écologique est le bilan d'énergie grise. Par définition, l'énergie grise est la quantité d'énergie totale nécessaire à toutes les étapes du cycle de vie d'un matériau. Cela concerne : l'extraction, la production et la transformation du matériau (fours, machines...), le transport et l'acheminement sur le chantier (consommation des camions et des engins), la mise en œuvre sur le chantier, l'utilisation et l'entretien, le recyclage (en cas de destruction) (Herouard, 2017, p. 124) . Les matériaux les moins transformés est mis en chantier à proximité de leur lieu d'extraction ou de production contiennent peu ou pas d'énergie grise. De ce fait, les matériaux naturels locaux demeurent le choix le plus adaptés pour minimiser l'impact de la construction sur l'environnement.

L'efficacité d'un matériau pour la construction de l'habitat est étroitement liée à la réduction de la consommation énergétique. Ceci peut âtre attribué à travers la maîtrise du confort hygrothermique qui nécessite un bon choix adapté aux données climatiques de chaque région (Hadjri, 1993).

Dans cette logique, le concept de *low-tech* se présente comme une approche innovante et prometteuse. Contrairement à une perception erronée, il ne s'agit pas d'un retour à des technologies dépassées ou archaïques, ni d'un rejet du progrès. Le low-tech est une approche parmi celles qui favorisent l'emploi des ressources locales pour minimiser le coût environnemental. La première réflexion qui surgit en abordant ce concept est l'opposition avec le high-tech, le modeste et l'anti-technologie. Contrairement à une perception erronée, le low-tech n'est pas l'ancien ou le dépassé. La démarche du low-tech consiste à réfléchir aux autres composantes de l'innovation, qui peut être aussi sociale, culturelle, organisationnelle. Il est cerné par le low-tech Lab[58] dans un ensemble qui englobe des objets, des systèmes, des techniques, des services, des savoir-faire, des pratiques, des modes de vie et même des courants de pensée, qui intègrent la technologie selon trois grands principes : utile, accessible et durable. Ainsi, la démarche low-tech en architecture consiste à concevoir des bâtiments les plus sobres possibles, que ce soit lors de la construction de nouveaux bâtiments, de la rénovation en termes d'énergie grise et des matériaux incorporés , ainsi que pendant leur utilisation (Solène et al., 2023, p. 7) . Elle a pour but de « réfléchir à nos *besoins* et aux manières d'y répondre de la façon la plus légère, en générant le moins possible de dégâts sociaux et environnementaux » (Solène et al., 2023, p. 8).

Une autre approche favorise l'utilisation des matériaux locaux pour minimiser le coût environnemental de la construction est celle de la résilience architecturale. Basée sur un

[58] Voir plus de détails sur : Low-tech Lab – Qu'est-ce que la low-tech ? (lowtechlab.org)

examen attentif du contexte d'implantation, elle consiste à évaluer et à anticiper les dangers éventuels et à proposer des solutions efficaces. Elle se définit comme « *la capacité à résister, à faire face à un choc (ponctuel ou chronique) ou une perturbation* puis à retrouver un état *stable, qui n'est pas nécessairement identique à celui* d'origine» (Sément, Deroubaix, Roussait, & Reveillard, 2021).

La frugalité architecturale de son côté propose des solutions fiables reposant sur la nécessité de respecter les limites de la planète. Dominique Gauzin-Müller (architecte-chercheure) et Philippe Madec (architecte et urbaniste) l'ont lancé en 2018 avec Alain Bornarel (ingénieur). « Reconnaissant *la lourde part des bâtisseurs* dans les désastres en cours, ce manifeste appelle à développer des établissements humains frugaux en énergie, en matière et en technicité, créatifs et heureux pour la terre et l'ensemble de ses habitants, humains et non humains, respectés »[59]. Cette approche encourage la maîtrise du coût économique, environnemental et social en même temps tout en favorisant le recours aux ressources locales pour la construction.

L'une des particularités des matériaux locaux considérées comme un point de force est la possibilité de réutilisation et de recyclage. Cela offre des possibilités intéressantes dans le domaine de la construction et de préservation des ressources et de l'environnement et ainsi, dans la maîtrise des coûts. Une approche qui paraît en interaction avec le coût économique est celle de l'économie circulaire. Concernant les matériaux locaux, l'économie circulaire remembre des pratiques diverses telles que la réutilisation, la réparation et le recyclage des matériaux, ainsi que l'optimisation de l'utilisation des ressources et la réduction des déchets. Suivant cette perspective, l'étude du savoir-faire lié au matériaux locaux signifie la formalisation des éléments pertinents pour la planification de projets de préservation, de restauration, de rénovation ou de construction. Cela aide à mettre en œuvre une transformation du savoir-faire ancestral en une *connaissance circulaire (Dipasquale, Montoni, & Mecca, 2023).* Par conséquence, cette approche peut exercer un impact à l'échelle culturelle, économique et environnementale en même temps.

II.3 Coût patrimonial

Les matériaux locaux sont indissociables de leurs contextes naturels ainsi qu'aux bâtiments et sites construits à partir de ces ressources. D'un point de vue architectural, l'habitat en matériaux locaux est un produit culturel. Sa valeur dépend de de l'évaluation de son

[59] Pour plus de détail, consultez : https://frugalite.org

architecture en tant que témoin de l'histoire d'une société, des formes de vie, de la cohabitation et de la relation de cette architecture avec l'environnement (Terki, 2012b, p. 28). Or, la notion de valeur patrimoniale ou de l'héritage construit en général, possède plusieurs facettes et peut être abordée et évaluée selon plusieurs perspectives et théories. Parmi les plus connues celle de Aloïs Riegl qui, identifie principalement deux types de valeurs: les valeurs de "remémoration"[60], associées au passé et impliquant la mémoire, et les valeurs de "contemporanéité"[61], propres au présent (D. Abbou, 2014; Titi, 2016). Encore, il y a celle Randall Mason qui a présenté une typologie des valeurs patrimoniales au sein de son ouvrage « *Assessing Values in Conservation Planning : Methodological Issues and Choices* » (2002). Il considère que le patrimoine n'est pas figé, il est évolutif et présente un processus social influencé par les perceptions de la communauté, des différents usages possibles et des contextes historiques. De ce fait, il propose de classifier les valeurs du patrimoine L'auteur défend l'idée que la valeur patrimoniale d'un objet ne se trouve pas fondamentalement en lui, mais découle des processus sociaux de son apparition ou de son utilisation tels que la mémoire, la symbolique, la transmission, le conflit et l'attachement collectif qui génèrent cette valeur. Autrement dît, la valeur patrimoniale n'est pas purement symbolique ni purement matérielle comme l'affirme Mason : « *value is formed in the nexus between ideas and things* » (Mason, 2002). Elle peut être par la suite, un facteur d'attraction économique et touristique.
Ces classifications ainsi que d'autres ont été examinées et synthétisées par Rym Titi (2016), qui les expose comme illustré dans la figure suivante :

[60] Ce type de valeur englobe : les valeurs de remémoration, la valeur d'ancienneté, la valeur historique
[61] Cette catégorie comprend : La valeur d'usage et les valeurs d'art

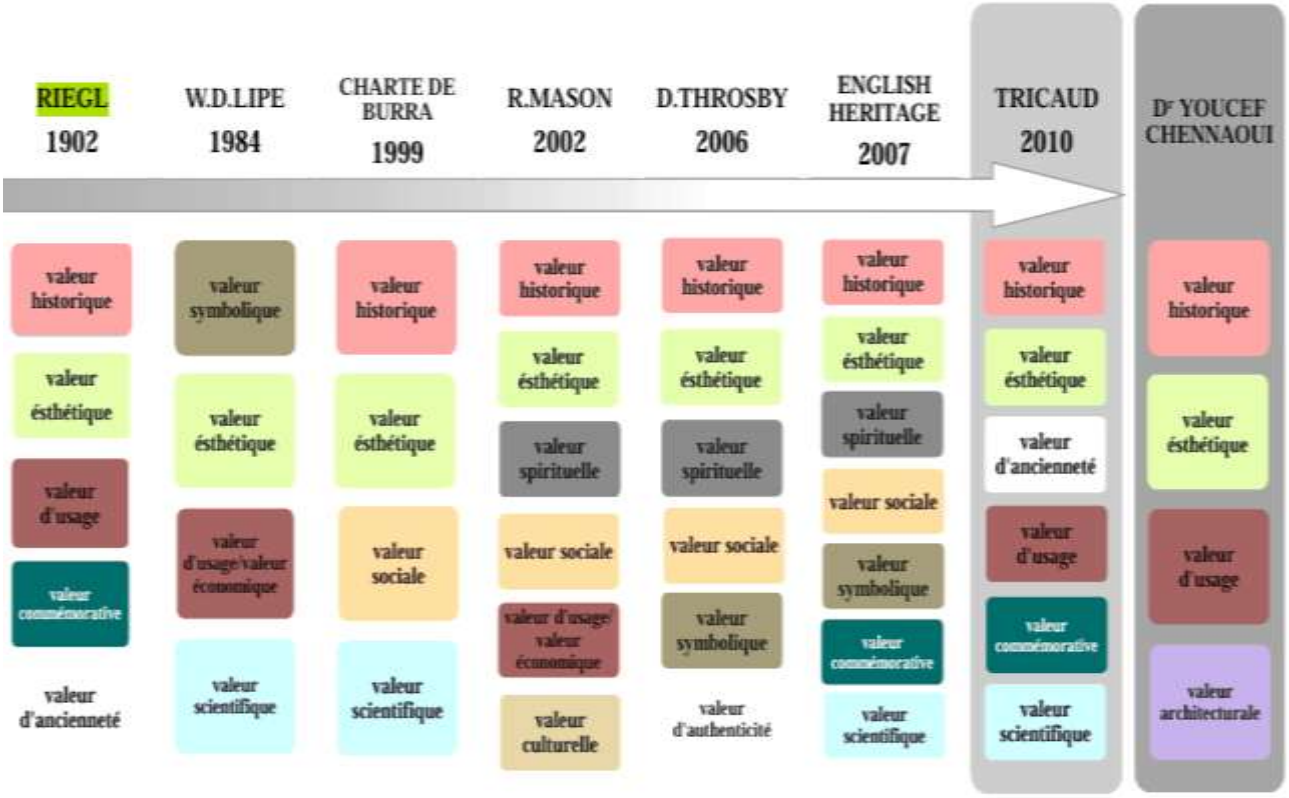


Figure 92: Récapitulatif des théories de valeurs du patrimoine.(Titi, 2016)

La lecture de l'habitat vernaculaire, porteur des valeurs patrimoniales matérielles et immatérielles, même s'il n'est pas classé, est révélatrice de données historiques et culturelles. Les matériaux locaux utilisés dans ce type d'habitat ne sont pas neutres, ni isolés des particularités du contexte humain dans lequel ils sont intégrés. Ainsi, du fait que la notion de la valeur patrimoniale est multiple et liée à plusieurs paramètres techniques, culturelles, économiques et sociales ; l'évaluation des matériaux locaux dans cette perspective gagne une valeur socialement et historiquement significative. Cela implique que la valeur patrimoniale des matériaux locaux découle de la combinaison de leurs caractéristiques et potentialités physiques (durabilité, disponibilité, technicité…etc) et des significations culturelles, historiques ou sociales qui leur sont attribuées par une communauté précise dans un contexte spécifique. De ce fait, un matériau peut être considéré comme ordinaire dans un environnement contemporain, mais posséder une grande valeur patrimoniale dans un cadre d'habitat ancien, en tant qu'élément de préservation de l'histoire, de l'identité locale et des méthodes de construction vernaculaires.

II.4 Coût économique

La construction peut engendrer des coûts économiques directes et indirectes, à court et à long terme. Dans le cas général, l'évaluation des coûts directes peut s'opérer sur les postes suivants

: les transports, la matière première, l'outillage, l'énergie nécessaire au fonctionnement de cet outillage ainsi que les délais de réalisation. A titre d'exemple, lorsque l'extraction des matériaux est effectuée manuellement, la durée du chantier sera prolongée, mais cette méthode permet d'éviter l'utilisation d'engins mécaniques coûteux et gourmands en carburant, ce qui est avantageux dans des zones à faible niveau de vie (Daher, 2015).

En revanche, le coût indirect est lié aux impacts sur l'économie locale. L'utilisation des matériaux dans ce cas peuvent exercer une influence à l'échelle de création des emplois, de diminution de la dépendance aux produits importés et enfin sur la dynamisation des circuits cours dans le secteur du bâtiment en minimisant le nombre d'acteurs intervenants. Le coût d'entretien d'une construction en ML est variable selon les intervenants impliqués dans l'opération. Ainsi, il faut prendre en considération que, dans le cas d'implication d'une population locale dans un processus de production d'un habitat en matériaux locaux, les retombées économiques de cette action reviennent sur la même communauté.

Cependant, le défi est de motiver la société à accepter ce genre de matériaux. Afin d'y arriver un matériau doit être compétitif par rapport aux matériaux de construction conventionnels, être facilement accessible en quantité adéquate et à proximité du site de construction pour réduire les besoins de transport ou de déplacement. La compétitivité d'un produit sur le marché nécessite qu'il démontre sa fiabilité et mette en avant ses caractéristiques supérieures par rapport aux produits similaires (Boumerdas & Guenadez, 2014) .

L'utilisation des matériaux locaux a été auparavant liée à la production de l'habitat économique, l'habitat à faible coût et des technologie appropriées. En 1983, un colloque international s'est déroulé à Paris sous l'intitulé « L'habitat économique dans les pays en développement : matériaux, techniques de construction, composants ». Des résultats et des recommandations ont été dévoilés par suite de l'exposition de plusieurs expériences de réalisations et des projets de recherches précisant des exigences d'achèvement de l'habitat économique en matériaux locaux.

Une des recommandations essentielles est d'utiliser les ressources et les techniques de construction locales, en les adaptant aux spécificités de la région. La promotion de méthodes innovantes et évolutives, telles que la préfabrication d'éléments de construction en matériaux locaux, l'implication des acteurs publics et privés, est essentielle, tout en garantissant un cadre législatif solide et adapté aux spécificités de chaque pays.

Parmi les solutions envisageables pour favoriser la réintégration et maîtriser les coûts de la construction en matériaux locaux, un concept émerge actuellement : l'économie solidaire qui

encourage. Parmi ses principes, le développement d'une économie rurale locale qui diminue la dépendance aux produits externes.

Aujourd'hui, il s'avère complexe d'initier un projet de construction en utilisant des matériaux locaux sans prévoir le financement d'une formation appropriée pour les maçons et les artisans de réalisation. Ceci est justifié par le fait que ces derniers ont perdu ou ignorent les techniques de constructions en ML(Boumerdas & Guenadez, 2014). La formation de la main d'œuvre contribue à la création des postes de travail et par conséquent, participe au développement de l'économie locale.

En Algérie, l'évaluation du coût d'une construction d'habitat en matériaux locaux dans la société traditionnelle était une affaire liée étroitement au coût de la main d'œuvre du fait de la disponibilité de la matière première surplace sans besoin d'interventions importantes ou de transport. Dans certains cas, quand les travaux de constructions sont assurés par les propriétaires, cette variable d'évaluation est supprimée, ce qui entraîne une diminution significative du coût de la construction.

II.4.1 Exemple du nouveau ksar de Tinemmirine, Ghardaïa

Conçu par l'ingénieur Ahmed Baba Ammi, le nouveau ksar de Tinemmirine est installé dans un environnement désertique rocheux à Beni Isguen, Ghardaïa. Ce projet à caractère urbain, mérite d'être appréhendé et étudié. Sa particularité repose sur son intégration à l'environnement et son approche adoptée pour la gestion et la réalisation du projet.

Le Ksar présente une tentative d'auto-construction de 70 habitations dans le cadre d'une collaboration entre l'Etat et la communauté locale. Cette dernière concerne les habitants démunis et regroupés sous forme d'une association appelée *Touiza(Med Cherif Adad & Redjem, 2012).* Ce « *nouveau ksar* » a été construit dans le cadre de « la formule Ghardaïa » qui repose sur la participation du citoyen avec un complément d'une aide étatique et une gestion du projet par entraide communautaire ou « *Touiza* » (Gueliane, 2019a). Il s'est agi d'un projet social et une opportunité pour les classes les plus défavorables économiquement pour y accéder à une propriété.



Figure 93:Le nouveau ksar Tinemmirine à Ghardaïa. Source : Nora Gueliane, 2016

L'association Touiza, promoteur du projet de Tinemmirine, a supervisé le déroulement des travaux pendant la période (1996-2003) et, veille aujourd'hui à la gestion du ksar (Gueliane, 2019a).

Aspect architectural et constructif

Étant donné que le terrain est en pente, des mesures préventives ont été prises pour éviter le les infiltrations d'eau. Avant le début des travaux, le sol rocheux a été soigneusement nettoyé. Puis, une fondation en béton banché a ensuite été coulée. Par ailleurs, des piliers d'angle et de rive en béton armé ont été réalisés in situ afin de renforcer l'intégralité de la structure porteuse. L'acier est exclusivement employé pour le chaînage et les poutrelles(Mohamed Cherif Adad, 2008).

Afin de minimiser le coût du projet et de maintenir l'aspect local, l'utilisation des matériaux locaux était un choix fondamental depuis la conception. Le matériau principal utilisé pour la construction était la pierre, du fait de sa large disponibilité dans la région. La construction reposait sur un système de murs porteurs à 40 cm d'épaisseur, liés par un mortier à base de chaux.



Figure 94: Travail sur chantier de ksar Tinemmirine, 2007. Source: Aga Khan Trust for Culture (archnet.org)

Les travaux spécialisés liés à la mise en œuvre de la pierre ont été assurées par des ouvriers spécialisés avec la participation des futurs propriétaires.

La conception des habitations et des espaces externes a été adaptée aux besoins et au mode de vie locaux (*orf*). Plusieurs variantes de plans ont été proposées en tenant compte de la taille des familles et de l'emplacement de la construction. Les modifications par la suite n'ont pas été autorisées ni au niveau des façades ni sur le plan de l'organisation spatiale (Mohamed Chérif Adad & Mazzouz, 2013).

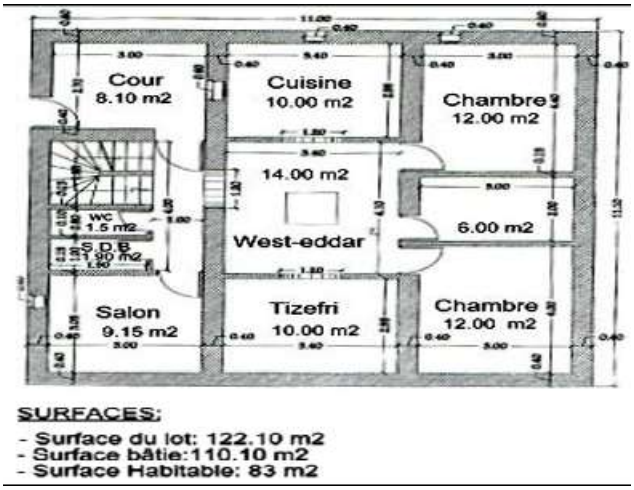


Figure 95: Plan du RDC d'une habitation au ksar de Tinemmirine.(Mohamed Chérif Adad & Mazzouz, 2013)

Le ksar a été construit en prenant en compte les repères culturels de la communauté mozabite tout en incorporant les exigences de la vie moderne. Les habitations sont équipées de toutes les commodités nécessaires. Ainsi, pour assurer l'intimité personnelle et celle des voisins, les façades sont dotées de petites ouvertures discrètes permettant de voir sans être vu. Les fenêtres, sobres et sans ornement extérieur, avec une largeur de 60 cm. elles ouvrent sur

l'environnement immédiat de la maison en assurant de la lumière et de l'aération (Mohamed Cherif Adad, 2021)



Figure 96: Façades extérieures avec de petites ouvertures donnant sur une ruelle, ksar Tinemmirine. Source : Adad.M.C, 2007

Aspect économique

Le projet a été géré par une association à but non lucratif appelée « Touiza ». Sur le plan financier, la réalisation du ksar a été cofinancée par l'Etat et les futurs propriétaires. Cependant, l'implication de l'approche participative avait un grand impact sur la gestion des et l'avancement des travaux.

L'accès à la propriété était soumis à deux conditions : le versement d'un montant de 60 000 DA, et la réalisation de 150 *Touiza* (journées de chantiers participatifs), soit personnellement, soit par l'intermédiaire d'une personne déléguée (Mohamed Chérif Adad, 2008)



Figure 97: Chantier participatif durant le weekend, ksar de Tinemmirine. Source: Aga Khan Trust for Culture (archnet.org)

L'un des paramètres ayant influé le coût du projet était le transport des pierres vers le chantier. L'extraction se faisait à proximité mais en dehors du site. Les travaux liés à la pierre

nécessitaient l'intervention de maçons qualifiés pour assurer la qualité du travail. Le coût de la main-d'œuvre spécialisée dans la construction en pierre s'élevait à plus du double de celui requis pour la pose de parpaings était plus de deux fois le coût du travail dans le cas du parpaings : 250 DA /m² pour la pierre contre 100 DA/m² de parpaing) (Mohamed Cherif Adad, 2008).

Cependant, en évaluant l'impact de la pierre sur le confort thermique des habitations, Adad affirme sur la base d'une investigation menée en 2003, qu'aucun climatiseur n'a été installé ni même jugé nécessaire dans le ksar (Mohamed Cherif Adad, 2008)
Le montage financier d'une habitation a été présenté par l'association Touiza comme suit :

Tableau 10: Montage financier officiel d'une habitation du ksar Tinemmirine.(Mohamed Cherif Adad, 2008)

Apports financiers	Somme DA	Destination
Aide de l'Etat	200 000	Matériaux de construction
Ministère de la solidarité	100 000	Main-d'œuvre
Bénéficiaire	60 000	Main-d'œuvre
Filet social (APC)	21 000	Main-d'œuvre uniquement
Total	381 000 DA	

Le ksar présente une solution efficace à la crise de logement mais aussi une réponse réactive au type d'habitat standard proposé par l'État et jugé non conforme aux particularités socioculturelles et au mode de vie de la région (Gueliane, 2019b).

II.4.2 Expérience d'évaluation du coût par le CAPTerre

Dans le cadre d'une collaboration entre deux établissements spécialisés dans l'architecture en terre (CAPTerre et CRATerre-ENSAG), une collaboration s'est déroulée de 2017 à 2020 dans le cadre du programme de coopération PROFAS C+ entre l'Algérie et la France, visait à offrir une formation et à renforcer les compétences techniques des équipes du CAPTerre.
Ainsi, un chantier pilote de réhabilitation a été lancé sur une maison traditionnelle en terre : la Dar Zaouia de Sidi Ahmed O'Athmane, située au cœur du vieux quartier Ksar de Timimoun. Le chantier a duré une année avec la participation de plus de 40 architectes, ingénieurs et artisans familiers de la construction en terre. Par suite de cette opération, un guide détaillé a été publié comprenant le déroulement des travaux d'évaluation, de planification et puis d'interventions sur le bâti (Terki et al., 2019).
Le « *Guide de réhabilitation de l'habitat en terre à Timimoun* » expose ainsi, une évaluation comparative entre deux options d'intervention sur une maison en terre de 45 m² du Ksar :

1. Sa démolition et sa reconstruction en béton.
2. Sa réhabilitation avec de les matériaux traditionnels.

Les calculs sont effectués en se basant sur la réhabilitation d'une maison présentant des pathologies sévères, telles que des murs effondrés, des fondations fortement érodées, la nécessité de refaire l'ensemble des réseaux, de remplacer les portes et fenêtres, ainsi que de réenduire l'intégralité des murs.

Tableau 11: Comparaison entre destruction-reconstruction et réhabilitation d'une maison en terre dans le cadre d'une opération du centre de CAPTerre à Timimoun. (Terki et al., 2019)




Désignation	Unité	Prix unitaire	Reconstruction béton		Réhabilitation terre	
			Quantité	Montant	Quantité	Montant
Travaux de démolition maison 45m²	1 maçon 2 ouvriers	4 000 DZD	30	120 000 DZD	3	12 000 DZD
Démolition partielle des planchers et sommets de murs abimés	1 maçon 2 ouvriers	4 000 DZD		0 DZD	5	20 000 DZD
Evacuation des gravats	m³	750 DZD	39	29 250 DZD		0 DZD
Reprise des bases de murs en maçonnerie pierres	m³	20 000 DZD		0 DZD	0,36	7 200 DZD
Fouilles en puits	m³	1 250 DZD	21	26 250 DZD		0 DZD
Fouilles en rigoles	m³	1 250 DZD	3,48	4 350 DZD		0 DZD
Béton de propreté	m³	7 000 DZD	3,65	25 550 DZD		0 DZD
Regards 40 x 40 cm	unité	7 000 DZD	2	14 000 DZD	2	14 000 DZD
Regards 60 x 60 cm	unité	14 000 DZD	1	14 000 DZD	1	14 000 DZD
Tuyaux PVC assainissement diamètre 110 mm	m linéaire	450 DZD	3,5	1 575 DZD	3,5	1 575 DZD
Tuyaux PVC assainissement diamètre 60 mm	m linéaire	350 DZD	5	1 750 DZD	5	1 750 DZD
Hérisson de pierres sèches compacté	m³	1 800 DZD	48,35	87 030 DZD		0 DZD
Béton armé pour poteaux, poutres et chaînage	m³	18 000 DZD	7,52	135 360 DZD		0 DZD
Plancher en tronc de palmier, tiges, feuilles et terre	m²	2 000 DZD		0 DZD	40	80 000 DZD
Poutres IPN pour renforcer les planchers	m linéaire	2 400 DZD		0 DZD	16	38 400 DZD
Plancher en hourdis de 16 et chape de 4 cm	m²	1 200 DZD	47,15	56 580 DZD		0 DZD
Escalier et paillasse en béton	unité	28 000 DZD	1	28 000 DZD		0 DZD
Chape sable-chaux sur les marches d'escalier	m³	11 000 DZD		0 DZD	0,1	1 100 DZD
Maçonnerie en adobes de 15 cm (adobes 32 x 15 x 9 cm)	m³	3 100 DZD		0 DZD	10	31 000 DZD
Maçonnerie en parpaings de 20 cm	m²	700 DZD	105,32	73 724 DZD		0 DZD
Maçonnerie en parpaings de 15 cm	m²	650 DZD	133,47	86 756 DZD		0 DZD
Enduit intérieur terre 3 couches - rattraper les murs	m²	812 DZD		0 DZD	97	78 764 DZD
Enduit extérieur terre stabilisée à la chaux 1 façade	m³	16 000 DZD		0 DZD	1,32	21 120 DZD
Enduit intérieur ciment	m²	430 DZD	97	41 710 DZD		0 DZD
Enduit extérieur ciment projeté	m²	400 DZD	162,35	64 940 DZD		0 DZD
Enduit extérieur ciment lisse sur une façade	m²	430 DZD	26,35	11 331 DZD		0 DZD
Claustrat en éléments préfabriqués	m linéaire	600 DZD	6,5	3 900 DZD		0 DZD
Claustras en adobes, niches et décorations (3 jours de travail)	unité	12 000 DZD		0 DZD	1	12 000 DZD
Chappe multicouche grillagée sable-chaux sur terrasses	m²	16 000 DZD		0 DZD	2,1	33 600 DZD
Etanchéité de terrasse	m²	450 DZD	52,32	23 544 DZD		0 DZD
Relevé d'étanchéité	m linéaire	200 DZD	18,66	3 732 DZD		0 DZD
Gueulard (béton)	unité	600 DZD	1	600 DZD		0 DZD
Gargouilles (bois de palmier)	unité	3 000 DZD		0 DZD	3	9 000 DZD
Porte bois fabriquée sur mesure et traitée	unité	26 000 DZD		0 DZD	4	104 000 DZD
Fenêtre bois fabriquée sur mesure et traitée	unité	9 500 DZD		0 DZD	3	28 500 DZD
Porte métallique de 95 x 220 cm	unité	54 000 DZD	1	54 000 DZD		0 DZD
Porte isopleine de 84 x 210 cm	unité	10 500 DZD	2	21 000 DZD		0 DZD
Porte isopleine de 74 x 210 cm	unité	9 500 DZD	1	9 500 DZD		0 DZD
Fenêtre métallique avec persiennes 80 x 100 cm	unité	9 000 DZD	2	18 000 DZD		0 DZD
Chassis ouvrant de 50 x 50 cm	unité	4 000 DZD	1	4 000 DZD		0 DZD
Peinture murs extérieurs ocre	m²	300 DZD	160	48 000 DZD		0 DZD
Lot électricité	lot	34 000 DZD	1	34 000 DZD	1	34 000 DZD
Lot plomberie	lot	42 000 DZD	1	42 000 DZD	1	42 000 DZD
			Reconstruction béton		Réhabilitation terre	
TOTAL			1 042 431 DZD		542 009 DZD	

-50%

Enfin, pour le cas de Timimoun, l'opération a démontré que, la réhabilitation des habitations en terre s'avère être deux fois moins coûteuse que la reconstruction en béton, tout en permettant la préservation de la culture, de l'environnement et de l'économie locale.

II.4.3 Le coût de la construction en ML, expériences du CNERIB

En an 2000, le Centre National d'Etudes et de Recherches Intégrées du Bâtiment, CNERIB [62] a démontré à travers des études au sein du document intitulé « *Conception de logements économiques à base de produits localement disponibles* » qu'il est possible de diminuer le coût d'une habitation de 32% en utilisant des briques de terre crue pour le remplissage en combinaison avec une structure en béton armé, comparant avec l'utilisation des matériaux conventionnels (Boumerdas & Guenadez, 2014).

Lors de l'évaluation économique à long terme, il est crucial de considérer la consommation énergétique sur l'ensemble du cycle de vie d'un bâtiment. En 2007, le centre a lancé une expérience d'une maison à faible consommation d'énergie. D'une surface de 80m², le prototype a été implanté dans le village de Souidania, région d'Alger, L'efficacité énergétique a été voulue comme un objectif principal (Chenak, 2009). La proposition a été faite par le CNERIB en collaboration avec le CDER (Centre de développement des énergies renouvelables) pour un modèle utilisant Le BTS (Chenak, 2009).

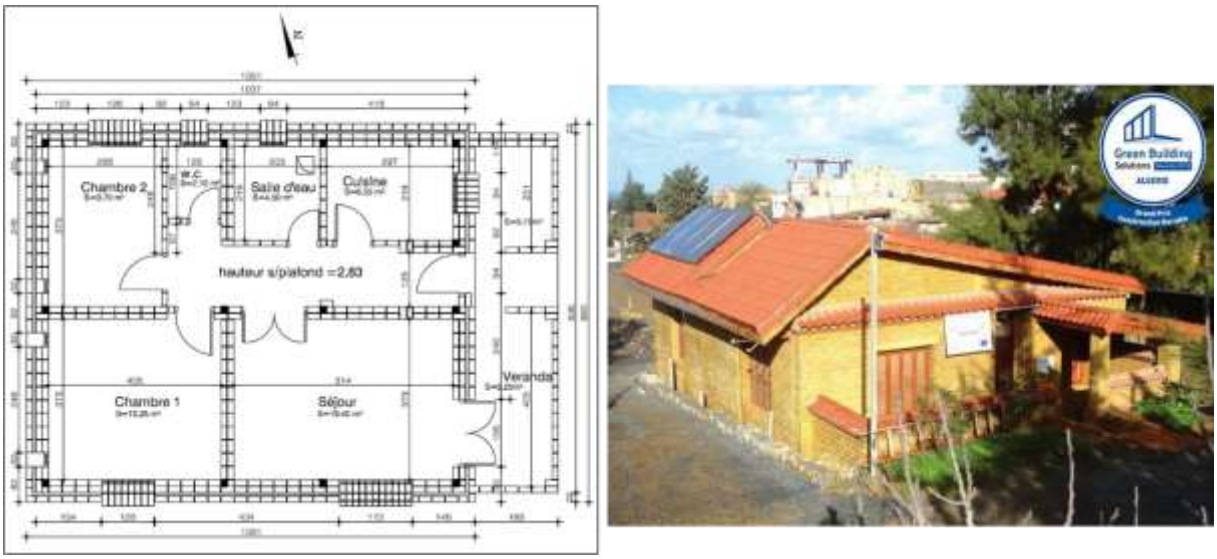


Figure 98: Prototype de maison rurale du CNERIB

Le prototype a été soumis à une évaluation par un groupe de chercheurs afin de mesurer son efficacité énergétique. Les résultats indiquaient la possibilité de générer des économies d'énergie significatives, pouvant aller jusqu'à 78 %, lors de la transition d'une maison

[62] Le ***CNERIB*** est un Établissement Public à caractère Scientifique et Technologique (EPST) sous tutelle du Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de la Ville

ordinaire (en matériaux conventionnels) vers un prototype de maison bien isolée, notamment en termes de chauffage(Derradji, Imessad, Maoudj, Boudali Errebai, & Amara, 2013).

Tableau 12: Caractéristiques thermiques des différentes parois de la maison prototype du CNERIB (Derradji et al., 2013)

	Composition	**Épaisseur (m)**	**λ (W/m.K^{-1})**
Mur extérieur	BTS Polystyrène BTS	0,14 0,09 0,29	1,3 0,040 1,3
Plancher Bas	Béton lourd Polystyrène expansé Béton lourd Mortier + sable Carrelage	0,05 0,06 0,15 0,03 0,02	1,75 0,040 1,75 1,15 1,7
Plancher haut	Couche de mortier Polystyrène expansé Béton lourd Voûtain en plâtre	0,03 0,16 0,08 0,04	1,60 0.040 1,75 0,35

Enfin, ce modèle restait expérimental et n'a pas été généralisé ni diffusé au large public.

III. Processus constructif de l'habitat ancestral à Skikda

L'architecture domestique traditionnelle de la région étudiée est le fruit des conditions et des caractéristiques du contexte local, de l'exploitation savante des ressources naturelles disponibles et de l'expression socio-culturelle ; tous réunis pour répondre aux exigences et aux besoins de l'époque.

Afin de pouvoir recenser ce processus, une enquête sociologique a été élaborée dans les communes concernées par l'étude. Des réponses ont été collectées et enregistrées soit sous forme de remarques ou sous forme d'enregistrements vocaux. Puis, elles ont été triées, comparées puis rassemblées afin de créer un récit qui décrit le processus constructif local.

Certains détails concernant les pratiques et les choix constructifs sont partagés (d'après les témoignages) sur tout le territoire étudié. D'autres particularités se manifestent dans certaines régions que nous avons essayé de mentionner dès que le cas se présente.

D'après l'enquête sociologique, le processus de construction des habitations rurales ancestrales comprend trois étapes principales :

- **La phase préparatoire :**

Cette étape est fondamentale dans la démarche constructive ancestrale. Elle consiste à faire des choix qui précèdent les étapes de la construction. Elle est influencée par les lois du groupe, les connaissances et les expériences acquises. Ainsi, elle concerne le choix et la préparation des matériaux de construction, du site d'implantation, la mobilisation de la main d'œuvre (voisins, amis, membres de famille) et la planification des tâches liées aux pratiques sociales accompagnantes du chantier.

- **Les travaux de réalisation ou le chantier**

Cette phase concerne les travaux de construction proprement dits. Elle peut durer une journée ou plusieurs jours selon le type de la construction, sa grandeur, les contraintes qui peuvent se manifester sur le terrain et enfin, du nombre des participants aux tâches de la construction.

- **Les travaux de finition et d'esthétique**

L'étape concernant les travaux de finition est la dernière. Elle est généralement assurée par les membres de famille.

III.1 Extraction et collecte des matériaux

Le choix des matériaux de construction se limitait à ceux offerts par l'environnement naturel immédiat. Ceci comprenait des matériaux issus des ressources d'origine végétale, animale ou minérale soit : la terre, le bois et la pierre comme matériaux principaux pour la construction et d'autres compléments tels que la bouse de vache, les déchets d'agriculture…etc.

Le choix et la manière par laquelle le matériau est utilisé dépend de plusieurs facteurs tels que : la maitrise du savoir-faire constructif, de la qualité du matériau extrait et enfin des choix personnels des propriétaires ou des habitants. Une fois le matériau de construction approprié ou préféré sélectionné, l'extraction est effectuée avant le commencement des travaux par les hommes de la famille concernée, qui peuvent solliciter l'aide de leurs voisins ou d'autres membres de la famille. Cette extraction est réalisée soit sur le site d'implantation lui-même, soit sur le site le plus proche réputé pour la qualité de sa matière première. La qualité des matériaux est distinguée par expérience pratique ou par recommandation des personnes expertes dans la maîtrise constructive. Ces personnes sont généralement des personnes âgées connues par leur expérience et leur savoir ou, des artisans constructeurs qui ont hérité le métier de leurs aînés.

Dans le cas où les matériaux ne sont disponibles sur place, le déplacement du matériau se faisait soit par groupe de personnes ou à l'aide des bêtes de somme. Dans des situations spécifiques, telles que celles rapportées dans les régions montagneuses des communes de

Cheraïa et Kanouâa, les femmes prennent en charge la tâche de transportation après que les hommes ont extrait le matériau requis (cela concerne particulièrement la pierre). Un autre cas est enregistré dans la commune de Mjez Eddechich pour la transportation de l'argile à utiliser pour les travaux de finition de la construction (appelée localement *Tayn el hamra*, c'est-à-dire l'argile rouge).

Avant le début des travaux, tous les matériaux nécessaires à la construction sont préparés et livrés sur le site. L'expérience ainsi est essentielle pour déterminer l'estimation des quantités des matériaux requises pour la réalisation.

Concernant la main d'œuvre, elle est composée des membres de la petite et la grande famille, des voisins et des amis. Ils sont informés d'avance du jour de la construction ou le jour du début des travaux afin que chacun aide à sa manière.

III.1.1 La terre

Dans la région d'étude, la terre est utilisée pour des finalités diverses selon un seul mode : crue. Selon les témoignages des locaux, elle a été utilisée en mode cuit auparavant pour préparer des tuiles traditionnelles *« moulées sur les cuisses des fillettes âgées de 8-10 ans* », mais cela est disparu avec les changements des cultures et des pratiques.

Pour la construction, la terre est extraite à proximité immédiate du chantier. Sauf, pour les travaux d'enduit ou de couverture, la terre peut être ramener d'ailleurs mais pas trop loin du site de construction. Cette exception est faite dans le cas où cette terre est reconnue par sa qualité supérieure est favorable pour une assurer une qualité meilleure. Les propriétés sont reconnues par les *savants* à travers des caractéristiques telles que la couleur, la texture, l'odeur, et parfois même le goût. Après l'identification de la « bonne terre », la couche supérieure « non souhaitable à la construction » (organique) est enlevée. Ensuite, l'extraction de la terre pour la construction est faite à l'aide de pelles, stocker à l'abri ou couverte d'une couche de branchages feuilletés afin de permettre l'évaporation de l'humidité. Les gens locaux considèrent ça « une première période de repos de la terre ».

Après cette étape, et une fois la quantité nécessaire (approximativement) est ramenée, elle est humidifiée avec de l'eau mais sans être trop mouillée. Puis, elle est laissée pour absorber de l'eau avant d'être mouillée ne deuxième fois et mélangée avec de la paille hachée. La terre préparée ensuite est utilisée dans le cas du torchis ou et laissée pendant une à deux nuitées si l'objectif du mélange est la préparation des briques de terre. Ce mélange s'appelle « *dersa* » ou « *khomra ».* Il se prépare avant le jour du commencement des travaux. Le dosage de l'ajout

végétal dépend de la qualité de la terre, de son absorption de l'eau et de l'objectif voulu de son utilisation.

III.1.2 La pierre

La pierre ou « la'hjar » est largement disponible, surtout dans la région ouest de Skikda. Parfois, elle est simplement collectée tout autour. D'autres fois, il est nécessaire de l'extraire.



Figure 99: Pierres naturelles en abondance dans la nature, région de Collo. Source : Zouiten.K 2017



Figure 100: Deux endroits d'extraction de la pierre pour la construction reconnus par la population locale, commune Cheraïa. Source: Zouiten.K 2017

Avant de commencer la construction, il faut éliminer les parties nuisantes et les imperfections des moellons qui peuvent affecter la stabilité ou gêner le raccordement des pièces de pierre. Dans certains cas, les pierres sont triées et réparties selon leurs formes et dimensions pour faciliter ensuite la tâche de la construction ; Dans d'autres cas, cette étape est ignorée et les constructeurs s'adaptent avec les pierres disponibles en les accordant avec du mortier.

III.1.3 Le bois

Le bois est largement disponible à Skikda avec la présence des forêts et des montagnes. Cela concerne le bois issu des arbres ou les roseaux. Son utilisation nécessite une sélection du bois le plus convenable pour la construction selon des connaissances locales des arbres de chaque région. Le choix du bois destinés à la construction se faisait en fonction de la taille (longueur),

la continuité rectiligne et de l'âge de l'arbre. Les éléments de construction en bois sont préparést pendant les mois d'Octobre ou novembre. Les constructeurs savent que la baisse de l'activité biologique à cette période augmente et garantit la résistance et la pérennité des éléments constructifs (performances mécaniques et durabilité). Les éléments issus des arbres sont utilisés avec leur forme naturelle ou après une phase de taille et de préparation. Généralement, cette dernière ne nécessite pas un expert dans le processus traditionnel.

L'utilisation du bois en construction est marquée à plusieurs niveaux : éléments de structure, de grille pour le torchis, de charpente et de menuiserie.

La partie la plus sensible dans la charpente selon le récit des personnes âgées est celle de la panne faîtière. Le tronc d'arbre coupé pour cet objectif est laissé à l'air libre pour un séchage naturel. Les autres parties moins importantes en tailles sont coupées quelques jours avant le chantier. L'un des cas signalés par un vieux âgé de 76 ans est celui d'un voisin qui n'a pas respecté le période convenable et les conditions de coupe du bois. La panne faîtière est visiblement déformée de l'extérieur de la construction.



Figure 101: Construction en pierre avec une déformation visible au niveau de la charpente en bois. Source: Zouiten.K 2018

III.2 Le chantier de réalisation

La réalisation de l'habitat ancestral dans la région étudiée se déroulait soit collectivement lors d'un événement social soit individuellement par le propriétaire lui-même, ou avec l'assistance de quelques membres de sa famille proche. Toutes les étapes préliminaires, de la sélection du site à la définition des dimensions et la disposition des espaces internes et externes, sont planifiées avant le début des travaux. Dans certaines situations, il est nécessaire de respecter des normes communes au sein du groupe, avec peu de variations d'un cas à l'autre.

En ce qui concerne la construction en groupe, le chantier de construction repose sur la répartition des tâches dans le cadre d'un évènement social sous forme de chantier participatif appelé localement : *touiza*, *âoun* ou *zerda*. Elle une pratique très courante en milieu rural. Elle consiste à se réunir pour travailler ensemble ou pour réaliser une construction. Elle cesse dès que la tâche voulue est achevée. Les hommes se rassemblent pour effectuer les travaux de construction tandis que les femmes se chargent de la préparation des repas, simple condition qui marque ce genre d'événement.

Le propriétaire ou le chef de famille (concerné par l'habitat en construction) fournit pour l'évènement, selon ses moyens, un animal à abattre pour nourrir les personnes qui viennent l'aider. C'était pour un symbole de gratitude et de générosité dans la société traditionnelle. Il arrive parfois que les voisins contribuaient également à ce repas collectif en fournissant d'autres denrées alimentaires par solidarité sociale.

Pendant les travaux, les personnes les plus qualifiées, qui sont souvent les plus expérimentés et les plus âgées, supervisent et contribuent activement à la réalisation des tâches, tout en transmettant leur expertise aux autres membres de l'équipe.

Le recours à un constructeur spécialisé se faisait dans le cas d'absence d'une personne compétente dans l'environnement familial ou dans le voisinage. L'engagement entre les deux parties se faisait oralement. En générale, le maçon ne recevait pas une rémunération monétaire tel qu'il est courant de nos jours sauf dans des cas rares quand il le demande ou si la famille est aisée. En revanche, son paiement, après l'achèvement des travaux, se faisait en aliments. Ceci englobe un ensemble composé d'une variété d'articles (appelé *Aâoula*) du disponible chez la famille à l'exemple du couscous et de l'huile d'olive avec une moitié d'un animal égorgé pour *la baraka* (bénédiction) et la célébration de la nouvelle construction. Son paiement s'inscrivait dans une dimension communautaire basée sur la solidarité, qui était fortement ancrée dans les pratiques sociales et culturelles. Lorsqu'un artisan constructeur est appelé du loin pour la construction, il tente de programmer plusieurs chantiers de construction dans la même période afin d'assurer une charge constructive continue qui lui permet de générer des revenus suffisants avant de repartir. Il était logé et nourri durant toute la durée du chantier.

III.2.1 Tâches communes : implantation et fondations

A l'aide des piquets en bois et des cordes, les limites de la construction sont tracées ainsi que les endroits de séparation en cas de présence de différentes fonctions. En essayant d'avoir des réponses sur les paramètres d'orientation des habitats, nous avons eu des réponses

dissemblables à l'exemple de « *vers la direction de prière* », « *vers la direction du levé de soleil afin de capter la lumière pendant la journée* », « *selon le terrain* », « *selon les préférences du propriétair*e », « *l'orientation est discutable surplace* » ...etc. De ce fait, il fallait poser une autre question pour comprendre ce qu'ils appellent orientation. Les réponses se divisaient principalement sur deux : « selon l'emplacement de la porte principale » ou « selon l'axe le plus long de la construction » dans le cas des constructions compactes sans cour. Cependant, ces réponses, selon nos observations sur terrain, ne sont pas toujours valides. Une fois le tracé est validé, les hommes commencent à décaper la couche superficielle puis creuser les fondations. Les constructions rurales ancestrales de la région de Skikda sont implantées sur des sols de différentes natures.

D'une profondeur qui varie entre 50cm et 80cm (selon le récit de la population), les fondations des constructions anciennes présentent la partie la moins variées dans les détails. Elle est constituée, dans le cas standard, par un blocage de pierres avec un mortier de terre[63].

Afin d'établir des fondations, il faut creuser en profondeur pour chercher le sol « stable » et loin d'humidité. Ensuite, cette partie creuse est remplie d'une ou plusieurs assises superposées de pierres généralement disponible surplace. Les dimensions et la disposition de ces pierres dépendent du type de mur, de son élévation ainsi de la disponibilité sur place ou à proximité.

En général, les pierres les plus grandes sont posées au fond. Par un principe hiérarchique, les plus petites sont placées au-dessus en essayant de garder des dimensions plus ou moins importantes. Les dimensions et la disposition de ces pierres dépendent du type de ce mur, de son élévation et de la maîtrise constructive du bâtisseur.

La pierre en moellon est généralement le seul matériau utilisé pour la réalisation des fondations. Selon le récit de la population, les galets sont à éviter dans les fondations des constructions mais peuvent être utilisées pour établir des murettes de clôture. Cependant, une terre mélangée avec des petits cailloux ou avec des galets, soudée avec un mortier en plâtre ou dans un temps récent du ciment ; peut être utilisée dans le cas des constructions légères.

III.3 Travaux de finition et d'entretien

Les travaux de finition concernent tout type d'action constructive qui sert à protéger la construction ou à lui donner un aspect esthétique.

[63] Parfois la terre est mélangée avec la chaux mais ce n'est pas le cas pour toutes les régions enquêtées

III.3.1 Les enduits

Les enduits sont des revêtements muraux qui servent à protéger les murs des facteurs de dégradation climatiques ou biologiques. Le choix de l'enduit est dicté par la disponibilité de la matière nécessaire distinguée par l'expérience ancestrale héritée. Les enduits utilisés dans la région sont à la base de la terre de différentes couleurs et caractéristiques. Se sont celles-ci qui déterminent la partiellement l'apparence e l'enduit. La composition de base de ces enduits comprend généralement : une terre plus ou moins argileuse, un ajout végétal (paille finement haché ou du son) ou organique (bouse de vaches) avec de l'eau. Le pourcentage de chaque composante définit la qualité du mélange. C'est ainsi que la composition et les dosages se diffèrent selon l'objectif et l'emplacement de l'enduit.

Avant d'initier l'application des enduits, il est nécessaire d'humidifier la surface concernée par le revêtement (le mur). Cette étape est nécessaire pour éviter l'absorption de l'eau contenue dans l'enduit.

Aâmi Mohamed, rencontré lors de notre investigation, nous a précisé que même les nominations de ces enduits se varient selon leur qualité de mélange et leur emplacement. Il a utilisé les termes « lourd » et « léger » pour désigner la différence de dosage des ajouts avec la terre argileuse. De même, il a employé « de protection » et « de propreté et d'hygiène » pour parler des couches finales externe et interne successivement. L'entretien des constructions en installant une couche d'enduit externe en cas de dégradation peut donner l'impression de la présence de plusieurs couches d'enduit tel qu'on peut voir dans la figure suivante.

La couche « d'esthétique » ou de « peinture », souvent d'une couleur naturelle grise ou blanc cassée, se compose de la terre avec de l'eau seuls. Elle s'appelle localement « *Bayadh* » ou « *Saissai* » et se pose comme couche finale qui donne une couleur au mur. Les habitants la renouvèlent une fois par an lors des travaux d'entretien ou en cas d'événement cultuel comme les Aïds ou familial comme les mariages. Le mélange qui constitue n'importe quel enduit doit être préparé à l'avance et laissé au moins une nuit afin d'assurer l'imbibition de l'eau.

Les constructeurs donnent de l'importance à l'utilisation de ces enduits dans les constructions destinées à l'habitation. En revanche, ils peuvent ignorer certains aspects esthétiques et de finition pour les autres constructions. Autrefois, on peut même trouver des constructions sans enduits où le liant est clairement visible.

III.3.2 Le sol

A l'intérieur des habitations, le sol est soit laissé en terre nue ou cimenté. Il arrive parfois que l'intérieur et l'extérieur (situé à proximité immédiate de la porte d'entrée ou dans le cas d'une

cour clôturée) soient traités de la même manière. D'autres fois, un intérêt est donné à l'intérieur de la maison, sans accorder une importance particulière à l'extérieur.

Pour le cas du sol à terre nue, celui-ci est bien nivelé puis humidifié puis compacté (à l'aide d'un objet lourd en bois ou en métal, avec des galets ou autres)[64] pour donner un aspect lisse, propre, avec une surface plane. En revanche, dans le cas du sol cimenté, perçu comme plus durable et plus hygiénique, la terre reçoit une couche mince « imperméable » en ciment pour couvrir la surface superficielle du sol.

Dans la région de Mjez Eddechich ils nous ont raconté que l'habitude reconnue chez la population pour le sol cimentée était le mélange d'un sac de ciment avec 1.5 à 2 « brouettes » de sable. Ce mélange est posé ensuite en couche mince sur la terre « *propre* » et laissé pour séchage. L'objectif pour eux est d'éliminer la poussière et l'humidité dégagé du sol.

III.3.3 L'entretien de la construction

Les travaux d'entretien concernent le renouvèlement des enduits et de revêtements muraux ainsi que le remplacement des couches végétales dégradées dans les toitures.

Ces tâches se faisaient habituellement en printemps quand « *les fleurs commencent à apparaitre sur les arbres fruitiers et la température à augmenter* », dit aâmi Salah, âgé de 82 ans. Dans une atmosphère agréable, tout le monde participait à ces travaux d'entretien dans cette même période, phénomène qui a encouragé la communauté à garder ces habitudes constructives et par conséquent, à préserver la construction contre les intempéries et les effets de dégradation.

Pour les murs en matériau terre fissurés, deux cas ont été recensés dans les récits. Le premier cas concerne l'humidification de la terre et la fermeture des trous avec du sable avant le renouvellement de l'enduit qui protège le mur. Le deuxième cas est la couverture de la partie dégradée avec un mélange de terre-ajout (végétal ou animal).

III.4 La place de la femme dans le processus de construction

Dans la culture constructive locale, la femme était fortement présente. Le degré de cette présence est variable d'une région à l'autre et, d'une famille à une autre. Pour certaines régions, sa participation débute dès la phase préparative. Elle aide à transporter les matériaux, à diffuser le programme de la « touiza » entre femmes, à estimer les quantités des aliments nécessaires pour le repas collectif et enfin à faire (dans quelques régions) les travaux de finition et de décoration de la nouvelle habitation.

[64] Dans la région sud de la wilaya , les récits abordés une description d'un objet métallique lourd qui possède une base large et un bras appelé chez la population « damma » inspirer du verbe damer

Pour le déplacement des matériaux, les femmes de la famille, à l'aide de leurs « voisines ou cousines », se déplacent ensemble pour ramener les matériaux à l'endroit du chantier pendant plusieurs jours du fait qu'elles doivent assurer leurs responsabilités familiales en parallèle. Une autre tâche ensuite se manifeste lors du lancement des travaux, la préparation des repas. Cela débute dès le matin, parfois bien avant le début des travaux eux-mêmes.

La définition du « repas » à ce niveau est dépendante des moyens disponibles et du nombre des participants au chantier. Toutefois, chaque famille s'efforce de faire preuve d'une générosité maximale dans la mesure du possible. Enfin le cas de la « touiza », l'évènement nécessite la collaboration des femmes pour préparer une grande quantité de nourriture.

En finalité après la clôture du chantier, une autre tâche est assurée par les femmes : les travaux de finitions et de décoration. Cela peut englober les travaux d'enduits (en terre et en chaux) internes, parfois même externes, le lissage du sol, la peinture et les dessins muraux. Selon le récit de la population, chaque région a eu des symboles qui expriment le langage local et les traditions de leurs pères. Or, à cause des dégradations qui ont touché ces constructions, nous avons trouvé que des cas isolés. Une grand-mère, « Ma Saida », âgée de 89ans a répondu avec peine à une question que nous avons posé à propos de l'absence des dessins et des décorations dans leurs constructions, « *ma fille, tu n'as pas vu les conditions que nous avons été obligés de tolérer. Nous étions en déplacement continu à cause des Français. Parfois nous n'avons eu même pas le temps de s'habituer à une construction avant d'être contraints de la changer. La décoration est devenue un luxe même vis-à-vis notre état psychique* ».



Figure 102: Décoration interne sur le mur du « dokkana » dans une construction ancienne de la commune Cheraïa. Photo reçue du maire de la commune Cheraïa en 2019

IV. Evaluation du coût de la construction en matériaux locaux à Skikda

Le coût de la construction en matériaux locaux, tel que nous avons abordé est lié à plusieurs paramètres. Afin de comprendre la liaison entre la société skikdi avec ces matériaux, nous avons essayé de traiter plusieurs interrogations à travers l'enquête sociologique. Cette section expose la continuation de l'analyse basée sur une enquête menée à l'aide d'entretiens semi-directifs portant sur le processus de construction local et les pratiques qui y sont associées. Des aspects relatifs à la pérennité de ces pratiques ont été discutés avec les résidents locaux et les artisans constructeurs en matériaux locaux. Le chapitre VIII abordera d'autres paramètres socio-culturels.

IV.1 Abandon et rejet des pratiques et des savoir-faire constructifs en ML

La lecture des données collectées par l'entretien a décelé des détails concernant la liaison de la population avec les pratiques socio constructives. Au début, nous avons commencé par la recherche des les raisons pour lesquelles les constructions anciennes sont en cours de disparition, délaissées ou détruites ; les trois mots les plus cités étaient « *ancienne* », « *dégradée* », « *inutile* ».

Les avis à propos de ces constructions ont été dissemblables ; positifs en utilisant des termes et des expressions comme « *souvenirs* », « *réunion de famille* », « *belle* », « *chaleureuse* », « *modeste* » ; ou négatifs en employant des termes et des expressions répétitifs à l'exemple de « *petite* », « *non adapté aux conditions de vie actuelles* », « perte de valeur ». De l'avis de presque la moitié des interrogés, certaines de ces raisons les ont incités à remplacer ces constructions ou à les détruire. Un nombre important de propriétaires des constructions traditionnelles rencontrés possède une autre maison ailleurs faisant que l'ancienne n'a plus d'autre valeur que celle « *d'un attachement à son passé et ne mérite plus un intérêt particulier* ». En abordant des questions qui concernent le processus constructif, on a pu limiter un champ de réponses intéressant et varié. La détermination du matériau de construction à utiliser se considère comme une étape importante dans le processus constructif traditionnel. Les avis à propos des matériaux naturels qui ont été utilisé par nos ancêtres ont varié entre les deux extrêmes. Pour les critères de choix des matériaux de construction à utiliser, deux catégories de réponses sont retenues : une concerne les choix d'autrefois et une autre concerne le cas d'aujourd'hui. Pour la première les expressions les plus répétitives étaient : « *choix du groupe* », « *le disponible* », « *environnement immédiat* », « *la maîtrise constructif* » et « *le savoir-faire* ». En revanche, pour la deuxième catégorie, on

remarquait la répétition des réponses : « *choix* », « *moyens* », « ce qui est disponible sur le marché », « *crise* » et « *conditions* ».

Les réponses s'étendent aux cas de certains candidats à la construction qui ont révélé des difficultés concernant les matériaux naturels de construction utilisés. Ceci se manifestait pour des raisons diverses telles que : « difficulté d'extraction », « aspect primitif qui donne une image de pauvreté » et « disparition du savoir-faire nécessaire pour la construction ou l'entretien par les personnes âgées ». D'autres évoquent le problème de « *l'évolution de la démarche conceptuelle et constructive* » en citant le « *changement du mode de vie et des pratiques économiques* ».

Le monde rural n'est plus comme avant, accueillant essentiellement des activités liées à la terre et à l'environnement naturel. De plus, la société rurale n'est plus symbole de solidarité sociale comme avant.

Aâmi Salah, un vieil agriculteur précis « *qu'il ne peut pas forcer les nouvelles générations à vivre de la même façon que ses grands-parents et à construire leur demeure comme ça se pratiquait avant* ». Pour la raison que, contrairement à eux, « *ils ont du choix et des moyens* ». Certains précisent que « *pour construire de la même façon que leurs ancêtres il faut investir un temps important non seulement pour la construction mais aussi pour un entretien régulier* ». Ces travaux d'entretien se faisaient chaque année, dans une ambiance collective spéciale à laquelle tout le monde participait. Mais avec les changements qu'a connus la vie communautaire, cette pratique ne présente plus d'intérêt pour les gens, d'autant que l'entretien n'est pas une opération facile surtout en cas de dégradation importante du bâti. Cette fonction doit être assurée généralement par les membres de la famille. Cependant, et avec le changement du mode de vie et la recherche d'une vie meilleure, la réunion du groupe pour mener une telle opération technique devient plus difficile. De plus, pour certains, ces pratiques interfèrent avec leur indépendance vis-à-vis de leur voisinage social immédiat. Un groupe de personnes partagent l'idée selon laquelle ces pratiques ont été facilement acceptées par nos ancêtres parce qu'« *ils avaient eu l'habitude de vivre dans des conditions difficiles* ». Ils ne sont plus contraints de le faire car ils ont la possibilité de s'abstenir. Pour eux, l'extraction et le transport des matériaux naturels représentent une tâche ardue. En outre, la mise en place de tels collectivités pour des travaux de cette nature est devenue plus complexe en raison des contraintes individuelles et collectives, ainsi que des coûts financiers associés.

De surcroît, des avis qui défendent l'héritage constructif et social ont précisé que le retour au processus de construction ancestral historique est devenu une nécessité, notamment en raison de la qualité incertaine des bâtiments actuels. Ils avancent que « *ces pratiques aident à gagner du temps et de l'énergie* ». Certains ont gardé les pratiques constructives mais en utilisant d'autres matériaux et d'autres techniques de construction pour diminuer les efforts fournis. Pour eux, la « Touiza » est un héritage qui pourrait même aider à développer le secteur constructif pour résoudre la crise de l'habitat et l'insuffisance des infrastructures. Une autre catégorie a indiqué qu'ils ont été contraints de quitter leurs terres en raison du terrorisme des années 90. Cela a entraîné une rupture totale avec les normes sociales de leur vie passée, une situation qui perdurait même après leur retour, en particulier pour ceux ayant subi des pertes familiales. Les constructions et l'héritage ancestral, deviennent dans ce cas une source de douleurs et de nostalgie. Ils rejettent donc tout ce qui est lié à cette période.

IV.2 Les artisans constructeurs et l'évaluation des constructions en matériaux locaux

Dans le cadre de la présente recherche et, dans l'objectif d'établir des références locales pour l'évaluation économique des constructions en matériaux locaux, nous avons essayé de développer une enquête auprès des artisans constructeurs en matériaux locaux issus de Skikda. Ainsi, l'enquête par entretien semi dirigé a abordé des paramètres liés à leurs pratiques constructives, leurs activités actuelles, le transfert de leurs savoirs et l'évaluation du coût de la construction en matériaux locaux.

IV.2.1 Conditions de rencontres :

L'un des obstacles majeurs de notre recherche était de trouver des artisans constructeurs spécialisés dans la construction en matériaux locaux originaires ou habitants de Skikda. Avant de pouvoir rencontrer ou même trouver ces artisans constructeurs, il fallait approfondir nos enquêtes et, visiter à plusieurs reprises les zones d'étude. La population locale (surtout les personnes âgées) considérait les travaux de construction en matériaux locaux comme étant une tâche qui peut être assurée sans recours aux professionnels. De ce fait, notre recherche des artisans était anormale pour un nombre important de personnes. Encore, l'éloignement des pratiques constructives associées à ce type de matériaux (voir même l'abandon) ont empêché les générations récentes de pratiquer ces activités constructives. Enfin, beaucoup d'artisans constructeurs de la région sont décédés sans avoir de descendants professionnels dans leurs métiers.

Pour les deux artisans constructeurs spécialisés en torchis, la rencontre était au sein de leurs maisons familiales. Cela nous a donné la possibilité d'observer leurs constructions attentivement et d'obtenir des informations pratiques tout en bénéficiant d'une démonstration surplace de leurs démarches constructives.

L'habitation du premier artisan spécialisé en torchis dans la commune d'El Harrouche a été une construction avec cour. Il nous a précisé qu'il l'a réalisé par étape commençant par une pièce, une cuisine, des sanitaires avec une cour clôturée. Puis, il a fait une extension à l'intérieur de la cour pour rajouter deux pièces supplémentaires pour un salon et une chambre de parents. Cependant, ces deux dernières pièces ont été réalisées en matériaux conventionnels. Il nous a ainsi précisé qu'il souhaite changer toute sa construction en matériaux « durs » à cause de « *la vision péjorative de ses voisins envers sa maison* ».



Figure 103: L'intérieur d'une chambre d'enfants dans la construction de l'un des artisans (spécialisé en torchis), Commune El Harrouche. Source : Zouiten.K 2019



Figure 104: Vue de l'intérieur de la cour dans la construction de l'un des artisans (spécialisé en torchis et brique de terre), Commune El Harrouche. Source: Zouiten.K, 2019

Le deuxième artisan rencontré était issu de la commune de Zitouna. Contrairement au premier, il était fier de sa construction de forme rectangulaire et nous a raconté qu'il prépare les matériaux nécessaires pour construire une autre sur son terrain. Il nous a raconté qu'il possède une habitation en R+2 juste à côté de celle en matériaux locaux, où vivent ses enfants et la petite famille de l'un de ses fils.

La construction en torchis a été construite par lui à l'aide de ses enfants et sa femme s'occupait ensuite des travaux de finition. Ceci était un plaisir pour eux. Malheureusement, nous n'avons pas l'opportunité de rencontrer sa femme qui était absente et nous n'avons pas eu la possibilité de faire une deuxième visite à cause de la pandémie du COVID 19. Cependant, l'artisan nous a montré un espace propre à sa femme où elle exerce sa passion. Elle prépare des « tadjin [65]» en argile décorés parfois même des pièces de poterie. Cela s'est reflété sur la qualité de la finition de l'enduit de sa maison.



Figure 105: Des tadjins fabriqués à la main à base d'argile. Source : Zouiten.K, 2019

L'artisan, propriétaire de la maison a mentionné qu'il préfère passer son temps dans la construction en matériaux locaux, surtout en été.

[65] Le tadjin est une sorte de moule ou de plaque fabriqué à la main en argile puis laissé sécher. Il sert à cuire des galettes de semoule ou autres




Figure 106: Construction d'un artisan spécialisé en torchis. Source : Zouiten.K, 2019



Figure 107: Construction d'un artisan spécialisé en torchis. Source : Zouiten.K, 2019

Concernant le troisième artisan, spécialisé en pierre de taille, la rencontre était programmée d'avance avant la rencontre. Cet artisan contrairement aux deux autres était largement connu dans sa région du fait qu'il a réalisé pendant les années 70 et 80 plusieurs projets en pierre de taille et qu'il a été très sollicité à l'époque. Toutefois, il était nécessaire de repérer une personne familière avec lui pour pouvoir le rencontrer. Finalement, l'une des personnes qui nous ont précédemment accompagné lors des sorties a pu organiser une rencontre avec lui. Cette dernière s'est déroulée à l'air libre.

Tableau 13: Détails généraux liés au déroulement des entretiens avec les artisans constructeurs. Source : Zouiten.K 2020

	Âge	Date d'entretien	Durée	Lieu/ Commune	Modalités d'enregistrement des données	Spécialité constructive/ technique utilisée
1	89	18/02/2020	48min	Cheraïa	Enregistrement vocal + notes écrites	Pierre taillée et pierre en moellon
2	67	03/04/2019	1h06	Zitouna	Enregistrement vocal+ notes écrites	Torchis (en bois)
3	54	06/07/2019	1h18	El Harrouch	Notes écrites	Torchis (en roseaux) + briques de terre crue

IV.2.2 A propos du transfert savoir-faire

Les trois artisans ont indiqué qu'ils ont hérité leurs savoir-faire de leurs parents. Cependant, les interrogés ont confirmé un désintérêt de leurs enfants pour leurs métiers traditionnels, perçus comme difficiles, peu bénéfiques et en marge des secteurs économiques. Ce manque de relève selon ces artisans est lié à une augmentation de l'isolement : les artisans ne sont plus sollicités pour leurs compétences, ni par les institutions, ni même par les communautés locales, qui optent désormais pour des solutions standardisées ou industrialisées.

IV.2.3 A propos de l'évaluation du coût de l'habitat en matériaux locaux

Pour l'évaluation du coût d'un habitat en matériaux locaux, nous avons eu des réponses différentes entre les trois artisans.

Au début, nous avons demandé à travers un ensemble de question de nous indiquer les paramètres qui peuvent influencer l'estimation du coût. Ensuite, en les comparant avec les récits obtenus des entretiens avec la population concernant le processus constructif local, nous avons résumé ces paramètres comme suit :

Tableau 14 Evaluation du coût de l'utilisation des matériaux locaux pour la construction selon l'enquête. Source : Zouiten.K 2020

	Terre		**Pierre**	**Bois/Eléments végétaux**	
	Torchis	**Brique de terre crue**	**Moellon**	**Charpente**	**Ossature**
Origine des matériaux	Origine locale selon la disponibilité				
Consommation en eau	Moyenne	Moyenne	Faible à négligeable pour mortier et enduit	/	/
Coût énergétique	Nul	Nul	Déplacement/transport Faible, dépendant de la distance	Déplacement/transport Faible coût	
Investissement	Négligeable	Moules	Outils pour tailler la pierre	Outillage de charpentier	
Main d'œuvre	D'après l'enquête le prix varie d'une personne à l'autre et peut être dépendant du degré de maîtrise constructive ou de l'ancienneté et de l'expérience, sauf des charges supplémentaires liées à l'extraction ou au déplacement des matériaux			Non défini	

Ceci n'a pas été suffisant pour avoir une idée générale sur le coût. Donc, nous avons demandé plus de précision (en chiffres) sur l'évaluation des travaux de chaque artisan (main d'œuvre). Concernant le spécialiste en pierre de taille, le plus âgé d'entre les trois, il nous indiqué qu'il a travaillé beaucoup plus dans des projets d'équipements ou il a réalisé des habitations à titre familial ou amical. De ce fait, la fourchette des prix et les considérations ne sont pas les mêmes. Ainsi, il a précisé qu'il a abandonné ce travail depuis des années à cause de son état de santé et qu'il n'est plus à jour par rapport aux prix de ce « *travail pénible* ».

Les deux autres artisans ont confirmé qu'ils exercent actuellement des tâches de construction ordinaires en matériaux « durs ». En demandant qu'ils nous indiquent des prix pour la construction d'un habitat en matériaux locaux, nous avons eu les réponses suivantes :
L'artisan spécialisé en torchis de la région ouest de Skikda, qui travaille avec du torchis en bois, a déclaré qu'il évalue le coût par mètre linéaire de ces matériaux de la même manière que pour les matériaux conventionnels, soit entre 1500 et 2000 DA. Il peut également être rémunéré à la journée, en fonction des pratiques générales du marché.

Pour l'artisan spécialiste en torchis (en roseaux) et en briques de terre crue, le prix donné était de 16000DA par chambre ou par espace. Ce prix concerne les tâches constructives du clos (des murs) sans prise en considération la collecte de la matière à utiliser, ou dans le cas de maçonnerie, la préparation des briques ni les travaux d'enduits et de finitions.

IV.2.4 Suite de l'enquête

Pour évaluer de manière adéquate les réponses relatives à l'estimation du coût économique, il était essentiel de faire appel à un professionnel expérimenté et suffisamment informé des évolutions du secteur de la construction en matériaux locaux en Algérie. De ce fait, nous avons contacté un architecte du centre CAPTerre, Mr Alaeddine Belouaar. Il est actuellement architecte des monuments et des sites historiques qualifié par le ministère de culture et occupe depuis la fin de l'année 2023 le poste de directeur du centre CAPTerre. Il a eu une expérience riche et diversifiée dans le cadre des opérations menées sur les constructions anciennes et traditionnelles en matériaux locaux, notamment en matériau terre. Ainsi, grâce à ses interactions directes avec divers artisans spécialisés dans le domaine, provenant de différentes régions d'Algérie, il est en mesure d'évaluer de manière pertinente les réponses des artisans de Skikda.

Mr Belouaar a considéré les prix donnés par les artisans comme des prix « bas ». D'après son analyse, la baisse de ces prix ne peut pas seulement être attribuée à la nature économique des matériaux, mais également à leur faible utilisation dans les pratiques actuelles, ou à une maitrise constructive limitée. Il a ajouté qu'une raison absolument fiable pour cette baisse de prix réside dans la demande limitée de cette main-d'œuvre. Dans d'autres régions où la main d'œuvre « qualifiée » est sollicitée, les prix sont considérablement élevés.

Conclusion

L'analyse du processus constructif à travers le prisme du coût révèle une complexité plurielle qui dépasse largement la seule dimension économique. Ce chapitre a permis de démontrer que la notion de coût, dans le champ de l'architecture et de la construction, doit être envisagée de manière systémique, en intégrant les dimensions environnementale, patrimoniale, sociale et culturelle. Le matériau local, souvent relégué au second plan dans les logiques de construction contemporaines, émerge ici comme un vecteur stratégique de durabilité et de résilience, à la croisée de ces différentes logiques.

La relecture du processus constructif à l'aune des différentes dimensions du coût réaffirme la pertinence d'un retour raisonné vers les matériaux locaux, non pas dans une logique passéiste,

mais dans une optique critique, prospective et contextualisée. Ce retour suppose une redéfinition des priorités architecturales et urbanistiques en faveur de modèles de construction qui articulent durabilité, identité, ancrage territorial et responsabilité environnementale. Cette posture ouvre également des perspectives de recherche sur les dispositifs de gouvernance, les politiques publiques et les modalités de transmission des savoir-faire locaux dans un monde en transition.

Le processus constructif local lié à l'habitat ancestral de Skikda, a été décrit d'après les témoignages collectés au sein de l'enquête sociologique. Il dévoile des particularités liées à l'organisation, le déroulement et les pratiques liés à la construction de cet habitat rural.

Chapitre VII : Lecture typologique de l’habitat rural ancestral en matériaux locaux à Skikda

« *L'habitat traduit, en surface et en volume,*
les aspects principaux de la culture et du mode de vie.
Il est le territoire, bâti et non-bâti, où vit et travaille l'homme »
(Viaro & Ziegler, 1983)

Chaque société s'investie à sa manière dans la production de son identité à travers son espace habité. A ce titre, les constructions traditionnelles traduisent un langage complexe qui reflète un ensemble de paramètres culturels, géographiques et historiques. Pour comprendre ces paramètres, la lecture de son habitat offre une fenêtre qui mène à sa compréhension.

L'usage des matériaux locaux ne se réduit pas à une simple question de disponibilité. Il traduit également des choix culturels, des traditions constructives, et des adaptations techniques propres à chaque milieu. Un même matériau peut être utilisé de plusieurs façons et dans différentes parties de la construction.

Afin de comprendre le cas du territoire rural de la wilaya de Skikda, il était indispensable de passer par la compréhension des constructions ancestrales en matériaux locaux du fait que l'habitat actuel ne s'intéresse plus à leur utilisation (sauf cas isolés).

L'étude concerne principalement l'habitat résultant d'une production *des Algériens*. La lecture tourne autour les détails liés aux matériaux de construction et des techniques utilisés et, à l'aspect externes des bâtiments. Cependant, certains détails internes ont été abordés.

Dans ce cadre, la démarche adoptée repose sur une articulation entre l'observation empirique et l'analyse typologique. Les données collectées sur le terrain — relevés, photographies, descriptions et entretiens — ont permis d'identifier les éléments récurrents et les variations locales propres aux techniques constructives traditionnelles. Ces constats empiriques, une fois comparés et interprétés, ont servi de base à une lecture typologique visant à organiser la diversité observée et à mettre en évidence les logiques constructives et culturelles caractéristiques de l'habitat rural ancestral.

L'étude concerne principalement l'habitat issu d'une production locale, réalisée par les habitants eux-mêmes. La lecture se concentre sur les matériaux de construction, les techniques utilisées et, à l'aspect externe des bâtiments, tout en intégrant, lorsque cela s'est avéré pertinent, certains détails relatifs à l'organisation interne.

Aucune recherche antérieure n'ayant traité de manière spécifique l'habitat rural en matériaux locaux sur le territoire de Skikda, il est apparu essentiel d'aborder dans cette thématique à

travers une lecture typologique exploratoire, capable de mettre en lumière les particularités constructives et les logiques d'adaptation au milieu.

Cependant cette étude demeure limitée par la difficulté de couvrir l'ensemble du territoire de la wilaya ainsi que par la rareté de la documentation existante. Le recensement exhaustif ou le développement d'un inventaire qui englobe tous les types existants d'habitat en matériaux locaux n'a pu être réalisé, car il dépasserait les objectifs de cette recherche.

Une telle entreprise nécessiterait un travail spécifique, axé sur les typologies architecturales et les caractéristiques morphologiques, spatiales et fonctionnelles des constructions traditionnelles. De ce fait, notre lecture doit être considérée comme un essai exploratoire, ouvrant la voie à de futures études plus ciblées sur la diversité constructive du patrimoine rural de Skikda.

Déroulement des enquêtes

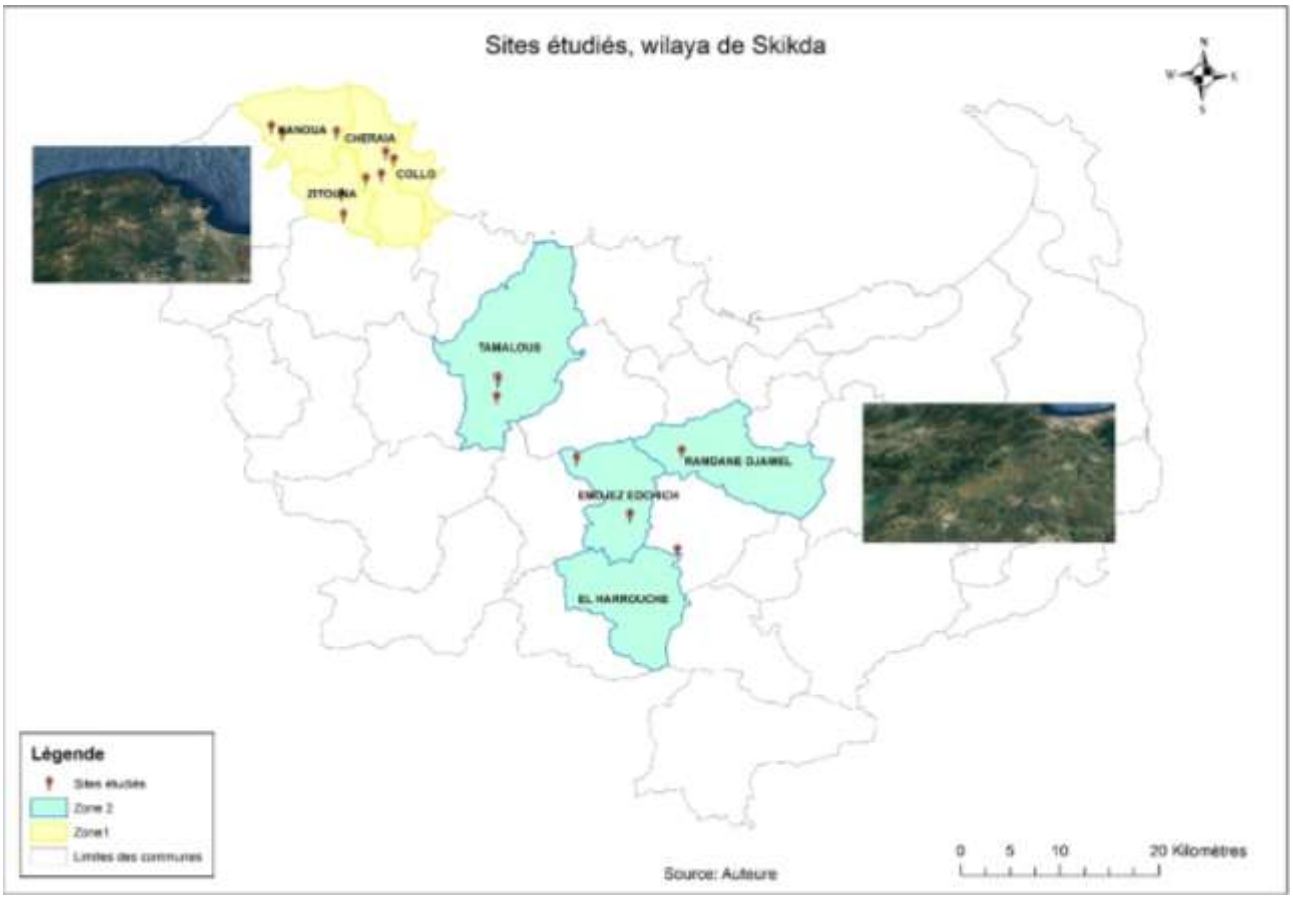
Les premières communes rurales étudiées dans la région ouest de la wilaya présentaient des disparités importantes, ce qui nous a amenés à élargir progressivement le champ de l'étude.

Nous avons cherché, dans la mesure du possible, à recenser autant de cas et de caractéristiques de construction que possible afin de refléter la diversité et la réalité observable des bâtiments ruraux dans la wilaya de Skikda.

Enfin, il a fallu procéder pour un échantillonnage aléatoire, où, toutes les informations et les cas rencontrés présentent un plus pour l'étude, sans présélection intuitive.

Sélection des constructions pour la lecture finale

Au total 17 sites ont été retenus pour l'étude malgré l'exploration d'autres sites. Chaque site peut comprendre une ou plusieurs constructions. D'autres sites, situés dans d'autres communes conservent également des constructions ancestrales en matériaux locaux. Cependant, une recherche plus approfondie nécessiterait des objectifs davantage centrés sur les aspects constructifs et typologiques. Notre objectif de cette sélection était l'exploration des possibilités constructives en matériaux locaux présentes sur le territoire de la wilaya et d'explorer les potentialités constructives offertes par les matériaux locaux disponibles sur le territoire de la wilaya.



Carte 6: Sites concernés par l'étude. Source: Zouiten.K



Figure 108 Capture aérienne des sites d'enquête, échantillon constructif, Source : Zouiten.K 2023

Ce type d'habitat, témoin de son époque, se trouve ébranlé, menacé de perte. D'ailleurs, lors de notre enquête sur terrain, l'une des expressions les plus répétées soit par les habitants (ou propriétaires) ou par les professionnels chargés de ce type d'habitat dans les différentes directions était « elles vont être remplacées », en référence aux anciennes constructions. D'ailleurs, l'un des sites retenus pour l'analyse dans la commune de Emjez Eddechich a été après quelques mois complètement détruit. Nous avons découvert la situation à travers des images satellitaires. D'autres sites sont également en cours de changement de leurs habitats en matériaux locaux.



Figure 109: Remplacement des constructions en matériaux locaux par d'autres constructions en matériaux "durs". Source : Auteure 2018

La répartition géographique des sites d'enquête est liée à la disponibilité des constructions et le choix des sites proposés par l'un des accompagnants (une personne qui habite la région ou un subdivisionnaire de la direction de logement).

Le rapprochement des sites dans la région nord-ouest par rapport au sud de la wilaya est justifié par la nature topographique difficile de la région. Encore, certaines communes à l'exemple d'El Harrouche ont été largement touchées par l'urbanisation. Les constructions repérées dans cette commune ont été des cas isolés en dehors du chef-lieu.

Le choix des constructions domestiques pour l'étude a été influencé par les contraintes rencontrées sur le terrain. L'absence d'un recensement officiel ou d'une base cartographique actualisée précisant l'emplacement et le nombre de ces constructions nous a contraints à réaliser de multiples sorties d'exploration et d'observation avant de pouvoir effectuer une sélection représentative.

Pendant les sorties d'enquête, plusieurs imprévus sont apparus Parfois, les propriétaires se montraient hésitants quant à l'exploration de leurs maisons. D'autres fois, des constructions étaient fermées, en état dégradé, ou situées dans des zones difficiles d'accès.

Le nombre final des constructions retenues pour l'étude est de 35 constructions réparties sur plusieurs communes. Cette classification constitue un essai exploratoire, dans le cadre de cette recherche, visant à comprendre les détails constructifs et à réaliser un recensement primaire des techniques constructives traditionnelles disponibles à Skikda en l'absence de toute référence antérieure sur ce sujet.

Il est capital de mentionner que ce recensement n'est pas l'objectif principal de l'étude. Une classification plus fiable et détaillée nécessiterait d'autres recherches ainsi que l'avis complémentaire de spécialistes provenant de différents domaines et disciplines.

Les critères de sélection des constructions retenues sont : l'état général de la construction, l'accès à la construction ou au moins la possibilité d'avoir ses quatre façades en relevé métrique ou photographique (Certaines constructions étant implantées dans des zones délaissées où l'accès est impossible en raison des contraintes du terrain), ainsi, et la présence d'une particularité constructive par rapport à l'ensemble.

D'autres constructions à usage autre que le résidentiel, qui, servant à satisfaire des fonctions secondaires liées à l'activité d'élevage ou aux granges sont également présentes mais en nombre limité.

D'après l'enquête, toutes les constructions examinées ont été érigées par les habitants locaux durant la période de colonisation française, lorsque les résidents des zones rurales étaient contraints d'utiliser les matériaux disponibles pour édifier leurs habitats.

I. Caractéristiques générales

Certains détails observés sur le terrain ont pu être relevés directement, tandis que d'autres ont nécessité une vérification auprès des propriétaires ou des habitants, afin de mieux décrire certains éléments dissimulés ou non apparents à l'œil nu.

I.1 Implantation des constructions

Selon l'enquête, l'emplacement et la manière dont les constructions d'habitat sont disposées sur le territoire sont déterminés par plusieurs facteurs et répondent à des logiques d'adaptation variées au contexte d'insertion.

De nombreux cas ont été identifiés où les constructions résidentielles sont édifiées sur des terrains généralement légèrement accidentés ou plats. Cela inclut les terrains situés à l'intérieur des massifs montagneux ainsi que ceux présentant une pente douce sur les collines.

Par ailleurs, certaines implantations obéissent directement aux paramètres topographiques du terrain. Dans ce cas, les constructions sont adossées au terrain, tout en étant légèrement éloignées du talus, qu'elles soutiennent par une murette en pierre. Cette disposition permet d'intégrer la construction dans la pente naturelle sans modification brutale du relief.

Enfin, d'autres formes d'implantation ont été imposées par les politiques coloniales, notamment dans les régions rurales où, l'organisation spatiale répondait à des logiques administratives et de contrôle plutôt qu'à une adaptation au milieu.



Figure 110: Habitation adaptée à la pente légère du terrain. Source: Zouiten.K, 2019

L'implantation des constructions a été aussi dictée par la topologie de la région, par l'activité économique (terres d'agriculture, de culture ou d'exploitation forestière) ou simplement par la propriété foncière. Encore, certains ont choisi de construire au milieu de la forêt dans des endroits « protégés » afin de s'éloigner des attaques des Français qui avaient l'habitude de voler leur bêtes et leur nourriture. Un autre facteur a été identifié et a été mentionné par certains individus interrogés, à savoir la proximité des sources d'eau douce, en particulier dans les régions montagneuses soumises à des conditions climatiques hivernales extrêmes.



Figure 111: Des constructions implantées à côté des terrains agricoles de leurs propriétaires. Source : Zouiten.K, 2019

En somme, la répartition des constructions résidentielles sur le territoire est matérialisée par trois typologies principales typologies :

- Sous forme de groupements en hameaux, présentant des densités variables, où chaque regroupement de bâtiments abrite une communauté de personnes entretenant généralement des liens familiaux directs ou indirects.

Ces groupements d'habitats, sont appelées localement « z'riba » dans les régions de montagnes ou encore « douar », « mechta » ou « dechra » selon la grandeur du groupement dans d'autres régions.

- Sous forme de dispositions éclatées ou en taches d'huile constituées de maisons éparses ou isolées, parfois jumelées en cas d'extension familiales.
- Sous forme de regroupements imposés par l'autorité coloniale française notamment à proximité des fermes européennes, (à la recherche du travail ou à cause de la dépossession de leurs terres où ils deviennent dans certains cas des khemasses[66] chez les colons).

Pendant la guerre de libération nationale, certaines familles ont choisi de quitter les agglomérations pour s'installer dans des zones plus protégées, souvent situées au cœur des forêts. L'accès à ces lieux était particulièrement difficile, ce qui réduisait les risques d'attaques de l'armée française. Toutefois, ces structures nécessitaient inévitablement

[66] Un terme local issu du terme arabe khoms qui signifie (1/5), utilisé pour désigner celui qui cultive une terre en échange d'une rémunération équivalente à un cinquième des récoltes.

l'assistance d'un guide local pour les localiser. Dans un des cas étudiés, situé dans la commune de Chéraïa, il a été nécessaire de se déplacer en voiture jusqu'à une altitude de 1030 m suivi d'un changement de véhicule pour embarquer à bord d'un camion à plateau surélevé, puis de parcourir plus de trois km à pied à travers la forêt.

Cette démarche était nécessaire en raison de la topographie accidentée de la région, pour atteindre enfin, une altitude de 1157m où se trouvaient trois constructions isolées en pierre L'évaluation altimétrique a été réalisée à l'aide d'une application de localisation GPS sur téléphone[67].



Figure 112 Photo du parcours à la recherche d'une construction en matériaux locaux, commune Cheraïa. Source : Zouiten.K ,2017



Figure 113: Ensemble de maisons de la même famille, commune de Tamalous. Source: Zouiten.K, 2018

[67] Les coordonnées sont récupérées sur l'application, envoyées par mail puis insérées à l'aide d'un logiciel SIG sur carte.

I.2 Vocation des constructions

Les constructions domestiques vernaculaires assurent trois types de fonctions : l'habitation, la grange et l'élevage. Une construction destinée à l'habitation peut abriter la famille mais également accueillir, sous le même toit la famille, leurs biens ainsi que leurs animaux domestiques : chèvres et vaches.

Les observations de terrain ont permis d'identifier deux situations distinctes :

- des constructions initialement conçues pour une fonction précise,
- et d'autres, réaffectées à un usage différent, souvent en raison de leur dégradation ou d'un déplacement du lieu d'habitation, notamment lors de la désertification de certaines zones rurales pendant la décennie noire des années 1990.

La vocation actuelle de ces constructions est généralement déterminée par l'activité économique du propriétaire ainsi que par l'état de conservation du bâti.

En cas de dégradation avancée, la construction est souvent transformée en abri pour le bétail (vaches, chèvres) ou en espace de stockage pour les récoltes ou la paille.



Figure 114: Vue interne et externe d'une construction domestique en torchis dont la fonction est modifiée du logis à l'élevage à cause de son état dégradé. Source : Zouiten.K, 2017

I.3 Caractéristiques morphologiques générales

L'habitation en matériaux locaux se caractérise par des volumes simples, parallélépipédiques en profondeur ou cubiques. Ils gagnent plus d'élévation par l'usage des toits inclinés pour les habitations, ce qui aide, d'après les habitants, à évacuer les eaux pluviales et assurer un volume d'air convenable à l'intérieur de la construction.

D'autres constructions annexes qui assuraient des fonctions complémentaires à celle du logis possédaient d'autres caractéristiques.

Ces constructions de volumes moins importants que les habitations principales, ont bénéficié d'une attention moindre en matière de finitions et de détails constructifs. Ceci, confirme que le choix des matériaux et des techniques était lié aux finalités d'usage de chaque édifice.
La forme de la construction était déterminée à la fois par la disponibilité des matériaux, par le savoir-faire constructif associé à leur mise en œuvre, ainsi que, par des critères fonctionnels prédéfinis établis en fonctions des activités appelées à se dérouler à l'intérieur du bâtiment : une construction qui assure la fonction de résidence n'aura pas les mêmes propriétés dimensionnelles qu'une autre combinant les fonctions de résidence, de grange et d'élevage.
L'individualité architecturale pouvait se manifester dans le choix de matériaux utilisés (un choix souvent influencé par des facteurs contextuels ou économiques), mais aussi dans la qualité du traitement artisanal, lorsque celui-ci était présent, et dans la nature des enduits appliqués à l'intérieur qu'à l'extérieur de la construction.

I.3.1 Lecture des typologies spatiales

Dans certaines régions de la wilaya de Skikda notamment dans la commune de Tamalous l'habitation familiale est désignée par le terme « Hayt », qui signifie littéralement « mur ». Cette appellation, à première vue surprenante, renvoie à la fonction première de protection et de clôture de l'espace domestique, symbole de l'intimité familiale.

Dans d'autres zones de la wilaya, les gens emploient des termes habituels tels que « dar » ou « soukna », qui signifient maison ou demeure. Ces variations lexicales traduisent la richesse linguistique et culturelle du territoire, mais également la diversité des représentations sociales de l'habitat dans le milieu rural skikdi.

I.3.1.1 Plan unicellulaire avec ou sans mezzanine (s)

De forme régulière, rectangulaire ou presque carrée, le plan unicellulaire se caractérise par la présence d'une seule pièce polyvalente regroupant l'ensemble des fonctions domestiques : sommeil, préparation des repas, réception et parfois stockage.
Ce type d'organisation spatiale est particulièrement répandu dans les zones montagneuses des communes de Collo, Zitouna, Cheraïa et Kanouâa.
Malgré quelques variations locales, les relevés effectués montrent une relative homogénéité dimensionnelle. Les modules les plus fréquents se situent autour de (3,5 × 7 m) et (4 × 8 m) pour les bâtiments à vocation résidentielle.

Les habitants emploient des unités de mesure traditionnelles, désignées par le terme « draâ » (ou bras), correspondant approximativement aux dimensions mentionnées ci-dessus : soit 7 × 14 draâ pour (3.5×7)m, ou 8 × 16 draâ pour (4×8)m.

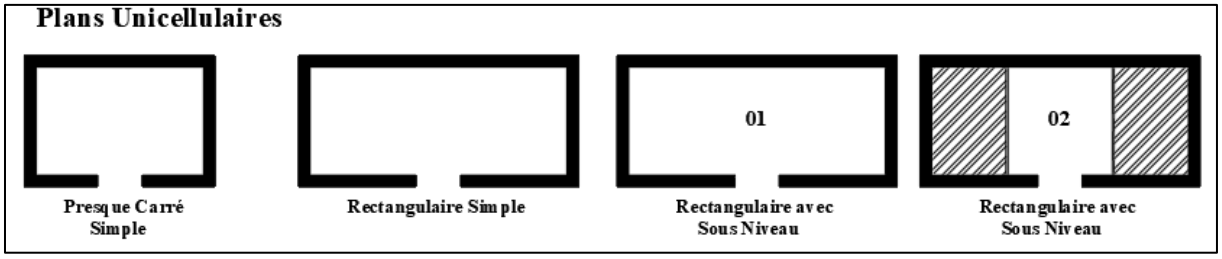


Figure 115 : Schémas montrant les variantes des plans unicellulaires. Source: Zouiten.K

Le rajout d'un sous-niveau (un ou deux maximums) appelé localement « *cedda* », vise principalement à augmenter la surface habitable ou fonctionnelle et à séparer les espaces réservés aux filles et aux garçons.

Sa hauteur varie généralement entre 1m et 1.40 m, en fonction de la taille des animaux hébergés en dessous (vaches, chèvres ou moutons) ou la fonction voulue par l'espace en dessous (en cas de présence d'un espace destiné au stockage). La conception de ce sous-niveau doit être prévue dès la phase initiale de la construction. Il doit être programmé avant le début des travaux pour des raisons structurelles.

Les constructions dotées d'un sous niveau à l'intérieur sont toutes édifiées en pierres de moellon. Sur le plan technique, le plancher du sous-niveau est soit soulevé grâce à l'ancrage de troncs d'arbres directement dans les murs porteurs en pierres lors de la construction, soit supporté par une structure ponctuelle supplémentaire.

Cette dernière est composée de poteaux en bois, dont la hauteur correspond à celle du sous-niveau, servant de support au plancher.

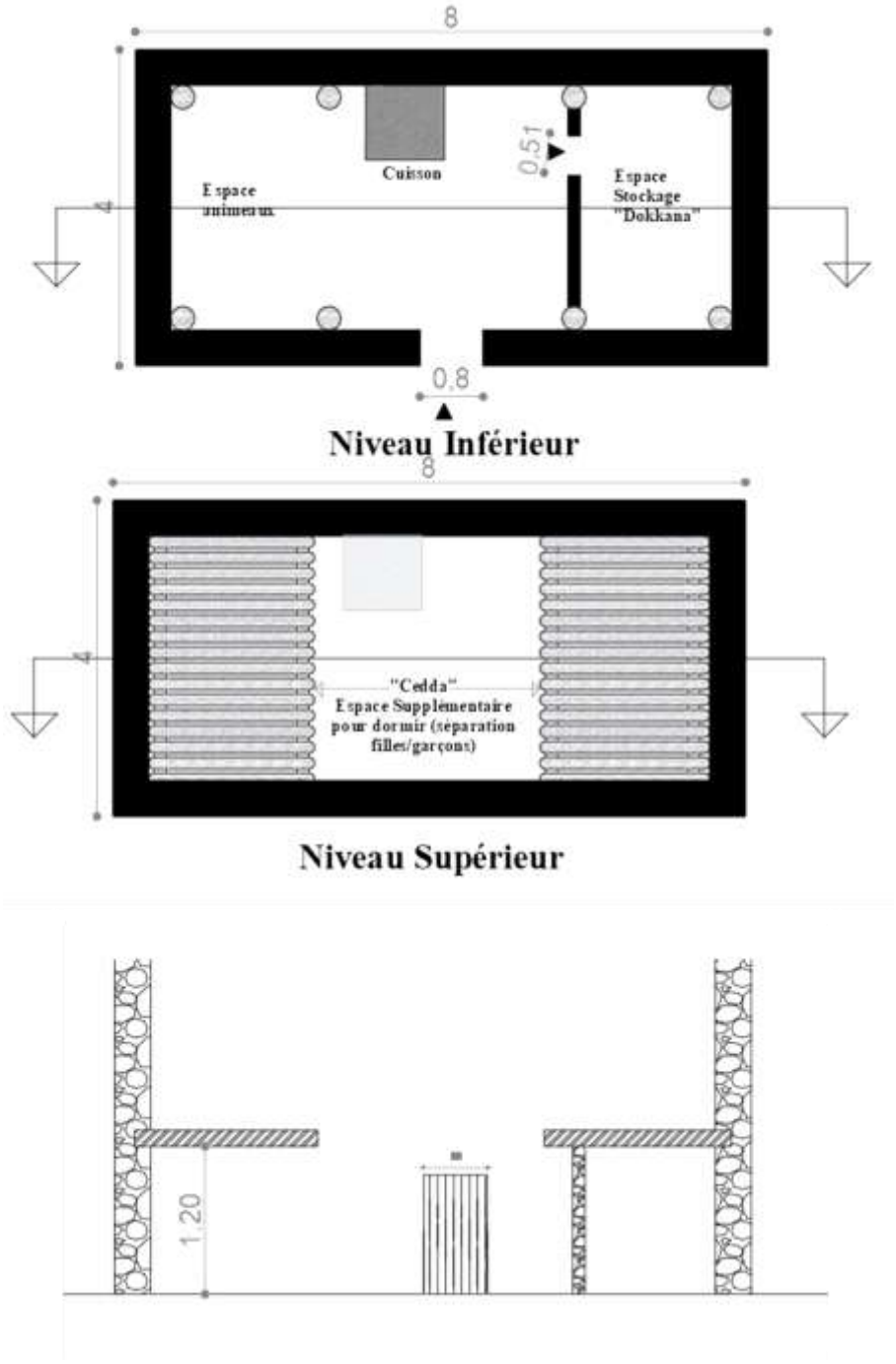


Figure 116: Détails d'une construction avec sous niveau. Source: Zouiten.K

Les habitations à plan unicellulaire avec sous niveau (x) peuvent accueillir un espace de stockage à l'intérieur appelé « *dokkana* » ou « *d'khira* ». Ce dernier est entièrement fermé et séparé du reste de l'espace par une petite porte. Ainsi, sa partie supérieure est utilisée comme espace de repos.

Cet espace, entièrement fermé et séparé du reste de la pièce par une petite porte, sert à entreposer les denrées alimentaires, les récoltes ou les outils domestiques. Sa partie supérieure

est souvent aménagée comme espace de repos ou de couchage, optimisant ainsi l'usage de la surface disponible.



Figure 117: Espace de stockage appelé "dokkana" à l'intérieur d'une habitation.Source: Zouiten.K, 2018

En l'absence d'un sous-niveau ou d'une extension verticale ou de la « *cedda* », la construction est réalisée en pierre en moellon ou en torchis, dans ce cas, l'organisation intérieure repose sur un fonctionnement en rotation, c'est-à-dire que le même espace est utilisé de manière alternée selon les besoins : entre les activités diurnes et nocturnes, ou entre les usages réguliers et occasionnels.

I.3.1.2 Plan bicellulaire avec une ou deux entrées

Ce type d'habitation présente un plan rectangulaire, régulier et étalé, composé de deux espaces distincts. L'un d'entre eux représente la pièce principale destinée aux activités partagées par les membres de la famille. Elle est polyvalente et peut accueillir plusieurs fonctions à la fois. La seconde pièce, quant à elle, est plus intime. Elle sert généralement d'espace de repos pour les parents ou, dans certains cas, d'extension réservée à un fils marié. Cependant, des particularités de fonctionnement peuvent se manifester entre la construction avec une seule porte et celle avec deux entrées. Dans le premier cas, la seconde pièce est fonctionnellement complémentaire à la pièce principale. Néanmoins, la situation de la construction avec deux portes ne correspond pas nécessairement au même scénario. Par conséquent, il est possible que la seconde pièce puisse alors fonctionner de manière indépendante, tout en demeurant structurellement reliée à la première.



Figure 118: Construction à deux entrées. Source: Zouiten.K, 2019

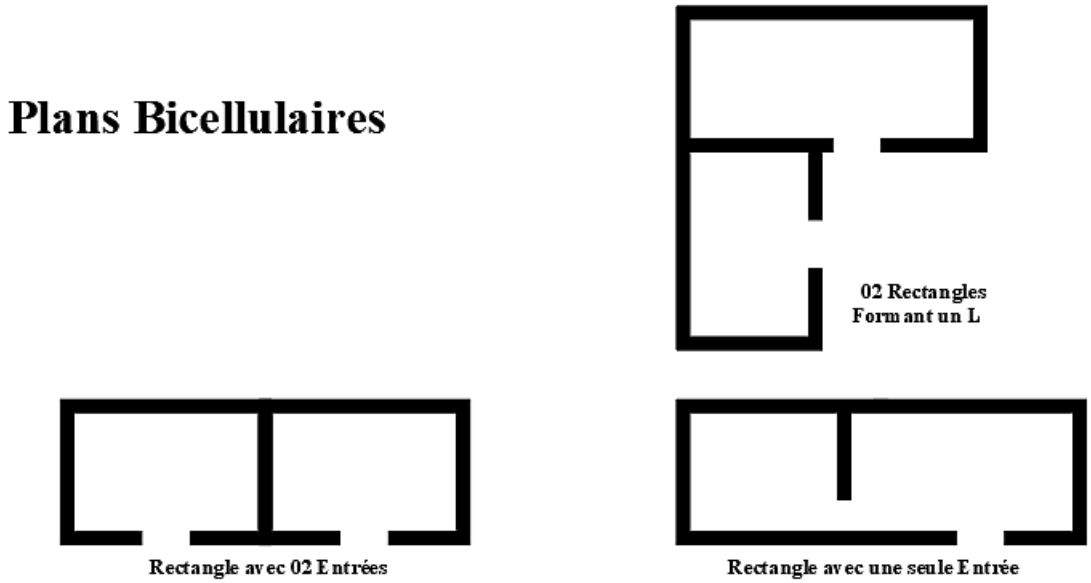


Figure 119: Schémas montrant les variantes des plans bicellulaires. Source : Zouiten.K

I.3.1.3 Plan à cour

Ce type de plan est principalement répandu dans les zones à faibles pentes, notamment dans les communes d'El Harrouche, Mjez Eddechich, Ramdane Djamel et Tamalous.

Cependant, quelques cas similaires ont également été observés dans les régions montagneuses, où plusieurs habitations appartenant à une même famille présentent cette configuration.

Dans ces situations, la cour occupe un rôle central : elle constitue un espace intime de réunion familiale, favorisant les interactions quotidiennes et la cohésion entre les membres du même lignage. Dans le cas général, la cour représente un espace polyvalent qui peut accueillir

plusieurs fonctions. Elle est le cœur de la maison. Elle peut être un espace de rencontre, de réunion, d'évènements, d'accueil, d'artisanat et même, peut faire office dans certains cas d'un coin dédié aux animaux. Mais, plus que ça, elle est considérée aussi comme un espace d'extension future pour les membres de la famille. Elle peut être partiellement couverte ou totalement découverte. Malheureusement, il n'a pas été possible de photographier les habitations dotées de cours, en raison du refus exprimé par leurs propriétaires. Cependant, trois principales dispositions des habitations à cour ont pu être identifiées. Des variations notables ont été enregistrées au niveau des dimensions et de l'organisation spatiale, influencées à la fois par les préférences individuelles et les limites de la propriété foncière.

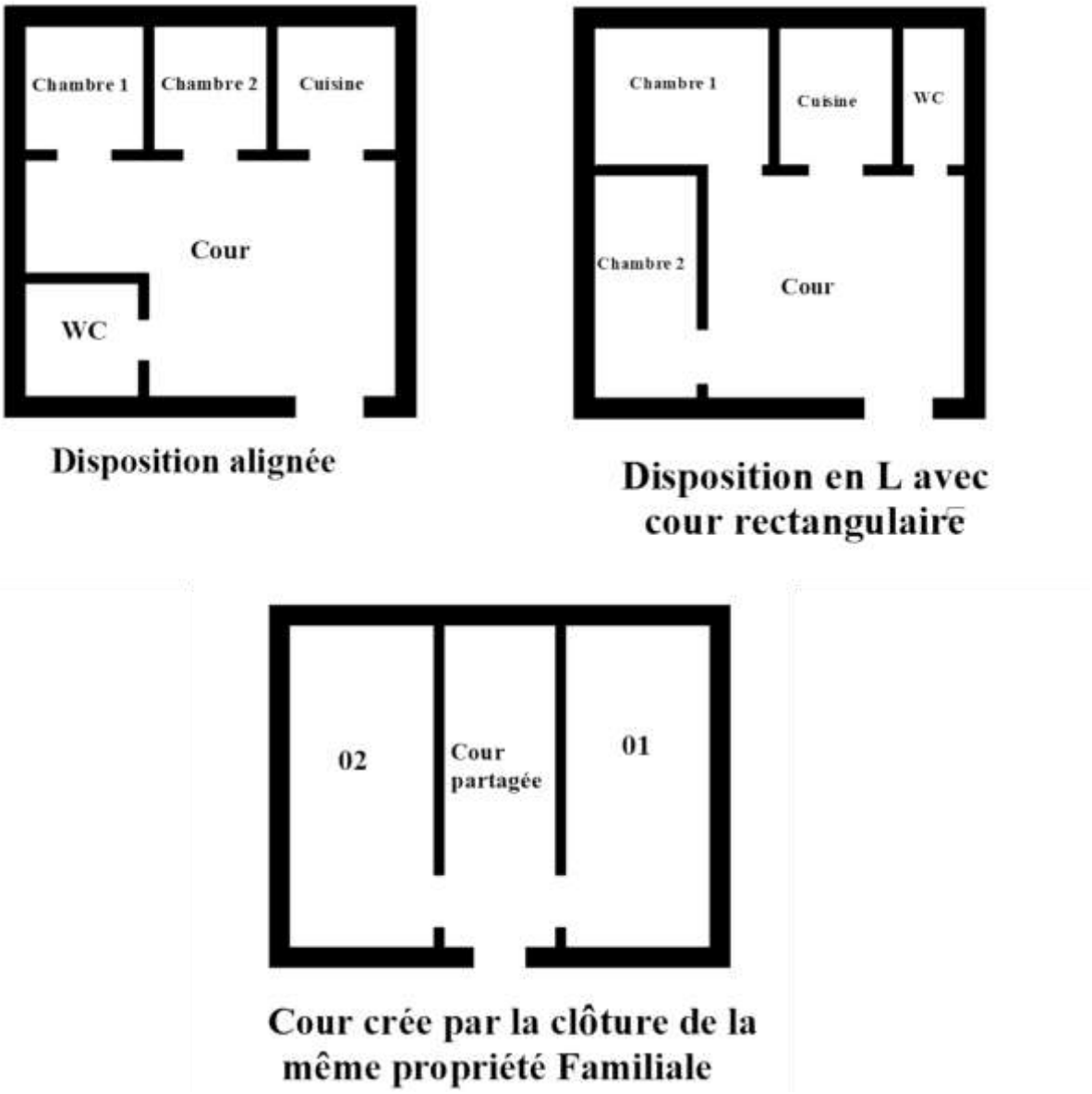


Figure 120: Schéma représentatif des exemples d'habitations à cours. Source: Zouiten.K

I.3.1.4 Le plan éclaté avec ou sans clôture

Le dernier cas observé correspond à l'habitat organisé selon un plan éclaté. Dans cette configuration, les fonctions domestiques sont réparties dans des volumes distincts, plutôt que réunies sous un même toit. Ces volumes peuvent être partiellement liés, lorsque l'une des constructions annexes, telles qu'une grange ou un espace de stockage, est adossée au bâtiment principal destiné à l'habitation ; ou bien totalement séparés, formant ainsi un ensemble dispersé mais fonctionnellement cohérent. Ce type de disposition a été recensé dans les quatre communes de la zone 1, ainsi que dans les communes de Ramdane Djamel et de Tamalous appartenant à la zone 2.

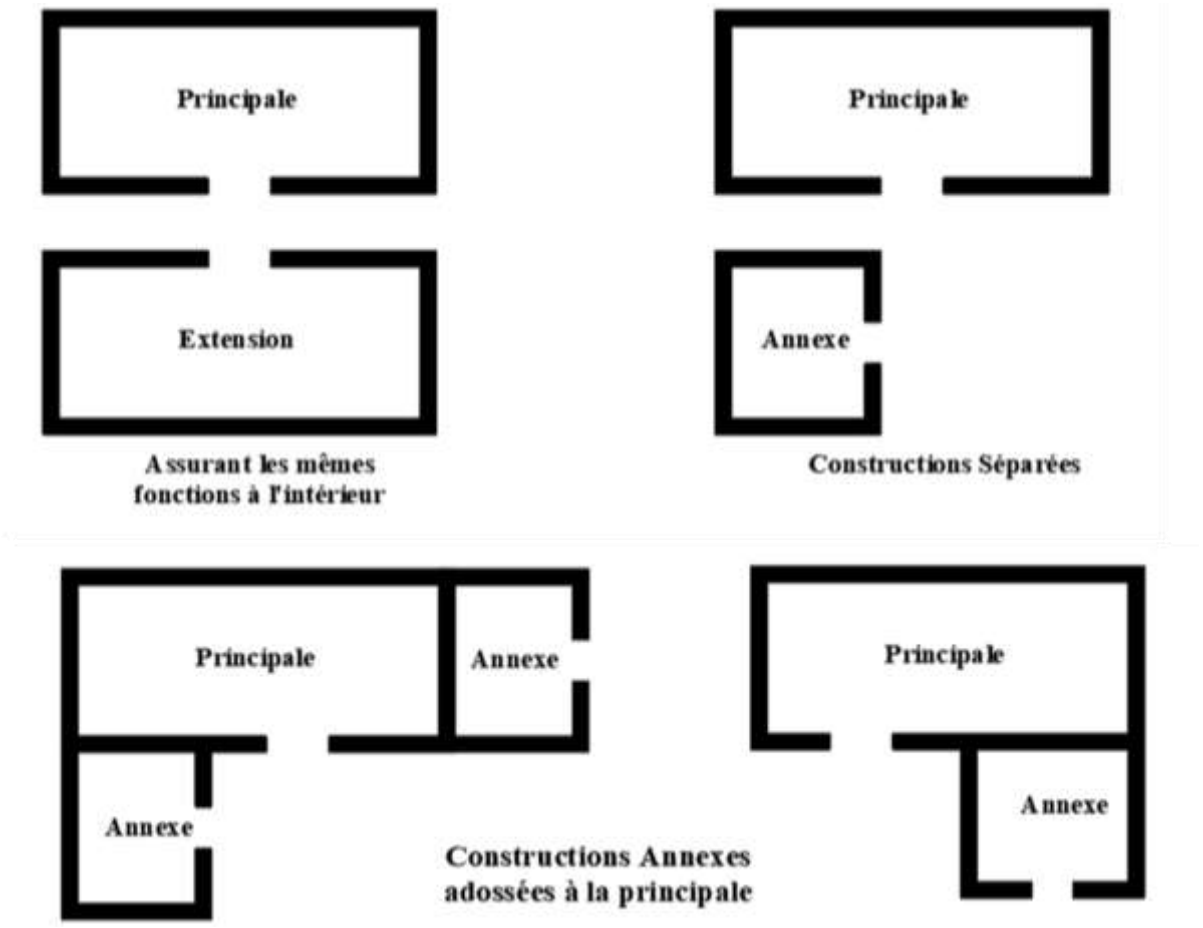


Figure 121: Construction annexe (une habitation transformée en cuisine externe), commune de Tamalous. Source: Zouiten.K, 2019

Les constructions annexes peuvent accueillir des fonctions de stockage, d'élevage, de cuisson ou d'hygiène. Leurs formes sont simples, carrées ou rectangulaires, avec des dimensions et des hauteurs moins importantes de celles du logis. Un seul cas d'une cuisine externe de forme circulaire a été repéré dans la région de Ramdane Djamel.

L'identification d'un ensemble de volumes peut se faire en se basant sur leur proximité, leur configuration spatiale (délimitation non physique définie par la distance par rapport aux autres terrains) ou par une délimitation physique (une clôture).

Un autre exemple de plan éclaté est observé dans le cas d'une extension familiale, où les nouvelles constructions remplissent la même fonction que la construction d'origine.



I.3.2 La clôture

Dans la société rurale traditionnelle, la limite de l'espace habité n'était pas toujours une nécessité. Tout le monde connait les limites des portions foncières et habitables des autres et les respectent. Dans le cas de nécessité ou de choix, la limite de l'espace habitable dépend de la disposition de la construction. Ceci, peut être marqué par un mur de gabionnage qui forme soit un mur de soutènement dans le cas où la construction est installée dans une position plus ou moins élevée sur un terrain en pente ou, une murette en pierre (gabionnée ou non).

Dans la zone d'étude, deux cas sont disponibles. Le premier présente des murs qui délimitent l'habitat à cour, construits en brique de terre crue, d'une élévation plus ou moins importante afin d'isoler les composantes intérieures de l'habitat de l'extérieur pour des raisons d'intimité et de sécurité. Le deuxième cas concerne des murs à une élévation moyenne de 1,5 à 1.6 m servent à tracer la propriété foncière ou l'espace habité. Il est construit de pierres en moellon hourdées à l'aide d'un mortier (en terre-paille ou en ciment), de branchages d'arbres ou de roseaux assemblés sous formes de grille.



Figure 122 : Pierres préparées pour la réalisation d'une clôture. Source: Zouiten.K, 2018



Figure 123 : Exemple de clôture en pierre d'une construction abandonnée au milieu de la montagne de la région de Zitouna. Source: Zouiten.K, 2019

II. Le clos

Trois principaux matériaux, à savoir la terre, la pierre et le bois, sont utilisés de manière complémentaire pour la construction du clos.

II.1 Les murs

Les murs sont parfois laissés à l'état brut. D'autres fois, ils sont couverts par un enduit du côté interne ou externe ou bien des deux côtés.

En somme, trois techniques de construction ont été recensées : construction en pierre moellon, construction en torchis et enfin, construction en briques de terre crue.

Auto portante		Structure en bois	
Pierre en moellon	Brique de terre crue	Ponctuelle renforçant un mur en pierre moellon	En quadrillage avec remplissage de terre (torchis

II.1.1 Murs en pierre moellon

La construction en pierres de formes irrégulières et de dimensions diverses. Les pierres sont extraites surplace ou du site le plus près, utilisées ensuite à leur état brut ou après une légère modification pour adapter les pièces à l'ensemble.

Le mur est monté sans recourir à un appareillage régulier du fait que les pierres utilisées pour la construction sont de formes irrégulières. Cependant, une certaine homogénéité est toujours recherchée.

Les chaînages d'angle qui, constituent des éléments importants pour la stabilité des murs en pierre, sont matérialisés par des pierres bien choisies, disposées d'une manière croisée afin d'assurer la liaison entre les murs perpendiculaires.

L'épaisseur des murs, selon les cas observés, varie entre 45-65 cm.

II.1.2 Murs en briques de terre crue

La construction en briques de terre crue appelées localement « touba » ou « toub » est une technique très répandue au centre et au sud du territoire étudié[68].

Diverses dimensions de moules en bois, selon le récit de la population rurales, ont été utilisés pour la préparation des briques de terres crue. Deux modèles de moules existaient, le moule à une seule brique et le moule à deux briques. En essayant de demander de photographier ces derniers, nous avons reçu des réponses à l'exemple de « *pourquoi dois-je le garder, avec un sourire !* », « *c'est dépassé, je l'ai jeté il y a longtemps* », « *je ne me rappelle pas où il est, ça fait un beau temps que je ne l'ai pas utilisé* ».

Selon le récit des interrogés les modules des briques enregistrés sont en cm : (30×15×15), (40×15×15), (40×20×15), (35×20×15).

[68] Nous ne pouvons pas généraliser ce constat sur le reste du territoire de la wilaya non étudié.

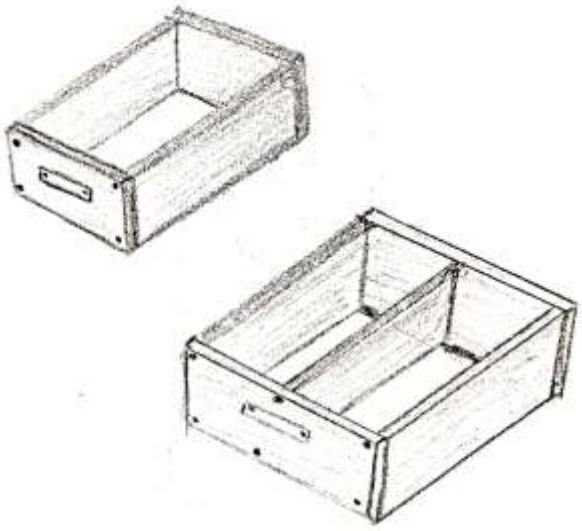


Figure 124: Moules de briques de terre crue avec bras en bois ou en métal. Source: Zouiten.K

Dans la commune de Mjez Eddechich, nous avons enregistré trois modules différents de briques. En questionnant les interrogés sur cette particularité, il a été rapporté que la population résidant sur le site a été regroupée durant la période coloniale. Elle est constituée de personnes provenant de diverses régions. Ainsi, durant l'édification des habitations, chaque individu faisait usage du module qu'il maîtrisait, et parfois même, il réutilisait des briques provenant de ses anciennes maisons abandonnées de force ou détruites.

II.1.3 Murs en torchis

La technique consiste à remplir une structure légère sous forme de grille avec un mélange de terre-ajout végétal. D'après le CAPTerre, cette technique a été considérée comme ayant disparu du nord de l'Algérie. En revanche, selon les cas repérés lors de nos enquêtes, elle est largement disponible sur le territoire de la wilaya de Skikda surtout en zones de montagnes. Cette technique ne nécessite pas une grande maîtrise constructive.

Ce type de mur est construit par étape et peut atteindre une épaisseur qui varie entre 15 et 25 cm. Localement, il est composé d'une ossature avec remplissage de terre mélangée soit avec la paille ou le son[69]. L'ossature est constituée des cadres résultants du croisement des éléments en bois ou en roseaux Parmi ces éléments se trouvent des éléments principaux et d'autres secondaires. Les éléments principaux de l'ossature sont les plus importants en diamètre (selon les témoignages et les cas observés) qui peut varier entre 10-15 cm. Les

[69] 1 part de la terre argileuse avec de l'eau et ¼ jusqu'à ½ de l'ajout végétal (disponible ou reconnu par la population). Le mélange est réalisé en ajoutant progressivement l'additif et l'eau tout en surveillant la qualité obtenue. L'objectif est d'avoir un mélange cohérant et malléable qui peut s'accoler sur l'ossature.

éléments secondaires qui servent à diminuer les vides sont moins importants en diamètre (5-8 cm en moyenne). Puis, d'autres éléments sont exploités pour combler le vide restant.

La mise en œuvre d'un mur en torchis commence par la pose des éléments principaux ou poteaux d'angles sur les quatre cotés qui délimitent la construction. Puis, d'autres éléments d'appuis, espacés de 1m des premiers, sont installés[70]. Le vides entre ces éléments structurels est ensuite rempli le plus possible par des branchages d'arbres ou des roseaux posés verticalement. Afin de maintenir l'ensemble, des éléments horizontaux, d'un diamètre égal à 5-8 cm et espacés de 50 cm, sont accrochés avec des clous aux éléments structurels et à l'aide de fils de fer aux éléments intermédiaires. Cette ossature est ensuite remplie avec le mélange de la terre tassée dans les vides et entre les éléments de la grille. Cela se fait à la main jusqu'à l'obtention d'une paroi pleine et lisse.

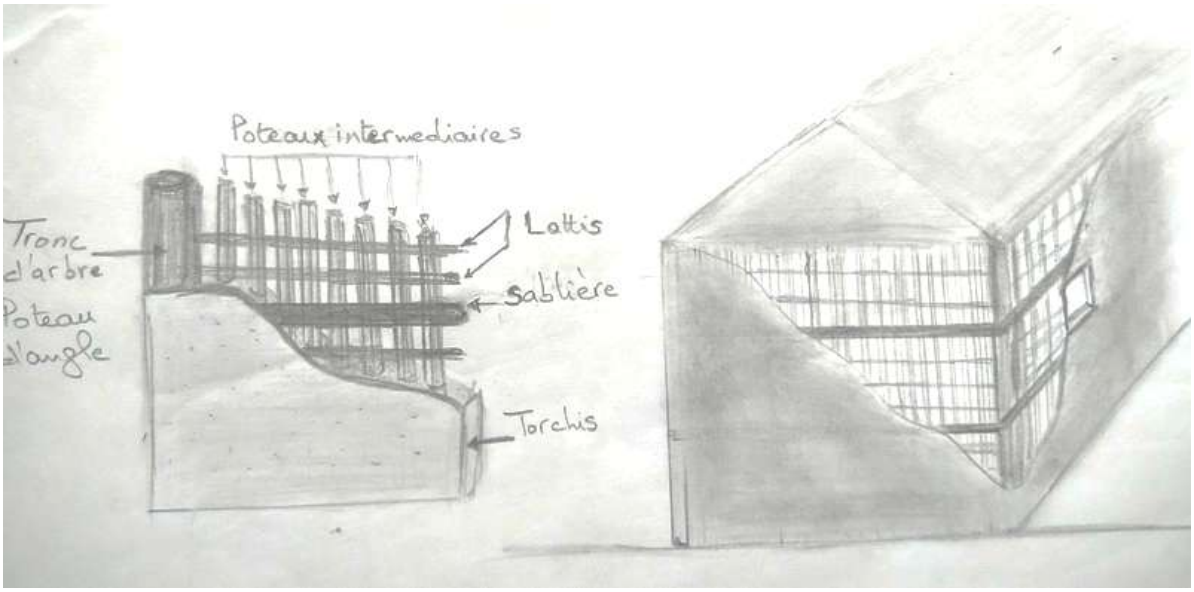


Figure 125: Dessin schématique montrant les détails d'un mur en torchis. Source : Zouiten.K

La hauteur des murs en torchis ne dépasse pas 2.5 à 3m. Comparent avec les constructions de briques de terre ou avec les constructions en pierres, elle est plus rapide et moins fatigante. Cependant, selon la population locale, elle est en même temps considérée étant moins durable et nécessite plus d'entretien.

[70] Dans le récit de l'un des artisans interrogés, il nous a raconté la possibilité de renforcer ces éléments d'appuis en les accrochant avec des ligatures à des barres de fer pour augmenter la stabilité de l'ensemble. Cette remarque peut concerner la construction récente en torchis et non l'ancienne. Car, nous n'avons trouvé aucun cas correspondant à ce récit parmi les constructions ancestrales. Dans le cas des roseaux, ces éléments de fer peuvent être installés chaque 7 à 10 tiges.



Figure 126: Construction annexe dans un état de dégradation où la structure est visible. Source : Zouiten.K, 2018

II.1.4 Le clos des constructions annexes

Pour l'élevage : Ce sont des constructions modestes, généralement construites en torchis ou simplement par la disposition des branches d'arbres l'une à côté de l'autre pour composer une sorte d'enceinte qui délimite l'espace destiné aux animaux. En cas de disponibilité de main d'œuvre, les propriétaires construisent des murs d'une hauteur qui varient entre un mètre et demi (1.5m) et deux mètres (2m) sans enduits.



Figure 127: Construction annexe en bois, destinée à l'élevage. Source: Zouiten.K, 2019

Pour le stockage : Selon le récit de la population, la qualité de ce type de construction varie selon le type de bien que veut le propriétaire stocker. Cependant, pour des raisons sécuritaires, soit contre les intempéries, les animaux ou les voleurs ; ces espaces sont généralement accolés à la construction d'habitation principale ou, font partie des espaces internes de cette dernière.

II.2 Les façades

II.2.1 Les ouvertures

Dans les constructions ancestrales, trois types d'ouvertures sont distingués : les portes, les fenêtres et les percées (ouvertures d'aération).

II.2.1.1 Les fenêtres :

Les fenêtres sont soit délimitées par un cadre en menuiserie ordinaire (industrialisé) ou traditionnelle simple limitée en bois ou en pierre.

La disposition des fenêtres est elle aussi dépendants des choix des propriétaires. Elle se trouve généralement à côté de la porte, peut-être un peu décalée, ou sur le mur en face à l'entrée ou, dans des cas isolés sur le mur pignon (en hauteur en cas de présence de sous niveaux à l'intérieur).



Figure 128: Fenêtre avec linteau en bois dans une construction en pierres. Source : Zouiten.K, 2017

II.2.1.2 La porte :

La porte présente l'ouverture la plus importante dans la construction et peut donner des significations multiples sur la fonction et les caractéristiques de la maison.

Elle est de forme rectangulaire, généralement étroite et limitée en hauteur, d'une largeur moyenne de 80-90 cm. Parfois, il faut même baisser sa tête pour pouvoir entrer dedans. Au-delà de sa fonction principale d'accès, elle peut être exploitée pour l'aération ou l'éclairage de l'espace intérieur.

Il arrive que la porte soit déplacée par rapport au centre de la façade afin de maximiser l'espace disponible, que ce soit pour accueillir des animaux à l'intérieur ou pour un

aménagement particulier. Cette disposition peut également être choisie pour préserver l'intimité, notamment du fait que la porte s'ouvre vers l'intérieur.



Figure 129 Ouverture du Menfes ou percée pour l'aération. Source : Zouiten.K, 2018

II.2.1.3 Les percées

Les percées sont généralement utilisées pour l'aération. Trois formes d'ouvertures « sans limitation matérielle » ont été enregistrées :

- De forme circulaire, parfois un peu déformée
- De forme carrée en petites dimensions
- En forme de gradins ou en forme T inversée



Figure 130: Formes possibles des ouvertures d'aération dans les constructions d'habitations. Sources : Zouiten.K

En somme, les ouvertures dans les constructions traditionnelles en matériaux locaux peuvent assurées de multiples usages. Leurs choix et dimensions dépendant de facteurs liés à l'intimité, au savoir constructif et aux normes du groupe.

Tableau 15: Détermination des types d'ouvertures disponibles dans les habitations ancestrales de la région. Source : Zouiten.K

Type	Porte	Fenêtre	Percée sans cadre
Forme	De forme rectangulaire. Ses dimensions dépendent de l'élévation du mur et du type d'espace.	Les dimensions et le cadrage dépendent des choix personnels, des cultures et des habitudes constructives reconnues dans la région	De petites dimensions et de formes diverses. Se trouvent généralement jumelées sur un même mur ou disposées dans les deux murs pignons opposés.
Disposition	Au centre du mur ou parfois décalée	A côté de la porte, peut-être un peu décalée ou, sur le mur en face de l'entrée.	En élévation, un peu sous le sommet du mur pignon Se trouve généralement en disposées en face, chacune sur un mur ou sur un seul. Peut- être moins élevée dans certaines régions.
Fonction	Entrée, parfois aération ou éclairage	Eclairage, aération	Aération, appelée localement *Menfes*

- Les fenêtres sont soit délimitées par un cadre en menuiserie ordinaire ou traditionnelle simple, ou par une disposition régulière des pierres en cas de construction en pierre.

II.2.2 Façade principale

La façade principale des habitations est simple sans ornementation. Elle comprend généralement une porte d'accès ou deux portes (dans le cas des constructions à plan bicellulaire) avec une ou deux petites ouvertures limitées en dimensions.

Dans le cas où le logis et ses annexes (grange ou espace d'élevage) sont alignés, ou en cas de présence de plus qu'un espace, la façade principale comprend une porte plus importante en dimension que celles des autres espaces pour différencier l'accès à l'habitation ou à la pièce polyvalente des autres.

Lorsque le bâtiment principal et ses annexes sont alignés ou qu'il y a plusieurs espaces, la façade principale est caractérisée par une porte de dimensions plus importantes que celles des autres espaces. Cette différenciation vise à distinguer l'accès au logement ou à la pièce polyvalente des autres accès.

Pour les constructions à cour, elles sont limitées avec une clôture plus ou moins élevée, toutes les ouvertures des espaces internes donnent sur l'espace central.

II.2.3 Façade

II.2.4 Façade latérale (mur pignon)

La façade latérale peut être soit aveugle, soit peut-être dotée des ouvertures dont les formes sont diverses. Les dimensions de la façade et la présence éventuelle d'ouvertures peuvent fournir des indications sur les caractéristiques internes du bâtiment, telles que la présence de sous-niveau.

La présence d'une *fenêtre*, qu'elle soit petite ou grande, indique la présence d'un sous-niveau dédié au repos des enfants ou envisagé comme un espace additionnel permettant d'augmenter la surface utilisable par la famille. Dans ce contexte, il est possible de distinguer le nombre de sous-niveaux en examinant l'élévation du mur et la hauteur de la fenêtre. En revanche, la présence d'une ouverture simple (percement) sans gabarit ni encadrement ou menuiserie indique que le bâtiment se compose d'un niveau unique abritant les diverses activités de la vie familiale. Dans ce contexte, l'ouverture est mise en place pour assurer une fonction d'aération. Le nombre de percements peut varier entre un et deux sur le même mur. Pour garantir la circulation et le renouvellement de l'air, il est envisageable de créer des ouvertures sur les deux murs pignons opposés.

III. Le couvert

La couverture de la construction, ou la toiture, présente une partie importante de la construction. En addition à sa fonction de protection, elle est considérée dans certains cas étant un critère de différenciation et de classification de l'habitat rural tel que l'avance Jean Brunhes. Il utilise ce critère pour faire la différence entre la maison et le gourbi dans l'habitat rural algérien. Il appelle gourbis, les habitations qui ont une couverture végétale et les distinguer des maisons recouvertes soit d'un toit en terrasse, soit d'un toit en tuiles (A. Bernard & Doutte, 1917) .

Dans la construction rurale locale, la toiture est la partie supérieure d'une construction, constituée de deux parties qui sont la charpente et la couverture qu'elle supporte.

L'un des constats répétitifs dans la région ouest de la wilaya qui nous ont marqué était l'absence quasi-total de couverture traditionnelle et la présence de tuiles industrialisées portant le signe de « tuiles de Marseille ». En posant la question sur cela, Aâmi Mohamed, âgé de 86 ans nous a répandu que c'était le seul disponible et le plus facile à utiliser. Ainsi, il a précisé que, ce détail est devenu systématique par suite d'instructions françaises de l'époque et que, afin d'avoir ces tuiles il était nécessaire d'avoir une autorisation des autorités locales.

Malheureusement, nous n'avons pas pu vérifier cette information. Cependant, ceci nous a poussé à poser deux questions sur l'abandon des couvertures traditionnelles et la relation entre ces tuiles et entre la politique coloniale de l'époque. Étaient-elles vraiment imposées ? et le cas échéant, quelles en étaient les raisons ? Est-ce que c'était dans l'objectif d'assurer le contrôle et la comptabilisation des constructions des Algériens dans la région, permettant ainsi de connaître leurs emplacements et leur nombre (par le biais de livraison des autorisations) ? Ou bien, c'étaient un signe distinctif de loin en présence des tours de garde partout sur le territoire surtout en zones de montagnes ou de SAS ? Encore, Est-ce que la raison était l'amélioration de l'aspect « primitif » des constructions des algérien dans l'objectif de donner une image positive de la présence française en Algérie (occupation qui vise le développement et l'évolution du peuple selon le récit colonial) ? Toutes ces questions peuvent être objets d'une recherche plus approfondie du territoire Skikdi.



Figure 131: Image satellitaire d'un ensemble d'Habitat rural où les constructions en ML sont distinguées par leurs toitures en tuiles rouges ou en tôle ondulée, zone 1, commune Ramdan Djamel, 2022

D'après la lecture des cas rencontrés, nous avons essayé de résumer les caractéristiques générales des toitures dans les constructions des régions étudiées. D'abord, il faut signaler que les toits des constructions destinées au logis ne possèdent pas les mêmes propriétés (formes et compositions) que celles destinées à d'autres fonctions du stockage ou d'élevage. Cependant, la partie porteuse dans tous les cas est réalisée en bois de provenance locale. La mise en forme et le traitement de ces éléments se fait sur place.

Trois formes de toitures sont disponibles : des toitures à double pente (faible ou accentuée), des toitures à pente unique (faible ou accentuée) et des toitures plates. La première forme concerne principalement les constructions d'habitation, à caractère résidentiel. Cependant, les deux dernières formes concernent les constructions annexes (les cas de : cuisine externe, espace de stockage, espace d'élevage)

III.1 Les constructions destinées à l'habitation

Ces constructions sont couvertes de toits inclinés sur charpentes traditionnelles en bois, ancrées sur l'enveloppe des mures de pierre ou de terre. Toutes les constructions d'habitation possèdent des toits à double pente. Cette dernière présente une réponse face aux conditions climatiques connues par des précipitations importantes. Ainsi, elle permet l'augmentation du volume de la construction. Elle est généralement donnée par la disposition des éléments de la charpente sur les murs, et dépend ainsi de la maitrise du savoir-faire constructif.

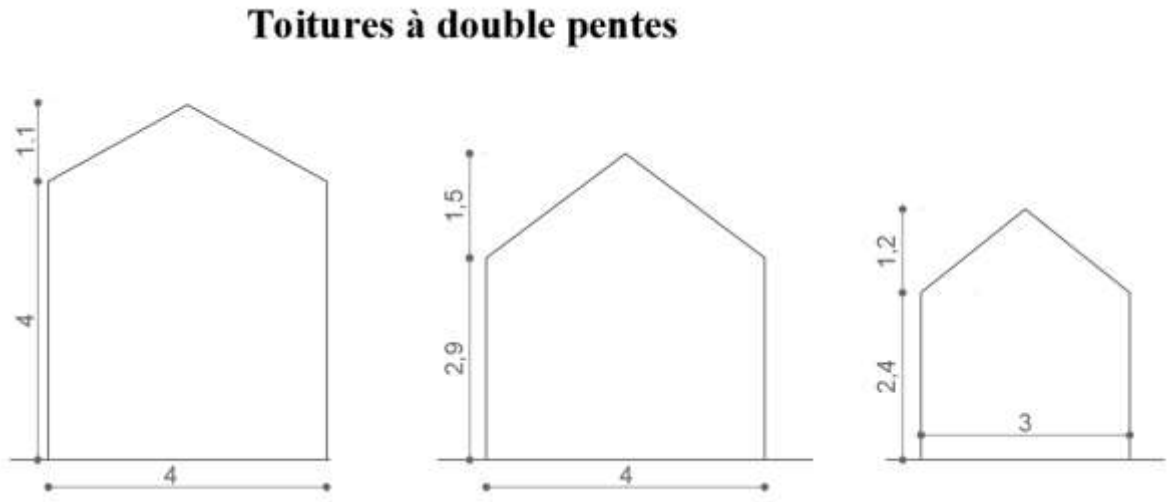


Figure 132: Exemples des dimensions enregistrées pour les constructions à toitures en double pentes. Source: Zouiten.K

III.1.1 La charpente : partie porteuse

La charpente ou la structure supportant la toiture est formée d'éléments standard que l'on retrouve dans toutes les constructions. Les constructeurs expérimentés sélectionnent le bois

utilisé en fonction de critères tels que la longueur, la rectitude et l'âge de l'arbre. Ils préparent les composants de construction en bois pendant l'automne durant la période d'entre les mois d'octobre et de novembre. Ils savent que la diminution de l'activité biologique à ce stade est essentielle pour assurer la solidité et la durabilité des éléments de construction, notamment en ce qui concerne leurs performances mécaniques et leur résistance à la déformation.

-La panne faitière appelée traditionnellement « kantas » d'une épaisseur qui varie généralement entre 15 et 30 cm, constitue l'élément principal et central de la partie porteuse de la charpente.

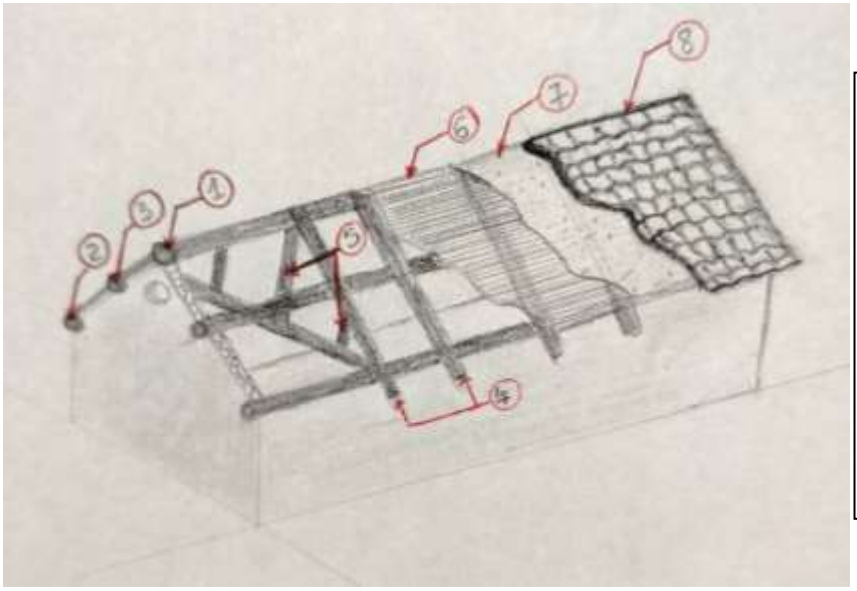
-Les pannes intermédiaires appelées localement « Toualâa » pluriel de « Talâa » d'une épaisseur généralement moins importante que la panne faitière mais parfois de la même épaisseur, servent à réduire la portée et les forces de flexion appliquées sur les chevrons.

-Les chevrons, de plus petite section, espacés d'une distance moyenne de 50 cm sont appelés localement « J'nab » ou parfois « chevrounat », un terme dérivé de leur nom technique en français.

-La charpente comprend toujours les éléments précédents. En revanche, la ferme est un détail qui diffère d'une construction à une autre. En cas de présence, elle se pose directement sur les murs porteurs et peut se varier selon la culture constructive. Ses éléments sont appelés localement « R'kayez » pluriel de « R'kiza » ou « rakiza » en arabe qui signifie base ou support.



Figure 133: Ferme à l'intérieur d'une construction en pierres. Source : Zouiten.K, 2018



1 : Panne faîtière / « Kantas »
2 : Panne sablière / « Talâa de rive »
3 : Panne / « Talâa intermédiaire »
4 : Chevrons / « chevrounat »
5 : Eléments de la ferme / « r'kayez »
6 : Lattes / nomination par type de matériau utilisé
7 : Une couche mince en pate de terre
8 : La partie externe du toit

Figure 134: Dessin schématique montrant les composantes possibles d'un toit d'une habitation. Source : Zouiten.K

III.1.2 La partie de protection et d'isolation dans la toiture

Cette partie sert à compléter la partie porteuse de toiture et de protéger ses éléments ainsi que l'intérieur de la construction des intempéries climatiques. Elle peut combiner plusieurs couches selon le dessin schématique : (6-7 et 8) comme elle peut être composée d'une seule (8) ou de deux (6 et 8).

La partie présentée par le chiffre 6 présente des lattes. Elle peut être des branchages d'arbres, des roseaux ou des plaques de liège qui est largement disponible dans la région.

La couche présentée par le numéro 7 est une couche très mince d'une pâte de terre qui sert à couvrir la partie inférieure et assure une assise pour la couche supérieure en cas de couverture en éléments végétaux : Diss en deux ou trois couches ou bien de la fougère locale en plusieurs couches. Dans ce cas le propriétaire a le choix de poser une couche supplémentaire ou se limiter par les couches précédentes. La dernière couche présentée par le chiffre 8 peut être en tuiles ou en tôle de Zinc.

La toiture en tôle sans isolation interne favorise la sensation de l'inconfort à l'intérieur de la construction ainsi que l'aspect primitif de cette dernière.



Figure 135: Exemple d'un toit isolé à l'intérieur en utilisant des roseaux. Source : Zouiten.K, 2020

III.2 Les constructions destinées à l'élevage, au stockage ou autres :

Les toits de ces types de constructions (peuvent être mêmes des espaces externes tels que les cuisine en cas d'extension), sont plats, simples et peu variés. Ils sont construits par les matériaux disponibles à l'abandon et avec la moindre technique : une pose des éléments porteurs en bois dont le nombre varie selon la surface à couvrir, avec une tôle de zinc en dessus.

IV. L'habitat en matériaux locaux au second cycle de vie

Pendant son cycle de vie, la construction rurale traditionnelle répond à des usages variés. Sa vie se termine lors de la destruction "voulue" ou l'effondrement dû à l'abandon ou le manque d'entretien. Par la suite, les matériaux utilisés retournent inéluctablement à la nature avec le temps ; ou bien, ils sont réutilisés dans d'autres constructions. Pour eux, la nature était une source de vie qui offre des solutions à leurs besoins constructifs. L'habitat des Algériens présentait une expression pure de leurs activités et leur situation économique, du mode de vie et même de la grandeur de la famille.



Figure 136: Une maison en brique de terre dans un état d'effondrement zone 2. Source : Zouiten.K, 2019

Dans les cas d'effondrement, les matériaux sont récupérés, triés selon leur état et réutilisés dans de nouvelles constructions, identiques à l'originales ou modifiées.



Figure 137: Récupération des matériaux pour les réutiliser dans une nouvelle construction. Source: Zouiten.K, 2019

Conclusion

La lecture typologique des constructions rurales ancestrales permet une compréhension des caractéristiques architecturales et des techniques constructives utilisées.

Les constructions ancestrales en matériaux locaux expriment leurs environnements naturels et les conditions de leurs époques.

A l'échelle spatiale, quatre dispositions sont enregistrées : le plan unicellulaire avec ou sans mezzanine, le plan bicellulaire, le plan à cour et le plan éclaté avec ou sans clôture.

Ainsi, Trois types de techniques constructives ont été principalement distinguées sur le territoire étudié : pierre en moellon, torchis et briques de terre crue.

Les constructions à caractère résidentiel sont caractérisées pour des détails plus riches que celles destinées à d'autres fonctions annexes.

Chapitre VIII : Rejet des matériaux locaux, un choix ou une obligation (enquête avec la population

Chapitre VIII : Rejet des matériaux locaux, un choix ou une obligation

Notre enquête sociologique, menée entre 2017 et 2020, visait à approfondir notre étude en analysant les typologies rencontrées et en examinant la perception de la population sur les constructions anciennes et l'utilisation des matériaux locaux. Elle s'est adressée aux propriétaires et/ ou aux habitants des habitats construits avec ces matériaux.

Les questionnaires ont été distribués individuellement afin de faciliter leur compréhension et leur remplissage, en particulier pour les personnes ayant un niveau d'instruction limité. Toutefois, plusieurs obstacles ont été rencontrés, notamment la difficulté d'accès à certains sites, le refus de certains répondants de participer ou de finaliser le questionnaire, l'absence des propriétaires en raison de leurs activités quotidiennes ailleurs, ainsi que l'obtention de réponses jugées « non significatives ».

La gestion et le traitement des données ont été réalisés à l'aide d'un logiciel de traitement de données SPHINX, en exploitant les réponses recueillies dans la zone d'étude. L'échantillon total se compose de **129 personnes**, toutes propriétaires et/ou résidants dans un habitat construit en matériaux locaux. L'enquête s'attache à analyser la perception de la population locale quant aux constructions en matériaux locaux et à déterminer si leur abandon est lié à un rejet des constructions anciennes (aspect primitif, inadéquation aux changements de mode de vie...), à une méconnaissance des techniques constructives et des savoir-faire liés à l'entretien des bâtiments, ou encore aux caractéristiques intrinsèques des matériaux eux-mêmes.

Dans le but d'atteindre cet objectif, nous avons tenté de prendre en compte tous les aspects liés au sujet en utilisant des questions fermées à choix unique ou à choix multiples, avec quelques questions ouvertes dont la réponse se fait sous forme de commentaires dès que nécessaire.

Le questionnaire est organisé en six chapitres :

- Données personnelles,
- Données générales liées au bâtiment,
- Construction, modification et savoir-faire,
- Pratiques sociales et constructives,
- Appréciation et préférences de l'habitat actuel,
- Appréciation des matériaux et des techniques constructives locaux.

Le dernier chapitre a été traité séparément afin de pouvoir comparer ses résultats avec ceux obtenus auprès des professionnels du secteur, auxquels les mêmes questions ont été posées.

I. Lecture linéaire des données statistiques et textuelles

I.1 Données personnelles :

Ce chapitre du questionnaire comprend des questions fermées à choix unique portant sur le sexe, l'âge, le niveau éducatif, la spécialité des études, l'origine géographique et l'activité économique. Les résultats obtenus permettront de mieux comprendre les caractéristiques de l'échantillon.

La lecture des résultats statistiques obtenus permet d'établir les détails suivants :

I.1.1 Répartition de l'échantillon selon le sexe

L'échantillon du questionnaire a été majoritairement masculin avec 100 personnes sur 129 ont été des hommes. Ces derniers, ont parfois préféré de prendre la parole à la place de leurs femmes, justifiant qu'ils connaissaient mieux les réponses ou celles-ci seraient identiques. Il préférait de nous faire rentrer à la maison pour ne pas faire sortir leurs femmes dehors et afin de garder le contact « entre femmes ».

Sexe

	Nb	% cit.
Masculin	**100**	**77,5%**
Féminin	**29**	**22,5%**
Total	**129**	**100,0%**

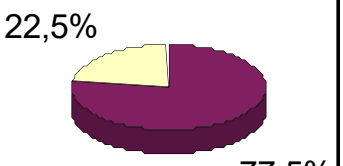


Figure 138 Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population selon le sexe. Source : Zouiten.K.

I.1.2 Répartition de l'échantillon selon l'âge

Les données statistiques sur la répartition de l'échantillon par tranche d'âge révèlent la présence de 15 personnes âgées de moins de 30 ans, 41 personnes âgées de 30-40 ans, 42 personnes appartenant à la tranche d'âge de 40-65 ans et 31 personnes de plus de 65 ans.

La qualité de l'échantillon a dépendu de la disponibilité des personnes interrogées. Il a parfois été nécessaire de revisiter un même site à plusieurs reprises afin de trouver les personnes concernées, en particulier lorsque leur construction présentait un cas intéressant à étudier. Cependant, un certain équilibre a été respecté entre les catégories partielles de personnes âgées de moins de 30 ans à 40 ans, et entre les personnes âgées de 40 ans et plus.

Cela nous a permis de couvrir différentes catégories d'âge, incluant des individus ayant vécu des conditions de vie variées et possédant des expériences ainsi que des visions distinctes.

Âge

	Nb	% cit.
Moins de 30 ans	**15**	**11,6%**
30-40 ans	**41**	**31,8%**
40-65 ans	**42**	**32,6%**
Plus de 65 ans	**31**	**24,0%**
Total	**129**	**100,0%**

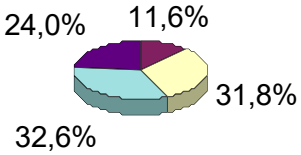


Figure 139 Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population selon l'âge. Source : Zouiten.K.

I.1.3 Répartition de l'échantillon selon le niveau éducatif

La lecture des statistiques liées à l'éducation montre que l'échantillon est diversifié. Il est composé de 9,3% (12 personnes sur 129) qui ont poursuivi leur éducation jusqu'au niveau secondaire. Ainsi, 37,2% (48 personnes) ont un niveau universitaire, 1,6% (2 personnes) sont post graduées et 51,9% n'ont pas fait d'études scolaires. L'échantillon sera abordé plus en détail lors du croisement des données.

La lecture des statistiques liées à l'éducation montre que l'échantillon est diversifié. Il est composé de 9,3% (12 personnes sur 129) qui ont poursuivi leur éducation jusqu'au niveau secondaire. Ainsi, 37,2% (48personnes) ont un niveau universitaire, 1,6% (2 personnes) qui sont post graduées et 51,9% n'ont pas fait d'études scolaires. L'échantillon sera abordé plus en détail lors du croisement des données.

Education

	Nb	% cit.
Secondaire	**12**	**9,3%**
Universitaire	**48**	**37,2%**
Post gradué	**2**	**1,6%**
Autres	**67**	**51,9%**
Total	**129**	**100,0%**

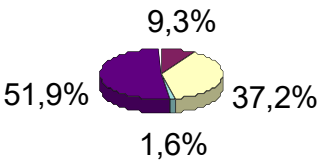


Figure 140 Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population selon le niveau éducatif. Source : Zouiten.K.

I.1.4 Répartition de l'échantillon selon la spécialité des études

Concernant la distribution de l'échantillon par spécialité, 7 % de l'ensemble ont répondu qu'ils ont suivi ou suivent encore une formation dans le domaine des Lettres et Sciences humaines (L et SH), et 24,8 % sont issus du domaine des Sciences et Technologies (S et T). En outre, 10,1 % ont poursuivi une formation en Architecture, Urbanisme et Métiers de la Ville (AUMV). Le reste de l'échantillon, dont la réponse choisie était « autre », correspond aux personnes n'ayant pas complété leurs études au moins jusqu'au niveau secondaire, ou n'ayant jamais eu de parcours scolaire.

La spécialité étudiée peut être un facteur influençant les avis des personnes interrogées, ainsi que la qualité de leurs expériences.

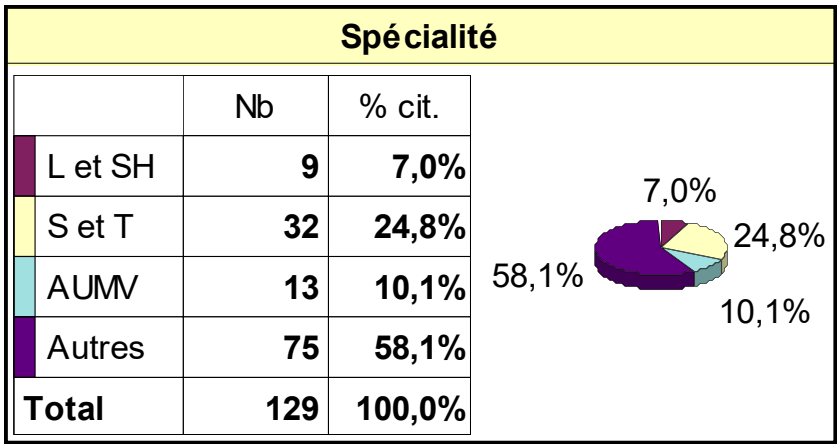


Figure 141Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population selon la spécialité d'étude. Source : Zouiten.K.

I.1.5 Répartition de l'échantillon selon l'origine géographique

Étant donné que notre étude concerne une zone précise (le contexte rural de la wilaya de Skikda), il était important de vérifier l'origine des personnes questionnées, afin de confirmer la fiabilité des récits concernant les traditions locales. **93 %** des personnes interrogées sont issues de la région étudiée, 4,7 **%** proviennent des régions voisines, et 2,3 % ont refusé de répondre à cette question.

Cela signifie que la zone d'étude n'a pas été significativement affectée (afin d'éviter des jugements trop radicaux) par les flux migratoires en provenance d'autres régions**,** notamment pendant la période coloniale et les années 1990.

Origine géographique

	Nb	% cit.
De la région	**120**	**93,0%**
Hors la région	**6**	**4,7%**
Pas de réponse	**3**	**2,3%**
Total	**129**	**100,0%**

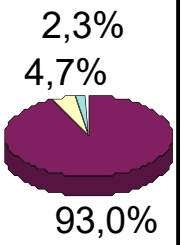


Figure 142 Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population selon l'origine géographique. Source : Zouiten.K.

I.1.6 Répartition de l'échantillon selon l'activité économique

Habituellement, dans un contexte rural, surtout dans un territoire qui possède des potentialités naturelles importantes, à l'exemple de la région étudiée, la population dépend des activités liées à l'environnement naturel, notamment à la terre. En revanche, dans le cas de l'échantillon étudié, l'un des points observés était l'éloignement de la population locale des activités économiques agricoles. Le mode de vie des habitants de cette région ne dépend plus directement de l'environnement naturel.

Concernant l'activité économique, 45 % des personnes interrogées travaillent dans des secteurs autres que ceux liés à la terre. Toutefois, le taux de chômage est élevé, avec un pourcentage de 17,8 %, et 2,3 % exercent une activité de manière discontinue (travailleurs journaliers). Seuls 15,5 % des interrogés exercent un travail dans le domaine de l'agriculture. Enfin**, 8,5 %** (20 personnes) n'ont pas répondu à cette question. Certains d'entre eux ont refusé de répondre, sous prétexte que c'était « trop personnel », bien que nous ayons précisé que les données seraient traitées de manière anonyme.

Fonction

	Nb	% cit.
Chômeur	**23**	**17,8%**
Liée à la terre	**20**	**15,5%**
n'est pas liée à la terre	**58**	**45,0%**
Pas de réponse	**11**	**8,5%**
Retraité	**14**	**10,9%**
Journalier	**3**	**2,3%**
Total	**129**	**100,0%**

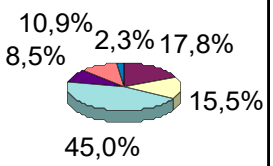


Figure 143 : Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population selon l'activité économique du concerné ou du chef de famille. Source : Zouiten.K.

I.2 Données générales du bâtiment

Cette partie du questionnaire a été consacrée aux données générales des constructions appartenant à la population interrogée. Il est capital de mentionner que, dans une même propriété, un ou deux personnes peuvent être interrogées, qu'il s'agisse d'hommes ou de femmes, de jeunes ou de personnes plus âgées. Cela permet d'obtenir des visions variées concernant la construction, en lien avec des expériences de vie et des niveaux éducatifs différents.

Les questions posées portaient sur la période de construction, l'occupation du bâtiment, sa vocation et l'état de la construction.

Cette partie du questionnaire a été consacrée aux données générales des constructions appartenant à la population interrogée. Il est capital de mentionner que, dans une même propriété, une ou deux personnes peuvent être interrogées, qu'il s'agisse d'hommes ou de femmes, de jeunes ou de personnes plus âgées. Cela permet d'obtenir des visions variées concernant la construction, en lien avec des expériences de vie et des niveaux éducatifs différents.

I.2.1 Répartition des réponses obtenues à propos de la date de construction

Nous rappelons que la population concernée par l'étude comprend des propriétaires et/ou des utilisateurs de constructions en matériaux locaux (ML). Les personnes interrogées ont donné les réponses suivantes concernant la date de construction : 58 personnes sur 129, soit 45 %, ont déclaré que leurs constructions datent d'avant l'indépendance, c'est-à-dire entre 1940 et 1962, selon leurs témoignages.

Nous rappelons que la population concernée par l'étude comprend des propriétaires et/ou des utilisateurs de constructions en matériaux locaux (ML). Les personnes interrogées ont donné les réponses suivantes concernant la date de construction : 58 personnes sur 129, soit 45 %, ont déclaré que leurs constructions datent d'avant l'indépendance, cela concerne la période entre 1940 et 1962, selon leurs témoignages.

En comparaison, les réponses concernant les constructions établies entre 1962 et 1990 représentent 38,8 % du total, soit 50 personnes sur 129. Ces deux premières catégories constituent la majorité de l'échantillon : leur addition donne un pourcentage de 83,8 %.

En revanche, les pourcentages correspondant aux périodes 1990-2000[71] et après 2000 sont respectivement de 13,2 % et 3,1 %. Cela confirme l'observation d'un désintérêt croissant et d'un éloignement progressif vis-à-vis de l'utilisation des matériaux locaux (ML).

Date de construction

	Nb	% cit.
Avant 1962	**58**	**45,0%**
1962-1990	**50**	**38,8%**
1990-2000	**17**	**13,2%**
Après 2000	**4**	**3,1%**
Total	**129**	**100,0%**

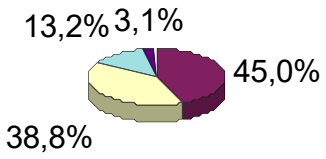


Figure 144 : Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population selon la date de construction des bâtiments objets d'étude. Source : Zouiten.K.

I.2.2 Répartition des réponses obtenues selon l'occupation actuelle de la construction

Sur l'ensemble des 129 interrogés, 90 personnes (*69,8 %*) attestent utiliser encore les constructions en matériaux locaux. En revanche, le reste de l'échantillon a déclaré qu'ils ne les utilisent plus, soit par choix, soit à cause de leur état de dégradation.

[71] Plusieurs personnes dans ce cas ont lié leurs constructions à la décennie noire des années 90 où, ils étaient obligés de quitter leurs maisons et leurs terrains à la recherche des zones plus sécurisées pour vivre. C'était presque un commentaire systématique surtout chez les personnes âgées.

Ocupation actuelle

	Nb	% cit.
Oui	**90**	**69,8%**
Non	**39**	**30,2%**
Total	**129**	**100,0%**

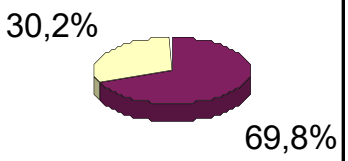


Figure 145 Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population selon l'occupation actuelle des constructions. Source : Zouiten.K.

I.2.3 Répartition des réponses obtenues selon la vocation initiale de la construction

La fonction initiale de la plupart des constructions, selon les réponses obtenues, était résidentielle. Cependant, la question posée était une question fermée à choix multiples. Le nombre de réponses obtenues indique que la construction pouvait abriter d'autres fonctions en parallèle. Les réponses liées à la modalité « autres » désignent, d'après les personnes interrogées, des espaces secondaires ou annexes, à l'exemple de l'habitat où la construction principale est séparée de la cuisine extérieure.

Vocation initiale

	Nb	% obs.
Habitation	**116**	**89,9%**
Stockage	**24**	**18,6%**
Elevage	**32**	**24,8%**
Autres	**6**	**4,7%**
Total	**129**	

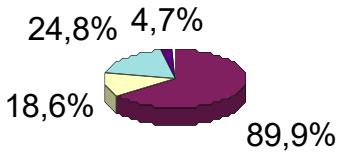


Figure 146 : Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population selon la vocation initiale des constructions. Source : Zouiten.K.

I.2.4 Répartition des réponses obtenues selon la vocation actuelle/ancienne de la construction

Pour aborder ce détail, deux questions sont prises en considération (10 et 11). Selon la fonction initiale de la construction, deux cas sont enregistrés : des constructions qui ont gardé leur fonction initiale et d'autres dont la fonction a été modifiée. Pour cette question, 42 personnes ont attesté avoir gardé la même fonction, tandis que 87 autres ont déclaré un changement de fonction.

Vocation actuelle/ancienne

	Nb	% cit.
Oui	**42**	**32,6%**
Non	**87**	**67,4%**
Total	**129**	**100,0%**

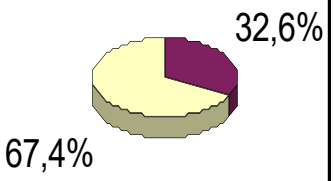


Figure 147 Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population selon l'ancienne et l'actuelle vocation de la construction. Source : Zouiten.K.

Afin de mieux comprendre les choix et les particularités de cette situation, la question ouverte n°11 a été posée. La lecture de ces résultats a été fait en analysant le vocabulaire utilisé en fonction de la fonction assurée.

D'après l'activité actuelle, quatre cas sont notés en fonction du vocabulaire utilisé. Tout d'abord, 26 réponses concernant cas de constructions abandonnées où le vocabulaire utilisé est basé sur des termes et des expressions qui témoignent de l'inutilité de la construction, à l'exemple de « *fermée* », « *non utilisée* », « *non utile* », « *ne sert à rien* », « *j'attends qu'elle tombe* ».

Le deuxième exemple concerne l'emploi des constructions en préservant leur fonction initiale. Ceci concerne 21 réponses pour l'habitation où, la construction est devenue un noyau pour une extension ou, une pièce de vie parmi d'autres dans un plan éclaté ou dans un plan à cour. En outre, sur la même veine, (fonction initiale), cinq réponses portent sur l'élevage et trois réponses concernent « *une cuisine* extérieure ou annexe ».

Dans le troisième cas, les interrogés témoignent que la construction garde la fonction résidentielle mais se transforme d'une habitation ordinaire à une espace d'utilisation temporaire. Le langage répétitivement employé est associé à une utilisation quotidienne ou occasionnelle. Cela concerne des expressions à l'exemple de « *espace de repos* », « *espace annexe* », « *habitat du jour* », « *maison de repos* », « *espace de repos occasionnel* », « *habitation annexe* » et « *maison des vacances* ».

Les cas sont multiples et présentent en somme, 23 réponses sur 129, soit 17,82 %**.** Les personnes qui ont déclaré qu'ils utilisent la construction comme un espace de repos « de *jour* » exercent une activité liée à la terre. Ainsi, ils gardent leurs constructions parce qu'elles sont proches ou à l'intérieur de leurs terres agricoles.

Chapitre VIII : Rejet des matériaux locaux, un choix ou une obligation

Les cas sont multiples et présentent en somme de 23 réponses sur 129 soit 17,82%. Les personnes qui ont déclaré qu'ils utilisent la construction comme un espace de repos « *de jour* » exercent une activité liée à la terre. Ainsi, ils gardent leurs constructions parce qu'elles sont proches ou à l'intérieur de leurs terres agricoles.



Figure 148 : Cas d'une construction en briques de terres destinée à une vocation journalière (travail de terre Agricole). Source: Zouiten.K 2018

Un des cas nous a attiré l'attention du fait qu'il possède une nouvelle maison en RDC à côté de la construction en matériaux locaux. Il nous a déclaré que la nouvelle maison « *donne l'impression de vivre dans une citerne* », « *très chaude en été et très froide en hiver* » et qu'il passe un temps important à l'intérieur de l'ancienne maison parce qu'elle est « *confortable dans les saisons, chaleureuse et pleine d'émotions et de souvenirs* ». Par ailleurs, trois cas ont indiqué qu'ils gardent la construction pour la période de vacances, parce qu'elle est confortable et se trouve dans un emplacement stratégique qui permet de profiter de la beauté de la nature. Ces cas se trouvent dans des zones de montagne qui s'ouvrent sur la mer (communes de Cheraïa et Kanouâa).

Le quatrième cas renvoie aux réponses qui précisent la modification de la fonction résidentielle des constructions vers une nouvelle afin d'y pouvoir les exploiter. Ces cas renvoient au changement de l'habitation vers « stockage » ou « élevage » ou « dépôt des outils et de matériel » (ce cas concerne les outils d'apiculture, comme de Ramdane Djamel) et enfin un cas unique de changement vers un local commercial. Ce dernier justifie cette action par le fait d'absence des locaux commerciaux à proximité.

I.2.5 Répartition des réponses obtenues selon l'état de la construction

Les résultats quantitatifs obtenus sur l'état des constructions ont révélé que 24 personnes avec un taux de 18,6% qualifient leurs constructions de « très dégradées ». En revanche, 38 personnes soit un taux de 29,5% pensent que leurs constructions sont en état plus ou moins « mauvais ». De plus, 67 personnes ont choisi de classifier leurs constructions en « bon état ». Aucune réponse n'a été enregistrée pour la modalité « *très bon état* ».

Etat de la construction

	Nb	% cit.
Très mauvais	**24**	**18,6%**
Mauvais	**38**	**29,5%**
Bon	**67**	**51,9%**
Très bon	**0**	**0,0%**
Total	**129**	**100,0%**

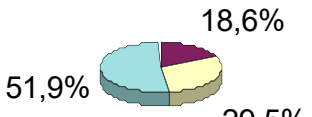


Figure 149 Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population selon l'état des constructions. Source : Zouiten.K.

I.3 Construction, modification et savoir-faire

Ce chapitre du questionnaire concerne l'aspect constructif des bâtiments. Il a pour objectif de voir le degré d'interaction de la population avec les constructions en matériaux locaux. Les questions abordent les détails liés aux tâches de construction, aux modifications et à l'entretien de ces bâtiments.

I.3.1 Répartition des réponses obtenues selon les tâches de construction

Afin de saisir comment les tâches de construction ont été assurées, une question ouverte à choix unique a été posée. Les réponses possibles ont été sélectionnées après les investigations exploratoires menées au début de nos sorties sur le terrain. Sur l'ensemble de l'échantillon, **(57)** personnes ont répondu par « *chef de famille* », soit **(**44,2 %**),** 36 par « *membres de la famill*e »**,** 23 par « *événement social* », et seules 13 personnes ont déclaré avoir fait appel à un « *artisan constructeur* ».

Tâches de construction		
	Nb	% cit.
Chef de famille	**57**	**44,2%**
Membres de famille	**36**	**27,9%**
Evènement social	**23**	**17,8%**
Artisan constructeur	**13**	**10,1%**
Total	**129**	**100,0%**

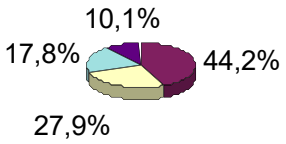


Figure 150: Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population selon les personnes assurant la tâche de construction. Source : Zouiten.K.

I.3.2 Répartition des réponses obtenues sur les modifications apportées

Pour traiter ce propos deux questions sont prises en considération (14 et 15 du questionnaire). Tout d'abord, lorsque nous avons interrogé les personnes concernées sur les modifications effectuées dans leurs constructions originales, la plupart, soit 82 sur 129, ont donné une réponse négative, tandis que (46) ont affirmé avoir apporté des modifications à leurs constructions. Il est à préciser que seulement 1 une personne n'a pas répondu à cette question.

modification		
	Nb	% cit.
Oui	**46**	**35,7%**
Non	**82**	**63,6%**
Pas de réponse	**1**	**0,8%**
Total	**129**	**100,0%**

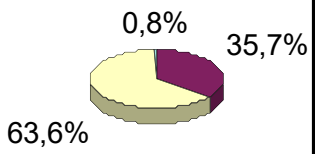


Figure 151 Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population selon les modifications apportées aux constructions. Source : Zouiten.K.

Deuxièmement, en posant une question sur le type des modifications appliquées, les réponses obtenues ont précisé que : sur la totalité des personnes ayant effectué des modifications sur leur construction d'origine, 21 cas étaient dans le cadre d'une extension contre 25 qui ont confirmé que c'était dans le cadre d'une modification.

D'après nos observations et des témoignages de la population, les extensions sont faites horizontalement et non verticalement. Tandis que, pour ce qui concerne les modifications constructives, les cas enregistrés sont :

- Le changement ou le remplacement, total ou partiel de la couverture en charpente traditionnelle ancienne,

- Le remplacement du mortier en terre par le ciment,
- Suppression ou modification des ouvertures
- Le changement des enduits internes et externes en terre par le revêtement en ciment,
- Pour des cas où l'un des murs et trop dégradé, le changement du matériau original par d'autres matériaux



Figure 152: Changement des matériaux de construction par suite de la dégradation. Source : Zouiten.K, 2019



Figure 153: Suppression d'une ouverture dans le cadre des modifications. Source: Zouiten.K, 2020

Les 83 personnes qui n'ont pas donné de réponses sont ceux qui ont répondu par « non » pour la question précédente avec, une personne qui a coché les deux possibilités ensembles.

Raisons de la modification		
	Nb	% cit.
Extension	**21**	**16,3%**
Modification	**25**	**19,4%**
Pas de réponse	**83**	**64,3%**
Total	**129**	**100,0%**

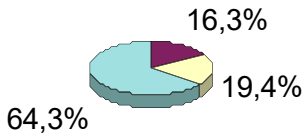


Figure 154 : Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population selon les raisons qui justifient les modifications apportées aux constructions. Source : Zouiten.K

I.3.3 Répartition des réponses obtenues sur l'entretien des constructions

Pour traiter ces détails trois questions sont prises en considération (16, 17 et 18 du questionnaire).

Afin de comprendre pourquoi un nombre important des constructions anciennes est en état dégradé, il fallait interroger la population à propos de l'entretien de leurs constructions. La question demande si la construction est entretenue ou non.

Plus que la moitié des réponses est négative, soit 64,3% des réponses. En revanche, 33,3%, soit 43 personnes sur l'ensemble des 129 ont confirmé qu'ils assurent l'entretien de leurs constructions. Il est à noter que 03 personnes n'ont pas donné de réponses. Une d'entre ces trois personnes a commenté « *maintenant, non, mais je ne sais pas comment c'était auparavant, je ne peux pas répondre à cette question* ».

Entretien		
	Nb	% cit.
Oui	**43**	**33,3%**
Non	**83**	**64,3%**
Pas de réponse	**3**	**2,3%**
Total	**129**	**100,0%**

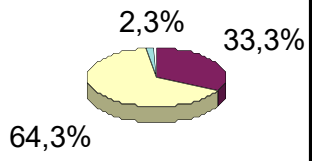


Figure 155 Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population sur la présence de travaux d'entretien et de maintenance des constructions. Source : Zouiten.K.

En poursuivant l'enchaînement sur la même idée de l'entretien, une question a été posée concernant la ou les personne(s) ayant l'habitude d'assurer les travaux d'entretien et de maintenance au niveau de leurs constructions.

Chapitre VIII : Rejet des matériaux locaux, un choix ou une obligation

Sur l'ensemble des 129 personnes interrogées, 59 ont répondu par « *propriétaire ou membres de la famille* », 47 affirment que « *d'autres personnes* » en dehors de la famille les aident ou font ces tâches à leur place (d'après ces personnes ceci peut comprendre des voisins ou des amis de la famille). 10 personnes ont précisé n'avoir jamais fait de travaux d'entretiens sur leurs constructions. Tandis que, le reste des personnes interrogées, soit 12 personnes n'ont pas répondu parce qu'elles ignorent la réponse (des jeunes qui n'ont pas vécu à l'époque d'utilisation de la construction), ou parce qu'ils ne veulent pas répondre.

Entretien par qui

	Nb	% cit.
Propriétaire ou famille	**60**	**46,5%**
Autres personnes	**47**	**36,4%**
Jamais fais	**10**	**7,8%**
Pas de réponse	**12**	**9,3%**
Total	**129**	**100,0%**

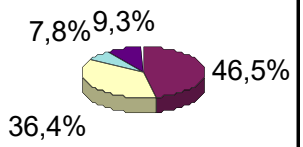


Figure 156 Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population sur les personnes assurant l'entretien et la maintenance des constructions. Source : Zouiten.K.

Afin de comprendre les obstacles possibles de l'entretien des constructions en matériaux locaux, une question à choix multiples (deux choix possibles) a été posée.

À l'époque actuelle, l'obstacle à l'entretien, d'après les réponses obtenues, dépend de la « *maîtrise constructive* » selon 34 sélections, il est jugé « *pas nécessaire* » selon 50 réponses (la construction est en bon état, non utilisée ou n'a pas de valeur spéciale pour l'entretenir). Dans deux autres cas de figures, selon 9 réponses, des personnes le faisaient auparavant mais « *ils ne peuvent plus le faire* » par manque de capacité physique, absence d'aide, ou de disponibilité. Parmi ces personnes, certaines ont raconté qu'elles faisaient auparavant les tâches d'entretien régulièrement au printemps. Ainsi, depuis la perte des plus âgées qui réunissaient la famille dans le passé « *les choses ne sont plus les mêmes* ».

Il y avait également des personnes qui mentionnaient le départ de leurs fils vers la ville et, dans ce cas « *ne peuvent pas les obliger à venir à chaque fois pour le faire à cause de leurs empêchements fonctionnels et familiaux* ». Enfin, huit 8 réponses indiquent le refus parce qu'elles trouvent cette « *tâche fatigante* ». Donc, elles n'essayent même pas de le faire.

obstacle d'entretien		
	Nb	% obs.
Maitrise constructive	**34**	**26,4%**
Pas nécessaire	**50**	**38,8%**
Coût	**7**	**5,4%**
Pas de réponse	**45**	**34,9%**
Je ne peux plus faire les travaux	**9**	**7,0%**
C'est fatigant	**8**	**6,2%**
Total	**129**	

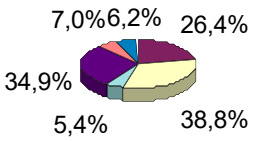


Figure 157 Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population selon les obstacles liés à l'entretien des constructions. Source : Zouiten.K

I.4 Pratiques sociales et constructives

Cette partie du questionnaire a été consacrée au volet social du processus constructif. Elle aborde l'attachement de la population aux pratiques et traditions socio-constructives, en s'intéressant à leur continuité et au degré d'attachement à ces pratiques. Les résultats statistiques se présentent comme suit :

I.4.1 Répartition des réponses obtenues sur la préservation des pratiques constructives traditionnelles

Les réponses à la question de la préservation des pratiques sociales liées à la construction se répartissent comme suit : sur l'ensemble des 129 interrogés, 91 personnes, soit 70,5%**,** ne pratiquent plus ces usages, tandis que 38 autres, soit 29,5%**,** gardent encore un attachement à ces pratiques.

Pratiques		
	Nb	% cit.
Oui	**38**	**29,5%**
Non	**91**	**70,5%**
Total	**129**	**100,0%**

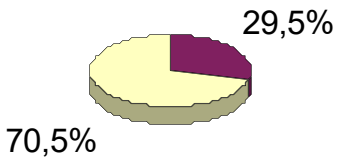


Figure 158: Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population la préservation des pratiques constructives traditionnelles. Source : Zouiten.K

I.4.2 Répartition des réponses obtenues sur les causes de l'éloignement des pratiques constructives

L'éloignement des pratiques socio-constructives est lié à un ensemble de facteurs de différentes natures. Après l'établissement des observations sur le terrain, nous avons proposé

des réponses qui se répétaient dans les discours informels avec la population. En demandant de répondre à cette interrogation dans le questionnaire, nous avons obtenu des résultats diversifiés. La question était une question fermée à choix multiples, permettant à l'interroger de sélectionner jusqu'à deux modalités.

Les réponses les plus sélectionnées sont « *la perte du savoir-faire* », « *l'absence d'aide* » et « *le changement du mode de vie* ». À un pourcentage moins important, deux autres choix sont apparus, « *c'est fatigant* », « *c'est dépassé* ». Sur l'ensemble, 26 personnes n'ont pas donné de réponses.

Perte des pratiques

	Nb	% obs.
Perte du savoir-faire	**41**	**31,8%**
c'est fatigant	**28**	**21,7%**
c'est dépassé	**27**	**20,9%**
absence de l'aide	**39**	**30,2%**
Pas de réponse	**26**	**20,2%**
Changement du mode de vie	**40**	**31,0%**
Total	**129**	

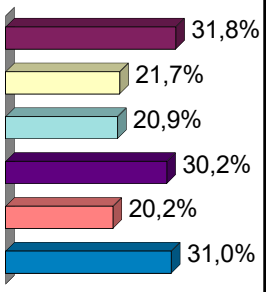


Figure 159 Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population selon sur les raisons liées à la perte des pratiques sociales et constructives. Source : Zouiten.K.

I.4.3 Répartition des réponses obtenues sur la participation aux pratiques socio-constructives

Les résultats statistiques qui concernent la vision de la population envers la participation aux pratiques socio-constructives ont dévoilé une opposition entre les personnes qui sont pour (60 personnes, soit 46,9%) et celles qui sont contres et qu'elles refusent d'être part de ces pratiques (67 personnes, soit 52,3%). Une personne n'a pas donné de réponse précise et commenté par « *je ne sais pas* ».

Pour comprendre les raisons de ces choix, il fallait analyser les réponses textuelles obtenues à partir des questions ouvertes annexées à cette question (N° 22 et 23). Le principe de ces questions était de répondre à une des deux pour justifier le choix donné dans la question précédente (N° 21). En revanche parmi les personnes interrogées, y avaient d'entre elles qui ont répondu sur les deux. De ce fait, 98 réponses sont enregistrées pour la question 22 (pour) et 67 pour la question 23 (contre).

Appréciation de participation aux pratiques		
	Nb	% cit.
Oui	**60**	**46,9%**
Non	**67**	**52,3%**
Pas de réponse	**1**	**0,8%**
Total	**128**	**100,0%**

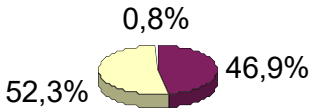


Figure 160: Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population selon l'appréciation de la participation aux pratiques socio-constructives. Source: Zouiten.K

I.4.4 Lecture textuelle des réponses obtenues à propos de l'appréciation de la participation aux pratiques constructives

En ce qui concerne les réponses favorables à ces pratiques, trois cas sont notés. Le premier, concerne des justifications liées à la vie collective et sociale. Elles reflètent une vision positive envers les pratiques socio-constructives, à l'exemple de « *solidarité* », ou « *image de solidarité* », un terme qui a été largement répété (28 fois). D'autres termes ont été utilisés dans le même sens, tels que « *aide* », « *entraide* », parfois les deux dans la même phrase. Encore des expressions qui reflètent les échanges sains entres les membres de la communauté sont enregistrées comme « *ambiance de groupe* », « *échange* », « *aider les gens dans le besoin* », « *aider les autres* », « *minimiser le coût des travaux* ».

Le deuxième cas renvoie à la signification de ses pratiques à l'échelle personnelle. Des réponses à l'exemple de « *traditions de ancêtres* », « *héritage des parents* », présentent un ensemble de (13 personnes).

Enfin, le dernier cas est celui des personnes qui ne sont pas contre, mais qui conditionnent leur participation par la disponibilité « *si j'ai le temps* », « *je ne vais pas me libérer pour faire une tâche pareille* ».

I.4.5 Lecture textuelle des réponses obtenues à propos du refus de la participation aux pratiques constructives

Revenons aux réponses des personnes qui sont contre la participation aux pratiques socio-constructives. La réponse la plus enregistrée (16 cas) est « je ne peux pas » sans donner de justifications. Ainsi, 12 personnes ont lié leur refus à la recherche de l'indépendance personnelle vis-à-vis de leur contexte social. Elles ont utilisé des expressions telles que « je

préfère ne pas m'investir dans les travaux des autres », « si tu es aidé, tu dois aider en contrepartie », « ce sont des dettes », « je ne veux pas créer de liens avec les autres ».

Encore, parmi les 67 personnes ayant donné des réponses, 12 ont lié leur refus de participation aux pratiques à leur capacité physique (« je ne peux plus », « je n'ai plus d'énergie »).

Dans un autre ordre d'idées, 14 personnes ont déclaré qu'ils ne veulent simplement pas le faire (« *je ne veux pas* », « *je ne suis pas intéressé* »). En revanche, 9 cas ont précisé qu'ils ne peuvent pas participer dans des pratiques pareilles par le manque du temps voir des empêchements professionnels (« *je n'ai pas le temps* », « *je travail et je dors* », « *je suis toute la journée dehors* ».

Enfin, les six derniers cas ont justifié leur refus par le changement du mode de vie et des valeurs de la société (« *c'est dépassé* », « *la communauté n'est plus comme avant* »).

I.4.6 Répartition des réponses obtenues sur le souhait de faire un retour aux pratiques socio-constructives

La question concernant le souhait de faire un retour aux pratiques socio-constructives constitue une prolongation des questions précédentes. La majorité des réponses encouragent ce retour, soit 97 personnes sur 129, 31 personnes s'y opposent, et une seule n'a pas donné de réponse.

Retour aux pratiques

	Nb	% cit.
Oui	**97**	**75,2%**
Non	**31**	**24,0%**
Pas de réponse	**1**	**0,8%**
Total	**129**	**100,0%**

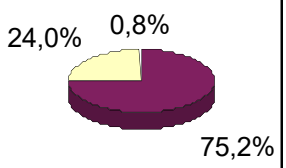


Figure 161: Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population selon le souhait de faire un retour aux pratiques socio-constructives. Source : Zouiten.K

I.5 Appréciation et préférences

Ce dernier chapitre du questionnaire concerne des interrogations liées aux avis de la population à propos de divers choix liés à leur habitat rural et la construction en matériaux locaux.

I.5.1 Répartition des réponses obtenues à propos de la liaison entre la construction en ML et la situation économique du propriétaire

Ce détail est abordé au sein des deux questions (25 et 26).

En demandant si les constructions en ML reflètent la situation économique de leurs propriétaires, 76,6% (98 personnes) des réponses ont confirmé selon leurs visions la présence de ce lien, 18% (23 personnes) l'ont nié tant que 7 personnes n'ont pas données de réponses.

liaison avec la situation économique

	Nb	% cit.
Oui	**98**	**76,6%**
Non	**23**	**18,0%**
Pas de réponse	**7**	**5,5%**
Total	**128**	**100,0%**

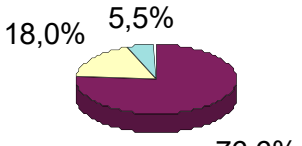


Figure 162 Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population selon la liaison avec la situation économique des propriétaires. Source : Zouiten.K.

Des choix ont été proposés dans la question suivante (N° 26 - question fermée à choix multiples) afin de justifier les positions exprimées.

La plus forte concentration des réponses a été enregistrée pour la modalité « *type de matériau* » (71 sélections), suivie de « *c'est un choix personnel* » (29 sélections), puis du type de techniques utilisées (27 sélections). D'autres modalités ont été moins choisies, notamment « *le coût* » de la construction (24 sélections) et « *la pensée héritée des anciens* ».

Ainsi, d'autres modalités ont été moins choisies concernent « le coût » de la construction (24 sélections) et « la pensée héritée des anciens ». Dans ce dernier cas, parmi les 22 réponses nous avons eu des commentaires tels que « *c'est évident* », « *les pauvres construisaient toujours comme ça* », « *c'est systématique depuis l'époque de nos parents* », « *le colonialisme n'a pas laissé de choix* ».

Pourqupoi, laison avec la situation économique

	Nb	% obs.
Techniques anciennes	**27**	**20,9%**
Type de matériau	**71**	**55,0%**
Reliée à des activités précises	**15**	**11,6%**
Pensée héritée des anciens	**22**	**17,1%**
C'est un choix personnel	**29**	**22,5%**
Pas de réponse	**6**	**4,7%**
Coût	**24**	**18,6%**
Total	**129**	

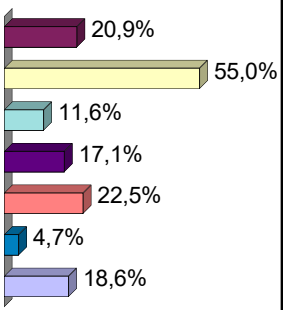


Figure 163 Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population selon la liaison du choix des ML avec la situation économique des propriétaires. Source : Zouiten.K.

I.5.2 Répartition des réponses obtenues à propos du souhait de changement d'habitat

Tenant compte que l'état dégradé et l'éloignement des constructions en matériaux locaux peuvent faire partie d'un problème plus large (refus de vivre en zones rurales, manque des conditions de vie favorables ou des infrastructures ...etc.), une question a été posée pour savoir si les personnes interrogées souhaitaient changer d'habitat.

Plus de la moitié des réponses ont été positives (55,8%), tandis que 41,9% ont rejeté l'idée, et 2,3% n'ont pas donné de réponse.

Souhait de changement d'habitat

	Nb	% cit.
Oui	**72**	**55,8%**
Non	**54**	**41,9%**
Pas de réponse	**3**	**2,3%**
Total	**129**	**100,0%**

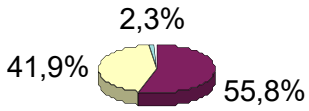


Figure 164 Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population sur leur souhait de changer d'habitation. Source : Zouiten.K.

Par la suite, afin de mieux comprendre les motivations potentielles au changement d'habitat, une autre question (fermée à choix unique) a été posée.

À la lecture des résultats, 39 personnes parmi les 72 ayant exprimé un souhait de changement souhaitent quitter leur contexte actuel pour une nouvelle habitation en milieu urbain.

Encore, 29 ont choisi de changer d'habitat tout en restant dans la même région, mais en optant pour un type de construction différent.

Enfin, seules quatre personnes ont exprimé le souhait de construire une nouvelle habitation avec les mêmes matériaux, justifiant leur choix par l'état dégradé de leur maison actuelle et par le confort offert par ce type de construction.

Si oui au changement

	Nb	% cit.
Du même type	**4**	**3,1%**
Nouvelle dans la même région	**29**	**22,5%**
Nouvelle dans la ville	**39**	**30,2%**
Pas de réponse	**57**	**44,2%**
Total	**129**	**100,0%**

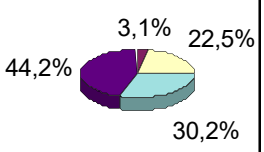


Figure 165: Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population sur les types d'habitation pour les personnes désirant effectuer un changement. Source : Zouiten.K

Pour les personnes qui ont été contre le changement de leurs habitats, une autre question (fermée à choix multiples) a été posé.

L'analyse des résultats, après élimination des non-réponses (16 cas), montre que les personnes interrogées n'ont pas opté pour une réponse unique. Les deux modalités les plus fréquemment sélectionnées sont « *proximité du lieu de travail* » et « *j'ai une autre habitation* ». Ces choix confirment les observations relevées dans les réponses à la question n°11, portant sur la vocation actuelle de la construction.

Par ailleurs, la modalité « *maison des ancêtres* » a été largement choisie, traduisant un attachement affectif et familial aux souvenirs et aux expériences vécues dans ces habitations. Enfin, « *la proximité de la nature* » a été citée à 17 reprises, soulignant également l'importance du cadre environnemental dans la décision de rester.

Si Non au changement

	Nb	% obs.
Maison des ancêtres	**21**	**16,3%**
proximité de la nature	**17**	**13,2%**
Proximité du lieu de travail	**24**	**18,6%**
Pas de réponse	**16**	**12,4%**
J'ai une autre habitation	**24**	**18,6%**
Total	**129**	

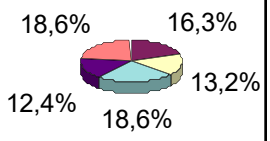


Figure 166: Répartition de l'échantillon d'enquête avec la population sur les raisons liées au refus du changement d'habitation. Source : Zouiten.K.

II. Lecture croisée des résultats statistiques et textuelles du questionnaire

Certains détails abordés par la lecture linéaire des résultats d'enquête nécessitent une attention particulière. Pour cette raison, la lecture croisée des paramètres et des résultats s'est imposée comme une étape nécessaire afin de faire ressortir des informations plus approfondies.

Nous avons tenté de croiser les paramètres jugés pertinents pour cette étude. Toutefois, les possibilités de croisements demeurent ouvertes et multiples, en fonction de l'objectif poursuivi.

II.1 Lecture croisée des résultats d'enquête avec la population concernant les caractéristiques sociales de l'échantillon

La compréhension des spécificités d'un groupe social contribue à expliquer les positions et les visions exprimées. En effet, les membres qui composent ce groupe possèdent des expériences,

des perceptions et des choix individuels, qui définissent à la fois leur singularité et leur appartenance au groupe**.**

II.1.1 A propos du « niveau éducatif »

La lecture des résultats du croisement des deux paramètres liés au sexe et au niveau éducatif indique que plus que la moitié de l'échantillon n'ont pas poursuit leurs études écolières (au moins jusqu'au niveau secondaire). La lecture partielle des deux genres montre la diversité dans l'échantillon masculin en ce qui concerne les niveaux déclarés. Sur l'ensemble des 100 hommes, nous remarquons la division sur deux grandes parties : Ceux qui n'ont pas poursuivi leurs études (soit 51 % du total), et les autres, représentant 49 %, ayant atteint des niveaux éducatifs variés.

Contrairement au cas des hommes, la situation est différente chez les femmes, où seules deux modalités sont enregistrées : « *Universitaire* » (13 cas sur 29), et « *Autres* » (16 cas sur 29), une catégorie qui regroupe les femmes n'ayant pas atteint le niveau secondaire ou n'ayant pas suivi de scolarité.

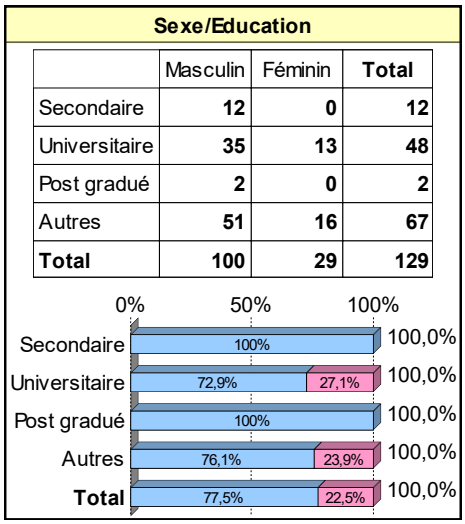


Figure 167: Croisement des données liées au sexe et au niveau éducatif de l'échantillon de la population. Source : Zouiten.K

Cette situation peut s'expliquer par plusieurs facteurs socioculturels et contextuels, tels que :

- Les conditions sécuritaires dans certaines périodes,
- Les mentalités traditionnelles qui, par le passé, refusaient l'éducation des filles,
- Ou encore le mariage précoce des jeunes filles.

Heureusement, ces contraintes tendent à diminuer progressivement, et les conditions favorables à la scolarisation des filles et à l'accès des femmes à l'éducation sont de plus en plus réunies.

Le cas des hommes est toutefois différent. Autrefois, ils avaient la possibilité de poursuivre des formations professionnelles au sein de leur milieu de vie en cas de cessation de la scolarité**.** En l'absence de cette option, beaucoup se tournaient vers des activités journalières liées à la terre, soit à travers un héritage familial**,** soit en travaillant chez d'autres personnes.

Sur un autre plan, l'analyse du croisement entre l'âge et le niveau éducatif met en évidence une disparité significative entre les différentes tranches d'âge.

Sur un autre horizon, en examinant les résultats de la combinaison des variables de l'âge et du niveau éducatif, nous avons obtenu la figure ci-dessous. En examinant ce croisement, il est possible de constater la disparité du niveau visible entre les différentes tranches d'âge. Les individus âgés de moins de 30 ans à 40 ans (les deux premières catégories) sont principalement universitaires ou, ont au moins poursuivi leur formation jusqu'au niveau secondaire. Cela résulte des efforts de l'état algérien pour encourager et promouvoir l'éducation après l'indépendance. Des politiques et des mesures ont été prises dans le but de faciliter l'accès au savoir. La formation des enfants est désormais obligatoire dans des établissements scolaires gratuits. Cette interprétation est confirmée en observant la catégorie qui concerne les personnes âgées de 40–65 ans. Le taux de ceux qui ont suivi des études jusqu'au secondaire est équivalent à 9.3%. Pour ceux qui ont eu une formation universitaire de la même catégorie, le pourcentage est de 37.2%.

La population algérienne a connu la valeur du savoir et de l'éducation pour le développement de leurs vies et de leur pays, surtout après les conditions difficiles hérités par le colonialisme. La justification de l'abandon des études est liée soit aux choix personnels soit aux conditions de vie difficiles. Les personnes âgées de plus de 65 ans racontent des récits de leurs expériences aux écoles coraniques qui les ont appris à lire et à écrire pour préserver leurs identités et leurs religions à l'époque.

Age / Education

	Moins de 30 ans	30-40 ans	40-65 ans	Plus de 65 ans	Total
Secondaire	2	5	5	0	12
Universitaire	7	28	11	2	48
Post gradué	1	0	1	0	2
Autres	5	8	25	29	67
Total	15	41	42	31	129

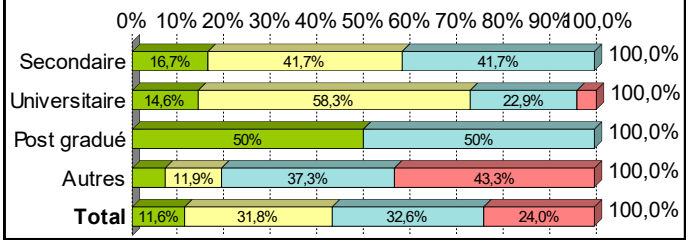


Figure 168 Croisement des données d'enquête concernant l'âge par rapport niveau éducatif, échantillon population. Source : Zouiten.K.

Age / Education

	Moins de 30 ans	30-40 ans	40-65 ans	Plus de 65 ans	Total
Secondaire	2	5	5	0	12
Universitaire	7	28	11	2	48
Post gradué	1	0	1	0	2
Autres	5	8	25	29	67
Total	15	41	42	31	129

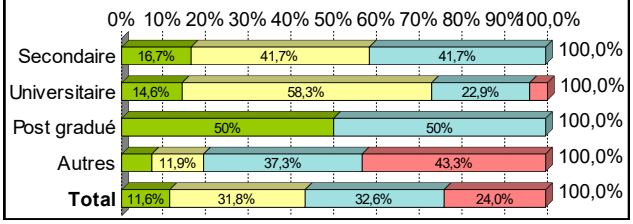


Figure 169: Croisement des données d'enquête concernant l'âge par rapport niveau éducatif, échantillon population. Source : Zouiten.K

Les individus âgés de moins de 30 ans à 40 ans (les deux premières catégories) sont majoritairement universitaires ou ont au moins poursuivi le niveau secondaire**.** Cette tendance s'explique par les efforts de l'État algérien**,** engagés après l'indépendance, pour promouvoir l'éducation à grande échelle. Des politiques publiques ont été mises en place afin de faciliter l'accès au savoir**,** notamment par la gratuité de l'enseignement et le caractère obligatoire de la scolarisation des enfants dans les établissements publics.

Cette interprétation est confirmée en examinant la catégorie des personnes âgées de 40 à 65 ans. Seuls 9,3 % ont poursuivi leurs études jusqu'au niveau secondaire. Tandis que 37,2 % ont bénéficié d'une formation universitaire.

De manière générale, la population algérienne a progressivement pris conscience de la valeur de l'éducation comme levier de développement personnel et collectif, surtout à la lumière des conditions difficiles héritées du colonialisme. Pour les personnes âgées de plus de 65 ans, l'abandon de la scolarité est souvent lié soit à des choix personnels, soit à des contraintes socio-économiques. Nombre d'entre elles évoquent leurs expériences dans les écoles coraniques, qui leur ont permis d'apprendre à lire et à écrire en arabe, tout en contribuant à la préservation une partie de leur identité culturelle et religieuse.

II.1.2 A propos de « l'activité professionnelle »

L'analyse croisée des résultats sur l'activité professionnelle dans les zones « rurales » confirme un éloignement progressif de la terre. En dehors de l'utilisation des terres héritées, situées à proximité des habitations individuelles, l'activité agricole n'est plus considérée comme centrale, contrairement à ce qu'elle représentait autrefois.

Les individus interrogés, âgés de moins de 30 ans, sont principalement sans emploi ou occupent des postes non liés au secteur agricole. Pour les personnes âgées de 30 à 40 ans et de 40 à 65 ans, l'analyse révèle une tendance similaire : la majorité d'entre eux exercent des activités professionnelles éloignées du travail de la terre, tandis qu'une minorité est soit au chômage, soit engagée dans des activités agricoles, arboricoles ou d'élevage.

En ce qui concerne la dernière catégorie, celle des individus âgés de plus de 65 ans, et mis à part les retraités, les autres se répartissent entre ceux qui travaillent dans des secteurs sans lien avec l'agriculture, et ceux qui continuent à exercer professionnellement des activités en lien direct avec la terre.

Fonction / Âge	Chômeur	Liée à la terre	n'est pas liée à la terre	Pas de réponse	Retraité	Journalier	Total
Moins de 30 ans	8	1	5	1	0	0	15
30-40 ans	6	5	23	6	0	1	41
40-65 ans	8	5	22	3	2	2	42
Plus de 65 ans	1	9	8	1	12	0	31
Total	23	20	58	11	14	3	129

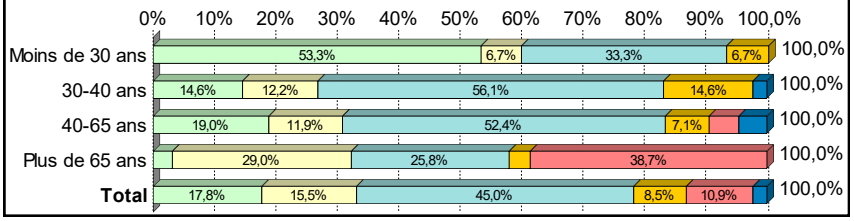


Figure 170 : Croisement des données d'enquête concernant la répartition des fonctions professionnelles selon l'âge. Source : Zouiten. K

II.2 Lecture croisée des résultats d'enquête avec la population concernant l'habitat au milieu rural

L'évaluation de la satisfaction à l'égard de sa demeure peut être évaluée en observant le comportement des individus, leur utilisation de l'espace et leur degré d'entretien du bâtiment. Le désir de maintenir une construction, de la changer ou d'apporter des modifications découle de la perception et du sentiment d'attachement à cette construction. De ce fait, il était impératif de lire les réactions des interrogés l'égard de leurs habitats sous différents angles.

II.2.1 A propos de l'entretien des constructions

Les habitations construites à partir de matériaux locaux, qu'elles soient encore en usage ou non, ne bénéficient pas toutes d'un entretien régulier, voire même d'un entretien minimal. En croisant les données de l'enquête portant sur les réponses des participants concernant la possibilité d'entretenir ces habitations en fonction de la période de construction, il a été observé une concentration des réponses dans deux catégories.

Les données provenant de l'analyse croisée révèlent que les répondants ayant des bâtiments construits avant 1962 et entre 1962 et 1990 ne réalisent pas régulièrement des travaux d'entretien sur leurs constructions. En revanche, pour les deux autres catégories qui représentent une minorité par rapport aux deux premières, les résultats suggèrent que la population est plutôt favorable aux travaux d'entretien.

Cette distribution des réponses indique que la période de construction influence la probabilité d'entretien du bâti par suite d'un ensemble de paramètres tels que les conditions de l'époque et l'état de la construction.

Date de construction/ Entretien	Avant 1962	1962-1990	1990-2000	Après 2000	Total
Oui	**20**	**11**	**10**	**2**	**43**
Non	**37**	**38**	**7**	**1**	**83**
Pas de réponse	**1**	**1**	**0**	**1**	**3**
Total	**58**	**50**	**17**	**4**	**129**

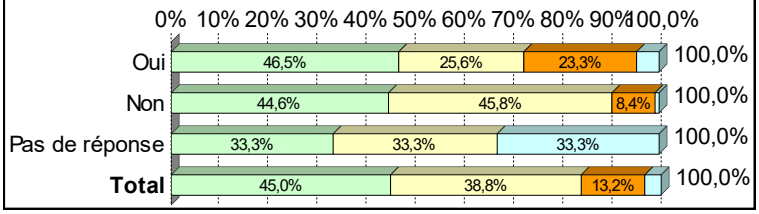


Figure 171: Croisement des données d'enquête concernant la possibilité d'entretien des constructions par rapport à la date de construction. Source : Zouiten.K

La lecture des résultats du croisement des données entre l'âge des interrogés et les difficultés qui peuvent empêcher l'entretien des constructions en matériaux locaux révèle des différences significatives en fonction des groupes d'âge. Il capital de rappeler que la question portant sur les obstacles d'entretien est une question à choix multiples.

Les données révèlent que « *la maitrise constructive* » est plus fréquemment mentionnée par les individus âgés de 30 à 40 ans et 40 à 65 ans. Cela peut être justifié par la perte des connaissances constructives au sein de la communauté. Ainsi, ceci suggère que les compétences techniques sont plus solidement maintenues ou appréciées au sein de la tranche d'âge des personnes plus âgées.

Une forte fréquence de l'argument « *pas nécessaire* » a été de même largement sélectionné parmi les individus âgés de 40 à 65 ans (20 réponses sur 50 de la même catégorie) ce qui reflète une perception moindre de la nécessité d'effectuer des travaux d'entretien. Une fréquence moins importante a été enregistrée chez les personnes âgées de 30 à 40 ans (13 réponses) et celles âgées de plus de 65 ans (11 réponses). Les réponses enregistrées pour la tranche d'âge inférieure à 30 ans pour cette modalité représentent presque le un tiers de l'ensemble des réponses pour cette catégorie (6 sur 16).

La justification de ces données peut être liée aux expériences, aux visions personnelles envers ces constructions et à l'état de ces dernières.

Le coût n'a pas été largement sélectionné du fait que ces tâches sont généralement assurées par les membres de la famille ou de leurs *connaissances.*

Pour les deux modalités « *je ne peux plus faire les travaux* » et « *c'est fatigant* » où, la différence entre les deux est l'absence de la capacité physique pour la première et le refus

radical de l'action pour la deuxième, les limitations physiques deviennent déterminantes avec l'âge pour le premier cas. En revanche, d'autres facteurs peuvent justifier le deuxième.

Age / Obstacles d'entretien

	Moins de 30 ans	30-40 ans	40-65 ans	Plus de 65 ans	Total
Maitrise constructive	5	16	10	3	34
Pas nécessaire	6	13	20	11	50
Coût	1	3	3	0	7
Pas de réponse	3	17	12	13	45
Je ne peux plus faire les travaux	0	0	3	6	9
C'est fatigant	1	2	2	3	8
Total	16	51	50	36	153

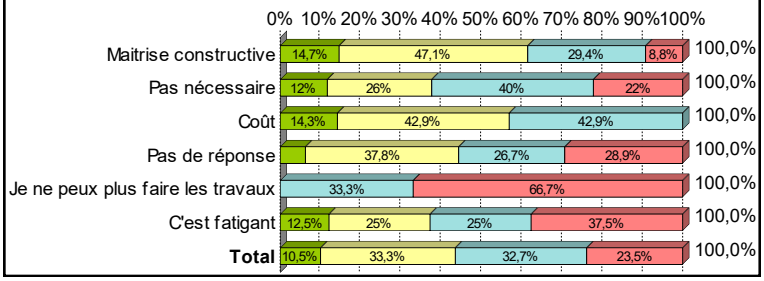


Figure 172: Croisement des données d'enquête de l'âge par rapport aux obstacles liés aux travaux d'entretien et maintenance des constructions, échantillon population. Source : Zouiten.K

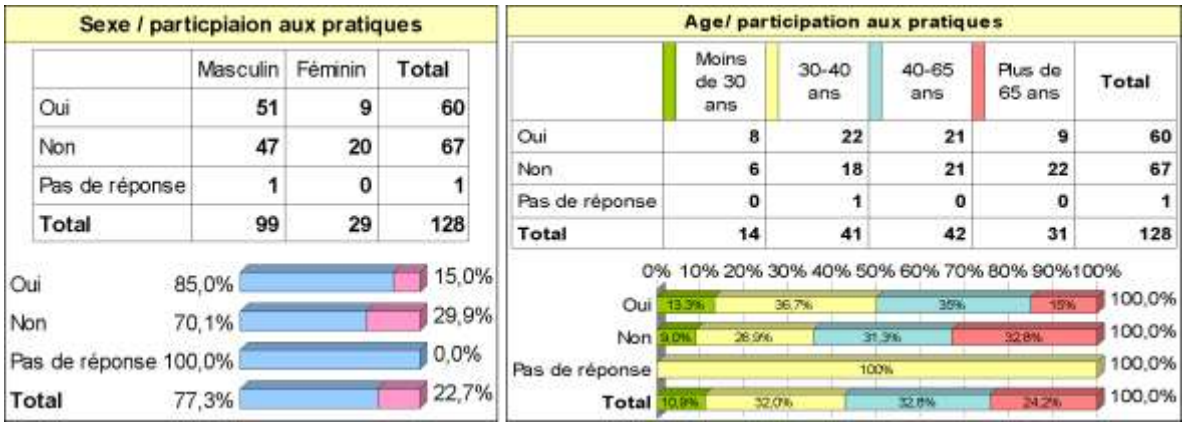
D'un autre angle, la modalité la plus sélectionnée par les hommes d'après celle qui juge les travaux d'entretien « pas nécessaire » était la « maîtrise constructive ». Cette dernière a été de même, la modalité la plus sélectionnée par les femmes.

II.2.2 A propos des pratiques socio-constructives

Les pratiques socio-constructives ne sont plus couramment exercées, selon les réponses obtenues de la majorité des personnes interrogées. Cette tendance concerne toutes les tranches d'âge. Toutefois, lorsqu'un événement social ou un appel à participer à ce type de pratiques se présente, les opinions sont divergentes.

Les résultats partiels indiquent que les femmes sont plus réticentes à participer aux pratiques socio-constructives que les hommes. Selon les témoignages, les femmes justifient leur refus soit par un choix personnel, soit par une décision familiale (père ou mari).

Ainsi, les groupes d'âge allant des moins de 30 ans jusqu'à 65 ans se répartissent entre les individus favorables à la participation et ceux qui s'y opposent, avec une fréquence quasiment équivalente. En revanche, pour la catégorie d'âge des personnes de plus de 65 ans, les réponses sont majoritairement négatives. Leurs justifications sont généralement liées soit à la capacité physique, soit au changement du mode de vie.



Sexe / particpiaion aux pratiques

	Masculin	Féminin	Total
Oui	51	9	60
Non	47	20	67
Pas de réponse	1	0	1
Total	99	29	128

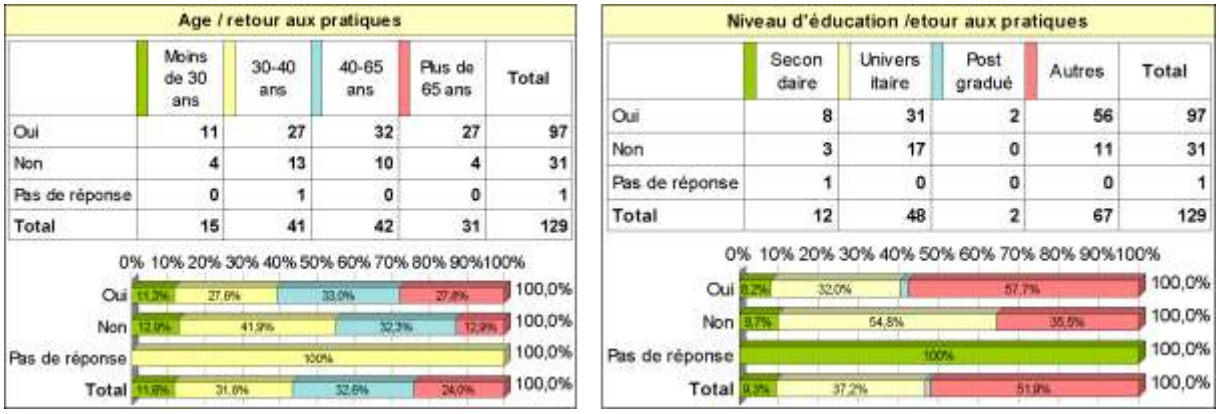
Oui	85,0%	15,0%
Non	70,1%	29,9%
Pas de réponse	100,0%	0,0%
Total	77,3%	22,7%

Age/ participation aux pratiques

	Moins de 30 ans	30-40 ans	40-65 ans	Plus de 65 ans	Total
Oui	8	22	21	9	60
Non	6	18	21	22	67
Pas de réponse	0	1	0	0	1
Total	14	41	42	31	128

Figure 173 : Croisement des données d'enquête selon le sexe et l'âge par rapport au souhait de participation à des événements sociaux liés à la construction traditionnelle - échantillon de la population. Source : Zouiten.K

Par ailleurs, le retour aux pratiques socio-constructives est souhaité par une majorité des personnes interrogées, toutes catégories d'âge confondues. Toutefois, en ce qui concerne le refus de renouer avec ces pratiques, il est principalement exprimé par des individus ayant un niveau d'éducation universitaire. Cette tendance pourrait s'expliquer par une préférence pour des méthodes de construction modernes ou par une vision différente des dynamiques communautaires traditionnelles.



Age / retour aux pratiques

	Moins de 30 ans	30-40 ans	40-65 ans	Plus de 65 ans	Total
Oui	11	27	32	27	97
Non	4	13	10	4	31
Pas de réponse	0	1	0	0	1
Total	15	41	42	31	129

Niveau d'éducation /etour aux pratiques

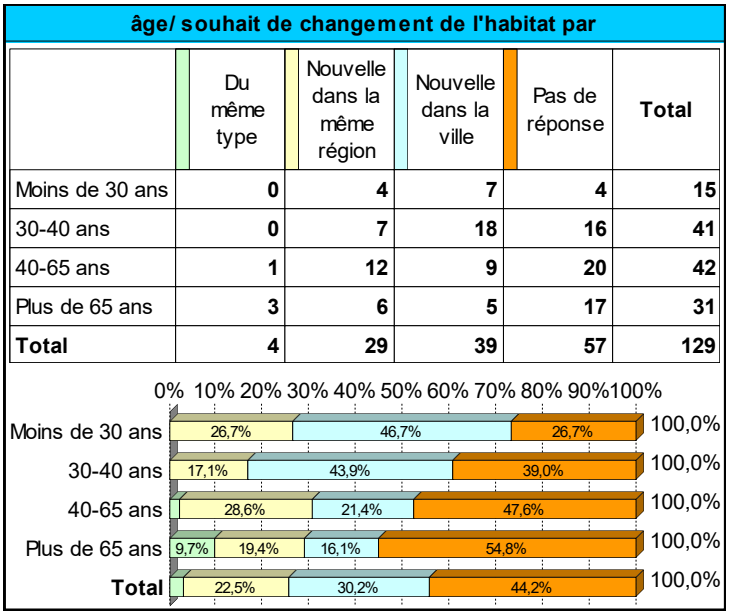
	Secondaire	Universitaire	Post gradué	Autres	Total
Oui	8	31	2	56	97
Non	3	17	0	11	31
Pas de réponse	1	0	0	0	1
Total	12	48	2	67	129

Figure 174 : Croisement des données d'enquête sur l'âge et le niveau éducatif par rapport au retour aux pratiques constructives traditionnelles, échantillon de la population. Source : Zouiten.K

II.2.3 A propos du changement d'habitat en matériaux locaux

La population interrogée à propos de la possibilité de changer leur habitat se divise en catégories selon les tranches d'âge. Pour les personnes âgées de moins de 30 ans, la plupart des réponses ont été axées sur le choix d'une habitation moderne dans la ville. Le même cas a été observé chez les personnes âgées de 30 à 40 ans, avec un pourcentage de 46,2 % sur la totalité des interrogés ayant choisi cette réponse. Contrairement à ces deux cas, les deux

dernières tranches d'âge de 40 à 65 ans se sont concentrées sur des réponses différentes. Pour la catégorie de 40 à 65 ans, la plupart des réponses, soit 41,4 % du total, étaient centrées sur le choix d'une maison moderne dans la même région.



âge/ souhait de changement de l'habitat par

	Du même type	Nouvelle dans la même région	Nouvelle dans la ville	Pas de réponse	Total
Moins de 30 ans	0	4	7	4	15
30-40 ans	0	7	18	16	41
40-65 ans	1	12	9	20	42
Plus de 65 ans	3	6	5	17	31
Total	4	29	39	57	129

Figure 175: Croisement des données d'enquête concernant le souhait du changement d'habitat en matériaux locaux par rapport à l'âge des interrogés. Source : Zouiten.K

III. Lecture des données liées à l'appréciation des matériaux et des techniques de construction locaux

Le dernier chapitre du questionnaire utilisé pour l'enquête comprenait des questions partagées entre les deux catégories des interrogés : population et professionnels. Composé de trois questions, il vise la compréhension des visions envers les matériaux locaux et les techniques de construction locales.

Les questions ont été posés sur l'appréciation de l'utilisation des matériau locaux, de la possibilité de les utiliser en adoptant des techniques constructives traditionnelles et enfin d'utiliser les matériaux locaux en explorant de nouvelles méthodes et possibilités constructives.

Avant de poser ces questions, nous avons informé les interrogés que ces matériaux sont aujourd'hui utilisés dans des constructions diverses à travers le monde. Ainsi, nous avons indiqué que, dans les pays développés, des techniques innovantes et efficaces sont utilisées pour profiter des potentialités maximales de ces matériaux. Les réactions ont varié, entre ceux

qui étaient étonnés, d'autres qui ont apprécié et certains qui n'ont affiché aucune réaction. En dépit de ces constatations, les réponses aux questions ont varié.

III.1 Lecture linéaire des données liées à l'appréciation des matériaux et des techniques constructives (TC) locaux

Pour le dernier chapitre du questionnaire, trois questions fermées à choix unique ont été posées. La lecture linéaire des données statistiques des réponses obtenues concernant les questions de ce chapitre a dévoilé le suivant :

III.1.1 Répartition des réponses obtenues de l'échantillon de la population à propos du retour à l'utilisation des matériaux locaux

Parmi les personnes interrogées sur leurs visions envers l'utilisation des matériaux locaux dans de nouvelles constructions d'habitat aujourd'hui, 77 personnes soit un pourcentage égal à 59,7 % ont répondu par l'affirmative à la question, tandis que 51 personnes (39,5 %) ont donné une réponse négative. Une seule personne n'a pas répandu à cette question.

Ces résultats indiquent que la majorité des questionnés manifeste un intérêt positif pour la réintégration des matériaux locaux. Cependant,

Appréciation des ML

	Nb	% cit.
Oui	**77**	**59,7%**
Non	**51**	**39,5%**
Pas de réponse	**1**	**0,8%**
Total	**129**	**100,0%**

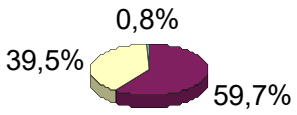


Figure 176: Répartition des réponses sur l'appréciation de l'utilisation des matériaux locaux dans des constructions nouvelles, échantillon de population. Source: Zouiten.K

III.1.2 Répartition des réponses obtenues de l'échantillon de la population à propos du retour au techniques constructives traditionnelles

La deuxième question de ce dernier chapitre du questionnaire concernait la possibilité d'utiliser les matériaux locaux dans la production de l'habitat rural selon des méthodes de construction traditionnelles.

La lecture statistique des réponses recueillies sur cette question indique que, sur la totalité de l'échantillon, égale à 129 personnes, 82 refusent ce propos, soit un pourcentage égal à 63,6%. Ainsi, 45 personnes ont été pour le retour à l'utilisation des matériaux locaux. Parmi ces cas, certains ont conditionné cette acceptation par 'emploi d'un matériau spécifique (comme la

pierre), l'usage d'instruments facilitant les travaux de construction ou encore l'usage de ces matériaux pour la création de détails constructifs précis (tel que le revêtement mural).

Tandis que, deux personnes n'ont pas donné leurs avis sur cette question.

Retour aux techniques trad

	Nb	% cit.
Oui	**45**	**34,9%**
Non	**82**	**63,6%**
Pas de réponse	**2**	**1,6%**
Total	**129**	**100,0%**

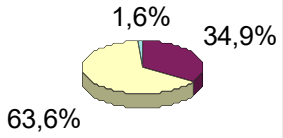


Figure 177: Répartition des réponses sur le retour des techniques constructives traditionnelles dans des constructions nouvelles, échantillon de population. Source : Zouiten.K

III.1.3 Répartition des réponses obtenues de l'échantillon de la population à propos de l'exploration de nouvelles possibilités constructives en matériaux locaux

La troisième question du dernier chapitre du questionnaire a été posé sur la possibilité d'explorer de nouvelles techniques et possibilités constructives innovantes en utilisant les matériaux locaux pour la construction.

Une majorité des interrogés (85,3%) a donné une réponse favorable pour l'utilisation des matériaux locaux conditionnée par le changement et l'innovation des techniques de construction.

Un nombre égal à 17 personnes soit 13,2% de l'échantillon ont été contre l'utilisation des matériaux locaux d'une manière radicale même avec cette proposition. Ainsi, deux personnes n'ont pas donné de réponses sur cette question.

Exploration des techniques nouvelles en ML

	Nb	% cit.
Oui	**110**	**85,3%**
Non	**17**	**13,2%**
Pas de réponse	**2**	**1,6%**
Total	**129**	**100,0%**

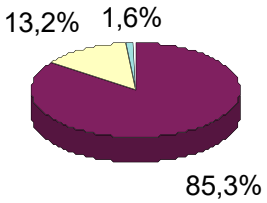


Figure 178: Répartition des réponses sur l'exploration de nouvelles techniques en utilisant des matériaux locaux dans des constructions nouvelles, échantillon de population. Source: Zouiten.K

III.2 Lecture croisée des données liées à l'appréciation des matériaux et TC locaux

Afin de mieux comprendre les résultats obtenus concernant les questions du dernier chapitre du questionnaire nous avons opté pour le croisement de quelques paramètres.

III.2.1 A propos de l'appréciation de l'utilisation des matériau locaux

Le croisement des données de la question liée à l'utilisation des matériaux locaux pour la construction, avec les paramètres du genre et de l'âge, révèle de nouvelles perspectives.

Les pourcentages partiels des deux genres confirment que les hommes sont majoritairement opposés à la réutilisation des matériaux, comparativement aux femmes. Cependant, dans le cas de notre échantillon, où les hommes représentent 77,5 % de celui-ci, une lecture partielle séparée est nécessaire.

Ainsi, parmi les hommes, sur un total de 99 personnes ayant répondu (et une n'ayant pas donné de réponse), 58 ont été favorables à la réutilisation des matériaux locaux..

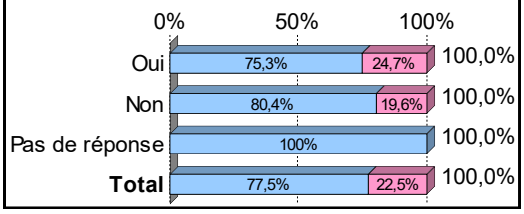
En revanche, parmi les femmes, sur un total de 29 personnes, 19 ont été favorables, soit un pourcentage de 65,51 % du total des femmes.

L'une des femmes ayant donné une réponse positive, âgée de 39 ans, a été interrompue par son mari, âgé de 46 ans, qui a déclaré : « *C'est facile de dire ça, tu n'as pas une idée de quoi tu parles* », puis s'est tourné vers nous en ajoutant avec un sourire : « *bent le'mdina* », c'est-à-dire « elle est issue de la ville », pour indiquer qu'elle n'a pas vécu l'expérience de la construction en matériaux locaux.

Ce commentaire confirme que le vécu influence les choix des personnes. En effet, la manière dont un homme ou une femme interprète l'utilisation de ces matériaux est étroitement liée à leurs rôles dans la société et aux idées acquises au cours de leur vie et de leurs expériences personnelles.

Sexe/ Appréciation des ML

	Masculin	Féminin	Total
Oui	58	19	77
Non	41	10	51
Pas de réponse	1	0	1
Total	100	29	129



Âge / Appréciation des ML

	Moins de 30 ans	30-40 ans	40-65 ans	Plus de 65 ans	Total
Oui	8	26	24	19	77
Non	6	15	18	12	51
Pas de réponse	1	0	0	0	1
Total	15	41	42	31	129

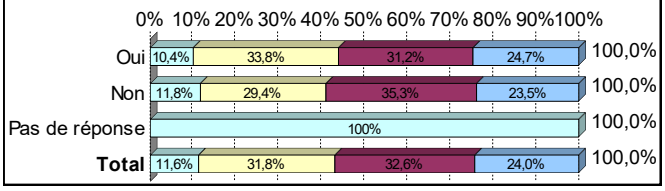


Figure 179: Croisement des données selon le sexe et l'âge concernant l'appréciation des matériaux locaux, échantillon de population. Source : Zouiten. K

Dans le même souci de comprendre la vision de la population envers ces matériaux en fonction des particularités de l'échantillon, le croisement avec les paramètres d'âge montre que les interrogés qui sont en faveur du retour à l'utilisation des matériaux sont de différentes

tranches d'âge. En faisant une lecture partielle séparée pour chaque tranche d'âge, il est constaté que, pour la catégorie des personnes moins de 30 ans, les avis se divisent d'une manière rapprochée entre le pour et le contre.

Ainsi, sur 41 personnes âgées entre (30-40 ans), 26 sont pour soit 63,41% des interrogés de cette catégorie. Encore, pour la catégorie d'âge d'entre 40-65 ans, 24 sur 42 sont pour et 18 sont contre. Tandis que, les personnes âgées de plus de 65 ans dont le nombre est égal à 31 ont été divisées entre, 61,29 % pour le retour à l'utilisation des matériaux locaux et 38,71% qui sont contre.

III.2.2 A propos de l'appréciation de l'utilisation des techniques traditionnelles pour construire en matériau locaux

Une large majorité des personnes questionnées a rejeté l'idée d'utiliser les méthodes traditionnelles de construction avec des matériaux locaux. Cela a été clairement observé dans toutes les tranches d'âge. Cependant, la majorité des personnes qui l'ont accepté étaient âgées de 40 à 65 ans et plus.

Cela peut être attribué à la période vécue, durant laquelle ces méthodes étaient largement connues et employées par tous, avant l'avènement de technologies et de procédés standardisés.

Age/Réemploi des techniques traditionnelles

	Moins de 30 ans	30-40 ans	40-65 ans	Plus de 65 ans	Total
Oui	4	6	19	16	45
Non	10	34	23	15	82
Pas de réponse	1	1	0	0	2
Total	15	41	42	31	129

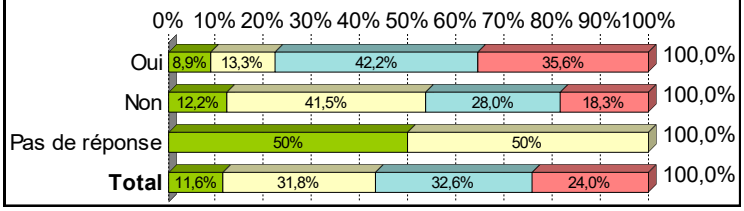


Figure 180: Croisement des données d'enquête de l'âge par rapport au réemploi des techniques constructives traditionnelles, effectué sur l'échantillon de la population. Source : Zouiten.K

Le rejet a été ainsi fortement observé parmi les universitaires et les post gradués. Tandis que, e nombre de refus et d'acceptations parmi les personnes ayant un niveau d'éducation limité et celles ayant poursuivi leur éducation jusqu'au secondaire a été presque équilibré.

Niveau d'éducation / Réemploi des techniques trad

	Secondaire	Universitaire	Post gradué	Autres	Total
Oui	5	9	0	31	45
Non	7	37	2	36	82
Pas de réponse	0	2	0	0	2
Total	12	48	2	67	129

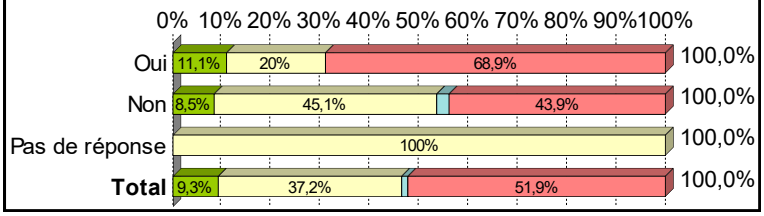


Figure 181: Croisement des données d'enquête selon le niveau d'éducation concernant le réemploi des techniques constructives traditionnelles, échantillon de la population. Source: Zouiten.K

III.2.3 A propos de l'exploration de nouvelles techniques de construction en matériaux locaux

L'idée d'explorer de nouvelles techniques et méthodes pour construire avec des matériaux locaux a été bien reçue par la plupart des personnes interrogées malgré leurs niveaux éducatifs divers.

Niveau d'éducation / Exploration de nouvelles technqiues en ML

	Secondaire	Universitaire	Post gradué	Autres	Total
Oui	9	40	2	59	110
Non	3	6	0	8	17
Pas de réponse	0	2	0	0	2
Total	12	48	2	67	129

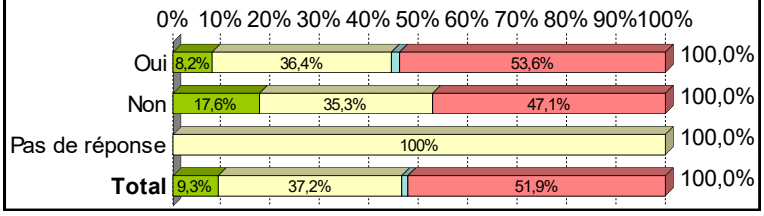


Figure 182: Croisement des données d'enquête selon le niveau d'éducation concernant l'exploration de nouvelles techniques constructives en matériaux locaux, échantillon de la population. Source: Zouiten.K

Chapitre VIII : Rejet des matériaux locaux, un choix ou une obligation

Conclusion

La société d'autrefois, basée sur les notions de solidarité, convivialité et entraide avait tracé des pratiques et des traditions de savoir-vivre et de savoir-faire.

L'amélioration des conditions de vie dans le contexte rural va contribuer et la stabilité de la population. L'acceptation du mode de vie rural est liée à la vision positive de la vie dedans....

A travers notre enquête, on a constaté qu'une catégorie de la population sous-estime les techniques ancienne et l'utilisation des matériaux parce que ça signifie une relation avec le passé et les conditions difficiles. En déclarant notre profil d'architecte et en abordant ce sujet de manière positive, la perception et les réactions de la population se changent. Le discours évolue et les informations recueillies sur le sujet se diversifient.

La perte de l'expérience sensible entre l'homme rural et son habitat ou son espace de vie a eu son impact sur les choix et les préférences constructifs. L'habitant ne considère plus son habitat représentant de soi.

L'humanisation de l'acte de bâtir

Pour la population rurale d'aujourd'hui, les notions de « vivre ensemble », « d'appartenance sociale »et du « solidarité » sont plutôt remplacées par « l'efficacité personnelle », « l'autonomie » et « l'indépendance individuelle ».

Aujourd'hui, le rural est perçu comme la ville de demain.

Chapitre IX : Les matériaux locaux aux yeux des professionnels

Chapitre IX : Les matériaux locaux aux yeux des professionnels

Le problème du rejet et de l'éloignement des matériaux locaux ne se résume pas à une seule dimension. Il est impossible de le restreindre aux décisions de la population. Les professionnels du domaine de la construction exercent à leur niveau un impact sur les caractéristiques du produit architectural et les choix constructifs.

Ce chapitre tente à comprendre la vision des professionnels envers ces matériaux. Au début, il présente les résultats d'une enquête sociologique par questionnaire établie pendant la période 2017/2019. Les personnes concernées par cette enquête ont été choisies parmi les professionnels qui travaillent au sein des établissements étatiques (wilaya de Skikda) ayant une relation avec la production de l'habitat rural ou avec la sauvegarde du patrimoine bâti à caractère résidentiel. Cela englobe : la Direction du Logement (DL), la Direction de l'Urbanisme de l'Architecture et de la Construction (DUAC), les services techniques des APC choisies pour l'étude (huit communes choisies pour l'étude), l'Agence foncière, l'organisme national de contrôle technique de la construction (CTC) et la direction de la culture de Skikda.

Les questionnaires ont été divisés en quatre chapitres :

- Données personnelles.
- A propos de la construction en matériaux locaux
- A propos de l'utilisation des matériaux locaux
- Appréciation des matériaux et des techniques constructifs locales.

Le dernier chapitre comprend des questions communes avec celui destiné à la population dont l'objectif est de faire une lecture comparative entre les deux.

Le traitement des résultats de nos enquête a été fait à l'aide d'un logiciel de traitement de données SPHINX.

Déroulement de l'enquête :

Dans le but d'optimiser la collecte d'informations, chaque formulaire a été identifié par un numéro ou a été précédemment numéroté avant d'être remis à l'interrogé. Lorsque ce dernier répond au questionnaire, nous consignons des notes, des remarques ou des commentaires dans un carnet conformément au code fourni au formulaire. Une fois les données des questionnaires triées, ces notes et ces remarques ont contribué à légitimer et à éclaircir certaines situations.

Ainsi, à l'exception pour les architectes interrogés, nous avons tenté de poser des questions complémentaires à chaque fois que cela nous était possible.

Pour la première phase de l'enquête, nous avons sollicité les architectes et les ingénieurs en génie civil de la direction du logement, spécifiquement au niveau du service chargé de

l'habitat rural. Le premier essai de collecte de données était restreint. Ensuite, grâce aux réponses obtenues, nous avons pu créer une version modifiée du questionnaire et de sélectionner les catégories de professionnels qui pourraient apporter une contribution supplémentaire à l'étude. Et, c'est ainsi que nous avons étendu notre échantillon professionnel.

Au final, 58 personnes ont accepté de répondre à notre questionnaire. Il faut préciser que ces personnes ont étaient choisies parmi le personnel travailleur dans des organismes étatiques ayant une relation avec la production de l'habitat ou bien avec la sauvegarde du patrimoine bâti à caractère résidentiel plus précisément l'habitat rural.

L'enquête sociologique établie peut s'étaler aux professionnels du secteur privé mais l'élargissement de l'échantillon n'a pas été possible dans notre cas.

Au niveau des directions du logement, de l'urbanisme et de la construction mais aussi des services techniques, nous avons interrogé principalement des architectes et des ingénieurs dans le but de se positionner par rapport à l'introduction des matériaux locaux dans la production des constructions nouvelles et d'essayer d'en identifier les principales causes et obstacles qui empêchent l'utilisation de ces matériaux. En revanche, pour ce qui est de la direction de la culture nous avons été en contact avec des archéologues et une historienne, chargés des opérations concernant le patrimoine bâti. Ces derniers ont été interrogés dans le but de savoir s'il existe des interventions de valorisation ou bien même un recensement de l'habitat rural à caractère patrimonial dans la zone d'étude. Globalement, nous avons eu droit un retour négatif de la part des professionnels interrogés, concernant non seulement la connaissance mais aussi la reconnaissance de l'existence même de constructions traditionnelles à caractère patrimonial au niveau de la région de Skikda.

I. Lecture linéaire des résultats quantitatifs et textuels du questionnaire

La lecture à plat des résultats du questionnaire, obtenus à partir des réponses quantitatives ou textuelles est nécessaire pour comprendre des paramètres inclus dans chaque question. Chaque chapitre du questionnaire est lié à un objectif. Cependant le dernier chapitre du questionnaire sera abordé séparément à la fin du chapitre (tel que le cas pour le questionnaire de la population présenté au sein du chapitre précédent).

I.1 Données personnelles :

Le premier chapitre du questionnaire a pour objectif la compréhension des caractéristiques partielles de l'échantillon. Les détails personnels abordés comprennent le sexe, l'âge, le niveau éducatif et la spécialité d'étude.

I.1.1 Répartition de l'échantillon des professionnels selon le sexe

L'échantillon des professionnels est composé de 32 hommes et 26 femmes. Cette répartition n'a pas été contrôlée. Les réponses ont été recueillies selon la disponibilité des concernés sur place ainsi à l'acceptation de répondre au questionnaire.

Sexe

	Nb	% cit.
Masculin	32	55,2%
Féminin	26	44,8%
Total	**58**	**100,0%**



Figure 183: Répartition de l'échantillon d'enquête avec les professionnels selon le sexe. Source : Zouiten.K

I.1.2 Répartition de l'échantillon des professionnels selon l'âge

La diversité de l'échantillon assure une qualité de réponse riche et variée du fait que chaque tranche d'âge a connu des expériences différentes.

En ce qui concerne les tranches d'âge, il y a un certain déséquilibre entre les catégories partielles. La tranche d'âge de (30 – 40) ans est la plus dominante avec un pourcentage égal à 62,1%, suivie par la catégorie d'âge comprenant les personnes âgées de (40 – 65) ans avec un taux estimé à 29,3%. En revanche la catégorie d'âge de moins de 30 ans est limitée à 8,6 et, celle liée à l'âge supérieur à 65 ans est nulle.

Ceci, peut s'expliquer par le fait que l'insertion en milieu professionnel après avoir effectué des études universitaires se fait à partir de la fin des vingtaines ou le début des trentaines jusqu'à l'âge de la retraite.

Âge

	Nb	% cit.
Moins de 30 ans	5	8,6%
30-40 ans	36	62,1%
40-65 ans	17	29,3%
Plus de 65 ans	0	0,0%
Total	**58**	**100,0%**

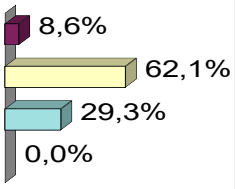


Figure 184: Répartition de l'échantillon d'enquête avec les professionnels selon l'âge. Source : Zouiten.K

I.1.3 Répartition de l'échantillon des professionnels selon le niveau éducatif

En faisant une lecture des données liées à la répartition de l'échantillon selon le niveau éducatif, les résultats ont dévoilé que l'échantillon est composé de 49 personnes sur 58 universitaires (soit 84,5%), de 6 personnes post graduées (soit 10,3%) et 3 personnes qui n'ont pas eu de formation universitaire. Ce dernier cas concerne les techniciens (la modalité sélectionnée dans ce cas est « *Autres* »).

Niveau éducatif

	Nb	% cit.
Secondaire	**0**	**0,0%**
Universitaire	**49**	**84,5%**
Post gradué	**6**	**10,3%**
Autres	**3**	**5,2%**
Total	**58**	**100,0%**

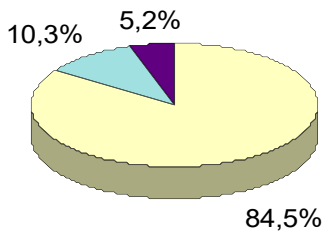


Figure 185: Répartition de l'échantillon d'enquête avec les professionnels selon le niveau éducatif. Source: Zouiten.K

I.1.4 Répartition de l'échantillon des professionnels selon la spécialité des études et le poste occupé

L'objectif des deux questions posées sur la spécialité des études et les postes occupés (N°3 et 4) est de comprendre le type de formation et les expériences vécues dans le domaine professionnel qui ont un impact sur les choix des matériaux de construction et sur la vision envers les constructions en matériaux locaux.

La lecture quantitative des résultats relatifs à la spécialité des études met en évidence la diversité des spécialités auxquelles les professionnels faisant partie de cette étude sont associés, incluant : lettres et sciences humaines (L et SH), sciences et technologies (ST) et architecture, urbanisme et métiers de la ville (AUMV).

Plus que la moitié des participants à l'enquête possèdent un diplôme dans le domaine de l'architecture, de l'urbanisme et des métiers de la ville, présentant 62,1% de l'échantillon total. Encore, il est à noter que 31,1% des interrogés relèvent du domaine des sciences et des technologies, et seuls 6,9 % de l'échantillon sont du domaine des lettres et sciences humaines.

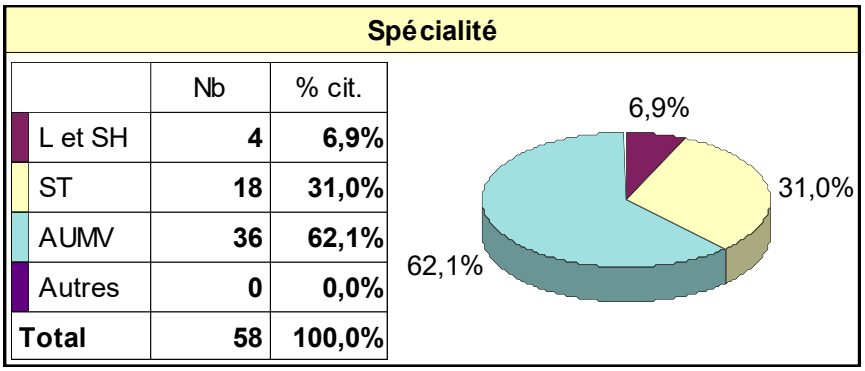


Figure 186 Répartition de l'échantillon d'enquête avec les professionnels selon la spécialité. Source : Zouiten.K

La question N°4 à propos de la fonction ou du poste occupé, nous a aidé à déterminer (sans avoir donné de l'importance aux grades) une idée sur la composition détaillée de l'échantillon. Les postes occupés sont liés à des opérations d'étude, de planification, de suivi des projets et de sauvegarde du patrimoine matériel et immatériel.

Les spécialités des interrogés, qui relèvent des domaines précédemment mentionnés sont réparties conformément au tableau suivant :

Tableau 16 : Les spécialités des études des interrogés pour l'échantillon des professionnels. Source : Zouiten.K.

	L et SH		**ST**			**AUMV**			
	Archéologie	Histoire	Génie Civil	Aménagement	Technicien en Travaux Publics	Architecture	Urbanisme	Technicien en Bâtiment	
	2	2	16	1	1	32	2	2	
Total	4		18			36			58

Les données obtenues précisent que l'échantillon des professionnels est principalement constitué d'architectes et d'ingénieurs spécialisés en génie civil. Toutefois, il englobe d'autres spécialités qui sont associées à la construction rurale en général ou à la construction ancienne (domaine du patrimoine et des sciences humaines).

I.2 A propos de la construction en matériau locaux :

Ce deuxième chapitre du questionnaire comprend des questions en liaison avec l'expérience professionnelle des interrogés ainsi que leurs avis à propos des constructions en matériaux locaux. Il englobe la participation dans des opérations liée aux constructions en ML, des

interrogations sur la valeur de des dernières et, leur relation avec le statut social des propriétaires.

L'objectif de ces questions est de comprendre comment ce type de construction est estimé par les professionnels.

I.2.1 Répartition des réponses obtenues à propos de la participation (ou non) dans une opération qui concerne les constructions anciennes en ML :

Les opérations visées par cette question sont toutes étude, intervention, nouvelle conception ou action de recensement ou de sauvegarde dans le cadre du poste occupé ou avant l'occuper (à titre privé). Sur la totalité de l'échantillon, 55,2% des professionnels disent n'avoir jamais participé à une quelconque étude ou opération des constructions anciennes en ML, contre 44,8% qui affirment le contraire.

Pour ceux qui ont déclaré leur participation, cela concerne d'après les déclarations in-situ des opérations du RHP[72] et des programmes d'habitat rural aidé où, dans la plupart des cas et « *par suite d'expertises des architectes* », les constructions en matériaux locaux sont démolies et remplacées.

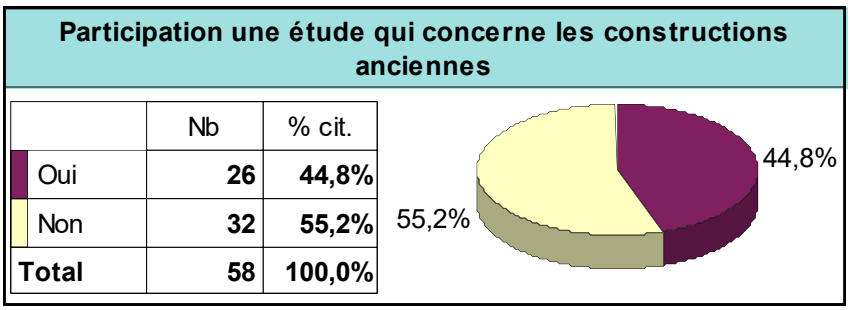


Figure 187 Répartition des réponses des professionnels selon leur participation aux études qui concernent les constructions anciennes en matériaux locaux. Source : Zouiten.K

Nous avons ainsi essayé de comprendre ce que l'expression « *architectes experts* » signifie dans ce cas en posant des questions auprès des interrogés au sein des services techniques des APC et de la direction de logement[73]. Nos interrogations se sont focalisées sur le lien de ces architectes avec le patrimoine bâti et sur leurs critères d'évaluation des constructions rurales « *anciennes* ». Malheureusement, les réponses se sont avérées insatisfaisantes. Plusieurs personnes interrogées ont trouvé cette question « inattendue » ou « insolite ». Selon certaines

[72] Résorption de l'habitat précaire dans le milieu rural

[73] Le cas des APC et de la DL est lié au fait de leur contacte directe avec les architectes dans les opérations qui nécessitent des expertises architecturales du cadre bâti.

d'entre ces personnes, le statut « d'architecte » paraissait suffisant pour donner un avis qui permet la démolition voire, « *le statut d'expert se fait par expérience* ». Pour d'autres, un architecte ne doit pas être forcément expert en patrimoine pour décider si « *ces constructions dépassées doivent être remplacées* », « *toutes constructions en matériaux non-conventionnels doivent être remplacées pour la sécurité des habitants* ».

L'expertise architecturale dans certains cas est devenue « une tâche administrative » dans le but de libérer une assiette foncière en vue d'une nouvelle opération de construction de logements en zone rurale.

I.2.2 Répartition des réponses obtenues à propos de la vision personnelle envers la valeur des constructions en ML

Pour appréhender cette vision, les résultats des trois questions (n°7, 8 et 9) sont pris en considération.

La première question qui concerne ce propos (N°7) a été posée dans le but de vérifier si, selon la vision des interrogés, les constructions en ML méritent la préservation et la revalorisation.

Les résultats obtenus suggèrent que, 46 personnes soit 80,7% de l'échantillon pensent que ces constructions méritent d'être revalorisées. En contrepartie, 11 personnes ont déclaré qu'ils sont contre. Une seule personne n'a pas donné de réponse.

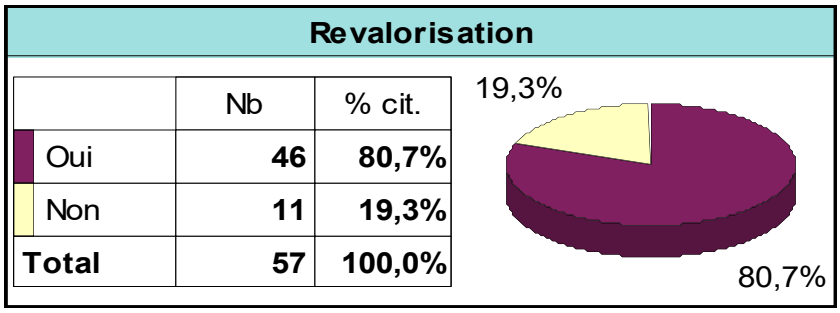


Figure 188 Répartition des réponses des professionnels selon participation d'une étude qui concerne les constructions anciennes. Source : Zouiten.K

Afin de saisir les fondements justifiant ces positions, nous avons proposé deux questions supplémentaires qui complètent la question N° 7 : une concerne la position positive envers les constructions en ML (N°8) et l'autre concerne la position négative envers ces constructions (N°9).

La question n°8 était une question ouverte. Les réponses recueillies présentent une variabilité allant du mot unique à des expressions plus élaborées. Certains cas ont préféré de répondre en langue française, d'autres ont préféré de donner des réponses en langue arabe. Ces dernières ont été traduites au sens le plus proche des termes utilisés.

Bien que, 46 personnes ont donné une réponse positive sur la nécessité de revaloriser les constructions en ML (question N°7), 50 personnes ont répondu sur cette question (N°8).

I.2.2.1 Justifications données aux réponses positives

En ce qui concerne les réponses obtenues relatives à la question *ouverte* N°7, plusieurs cas ont été enregistrés. La lecture textuelle de ces résultats dévoile le suivant :

Le terme le plus répétitif, utilisé seul ou au sein d'une expression est « *héritage* ». Il a été enregistré 20 fois. Plusieurs expressions qui comprennent ce terme sont utilisées à l'exemple de « *héritage des grands-pères* », « *revalorisation de l'héritage algérien* », « *part de l'héritage* », « *préserver l'héritage constructif* ».

De plus, le terme « *préservation* » ainsi que le verbe « *préserver* » ont été répétés 16 fois. Les personnes ayant intégré ces mots dans leurs réponses ont recommandé la sauvegarde des constructions en matériaux locaux pour des considérations paysagères, historiques ou touristiques. D'entre eux qui ont précisé que la préservation doit être conditionnée par le bon état de la construction et la qualité de son architecture.

Un autre terme a été utilisé plusieurs fois, celui de « *identité* ». Le terme a été enregistré 13 fois et employé en association avec « *locale* », « *nationale* » et « *culturelle* ».

Les trois cas mentionnés reflètent la valeur donnée à la construction en ML à l'échelle constructif et historique. Ci-dessous des exemples des fréquences des termes précédents réparties sur l'échantillon d'étude.

Tableau 17 : Exemples des termes utiliser pour exprimer la valeur de la construction en ML. Source: Zouiten.K

	Fréquences / Paramètres				
Termes	Sexe		Domaine		
Héritage	Femme	Homme	AUMV	ST	L et SH
	9	10	13	5	1
Préservation / Préserver	4	9	13	1	1
Identité	4	9	7	4	2

Les chiffres présentés dans le tableau présentent le nombre des personnes qui ont utilisé le terme. Toutefois, une personne peut utiliser le terme deux fois dans une même réponse.

D'autres termes sont enregistrés avec une fréquence moins importante : « *patrimoine* », « *histoire* », « *leçons* », « *ancestral* », « *témoin* », « *savoir-faire* », « *valeur* », « *culture* », « *génie constructif* », « *confort* », « *originalité* ».

I.2.2.2 Justifications données aux réponses négatives

En ce qui concerne les justifications de la vision négative envers la nécessité de revaloriser les constructions en matériaux locaux, une question fermée à choix multiples a été posée. D'après les réponses obtenues au sein de la question N°7, le nombre des personnes ayant déclaré une position négative est égale à 11. Cependant, dans le cas de la présente question N°9, 14 réponses sont enregistrées (les 47 cas d'absence de réponses correspondent aux personnes qui ont donné un avis positif). Ceci implique que certains participants à l'enquête ont sélectionné plusieurs options de réponse.

Sur la totalité des 14 réponses, neuf réponses concernent la modalité « *c'est ancien, on veut renouveler* » sous prétexte que les constructions en ML sont dépassées et qu'elles doivent être remplacées par des constructions nouvelles en matériaux différents.

Encore, quatre réponses sont marquées pour la modalité « *n'a pas de sens* »

Une seule réponse a été enregistrée pour la modalité de « *budget* »[74] en indiquant que les opérations qui peuvent être menées sur ce type de construction présentent une perte d'argent ou consomment un budget important.

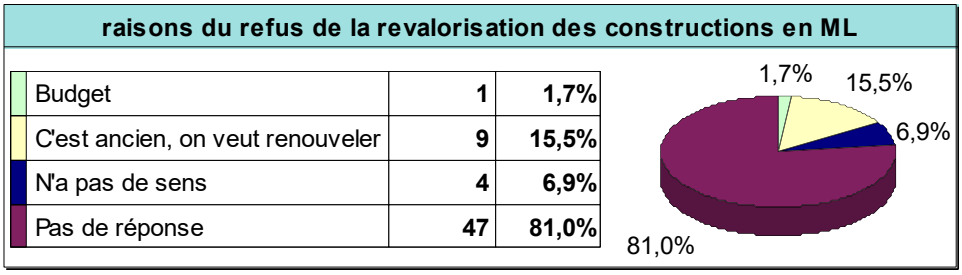


Figure 189 Avis des professionnels sur la revalorisation des constructions en matériaux locaux et les raisons du refus. Source : Zouiten.K

I.2.3 Répartition des réponses obtenues à propos de relation entre les constructions en ML et la catégorie sociale

En poursuivant l'exploration de la vision des professionnels envers les constructions en ML, les résultats des deux questions (N°10 et 11) sont liés à la relation entre le type de la construction et la catégorie sociale de leurs propriétaires ou utilisateurs. Les réponses reflètent les avis personnels des interrogés.

[74] Les modalités ont été proposées d'après les investigations élaborées pendant la phase exploratoire de l'étude.

Pour ce qui est de la relation entre la construction en matériaux locaux et les catégories sociales, vérifiée par les réponses sur la question fermée à choix unique (N°10), 60,3% des professionnels interrogés, soit 35 sur 58, ont souligné l'existence d'une corrélation directe et étroite entre l'emploi de ce type de matériaux et la catégorie sociale ou le niveau de vie économique.

En revanche, 39,7% de l'échantillon, soit 23 personnes sur 58, ont désavoué l'existence d'une relation entre l'utilisation des matériaux locaux et la situation socio-économique des propriétaires ou utilisateurs de ce type de construction. Cependant, pour certains, cette réponse n'est pas toujours valable et peut être dépendante des changements de mentalités ou de situation, tel que « *l'attachement aux traditions* » ou « *l'imitation des normes du groupes* ».

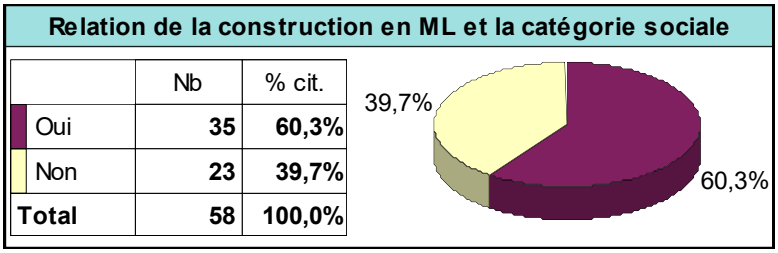


Figure 190 : Avis des professionnels sur la relation de la construction en matériaux locaux et les catégories socioéconomiques. Source : Zouiten.K

I.2.3.1 Justification des réponses positives concernant l'existence d'une relation entre l'utilisation des matériaux locaux et la catégorie socio-économique

Ain de préciser les raisons possibles justifiant les réponses positives qui affirment l'existence d'une relation entre la possibilité d'utiliser les matériaux locaux dans la construction et entre la catégorie socio-économique, une question fermée à choix multiples a été posé. Des modalités relatives aux techniques constructives, au type du matériau ou à l'activité de la population qui utilise ces matériaux ont été avancées. De surcroit, une modalité qui suppose que la vision est une pensée héritée a été de même proposée.

La lecture quantitative des résultats indique que, deux réponses sont les plus sélectionnées avec des taux relativement rapprochés respectifs estimés à 36,2% et à 29,3% sont, l'existence d'une liaison entre les catégories sociales et les « *techniques anciennes* » ainsi par « *le type de matériau* ». Tandis que, le reste des réponses liées à « *une pensée héritée des anciens* » et « *aux activités économiques précises* » ont enregistré des pourcentages estimés à 20,7% et 17,2% successivement. Cela dit, il est important de signaler que 18 professionnels (nombre jugé non négligeable) n'ont donné aucune réponse à cette relation entre catégorie sociales et

construction en matériaux locaux. Une personne a donné un commentaire qui dit que « *c'est évident et peut avoir plusieurs justifications à la fois* ».

Justifiaction/ liaison de la construction en ML et catégorie sociale

	Nb	% obs.
Techniques anciennes	21	36,2%
Type de matériau	17	29,3%
Reliée à des activités précises	10	17,2%
Pensée héritée des anciens	12	20,7%
pas de réponse	18	31,0%
Total	58	

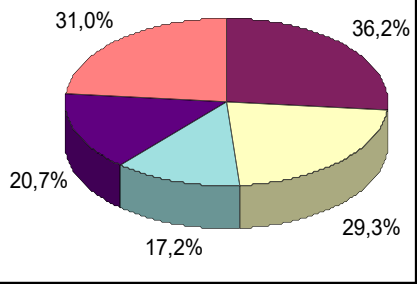


Figure 191: Avis des professionnels sur la Justification /liaison de la construction en matériaux locaux et les catégories sociales. Source : Zouiten.K

I.3 A propos de l'utilisation des matériaux locaux

Cette partie du questionnaire concerne la vision des interrogés envers les matériaux locaux selon leurs expérience professionnelle. La diversité des domaines d'affiliation et des profiles donne une variété des réponses.

I.3.1 Répartition des réponses obtenues à propos de la possibilité de proposer les matériaux locaux pour les constructions nouvelles selon une vision professionnelle

Pour vérifier cette idée, une question fermée a choix unique sur la possibilité de proposer ou d'utiliser les matériaux locaux dans des constructions nouvelles d'un point de vue professionnelle a été posée.

Parmi les 58 personnes interrogées, seules 13 personnes ont donné un retour positif pour la possibilité de l'emploi des matériaux locaux dans des constructions nouvelles. En contrepartie, 45 personnes ont refusé cette possibilité et ont donné un avis négatif sur cette question.

Nous signalons que cette question reflète l'avis des concernées sur la base de leurs profiles académiques et par rapport à leurs expériences professionnelles.

Proposition nouvelle en matériaux locaux

	Nb	% cit.
Oui	13	22,4%
Non	45	77,6%
Total	58	100,0%

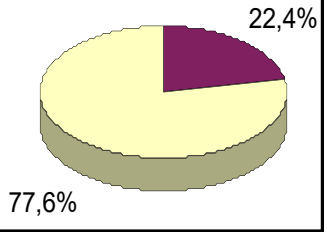


Figure 192 : Avis des professionnels sur la proposition de l'utilisation des matériaux locaux dans des constructions nouvelles. Source : Zouiten.K

I.3.2 Répartition des réponses obtenues à propos des raisons du rejet des matériaux locaux d'un point de vue professionnel

Sur le même discours de la question précédente, nous avons demandé, à travers une question fermée à choix multiples, de justifier les raisons du rejet des matériaux locaux d'un point de vue professionnel.

Les interrogés ont eu le choix de sélectionner une à trois raisons parmi cinq propositions définies (*économique, sociale, technique, juridique, esthétique*) et une ouverte (*autres*).

La somme des réponses enregistrées confirme la sélection de plusieurs modalités à la fois dans certains cas.

Sur un total de 88 réponses réparties entre les différentes modalités, le cas le plus élevé est représenté par 34 réponses enregistrées sur la raison technique. Deux modalités parmi les choix proposés, ont été sélectionnées avec une fréquence de 17 fois pour chacune. Ceci concerne la modalité « *juridique* » relative selon les réponses à des lois et des instructions qui régularisent l'emploi de ces matériaux ainsi que, la modalité « *autres* » qui désigne des justifications non mentionnées parmi les propositions. La justification de ce dernier choix pour certaines personnes est associée à une réponse de « *je ne sais pas pourquoi mais ce n'est pas acceptable* ».

Ensuite, dix réponses concernant des considérations *« sociales »* sont enregistrées face à 07 pour des considérations d'apparences et d'«*esthétique* » et 03 réponses pour la raison « é*conomique* ».

Les détails de ces sélections selon les spécialités des interrogés seront abordés par la suite (au croisement des paramètres).

Raisons du rejet

	Nb	% obs.
économique	3	5,2%
sociale	10	17,2%
technique	34	58,6%
juridique	17	29,3%
Autres	17	29,3%
Esthétique	7	12,1%
Total	58	

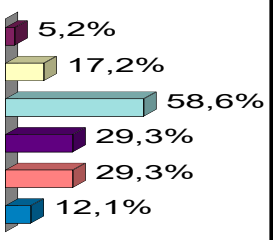


Figure 193: Avis des interrogés sur les raisons du rejet des ML d'un point de vue professionnel. Source: Zouiten.K

II. Lecture croisée des résultats de l'enquête avec les professionnels

Afin d'enrichir les résultats tirés de l'enquête et de mieux saisir les particularités de l'échantillon étudié, une lecture plus approfondie des résultats était nécessaire. Les croisements ont été choisis selon la pertinence des informations dégagés et des objectifs visés par l'étude.

II.1 A propos de la revalorisation des constructions en matériaux locaux

Afin de cerner la valeur des constructions ancestrales en matériaux locaux, il s'est avéré nécessaire de procéder à une analyse quantitative des résultats obtenus en croisant les questions relatives à ce détail avec des paramètres personnels partiels de l'échantillon.

II.1.1 Croisement des données lié au souhait de revalorisation des constructions en ML

Concernant la revalorisation des constructions anciennes en matériaux locaux, 67% des avis favorables émanent de la tranche d'âge comprise entre 30-40 ans, suivie par la tranche d'âge allant de d'entre 40-65 ans représentant 28,3% de l'échantillon. Le pourcentage restant soit 4,3% est enregistré pour la tranche d'âge inférieure 30 ans. Aucune réponse n'a été enregistrée pour la tranche d'âge supérieure à 65 ans.

En revanche, pour ceux qui s'opposent à la revalorisation, les deux tranches d'âge d'entre 30-40 ans et d'entre 40-65 ans présentent des taux égaux de 36,4% pour chacune.

L'observation de ces résultats souligne l'influence de l'époque historique et des expériences personnelles propres à chaque catégorie d'âge sur la perception de ce type de construction.

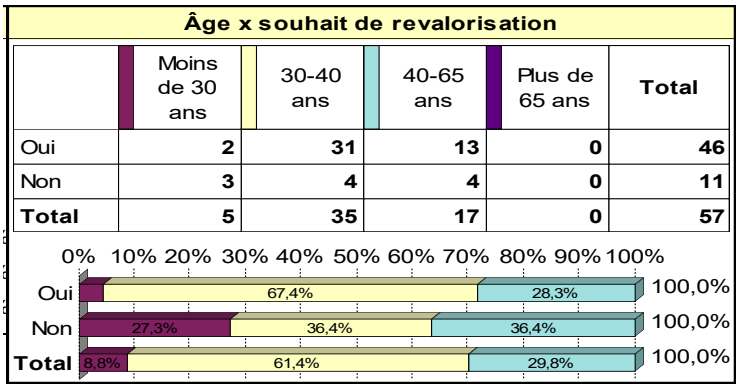


Figure 194 :Avis des professionnels selon les tranches d'âge sur la revalorisation des constructions anciennes. Source : Zouiten.K

En faisant une lecture sur les résultats issus du croisement entre le *« souhait de revalorisation »* avec celui de la spécialité d'étude révèle des observations supplémentaires. La plupart de réponses positives (28 sur 46) ont été attribuées par les professionnels du domaine d'architecture, d'urbanisme et des métiers de la ville (AUMV).

Etant donné que cette catégorie présente une majorité (selon la lecture linéaire), la lecture partielle pour chaque catégorie s'avère nécessaire.

Pour la question de revalorisation des constructions en ML, une personne n'a pas donné de réponse. Le reste se répartie comme suit :

- 36 réponses de la catégorie AUMV dont 28 sont pour et 8 sont contre,
- 17 réponses de la spécialité ST dont 14 sont pour et 3 sont contre,
- 04 réponses des personnes liées au domaine des L et SH sont tous pour la revalorisation.

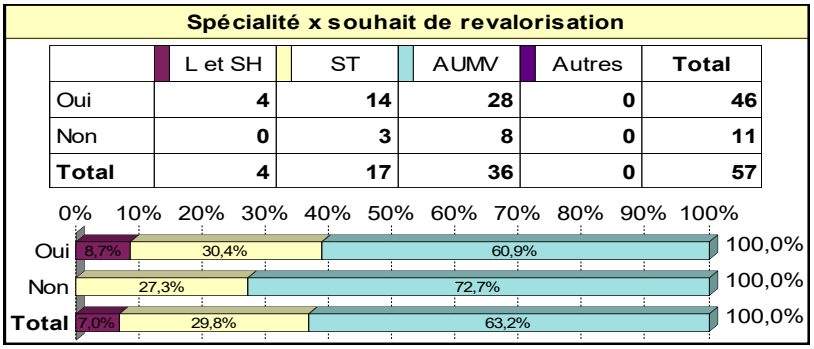


Figure 195: Croisement des données concernant le profil professionnel et la revalorisation des constructions anciennes. Source : Zouiten.K

L'examen de ces résultats corrélés aux opinions individuelles des personnes interrogées, révèle que, quelle que la spécialité, les constructions présentent un objet ou un acquis qui mérite d'être valorisé et préservé. Or, chacun perçoit les constructions en matériaux locaux sous un angle distinct.

Afin de parvenir à une compréhension plus approfondie, un croisement des réponses textuelles issues de la question N°8 (portant sur les justifications liées au souhait de revalorisation) avec la répartition des domaines d'étude.

- **La valeur historique et identitaire**

Cette idée a été exprimée à travers un champ lexical varié. Les personnes liées au domaine AUMV ont utilisé des termes à l'exemple de : « *héritage* », « *histoire* », « *locale* », « *valeur* », et des expressions telles que « *témoigne l'histoire de son époque* », « *préservation de la mémoire historique* », « *déterminer les particularités de leur période socialement et culturellement* ».

Les réponses des interrogés liés au domaine ST n'ont pas été loin. Ils utilisaient des mots et des expressions qui décrivent la liaison de la construction en matériaux locaux avec son contexte à l'exemple de : « *reflètent la vie rurale* », « *image de notre vie* ».

Les professionnels des deux domaines ont abordé aussi l'idée des études relatives au développement historique de l'habitat en Algérie. Il a été noté pour certains d'entre eux qu'ils avaient fait l'expérience de ce genre de construction et qu'ils l'estimaient constitutif d'une part des souvenirs positifs de leurs vies et à celles de leurs familles.

Pour ce qui concerne les professionnels du domaine des lettres et des sciences humaines (L et SH), les réponses ont été focalisées sur « *la culture* », « *le patrimoine* » et « *l'identité locale* ».

- **Les détails constructifs et fonctionnels**

Les caractéristiques architecturales, constructives et fonctionnelles ont été abordées dans les justifications données par les professionnels.

Pour les interrogés du domaine AUMV, les réponses comprenaient la liaison de la nécessité de revaloriser les constructions en ML avec l'expression de ces dernières de certaines caractéristiques particulières, notamment celles liées à « *activités économiques* », au « *style de vie* », aux « *qualités architecturales reconnues* » et au « *génie constructif* ».

Sur la même idée, les professionnels du domaine ST ont concentré beaucoup plus sur des détails liés aux techniques constructives utilisés, aux choix et à la maitrise constructive présente dans les constructions anciennes, qui, à travers ces détails exposent des leçons et des solutions importantes.

Pour les professionnels du domaine des lettres et des sciences humaines, ces détails n'ont pas été mentionnés.

- **La valeur actuelle**

Cette idée a été largement attachée chez les professionnels du domaine AUMV et ST avec l'état général de la construction. Ainsi, elle a été parfois conditionnée par le changement de fonction ou par l'exploitation à des fins touristiques ou économiques liées à la promotion de l'artisanat et du milieu rural.

Les professionnels du domaine des L et SH ont suggéré dans les réponses des activités occasionnelles et des visites guidées pendant les périodes reconnues, à l'exemple de Yennayer et du mois du patrimoine.

II.1.2 Croisement des données lié au refus de la revalorisation des constructions en matériaux locaux

Revenant aux refus de revalorisation des constructions en ML, les réponses enregistrées ont été majoritairement du domaine AUMV (8/11), chose qui est justifiée en prenant en considération la composition de l'échantillon.

Les justifications de ce refus sont liées à travers le croisement des paramètres de la spécialité des études avec les modalités sélectionnées (question N°9).

Les professionnels du domaine des lettres et des sciences humaines (L et SH) n'ont pas répandu à ce propos parce qu'ils ont tous donné un avis favorable pour la revalorisation des constructions en matériaux locaux. Tandis que, les trois personnes liées au domaine des sciences et technologies (ST) (3 personnes) ont toutes justifié leurs refus par l'envi de renouveler le cadre bâti selon les « *standards reconnus aujourd'hui dans le secteur d bâtiment* » du fait que ces constructions sont dépassées. Enfin, pour les interrogés du domaine de l'architecture, d'urbanisme et des métiers de la ville (AUMV), 11 réponses sont réparties sur trois modalités dont la plus sélectionnée est « *c'est ancien, on veut renouveler* » puis, « *n'a pas de sens* » et finalement, celle de « *budget* ».

Ces réponses sont sélectionnées par des personnes réparties entre deux catégories d'âge d'entre (30 à 40) ans et celle de (40 à 65) ans.

Spécialité/refus de la revalorisation des constructions

	L et SH	ST	AUMV	Autres
Budget	**0**	**0**	**1**	**0**
C'est ancien, on veut renouveler	**0**	**3**	**6**	**0**
N'a pas de sens	**0**	**0**	**4**	**0**
Pas de réponse	**4**	**15**	**28**	**0**

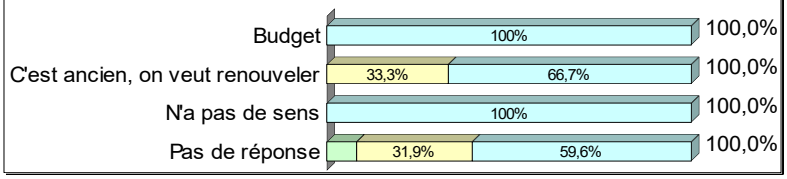


Figure 196 : Croisement des paramètres de spécialité des études/ refus de revalorisation des constructions en ML, échantillon des professionnels. Source : Zouiten.K

II.2 A propos des choix des matériaux par rapport à l'expérience professionnelle

La vision professionnelle, bien qu'elle soit parfois subjective et influencée par des considérations personnelles, est développée par l'expérience pratique et les connaissances acquises de différentes situations. Dans le but de mieux comprendre, selon la vision des professionnels, les obstacles qui peuvent limiter l'utilisation des matériau locaux, nous avons essayé de croiser les réponses de la question liée aux raisons possibles du rejet des matériaux (question N°13) par rapport aux paramètres personnelles de l'échantillon.

II.2.1 Croisement des données liées aux raisons de l'éloignement des matériaux locaux dans la construction selon la vision professionnelle en fonction des spécialités

Chapitre IX : Les matériaux locaux aux yeux des professionnels

Pour commencer, les résultats obtenus à propos de l'éloignement des matériaux locaux, selon la vision professionnelle, ont été confrontés avec les profiles et les spécialités des interrogés.

Premièrement, pour le domaine des lettres et des sciences humaines (L et SH), les justifications ont été réparties sur la raison « *technique* » (une seule sélection), « *juridique* » (deux sélections) et sur la modalité « *autres* » (deux sélections) qui signifie pour eux un « *choix personnel* » ou « *je ne sais pas* ». Il faut signaler que, ces professionnels ont été tous pour la revalorisation des constructions en matériaux locaux.

Ensuite, pour les professionnels du domaine des sciences et des technologies (ST), la modalité la plus sélectionnée était « technique » (11 fois), puis « *juridique* » (7 fois), et d'une fréquence moins importante celles du « sociale » (3fois) et « économique » (2fois). Les deux personnes qui ont sélectionné la modalité « *autres* » ont choisi d'autres modalités en parallèle et ont considéré que les possibilités peuvent s'étaler plus de celles qui ont été proposées.

Enfin, les interrogés du domaine d'architecture, d'urbanisme et des métiers de la ville (AUMV) ont sélectionné la modalité « *technique* » 22 fois, « *juridique* » 8 fois, « *sociale* » 7 fois et « *esthétique* » 6 fois. Ces professionnels justifient leurs choix par une situation floue du cadre législatif et technique de ces matériaux et de « *l'inadaptation des techniques constructives du passé aux exigences et aux normes reconnues aujourd'hui* ». Ainsi, certains d'entre eux ont qualifié ces matériaux comme « *incapables de répondre aux exigences techniques de la construction actuelle* » sans donner de suite ou d'explication.

Spécialité x raison du rejet

	L et SH	ST	AUMV	Autres	Total
économique	0	2	1	0	3
sociale	0	3	7	0	10
technique	1	11	22	0	34
juridique	2	7	8	0	17
Autres	2	2	13	0	17
Esthétique	0	1	6	0	7
Total	5	26	57	0	88

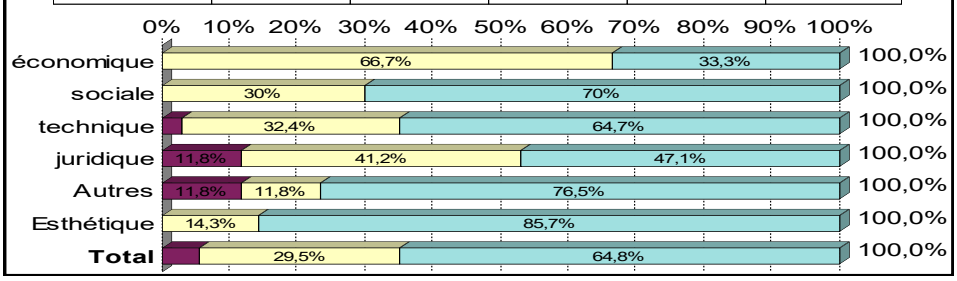


Figure 197 : Avis des professionnels sur les raisons du rejet de l'utilisation des matériaux locaux dans les constructions nouvelles selon leur spécialité et domaine d'affiliation. Source : Zouiten.K

II.2.2 Croisement des données liées aux raisons de l'éloignement des ML dans la construction selon la vision professionnelle en fonction des catégories d'âge

Les raisons sélectionnées pour justifier le rejet des matériaux locaux, du point de vue professionnel chez les interrogés, mettent en évidence des interprétations supplémentaires en tenant compte des catégories d'âge des interrogés.

La modalité la plus sélectionnée chez toutes les catégories d'âge pour justifier, d'un point de vue professionnel, le rejet des matériaux locaux est « *technique* ».

Les enquêtés les plus jeunes, de moins de 30 ans (dont le nombre est égale à 5), rejettent catégoriquement la raison « *économique* » et partagent leurs avis (la question est à choix multiples) d'une manière équivalente entre les deux modalités « *technique* » et « *juridique* », accordant une importance moindre aux modalités « *sociale* » et « *autres* ». En revanche, ils manifestent un intérêt aux matériaux « moderne » ou « conventionnels ».

Les interrogés, âgés de 30 à 40 ans, considèrent la raison « technique » comme la justification la plus « logique » et la plus « fiable » pour rejeter les matériaux locaux. Cette perception a été nourrie par l'idée que ces matériaux ne peuvent pas répondre aux normes techniques actuelles. Ils attribuent ainsi à d'autres motifs un rôle moins prépondérant dans leur refus.

Concernant la tranche d'âge d'entre 40 à 65 ans, le cas est similaire de celui qui le précède. Cependant, cette catégorie d'âge démontre un refus « *technique* » aux matériaux locaux parce qu'ils ne peuvent pas « *répondre aux attentes de l'habitat d'aujourd'hui* ». Ils pensent qu'ils sont des matériaux du passé et nt de ce fait, ils sont « *dépassés et ne permettent pas un grand choix ni une possibilité de modification après l'édification des constructions* ».

Raisons du rejet / Âge

	économique	sociale	technique	juridique	Autres	Esthétique	Total
Moins de 30 ans	0	2	3	3	1	1	10
30-40 ans	3	6	21	9	9	4	52
40-65 ans	0	2	10	5	7	2	26
Plus de 65 ans	0	0	0	0	0	0	0
Total	3	10	34	17	17	7	88

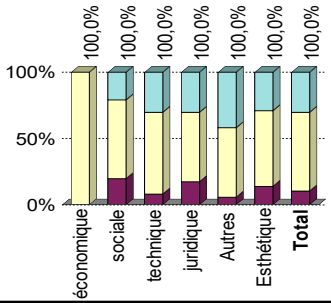


Figure 198: Avis des professionnels sur les raisons du rejet de l'utilisation des matériaux locaux dans les constructions nouvelles selon l'âge Source : Zouiten.K

Il est à signaler que parmi les personnes qui encouragent l'utilisation des matériaux locaux, sept sur treize (7/13) sont âgés d'entre 30-40 ans. D'après l'observation des personnes interrogées, cette catégorie a été la plus ouverte aux notions de « *durabilité »* et de « *protection de l'environnement* ». En revanche, certaines personnes présentes sur les lieux lors de la collecte de ces observations dites « positives », ayant refusé de participer aux questionnaires, ont jugé les notions de durabilité et de préservation des ressources comme utopiques et inapplicables dans le contexte algérien. Des discussions ont été parfois provoquées entre ceux, ayant participé et répondu au questionnaire en donnant des avis positifs à propos des matériaux locaux, et entre ceux qui, n'ayant pas participé au questionnaire mais, ont commenté en donnant des avis inverses.

II.2.3 Observation

Ce qui a retenu notre attention, lors de la phase de la lecture linéaire des résultats ou en phase de croisement des données, est l'existence des personnes parmi les trois catégories des professionnels qui prononcent en faveur de la préservation des constructions en matériaux locaux mais qui s'opposent à l'utilisation de ces matériaux aujourd'hui.

En revanche, il existe encore une position inverse, contre la revalorisation des constructions anciennes en matériaux locaux, mais qui ne perçoit aucun souci dans l'emploi de ces matériaux pour la production de nouvelles constructions.

Il est important de souligner que, dans le cadre de nos échanges avec les professionnels, il a été précisé que l'intérêt de l'étude se porte sur l'habitat rural.

Dans le but de cerner ces situations et d'autres, la dernière partie du questionnaire a été proposée (les mêmes questions ont été proposés à la population rurale interrogée).

III. Résultats de l'enquête par questionnaire à propos de l'appréciation des matériaux et des techniques de construction locaux,

Nous avons tenté à travers ce dernier chapitre du questionnaire, composé de trois questions proposées auparavant à la population, de saisir les avis personnels des professionnels envers les matériaux locaux et les techniques de construction locales.

III.1 Lecture linéaire des réponses obtenues sur l'appréciation des matériaux et des techniques de construction locaux d'un point de vue personnel

Cette partie présente la lecture à plat des trois questions qui concernent les avis personnels des interrogés relatifs au retour à l'utilisation des matériaux locaux et des techniques constructives ancestrales ainsi qu'à l'éventualité d'explorer de nouvelles techniques en matériaux locaux.

III.1.1 Répartition des réponses obtenues des professionnels à propos du retour à l'utilisation des matériaux locaux

Pour la première question du dernier chapitre du questionnaire concerne l'appréciation des matériaux locaux et l'encouragement du retour vers l'utilisation des ressources locales dans construction rurale d'aujourd'hui d'un point de vue personnel loin de l'expérience professionnelle.

Les retours ont été majoritairement positifs. Sur la totalité de 58 personnes, 37 personnes soit 63,8% ont donné une réaction positive. En revanche, 21 personnes soit 36,2% ont donné un retour négatif et déclaré leur refus du réemploi des matériaux locaux.

Encore, parmi les personnes qui ont donné un avis favorable, ceux qui conditionnent leur acceptation par le type de matériau employé, « *oui pour la pierre et non pour la terre et le bois* », par la technique de construction utilisée « *ça dépend comment vous comptez les utiliser* » ou, à quel niveau de la construction « *ça sera acceptable pour le revêtement des murs ou des sols peut être* ! » ou encore à quel type de construction « *touristique ou destinée à l'activité agricole* ».

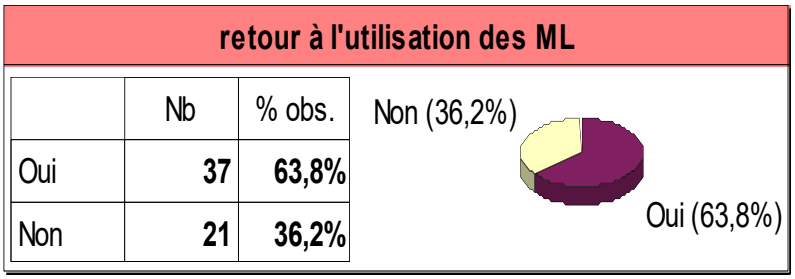


Figure 199: Avis des professionnels sur la possibilité de réutilisation des matériaux locaux dans des constructions nouvelles. Source : Zouiten.K

III.1.2 Répartition des réponses obtenues des professionnels à propos de la réutilisation des techniques constructives locales ancestrales

La deuxième question du dernier chapitre du questionnaire a questionné les avis personnels envers la réutilisation des techniques de construction ancestrales en matériaux locaux.

Les résultats obtenus indiquent que 37 personnes, soit 63,8% des interrogés, ont manifesté leur refus à l'utilisation des matériaux locaux selon des techniques constructives ancestrales quant à cette proposition contre 18 personnes, soit 31% de l'échantillon qui l'ont accepté et trois personnes, soit 5,2%, qui n'ont pas donné de réponses.

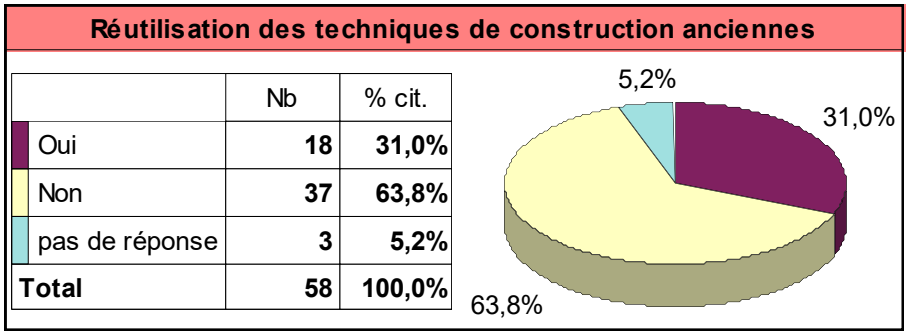


Figure 200 Avis des professionnels sur la possibilité de réutilisation des techniques de construction anciennes. Source : Zouiten.K

III.1.3 Répartition des réponses obtenues des professionnels à propos de l'exploration de nouvelles techniques en matériaux locaux

Le discours abordé avant de poser cette question présentait un caractère plus scientifique et technique que celui utilisé auprès de la population.

La question a été posée après avoir expliqué aux professionnels le développement de nouvelles possibilités constructives, des nouvelles méthodes d'amélioration des caractéristiques des matériaux, et de mentionner la valeur historique, identitaire et économique qui peuvent être rajouter à travers l'emploi de ces matériaux dans les bâtiments.

Les résultats obtenus sur cette question qui concerne l'exploration de nouvelles techniques et possibilités constructives en matériaux locaux étaient majoritairement favorables avec un taux de 93,1% contre un taux de refus minime estimé à 5,2% de l'échantillon. Une seule personne s'est abstenue de répondre à cette question.

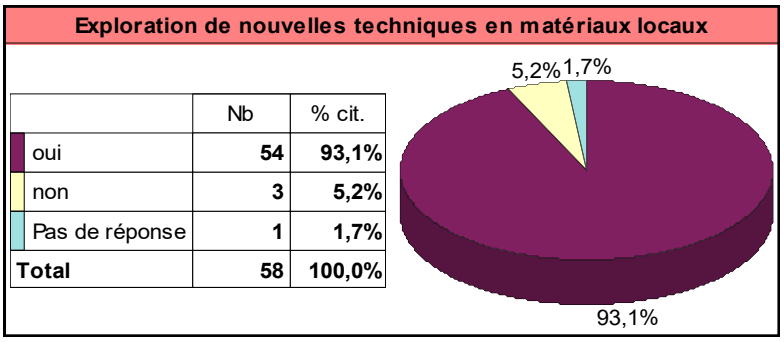


Figure 201: Avis des professionnels sur l'éventuelle exploration de nouvelles techniques et possibilités constructives en matériaux locaux. Source : Zouiten.K

L'attention accordée au discours constituait l'observation prédominante. Les échanges consécutifs à cette situation se sont avérés fructueux et nous ont incité une réflexion approfondie concernant des aspects complémentaires relatifs à notre étude.

III.2 Lecture des résultats du croisement des paramètres liés à l'appréciation des matériaux et des techniques de construction locaux

Afin d'approfondir la lecture établie sur les questions de ce chapitre du questionnaire, il fallait croiser leurs résultats avec les caractéristiques personnelles de l'échantillon.

III.2.1 A propos du retour à l'utilisation des matériaux locaux

D'après le croisement des données liées aux retour à l'utilisation des matériaux locaux avec les données personnelles de l'échantillon, les réponses obtenues dévoilent le suivant.

Parmi les 58 personnes interrogées, composé de 31 hommes et de 27 femmes, 66,7% des hommes ont donné un avis négatif pour ce qui est de l'encouragement du retour à l'utilisation des matériaux locaux, contre un taux relativement plus bas pour les femmes (45,9%).

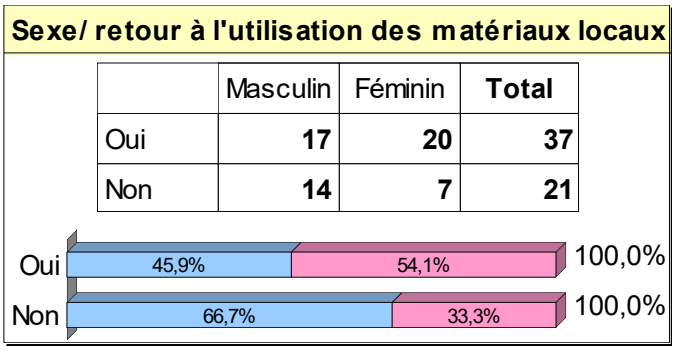


Figure 202 Croisement des données selon du sexe au sujet de l'utilisation des matériaux locaux, échantillon des professionnels. Source : Zouiten.K

Parmi les réponses négatives recensées, 52,4% appartiennent à la catégorie d'âge comprise entre 30-40 ans, pour 33,3% attribuées à la tranche d'âge entre 40-65ans et enfin un taux minime de 14,3% pour les moins de 30ans.

Tant que, les réponses positives ont été majoritairement enregistrées pour les personnes âgées de 30-40 ans (67,6%), contre 27% pour les personnes âgées de 40-65 ans et 5,4% pour les moins de 30 ans.

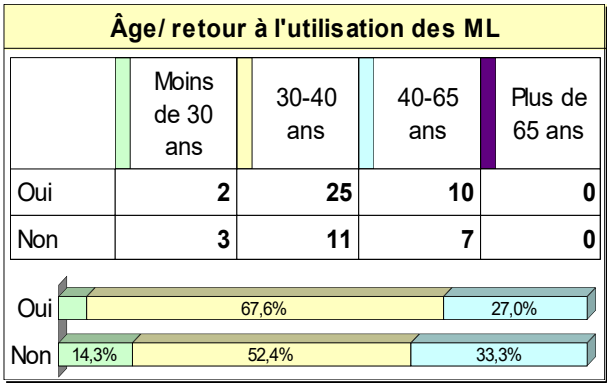


Figure 203 Croisement des données des paramètres âge/ souhait de retour à l'utilisation des ML, échantillon des professionnels. Source : Zouiten.K

Bien que nous ayons eu des retours considérablement mitigés des professionnels quant à l'idée de l'utilisation des matériaux locaux, celle-ci reste tout de même appréciée par le personnel travailleur appartenant au domaine d'architecture, d'urbanisme et des métiers de la ville (AUMV).

Sur le total de 36 personnes de ce domaine, 24 personnes d'entre eux ont donné une réponse positive concernant le retour aux matériaux locaux. Tandis que, 12 personnes l'ont refusé. Pour les professionnels du domaine des lettres et des sciences humaines (L et SH) trois personnes sur quatre (3/4) ont accepté le retour vers les matériaux locaux. En revanche, pour les interrogés du domaine des sciences et des technologies (ST), dix personnes sur un total égale à 18 ont été pour.

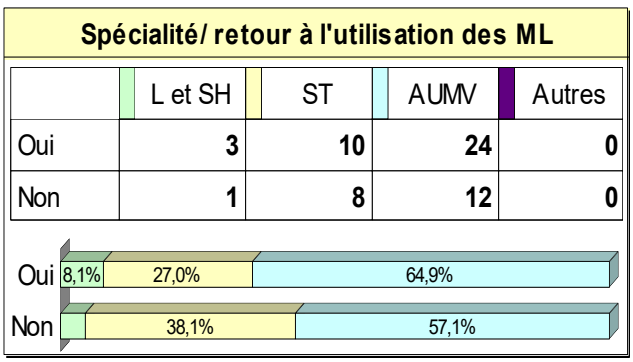


Figure 204: Croisement des données des paramètres de spécialité des études/ souhait de retour à l'utilisation des ML, échantillon des professionnels. Source : Zouiten.K

III.2.2 A propos du retour aux techniques de construction ancestrales.

Concernant le retour à l'utilisation des techniques de construction traditionnelles, les hommes ont exprimé un taux de réponse positive supérieur à celui des femmes, avec des pourcentages estimés à 66,7% et 33,3% respectivement sur le total des réponses positives. Les taux de réponse négative ont été équivalents. Cependant, en tenant compte des nombres des deux genres, le refus a été plus important chez les femmes.

Ainsi, trois personnes n'ont pas répandu sur la question dont deux étaient des femmes.

Sexe x retour aux techniques anciennes

	Masculin	Féminin	Total
Oui	12	6	18
Non	18	18	36
pas de réponse	1	2	3
Total	31	26	57

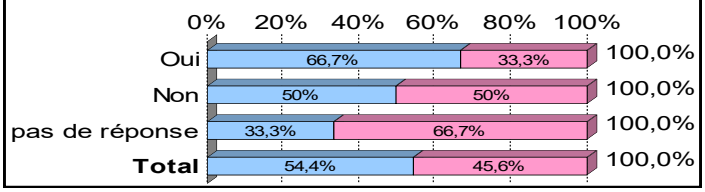


Figure 205Avis des professionnels selon le sexe sur le retour aux techniques anciennes. Source : Zouiten.K

Parmi ces professionnels, six (6) sont post-gradués. Trois personnes ont exprimé leur soutien à la reprise des techniques de construction ancestrales, tandis que deux ont exprimé leur désaccord et une personne n'a pas donné de réponse.

Les données croisées ont également révélé que les professionnels du domaine d'architecture, d'urbanisme et des métiers de la ville (AUMV) ainsi que, ceux du domaine des sciences et des technologies (ST), ont principalement donné des réponses négatives pour l'emploi des techniques ancestrales (22/36 pour AUMV et 15/18 pour ST). En contrepartie, tous les professionnels du domaine des lettres et des sciences humaines (L et SH) ont défendu la nécessité de revenir à l'utilisation des techniques constructives ancestrales.

Spécialité/ souhait du retour aux techniques ancestrales

	L et SH	ST	AUMV	Autres
Oui	4	2	12	0
Non	0	15	22	0
pas de réponse	0	1	2	0

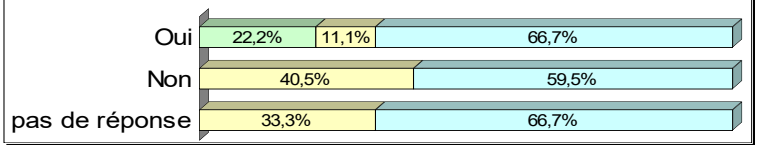


Figure 206 : Croisement des données liées à la spécialité des études/retour aux techniques constructives ancestrales. Source : Zouiten.K

III.2.3 A propos de l'exploration de nouvelles techniques de construction en matériaux locaux

La question de l'éventualité d'exploration de nouvelles techniques en matériaux locaux a été abordée avec les professionnels dans le but de vérifier leur ouverture sur de nouvelles possibilités constructives. Ainsi, un autre objectif, d'importance significative, consistait à vérifier l'adéquation des connaissances des interrogés avec les avancées et les connaissances scientifiques portant sur des procédés constructifs en matériaux locaux qui favorisent la préservation de l'environnement et des ressources locales physiques et culturelles. Cela aide à évaluer si les réponses des professionnels sont influencées ou non, par des connaissances scientifiques ou par des expériences personnelles.

Les réactions recueillies sont plutôt positives avec 28 réponses sur 31 pour les hommes contre 25 sur 26 pour les femmes.

Sexe x exploration de nouvelles techniques en ML

	Masculin	Féminin	Total
oui	28	25	53
non	2	1	3
Pas de réponse	1	0	1
Total	31	26	57

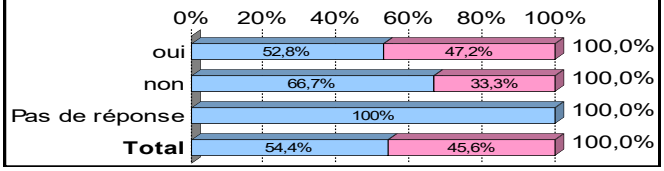


Figure 207: Avis des professionnels selon le sexe sur l'exploration de nouvelles techniques constructives en matériaux locaux. Source :Zouiten.K

Il faut préciser que la tranche d'âge comprise entre 30-40 ans est classée au premier rang parmi les réponses en faveur à cette position avec un taux de 64,8% (du fait de leur nombre

par rapport au total de l'échantillon). Cependant, la catégorie des personnes âgées de 40-65 ans a également présenté un retour majoritairement positif envers la proposition posée.

Toutes les personnes post-graduées ont été pour l'exploration de nouvelles techniques de construction en matériaux locaux.

Äge x exploration de nouvelles techniques en matériaux locaux

	Moins de 30 ans	30-40 ans	40-65 ans	Plus de 65 ans	Total
oui	5	35	14	0	54
non	0	1	2	0	3
Pas de réponse	0	0	1	0	1
Total	5	36	17	0	58

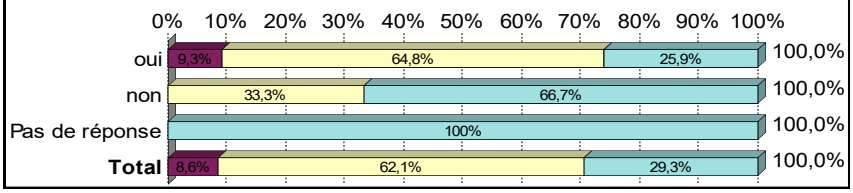


Figure 208Avis des professionnels selon les tranches d'âge sur l'exploration de nouvelles techniques constructives en matériaux locaux. Source : Zouiten.K

La position négative, légèrement enregistrée pour la proposition de l'exploration de nouvelles possibilités constructives en matériaux locaux, concerne deux personnes du domaine d'architecture, d'urbanisme et des métiers de la ville (AUMV) et une seule personne du domaine des sciences et des technologies (ST). Une réponse a été accompagnée par un commentaire « *nous voulons se libérer de ces matériaux dépassés et non de les réintégrer à nouveau* », une autre personne du même avis a repris « *les nouveaux matériaux industrialisés sont illimités, pourquoi retourner à l'ancien !* ».

Spécialités/ exploration de nouvelles techniques en ML

	L et SH	ST	AUMV	Autres
oui	4	16	34	0
non	0	1	2	0
Pas de réponse	0	1	0	0

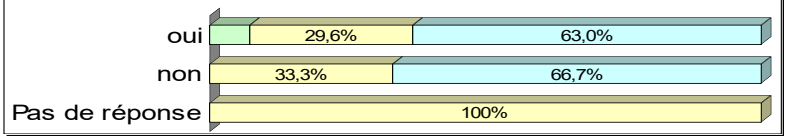


Figure 209: Avis des professionnels selon la spécialité des études sur l'exploration de nouvelles techniques constructives en matériaux locaux. Source : Zouiten.K

IV. Lecture sélective (par élimination) des données liées aux architectes parmi l'échantillon des professionnels de l'enquête par questionnaire

En raison de notre appartenance au domaine de l'architecture, la position des architectes constitue un aspect crucial à prendre en compte. Pour mieux appréhender la position de cette catégorie dans notre enquête, nous avons choisi de réaliser à un tri, sélectif, des données collectées au sein de notre enquête dans le but de sélectionner les réponses des architectes.

IV.1 Caractéristiques personnelles de la sélection

L'échantillon comprend 32 architectes, dont 15 sont des femmes et 17 sont des hommes. Il comprend deux personnes âgées de moins de 30 ans, 21 personnes âgées d'entre 30-40 ans et 11 personnes âgées de 40-65 ans. Parmi ces personnes, quatre sont post graduées.

IV.2 Avis des architectes à propos de la construction en ML

Parmi les architectes interrogés, seuls 14 d'entre eux ont participé à des opérations liées à la construction en ML. Leurs avis à propos de ce type de construction ont été majoritairement positifs avec un nombre de réponses égal à (28/32). Pour ceux qui ont été contre la revalorisation de ces constructions, la raison la plus enregistrée était liée au souhait de surpasser ces bâtiments et de renouveler.

La lecture sélective des réponses des architectes a également montré qu'une majorité de ces architectes, considèrent que les constructions en matériaux locaux sont étroitement liées et reflètent la catégorie sociale de leurs propriétaires ou utilisateurs (21 réponses positives sur le total de 32). Le tableau ci-dessous montre la répartition des choix.

Tableau 18 avis des architectes à propos de la liaison des constructions en ML avec la catégorie sociale. Source : Zouiten.K.

Modalité	Nombre de réponses
Techniques anciennes	11
Type de matériau	3
Liée à l'activité économique	5
Pensée héritée	5
Pas de réponse	8

La justification la plus enregistrée chez les architectes était le type des techniques constructives anciennes utilisées qui, d'après certains témoignages de ces professionnels,

reflète une « *catégorie sociale pauvre* » ou simplement « *un groupe social rural* » ou « *une société traditionnelle* ».

La deuxième option la plus sélectionnée était la liaison avec l'activité exercée par le propriétaire ou le chef de famille. D'après les architectes qui ont sélectionné cette modalité la liaison se manifeste à travers « *le mode de vie et le mode de production anciens* » et « *les conditions de vie économiques d'autrefois* » qui imposent la plurifonctionnalité à l'intérieur de la construction en matériaux locaux. Ces derniers ont été le seul choix disponible et, de ce fait, étaient « *un symbole de la vie des ruraux* », modeste et même, pour certains « *primitive* ».

Cette dernière idée est liée aussi à la modalité « type de matériau utilisé », sélectionnée par trois architectes qui qualifiaient les matériaux locaux comme « *matériaux des pauvres* ». L'une des architectes a justifié sa position par l'intitulé du livre de Hassan Fathy « *Architecture for the poor* » pour désigner que l'utilisation de ces matériaux témoignent un manque des ressources économiques. Un autre architecte a lié les matériaux locaux à l'aspect primitif de la construction en précisant : « *une construction où les matériaux naturels sont visibles ne peut pas être considérée comme luxueuse* ».

Une idée qui englobe ces trois cas a été citée par une architecte post-graduée. Selon elle, les constructions en ML, même si elles ne sont pas jugées au début, pour une raison ou une autre, elles s'imposent par leurs particularités et leurs caractéristiques par rapport au bâti récent. Ceci est perçu comme une forme de ségrégation du propriétaire par rapport à son contexte social et culturel.

La modalité de la « *pensée héritée des anciens* » est l'une des justifications proposées pour justifier la liaison possible entre la construction en matériaux locaux et la catégorie sociale. Elle était sélectionnée cinq fois par les architectes qui précisaient qu'ils ne peuvent pas se détacher totalement de la mentalité du groupe.

IV.3 Avis des architectes à propos des matériaux locaux

Deux questions liées aux matériaux locaux ont été posées, la première concerne l'avis selon l'expérience professionnelle et la deuxième selon la vision personnelle.

Les résultats de la première ont dévoilé un éloignement flagrant par les architectes de ce type de matériaux. Le tableau ci-dessous montre les justifications sélectionnées.

Tableau 19 Raisons du rejet des matériaux locaux selon la vision professionnelle des architectes. Source: Zouiten.K

Modalité	Nombre de réponses
Economique	1
Sociale	7
Technique	17
Autres	11

La solution technique a été choisie à 17 reprises. Selon ces architectes, les matériaux locaux sont considérés comme « *inadaptés au mode de vie actuel* », aux exigences techniques et au développement continu de la famille algérienne[75]. Ils ne peuvent donc pas proposer des solutions novatrices aux contraintes qui peuvent survenir. En d'autres termes, ils sont fragiles et restreints.

La raison sociale a été sélectionnée sept fois. Des commentaires ont été signalés à l'exemple de « *la population ne pourra jamais accepter des constructions en matériaux anciens* », ces matériaux « *sont mal vus* », un architecte a dit en souriant « *ces matériaux symbolise la misère, on ne peut proposer ça* ! ».

Sur un autre horizon, en ce qui concerne l'avis personnel des architectes envers l'utilisation de ces matériaux à nouveau, le cas différent. La plupart des architectes concernés donnaient des avis favorables, soit un nombre égal à 23/32 interrogés.

Les différentes personnes interrogées dans la même salle ont évoqué des aspects positifs de ces matériaux. Elles faisaient référence au confort hygrothermique, au « *calme* », à l'ambiance chaleureuse, au « *nostalgie* » et au « *confort psychique* ». D'autres ont même raconté des souvenirs de leurs enfances.

Pour ceux qui refusent le retour aux matériaux locaux, ils légitiment leur opposition par « *la maîtrise constructive* », à « *l'inadaptation avec les critères de modernité et les valeurs de l'esthétique* », aussi à « *la vision de société* » et « aux *normes parasismiques et exigences des permis de construire* » qui, selon les réponses, n'autorisent pas l'utilisation de ces matériaux.

De plus, parmi les architectes interrogés il a été souligné que, la formation universitaire en architecture avait instauré une idée associant ces matériaux à l'ancien et au passé, à une exploitation externe ou à des exploitations patrimoniales et touristiques. Ainsi, l'intégration au

[75] Ce cas revoie au model évolutif de l'habitat et des extensions verticales ou linéaires que fait la population dans le cas de structure familiale extensible.

champ professionnel par la suite n'a pas permis l'exploration des alternatives en dehors de celles communément admises.

IV.4 Avis des architectes à propos des techniques de construction en matériaux locaux

Afin d'aborder ce propos, les résultats de deux questions sont pris en considération. Cela concerne les deux dernières questions du dernier chapitre du questionnaire. La première concerne l'avis envers le retour aux techniques constructives ancestrales. Tandis que, la deuxième évoque l'exploration de nouvelles techniques de construction en matériaux locaux.

Les réponses des architectes sur le deuxième cas ont été toutes positives. Tous les interrogés ont été pour la découverte de nouvelles possibilités constructives en matériaux locaux soit par « *curiosité* », par « *envi de faire un changement* » ou par « *connaissance des potentialités et des retombées économiques et environnementales de l'utilisation des matériaux locaux* ».

En revanche, le retour vers les techniques constructives locales traditionnelles n'a pas suscité d'échos suffisamment favorables. Sur un nombre de 32 architectes interrogés, 19 d'entre eux ont refusé cette possibilité dont 11 de sexe masculin. Les femmes architectes ont manifesté des réactions empreintes de nostalgie que leurs homologues masculins lors de leurs réponses au questionnaire. Cependant, leurs réponses étaient divisées d'une manière presque égale envers ce retour (8/15 sont contre).

En observant la répartition des réponses concernant le retour aux techniques traditionnelles par rapport à la tranche d'âge, il était clair que toutes les catégories expriment majoritairement un refus de ces techniques pour la réalisation de nouvelles constructions résidentielles aujourd'hui.

Pour ceux qui ont défendu ce retour, leurs commentaires ont été lié à « *l'identité* », à « *l'authenticité* » et à « *la préservation des ressources et de l'environnement* ». Il est de l'avis de certains que ces techniques ne présentent aucune contradiction avec le contexte rural, mais qu'elles l'expriment et le représentent.

Tableau 20: Répartition des résultats concernant les réponses des architectes à propos du retour aux techniques constructives traditionnelles en matériaux locaux. Source: Zouiten.K

Réponses /Catégorie d'âge	Moins de30	30-40 ans	40-65 ans	
Oui	0	7	3	
Non	2	11	6	
Pas de réponses	0	2	1	
Total	2	20	10	32

Conclusion

L'enquête menée avec les professionnels a permis de dégager un ensemble des observations et des perceptions liées à l'utilisation des matériaux locaux dans la production de l'habitat rural.

Les résultats enregistrés au sein de l'enquête avec les professionnels soulignent l'influence des expériences professionnelles et personnelles sur la perception des constructions en matériaux locaux et par surcroit sur le retour à leur utilisation dans de nouvelles réalisations.

Les réponses obtenues révèlent ainsi un sentiment d'insécurité envers ces matériaux. D'ailleurs, une majorité des professionnels ont souligné le manque, voir même l'absence, du cadre règlementaire et technique qui peut encadrer l'utilisation des matériaux locaux et permettre ainsi de les réintégrer dans le processus de production de l'habitat rural. D'autre, ont exprimé leurs refus de ces matériaux par envi e modernisation et par refus du « *passé dépassé* ».

En revanche, les retours positifs envers l'utilisation et la réintégration des matériaux locaux ont été focalisées sur leurs potentialités, sur leurs importances pour la préservation des identités des lieux et des cultures locales ainsi, sur l'économie locale.

Enfin, l'importance d'impliquer les professionnels et les sensibiliser des valeurs et des potentialités des matériaux locaux est devenu une nécessité.

Chapitre X : Résultats et interprétations

Chapitre X : Résultats et interprétations

L'habitat rural à Skikda, à l'image du pays, a été pendant longtemps façonné par des matériaux issus de l'environnement naturel. Cependant, le système de production de cet habitat fondé sur des ressources locales s'efface de plus en plus au profit des matériaux industrialisés.

Après avoir présenté un cadre conceptuel portant sur des notions liées à l'habitat rural et aux matériaux locaux, ainsi qu'une enquête qui visait la vérification de plusieurs paramètres qui concernent l'utilisation de ces matériaux, une interprétation de ce qui précède s'avère nécessaire.

L'objectif de ce chapitre est d'interpréter les détails constructifs et socio anthropologiques liés à l'abandon des matériaux locaux. Le présent chapitre se consacre à la lecture interprétative des résultats issus de l'enquête et des recherches documentaires exposés dans les chapitres précédents, étayés par des observations sur terrain et des témoignages recueillis auprès de la population et des professionnels.

L'attention est portée sur l'habitat rural et ses mutations dans la wilaya Skikda ainsi que, sur les différents paramètres liés à l'utilisation des matériaux locaux dans le contexte rural skikdi.

Ce chapitre se structure autour des axes portants sur

- Le processus constructif local et les mutations qui ont touché la communauté rurale y affairant,
- L'habitat rural ancestral en matériaux locaux à Skikda,
- La vision envers ces matériaux chez la population et les professionnels
- Et enfin, le rôle de l'architecte dans le processus constructif de l'habitat rural en matériaux locaux

I. Processus constructif local et mutations de la communauté rurale à Skikda

I.1 Mutations de l'espace rural skikdi

Parmi les causes des changements qui ont touché l'image du contexte rural en Algérie la perte des terres agricoles et fertiles au profit des activités non-agricoles ainsi que, le relâchement des rapports entre homme-milieu naturel (Sari, 1979).

Avant l'indépendance, les changements qu'a connu le contexte rural de Skikda ont exercé un impact significatif sur l'image et l'organisation de ce dernier. Le territoire rural de la wilaya a été caractérisé par des activités liées à l'agriculture et à la production des denrées alimentaires et des produits transformés à partir des ressources locales (à l'exemple des lièges). La présence des colons, installés dans des fermes ou dans des petits villages en damier a été importante. Les politiques et les lois imposés sur la population algérienne se la wilaya de

Skikda a connu une diminution considérable de son espace rural qui a été à la base agricole et fertile.

Depuis l'indépendance, le territoire de la wilaya a été considéré comme un espace présentant des potentialités touristiques, industrielles et commerciales supérieures à son potentiel agricole, en raison notamment de son ouverture sur la mer. L'établissement de la base pétrochimique a exacerbé le phénomène de consommation des terres agricoles. Ce phénomène s'est conjugué à des vagues successives d'exodes ruraux successifs et à un délaissement graduel des activités agraires. Il en a résulté des conséquences notables tant sur le territoire que sur la communauté rurale de la wilaya.

L'examen des divers documents administratifs révèle que, des tentatives de développement territorial rural visant à améliorer les conditions de vie sont prises en considération. Néanmoins, ce contexte est appréhendé comme un prolongement potentiel du tissu urbain. En 2008, le taux d'urbanisation de la wilaya a atteint 60,33 % (RGPH, 2008). Les transformations affectant le contexte de Skikda ont induit un effet significatif sur la perception de l'espace rural.

I.2 L'habitat rural et le processus constructif local

Autrefois, 'habitation rurale constituait un espace multifonctionnel où se conjuguaient la vie domestique et l'activité économique. L'espace résidentiel et domestique a été conçu comme un espace collectif favorisant le regroupement familial et ses des activités collectives. Avec le temps, il s'est transformé vers la construction de cellule individuelle marquant une rupture avec le mode de vie d'auparavant.

Parmi les disparités observées entre les deux régions d'étude, le degré d'implication de la femme dans les tâches de la construction. Dans la première région, elle participe à toutes les étapes incluant la phase de la préparation. En revanche, dans la deuxième région, sa tâche concerne principalement des travaux de finition et de préparation des repas dans le cadre de la « Twiza ».

Dans les deux cas, les tâches des femmes ont été assurées d'une manière séparée des hommes, soit par une ségrégation spatiale dans des endroits différents, ou par une dissociation temporelle, en répartissant les périodes d'intervention des hommes et des femmes. Le cas peut être différents si les acteurs impliqués dans les diverses tâches appartiennent à la même entité familiale.

Parmi les changements qui ont aggravé la situation d'abandon des cultures constructives traditionnelles est l'éloignement des métiers manuels. Le travail manuel qui était symbole de

force et de responsabilité auparavant, est perçu aujourd'hui comme symbole d'infériorité. Les produits industrialisés, la production en série et la standardisation des normes ont contribué a « *L'art de vivre ensemble* » tel que l'appelle Nora Gueliane (Gueliane, 2019a) a été l'un des fondements qui ont protégé la continuité des pratiques constructives ancestrales.

La culture constructive, lorsqu'elle est bien intégrée dans les processus de conception et de construction, peut jouer un rôle clé dans la promotion du développement durable. Les savoir-faire locaux privilégient souvent des matériaux disponibles sur place, réduisant ainsi les coûts de transport et l'empreinte carbone des constructions. Ainsi, la valorisation des pratiques locales encourage la préservation et la transmission intergénérationnelle des savoirs et des métiers liés à la construction. De plus, reconnaître et valoriser ces cultures permet non seulement de préserver un patrimoine vivant, mais aussi de promouvoir une approche respectueuse et durable dans les pratiques contemporaines de construction.

La continuité et l'innovation dans les pratiques de construction liées aux matériaux locaux ne sont pas nécessairement contradictoires.

I.3 Mutations de la communauté rurale à Skikda

L'association entre les caractéristiques constructives ou architecturales des habitats en matériaux locaux et le statut socio-économique dans la perception des populations rurales pourrait découler de l'héritage colonial qui, par le biais de diverses politiques mises en œuvre durant sa présence en Algérie, a ancré la distinction entre l'Algérien, occupant « le gourbi », et le colon, résidant dans « la ferme » et par extension, entre la « petite maison » occupant une petite surface et la « maison avec des extensions ».

Après avoir passé une période de leur vie en dehors du contexte d'origine, soit pour des raisons sécuritaires ou à la recherche du travail, les ruraux reviennent avec une imagination différente de leur situation et de leur mode de vie. Cela s'accentue avec la recherche d'amélioration des conditions de vie et la rupture avec la terre ainsi qu'avec l'influence des médias et des réseaux sociaux. La vie rurale d'autrefois est devenue insuffisante pour satisfaire les exigences croissante et accélérées d'aujourd'hui.

L'analyse des données de l'enquête révèle une corrélation significative entre l'âge des répondants et leur disposition à changer d'habitat**.** Les jeunes générations manifestent une préférence marquée pour des habitations modernes en milieu urbain**,** ce qui peut être attribué à une aspiration à un mode de vie contemporain et à une recherche d'opportunités professionnelles et sociales**.** En revanche, les individus plus âgés montrent une préférence

pour des maisons modernes dans leur région actuelle**,** reflétant un attachement au cadre de vie local et une volonté de moderniser sans déracinement**.** A titre d'illustration, la maison à étage avec une façade ornée de balcons et une toiture à tuile est devenue une image de référence qui détermine la qualité de vie et le niveau économique de l'habitat dans le contexte rural.

Les mentalités évoluent en fonction des données de chaque époque. La norme qui a été précédemment dictée par la tradition et la culture locale est redéfinie aujourd'hui par d'autres critères. Ce qui a été accepté auparavant, ne correspondent pas nécessairement aux intérêts actuels de la population. De plus, sous l'impact des conditions économiques et sous l'influence des médias et des réseaux sociaux, la naissance des modèles standards dans la perception collective est toujours possible.

Les évolutions dans le niveau d'instruction influencent directement la manière dont les individus perçoivent l'habitat traditionnel et les matériaux locaux. Les jeunes générations, davantage exposées aux modèles urbains modernes, ont tendance à privilégier des matériaux industriels, perçus comme plus durables, esthétiques ou représentatifs d'un certain statut social. En revanche, les personnes plus âgées qui ont vécu des conditions différentes expriment souvent une forme d'attachement aux matériaux traditionnels, qu'elles associent à des valeurs identitaires, à une connaissance empirique de leur efficacité, ainsi qu'à une relation harmonieuse avec l'environnement.

Dans la zone étudiée, la population est toujours affectée par les conséquences de la décennie noire à l'échelle économique et psychologique. Cela a été notamment distingués chez les personnes qui ont perdu un membre de famille ou qui ont été obligées de laisser leurs biens et leurs terres et de vivre des conditions de pauvreté ailleurs. Une grand-mère nous a raconté que l'odeur de la terre humide lui rappelait son ancienne maison, où son fils avait été assassiné sous ses yeux, une nuit pluvieuse. Depuis ce drame, dit-elle, elle ne supporte plus de pénétrer dans la terre mouillée.

Le taux de chômage dans la wilaya, égal à 17% peut être justifié partiellement par l'éloignement des activités liées à la terre.

Les réponses obtenues à plusieurs reprises lors de l'enquête sociologique ont indiqué des changements profonds dans la société rurale. Le sentiment d'appartenance à un groupe a été graduellement remplacé par l'individualisme et l'indépendance sociale. L'affaiblissement des liens sociaux et des structures sociales traditionnelles a instauré une nouvelle composition basée sur la fragmentation des unités communautaires. Ainsi, de nouveaux intérêts émergents dans le contexte rural, similaires à ceux observés en milieu urbain, remplaçant progressivement les activités agricoles et artisanales traditionnelles. Cette évolution accentue

la perte de l'identité rurale et altère l'authenticité de ce cadre de vie. Dès lors, l'habitation ne constitue plus un prolongement du terroir, mais devient un symbole d'ascension sociale. La logique d'autoproduction, jadis fondée sur la solidarité villageoise, cède la place à une logique marchande et individualiste.

II. L'habitat rural ancestral en matériaux locaux à Skikda

En utilisant le logiciel de traitement des données statistiques des enquêtes, nous avons pensé à le tester pour déterminer les caractéristiques dominantes dans les constructions étudiées. Il fallait trouver une modalité d'insérer les détails des bâtiments pour permettre une évaluation statistique. Les constructions concernées par cette phase sont celles qui possèdent un maximum de détails collectés sur terrain.

Après plusieurs essais effectués à l'aide du logiciel, nous avons pu identifier et proposer un ensemble de facteurs susceptibles d'être croisés. Il s'agit, d'une part, des données générales relatives à la construction (situation géographique, date de construction, fonction, type de plan) ; d'autre part, des informations concernant la forme et les dimensions, ainsi que des détails liés aux matériaux utilisés, aux techniques de construction et aux modifications apportées. Au total, 35 constructions ont été retenues et validées afin de tester les paramètres associés à l'usage des matériaux locaux dans le territoire étudié.

Enfin, les données intégrées au sein du logiciel paraissent après traitement comme celle-ci :

Situation : Zone1
Fonction initiale : Habitation
Fonction actuelle : Stockage
Etat : Bon
Type de plan : Unicellulaire simple
Forme de plan : rectangulaire simple
Longueur du plan : 7m(moy)
largeur du plan : 3.5(moy)
Ouvertures : ouverture d'aération ; fenêtre
Hauteur(FP) : 2.2-2.5m
Hauteur (MP) : 3.5m(moy)
Toiture : en double pente
matériau : Pierre
Technique de construction : Moellon
Partie externe de la couverture : Tuile de Marseille
Enduit externe original : initial
Modification d'enduit externe original : ciment ou autre
Enduit interne original : modifié
Modification d'Enduit interne original : Matières locales naturelles

Figure 210: Exemple des données intégrées pour la lecture des caractéristiques des construction dans la zone 1

Situation : Zone2
Fonction initiale : Habitation
Fonction actuelle : Habitation
Etat : Très bon
Type de plan : bicellulaire avec deux entrées
Forme de plan : rectangulaire étalée
Longueur du plan : plus de 8m
largeur du plan : plus de 4m
Ouvertures : Porte ; ouverture d'aération
Hauteur(FP) : plus de 2.5m
Hauteur (MP) : 3.5m(moy)
Toiture : en double pente
matériau : Terre
Technique de construction : Brique de terre crue
Partie externe de la couverture : Tôle
Enduit externe original : modifié
Modification d'enduit externe original : ciment ou autre
Enduit interne original : Initial
Modification d'Enduit interne original : ciment ou autre

Figure 211: Exemple des données intégrées pour la lecture des caractéristiques des construction dans la zone 2.

II.1 Lecture des typologies constructives

En essayant de faire une lecture approfondie des caractéristiques constructives concernant les habitats ruraux en matériaux locaux, 35 constructions ont été prises en considération.

II.1.1 Répartition des constructions sur les deux zones

Les constructions étudiées sont réparties de manière presque équitable entre les deux zones. Sur un total de 35 constructions, 19 sont situées dans les zones 1 et 16 dans la zone 2.

Les difficultés rencontrées lors de la recherche de ces constructions varient d'une zone à l'autre. Bien que, dans les deux zones étudiées, ce type d'habitat rural soit en voie de disparition, les régions montagneuses en conservent davantage que les zones de plaine. En effet, les deux régions ne présentent pas les mêmes caractéristiques topographiques ni géologiques, ce qui a influencé la répartition et la persistance des habitats traditionnels.

II.1.2 Date de construction

Sur les 35 constructions recensées, 11ont été édifiées avant l'indépendance, 10 pendant la période postindépendance (entre 1962 et 1990) ; 12 entre les années 1990 et 2000 et seulement 2 après l'an 2000.

II.1.3 Répartition des systèmes constructifs sur le territoire d'étude

Au cours des enquêtes de terrain, nous avons remarqué une répartition spécifique des techniques constructives entre les deux zones étudiées Dans le but de vérifier notre

observation, un croisement des données relatives aux modes de construction a été réalisé Étant donné que l'ensemble des constructions à vocation résidentielle présentent des toitures à charpente en bois, le croisement concerne le clos des constructions en matériaux locaux. Ainsi, plusieurs modalités correspondant aux techniques constructives disponibles sur le territoire d'étude ont été établies.

- La modalité « *pierre* » désigne une construction dont la pierre est utilisée pour construction en système constructif auto porteur.
- La modalité « *pierre+bois* » désigne une construction à système constructif mixte où le bois est utilisé comme système constructif porteur principal ou secondaire (tel que le cas des constructions unicellulaires avec sous niveaux). Dans ce cas la pierre peut être utilisée comme matériaux principal (porteur) ou comme matériaux de remplissage des murs en association avec une structure en bois.
- La modalité « *Terre* » désigne les constructions en briques de terre crue avec ou sans soubassement en pierres, et avec ou sans structure ponctuelle en bois.
- La modalité « *terre+bois* » désigne les constructions en torchis.
- La modalité « *bois* » désigne les constructions en bardages de bois destinées généralement à l'élevage.

La perception des résultats statistiques de croisement démontre que les constructions en pierre sont localisées au niveau de la zone1. Tandis qu'elles sont beaucoup plus rares dans la zone2. À l'inverse, les constructions en terre se répartissent selon la technique utilisée sur les deux zones où, celles en briques de terre crues se trouvent en zone2 sans présence en zone1 et, celles en torchis sont concentrées en zone1 avec une présence limitée en zone2.

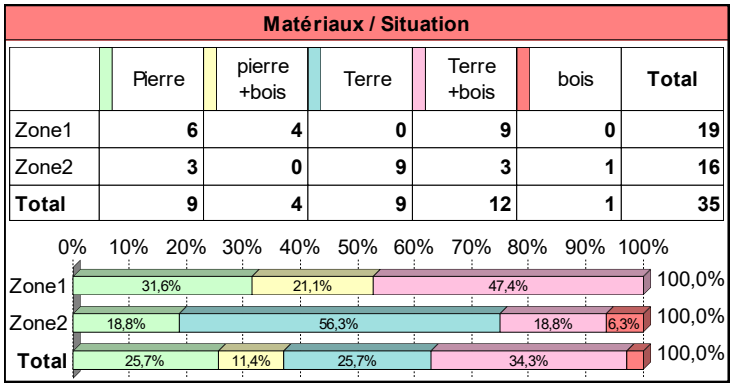


Figure 212: Répartition de l'échantillon des constructions sur les deux zones selon les systèmes constructifs en matériaux locaux. Source: Zouiten.K

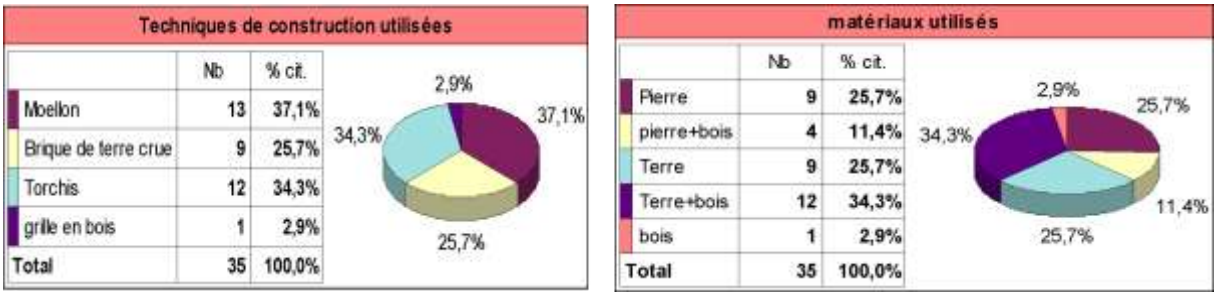


Figure 213: Matériaux et techniques de construction utilisés dans les constructions rurales sélectionnées. Source: Zouiten.K

II.2 A propos de l'aspect constructif

Les constructions analysées présentent un répertoire historique et technique des matériaux et procédés de construction locaux.

L'environnement naturel immédiat procurait les éléments nécessaires pour la construction. Les habitants ont l'environnement naturel immédiat fournissait les éléments essentiels à la construction. Les habitants ont su anticiper les contraintes rencontrées — qu'elles soient sécuritaires ou économiques — et ont développé un habitat capable d'offrir le maximum de confort avec un minimum de ressources disponibles.

Le territoire de la wilaya qui fait partie de la petite Kabylie a abrité plusieurs tribus et connu de multiples mutations au fil du temps. Les typologies résidentielles, supposées porteuses de significations et de traits identitaires n'ont pas toutes conservé leur cachet traditionnel. Par manque d'expérience ou de savoir-faire constructif, ou par manque de moyens et du temps (notamment en hiver pour les habitants ayant perdu leur maison), certaines constructions s'apparentent davantage à des cabanes rudimentaires qu'a des habitations traditionnelles.

Un détail est à signaler, celui de l'absence presque totale des toitures en tuiles traditionnelles dans les habitations rurales rencontrées dans les deux zones d'analyse. Ceci n'élimine pas la possibilité de leur présence dans d'autres régions. Cependant, notre constat indique qu'elles sont en cours de disparition du territoire rural de Skikda.

La disparition progressive des tuiles traditionnelles remplacées par des tuiles industrialisées ou par la tôle s'accompagne d'une perte des espaces autrefois liés à l'activité économique de la population rurale, des espaces qui étaient liés à l'activité économique de la population rurale tels que les réserves de blé (*ikkoufen*) et les espaces de stockage (*dokkana*). Ce constat a été mis en évidence à travers la comparaison entre les habitations les plus récentes et celles plus anciennes

Dans les régions montagneuses, la fermeture des constructions constitue un aspect particulièrement remarquable. Ce choix peut s'expliquer par des raisons culturelles ou

sécuritaires, mais également par la volonté de se protéger des aléas climatiques. Surtout du fait que la région est exposée pendant la saison d'hiver à des conditions climatiques dures (précipitations importantes et neige).

En revanche, les régions de la plaine présentent des constructions plus diversifiées où la présence de la cour est fréquente. Ce caractère peut s'expliquer par la disponibilité de vastes surfaces foncières planes, favorisant une plus grande liberté d'implantation.

Types de plan/ Situation

	Unicellulaire simple	unicellulaire avec sous niveau(x)à l'intérieur	bi-cellulaire avec une seule entrée	bi-cellulaire avec deux entrées	plan à cour	plan éclaté sans clôture	plan éclaté avec clôture	Autre	**Total**
Zone1	**9**	**3**	**0**	**2**	**0**	**1**	**1**	**3**	**19**
Zone2	**3**	**0**	**1**	**3**	**5**	**2**	**0**	**2**	**16**
Total	**12**	**3**	**1**	**5**	**5**	**3**	**1**	**5**	**35**

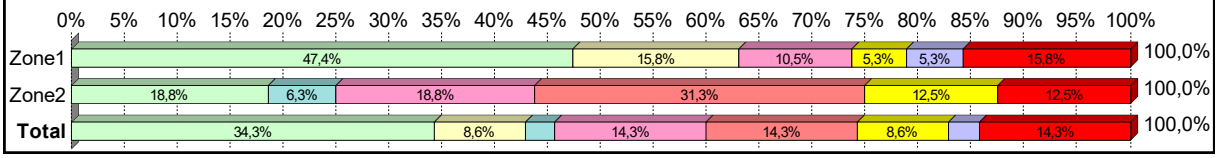


Figure 214 : Croisement des données liées à la répartition des constructions étudiées selon le type de plan- Source : Zouiten.K

Les standards dimensionnels (modules répétés) de l'habitat ancestral présentent un détail significatif à examiner. Il a été initialement suggéré, lors des explorations du terrain d'étude, que lesdits détails se rapportent aux limitations des matériaux employés ou à la maîtrise constructive de ces derniers. Néanmoins, les investigations ont mis en évidence d'autres éventualités.

Ces particularités peuvent s'expliquer soit par une tradition constructive locale distincte, des raisons structurelles (portée maximale imposée par les éléments de la charpente en bois ou par le type de matériau dans le cas où il est connu par ses caractéristiques limitées) , raisons d'usage (activités, selon des normes connues par le groupe),

Concernant les dimensions des plans, cela peut être justifié par des dimensions parcellaires imposées par les autorités coloniales, dans le contexte de la dépossession foncière des populations rurales et des politiques de regroupement et de contrôle démographique.

Dans le cadre de l'enquête, il a été rapporté par des personnes âgées résidantes dans la région montagneuse que les autorités françaises de l'époque avaient délimité des parcelles aux dimensions précises dans des lieux spécifiques, dans le but de simplifier le contrôle. D'autres dimensions se rapportent aux champs de regroupement de la population.

Les épaisseurs des murs constituent un autre détail que nous avons cherché à examiner. La construction en murs épais en pierre moellon ou en briques de terre crue, a été justifiée, selon les témoignages de la population par « la recherche de sécurité », « le confort thermique ou acoustique », « les traditions de chaque région » ou, par « des exigences constructives ou structurelles » pour supporter la charpente en bois posée sur les murs.

En revenant aux différentes politiques imposées pendant l'époque coloniale (voir le chapitre 2), on constate que les typologies d'habitat rural proposées, bien qu'elles aient été inspirées des modèles de l'habitat algérien, ont eu un impact considérable sur les formes d'habitat rural construit pendant et après cette période.

L'habitation est devenue un simple « abri », elle n'est plus considérée comme « *un chez soi* ». De ce fait, l'attention portée aux détails a subi une réduction considérable, laquelle s'est perpétuée de génération en génération. Ces observations ont été rapportées par la population au cours de l'enquête.
La situation a été aggravée par deux phénomènes : le « *déracinement* », expliqué par Bourdieu ainsi que, la « *déterritorialisation* », expliqué par Roux.

II.2.1 A propos des matériaux et des techniques de construction

La wilaya de Skikda présente un territoire à potentialités considérables. La variation des caractéristiques naturelles de son territoire a permis des possibilités constructives multiples dans le contexte rural.
L'utilisation de terre, de pierre et du bois pour la construction de l'habitat rural a été déterminée non seulement par leur disponibilité, mais également par des paramètres socioculturels et techniques.

L'approvisionnement en bois destiné aux structures et à la menuiserie n'a pas constitué une difficulté du fait de la présence des forêts sur une surface importante du territoire de la wilaya. Les dimensions des constructions ne sont pas nécessairement liées aux dimensions des troncs d'arbres bien que ce soit le cas dans certaines régions qui respectent les dimensions des arbres disponibles dans leur contexte.

En effet, au sein de certaines régions, des solutions ont été développées pour étaler la portée de la panne faitière afin de surpasser la contrainte dimensionnelle. Afin d'y arriver, les extrémités de deux arbres sont taillées partiellement et superposées pour former un élément

continu linéairement. La portée maximale que nous avons enregistrée été 14 m au sein d'une construction récente en torchis.



Figure 215: Eléments en bois superposés pour augmenter les dimensions de la panne faîtière, commune de Zitouna. Source: Zouiten.K, 2018

Quant à la pierre et à la terre, bien que leur utilisation ait été principalement motivée par leur accessibilité et leur disponibilité sur place, leur emploi n'était pas uniforme. Il dépendait souvent des préférences locales, des savoir-faire transmis de génération en génération, ainsi que des caractéristiques physiques et environnementales propres à chaque site de construction. Ces choix reflétaient donc une adaptation fine au contexte, à la fois fonctionnelle, culturelle et technique.

Enfin, il est possible de résumer les principales caractéristiques des constructions rurales réalisées en matériaux locaux à travers le tableau suivant, qui met en évidence leurs spécificités architecturales, techniques et environnementales.

Tableau 21: Tableau récapitulatif des caractéristiques constructives liées aux matériaux dans la construction ancestrale à Skikda. Source : Zouiten.K

	Critères			**Habitation**	**Constructions annexes**
Toits	Forme			En double pente	Plate
	Ossature /charpente			En bois local de pin maritime ou de chêne de liège ou autres	Pas d'exigence précise, Bois disponible surplace
	Couverture		Externe	En tuiles ou en tôle de Zinc	Couverture simple, généralement en tôle de Zinc
			Interne	Selon les couches projetées : roseaux, branchages d'arbres ou plaques de liège	Pas de couches internes
Murs	Matériaux	Pierre	Technique	Pierre Moellon	Pas d'exigences, utilisation des matériaux disponibles sur place
		Terre	Liant	Terre : soit mélangée avec du son, de la paille, bouse de vache ou seule. Dans des cas rares le ciment	
			Technique	Briques de terre ou Torchis	
		Bois	Utilisation	Eléments structurels ponctuels ou en grille	Support pour le torchis ou en forme de bardages limitant un espace
	Enduit	Externe		Application en plusieurs couches, deux au minimum	Pas d'exigences précises, parfois même absence d'enduit
		Interne		Terre disponible sur place, terre spéciale appelée Bayadh ou ciment	

L'intégration progressive de certains matériaux industrialisés tel que le ciment dans la construction rurale a été accompagnée par des changements de la perception envers les matériaux locaux.

II.2.2 A propos des détails dimensionnels

Les dimensions des constructions en matériaux locaux paraissent liées au type de matériau de construction utilisé ; cependant, ce n'est pas un facteur isolé. Elles dépendent également des savoir-faire constructifs ainsi que de l'adaptation aux contraintes structurelles et contextuelles. Les constructions les plus élevées, par exemple, sont réalisées en pierre moellon. Dans ce type d'édifice, la portée et l'épaisseur des murs permettent une élévation plus importante, le matériau étant capable de supporter de fortes charges. En revanche, les murs en briques de terre crue présentent généralement une hauteur plus faible, mais une épaisseur plus importante. Leurs dimensions varient selon les moules employés et les modes de disposition des briques.

Les murs en torchis sont les moins élevés. Leurs dimensions dépendent des grilles d'ossature qui servent de supports pour la terre.

Hauteur de la FP / matériaux utiliséx

	2.2 m ou moins	2.2-2.5m	plus de 2.5m	Total
Pierre	1	7	1	9
pierre+bois	0	2	2	4
Terre	1	4	4	9
Terre+bois	4	5	2	11
bois	1	0	0	1
Total	7	18	9	34

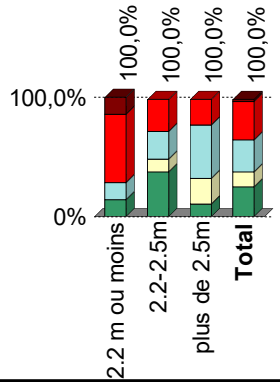


Figure 216: Hauteurs de ka façade principale par rapport aux ML utilisés. Source: Zouiten. K

Les ouvertures destinées à l'aération ou à l'éclairage demeurent généralement réduites, à l'exception des constructions récentes ou de celles ayant subi des modifications ultérieures. Cette caractéristique constitue un atout particulièrement notable dans le cas des bâtiments en pierre, où des ouvertures trop larges pourraient compromettre la résistance du matériau et engendrer des faiblesses en traction.

II.3 Perception et utilisation des constructions ancestrales

D'après l'observation des constructions ancestrales en matériaux locaux et l'enquête sociologique avec la population, il est constaté que dans le cas des constructions modifiées, le degré de modification dépend de l'un des facteurs suivants :

- La taille de la famille,
- La durée d'occupation de la construction et si cela a été d'une manière continue ou interrompue (cela peut influencer la perception de la construction et des repères qui déterminent la liaison avec l'espace)
- L'état de la construction

Aujourd'hui le caractère de « famille étendue » exerce un impact différent sur les caractéristiques de l'habitat au milieu rural. L'extension de l'habitat se fait « verticalement » plutôt « qu'horizontalement ». Les matériaux locaux pour la plupart des interrogés ne permettent pas d'offrir ce « luxe ».

Concernant les constructions à usage occasionnel ou temporaire, la durée d'occupation et la fréquence d'utilisation dépendent de :

- L'activité exercée dedans ou à côté (liée à la terre ou non)
- De la saison et des conditions climatiques
- Et, de l'état de la construction

La vie dans le contexte rural d'autrefois présentait, selon la période vécue, des perceptions différentes d'une personne à l'autre, en fonction des expériences et de la relation matérielle entretenue avec ce milieu.

Parmi les personnes interrogées, certaines ont évoqué des souvenirs agréables, des moments heureux de leur enfance ou de leur jeunesse vécus au sein de leurs habitations en pierre ou en terre, « dans une société solidaire et bienveillante, entourée de la famille élargie et de pratiques partagées par tous ». D'autres ont mentionné les ambiances estivales et printanières, ainsi que le confort ressenti à l'intérieur de ces demeures.

Encore, ils y'avaient ceux qui ont raconté plutôt des souvenirs négatifs liés aux conditions sécuritaires, à la pauvreté ou à l'état de la construction qui peut se dégrader en hiver sous les conditions climatiques extrêmes. Certains racontent leurs sensations de froids et du bois humide non protégés convenablement des eaux de pluie.

L'espace limité, les travaux pénibles lors de la construction et de l'entretien, le manque d'intimité etc.., sont tous des justifications qui ont enraciné une image d'inconfort sensorielle et psychique chez ces personnes. Généralement, quand nous demandons de donner plus de

détails sur ces constructions, les interrogés précisent que c'étaient des constructions modestes, petites, parfois sans enduit et avec une toiture en tôle sans isolation interne.

Cela indique que l'état psychologique des habitants et leur expérience sensible dans les constructions en matériaux locaux sont importants et doivent être pris en considération si nous souhaitons d'enraciner de bonnes pratiques qui permettent le retour à l'utilisation des matériaux locaux.

III. La vision envers ces matériaux chez la population et les professionnels

III.1 A propos de la vision de la population

L'échantillon de la population présente des disparités multiples. Cela a donné une diversité de réponses enrichissante.

D'après l'enquête, l'accès à une construction en « béton » est devenu pour la population un accès à la modernité et l'intégration sociale. En revanche, la construction en matériaux locaux est un signe « attirant et visible » de la « différence du groupe social ». Ceci évoque « la théorie du troupeau », selon laquelle un individu appartenant à un groupe défini est tenu de se conformer au rythme général, sans qu'il soit nécessaire de rechercher des justifications.

L'échantillon de la population présente de multiples disparités. Ce qui a permis d'obtenir une diversité de réponses enrichissante.

D'après l'enquête, l'accès à une construction en « béton » est désormais perçu par la population un accès à la modernité et l'intégration sociale. En revanche, la construction en matériaux locaux est souvent considérée comme un marqueur visible de différence sociale, voire d'infériorité perçue.

Cette attitude illustre ce que l'on peut rapprocher de la "théorie du troupeau", selon laquelle un individu appartenant à un groupe social défini est amené à se conformer au comportement collectif, sans qu'il soit nécessaire d'en comprendre ou justifier les raisons.

L'expression « T'in hachakom » était d'ailleurs utilisée par certaines personnes lors des entretiens pour désigner la terre de manière péjorative.

Le mot « t'in » (terre), suivi de l'expression « hachakoum » (avec mes respects), traduisait une forme de mépris symbolique envers ce matériau, associé à la pauvreté ou à l'archaïsme.

Le refus des matériaux locaux n'a pas été radical. Trois positions se distinguent :

- Une adhésion totale à l'utilisation de matériaux locaux. Cette position est motivée par une quête d'identité, d'authenticité et par la reconnaissance des potentialités et de ces matériaux à procurer un confort et une diversité constructive

- Une opposition claire qui rejette les matériaux locaux. Cette orientation se justifie par des préférences aux matériaux industrialisés lesquels symbolisent selon leurs visions le développement, la solidité et l'esthétique.
- Une adhésion partielle qui conditionne l'utilisation des matériaux locaux par l'exploration de nouvelles techniques constructives ou par le renouvellement des outils et des moyens de constructions pénibles etc.

III.2 A propos de la vision des professionnels

L'attitude des professionnels à l'égard de l'utilisation ou de la réintégration des matériaux locaux est influencée par une méconnaissance de leurs caractéristiques et de leurs potentialités, pourtant exploitées à l'échelle internationale.

Une partie des participants à notre enquête s'est montrée réceptive à la réintégration de ces matériaux et intéressée par l'étude de nouvelles alternatives constructives.
En revanche, d'autres ont manifesté une résistance notable, allant jusqu'à nous encourager à modifier, voire à abandonner notre sujet de recherche, le jugeant non pertinent ou voué à échec prévisible : « *parce qu'il n'a aucune valeur et il n'aura pas de résultats* ».
Les interrogés dans la catégorie des professionnels qui ont refusé le retour aux matériaux locaux justifient leur position par une performance jugée insuffisante et une rentabilité faible face à la perte des artisans et des savoir-faire nécessaires. L'incompatibilité avec les exigences normatives et techniques a été ainsi largement présente dans les réponses enregistrées.

Les professionnels qui ont manifesté une volonté au retour vers les matériaux locaux ont proposé de combiner a tradition et l'innovation. Cela suppose la création de nouvelles pratiques constructives qui s'adaptent avec les exigences du contexte local à l'échelle technique et économique.

Parmi les observations remarquables au sein de cette catégorie, il convient de mentionner la subjectivité constatée lors de leur réponse sur la question relative à la perception des matériaux locaux dans une perspective professionnelle. Ceci est associé à l'influence des expériences ou des opinions personnelles qui ont été validées en interrogeant les individus sur leur connaissance des techniques novatrices de construction employant des matériaux locaux, ou sur leur familiarité avec le cadre institutionnel ou juridique associé à ce domaine, susceptibles d'entraver l'utilisation de ces matériaux.

III.3 Croisement des avis

Les deux questionnaires utilisés pour l'enquête sociologiques comprenaient un chapitre en commun. L'observation des résultats obtenus démontre l'influence de la formation académique et des expériences personnelles et professionnelles sur la perception des anciennes constructions traditionnelles et sur les matériaux locaux.

Afin de comprendre les similarités et les différences entre les deux catégories d'interrogés le tableau suivant résume les justifications des deux positions et les justifications des deux catégories :

Les deux questionnaires utilisés dans le cadre de l'enquête sociologique comportaient un chapitre commun.

L'analyse des résultats obtenus met en évidence l'influence de la formation académique, ainsi que des expériences personnelles et professionnelles, sur la perception des anciennes constructions traditionnelles et sur l'usage des matériaux locaux.

Afin de mieux cerner les similitudes et les différences entre les deux catégories d'interrogés, le tableau suivant présente une synthèse des positions exprimées et des justifications avancées par chacune d'elles :

Tableau 22: Croisement des avis de la population et des professionnels envers les matériaux locaux. Sources : Zouiten.K

Position	Justifications de la population	Justifications des professionnels	Synthèse
Totalement adhérente	Disponibilité, identité, authenticité, confort	Durabilité, identité, préservation de l'environnement	Les potentialités des matériaux locaux sont reconnues et doivent être exploitées
Totalement contre	Aspect primitif, difficulté de construction et d'entretien, esthétique, perte des savoir-faire constructifs	Normes, cadre juridique, performances techniques	L'aspect constructif chez la population s'impose et prend d'autre dimensions plus techniques et administratifs chez les pro
Conditionnée par	Renouvellement des techniques, adaptation des constructions au mode de vie actuel, l'utilisation des matériaux précis	Les normes techniques et l'encadrement réglementaire	
Obstacles d'utilisation	Vision de la société, maîtrise constructive	Cadre institutionnel, règlementations et normes	La formation d'une main d'œuvre qualifiée est une nécessité avec la révision du cadre règlementaire qui encadre l'utilisation des ML

IV. Le rôle de l'architecte dans le processus constructif de l'habitat rural en matériaux locaux

L'architecture rurale, qui a toujours été symbole d'autonomie et de d'authenticité, perd de plus en plus son originalité et son appartenance à l'environnement naturel et rural. La qualité des constructions obtenues n'est pas due à une défaillance des matériaux, comme le précise Hassan Fathy (Fathy, 1970, p. 28).

L'architecte ne peux être tenu pour seul responsable de l'abandon ou l'éloignement des matériaux locaux. Cependant, il demeure soumis à certain part de la responsabilité à travers ses choix conceptuels et constructifs.

L'architecte n'est pas un simple dessinateur ni quelqu'un qui se contente d'un travail d'adaptation ou de réajustement de l'existant. Son rôle ne se limite pas non plus à la conception abstraite des bâtiments. Il doit être capable de s'adapter aux situations critiques et de choisir les meilleures solutions tout en minimisant l'impact sur l'environnement.

Un architecte doit pouvoir convaincre et communiquer ses solutions (fondées sur des bases solides et des jugements objectifs et corrects) à toutes les catégories sociales.

L'architecte ne peut être tenu pour seul responsable de l'abandon ou de l'éloignement des matériaux locaux. Cependant, il demeure partiellement responsable à travers ses choix conceptuels et constructifs.

IV.1 La formation académique face aux exigences professionnelles

Lors des investigations sur le terrain et à la suite des enquêtes menées auprès des architectes, il est apparu clairement, d'après les réponses et les commentaires reçus de la part de cette catégorie d'interrogés, que la phase de formation universitaire a eu un impact sur leurs choix constructifs et conceptuels.

Les établissements universitaires chargés de la formation d'architecture en Algérie ont longtemps inspiré leurs contenus académiques de modèles issus de pays aux modes de vie et aux idéologies différents. Ces modèles, synonymes de progrès, de modernité et de développement, liés à l'évolution technique, matérielle et technologique dans le domaine du bâtiment, sont généralement basés sur des procédés standardisés et industrialisés.

L'adoption de ces modèles a façonné des générations d'architectes orientées vers l'usage du béton et la production des bâtiments selon une culture du « verre et d'acier », ainsi que des habitats conçus selon une logique de production en série, répétitive et standardisée.

Dans cette logique, le recours à des matériaux naturels selon des principes locaux est devenu une image de retour en arrière, voire de pratique archaïque aux yeux de nombreux concepteurs formés dans une culture architecturale dominée par le modernisme et l'industrialisation. Cette perception négative a contribué à marginaliser les savoir-faire traditionnels et à affaiblir la transmission des techniques locales de construction.

Face à cette dérive et à la déconnexion croissante entre la formation académique et les réalités locales, la situation alarmante de la production de l'habitat en Algérie a poussé les responsables de la formation en architecture à proposer des alternatives, dans l'espoir d'enraciner de nouvelles pratiques professionnelles fondées sur la durabilité, l'identité locale et la réhabilitation des matériaux vernaculaires.

Ainsi, depuis l'adoption du système LMD (Licence-Master-Doctorat), les équipes pédagogiques au sein de chaque établissement ont eu la possibilité de concevoir et de proposer, dans le cadre des Masters académiques, des contenus adaptés aux contextes locaux et aux enjeux contemporains de l'architecture. Le recours à des modules théoriques et de recherche traitant des identités architecturales et des architectures locales a permis aux étudiants d'enrichir leur regard et de repenser leur rapport au territoire et à la matérialité.

À titre d'exemple, au niveau des universités d'Annaba et de Batna, la formation en option "Habitat" a intégré plusieurs modules novateurs tels que l'Habitat vernaculaire, l'Habitat écologique, Habitat et paysage, ou encore l'Architecture au Maghreb et en Algérie. Cette ouverture sur les potentialités architecturales locales a constitué un tournant significatif, en permettant aux futurs architectes d'explorer des solutions constructives durables, enracinées dans les réalités culturelles et environnementales du pays.

Encore, en 2018, la formation de master a été harmonisée à l'échelle nationale. En master I, le module d'histoire de l'architecture en Algérie a proposé des axes liés à l'architecture vernaculaire de différents sites du territoire national. Cela comprenait des informations autour des leurs organisations spatiales, des matériaux et des techniques constructives vernaculaires et des paysages bâtis selon une logique de localité et d'identité etc. La liste n'est pas exhaustive, mais ce qui importe ici, c'est la prise de conscience progressive de la nécessité de mettre en valeur les traits identitaires et les savoir-faire locaux.

En revenant aux résultats de l'enquête menée auprès des professionnels, il est apparu que les architectes, toutes générations confondues, se sont montrés réceptifs à la découverte de nouvelles possibilités constructives en matériaux locaux du fait que ces techniques ont prouvé leurs efficacités dans des contextes reconnus en pays développés. Cependant, l'importation de

ces expériences étrangères nécessite une application prudente du fait des particularités culturelles et économique et climatiques du contexte algérien.

IV.2 Le cadre règlementaire et législatif

Parmi les raisons évoquées par les architectes pour justifier leurs refus de l'emploi des matériaux locaux étaient, l'absence ou l'insuffisance les normes parasismiques et les limites techniques des matériaux locaux.

La lecture du contexte réglementaire algérien concernant l'utilisation des matériaux locaux dans la construction permet de constater qu'il est limité en termes de variation et n'abordent que des cas isolés pour des contextes précis, tel que le cas des recommandations pour le sud algérien. Cependant, même en présence de quelques prescriptions techniques, le cadre exécutif est absent.

Ainsi, en observant l'utilisation des matériaux locaux d'un point de vue réglementaire, il est capital de revoir le conditionnement de l'habitat précaire. Les constructions ancestrales basées sur des systèmes constructifs autoporteurs peuvent, en cas de respect des arts de construction, résister aux contraintes et aux facteurs de dégradation et de risque. La généralisation des jugements envers ces construction engendre une perte d'un héritage construit considérable. De ce fait, il est impératif de revoir les modalités d'évaluation des habitats en matériaux locaux, tout en respectant les particularités de chaque cas.

En 2023, un décret exécutif portant la référence de 23/401 du 9 novembre a été mis en action. Il a indiqué la nécessité de respecter les identités architecturales locales de chaque région. Cette obligation est imposée selon les instructions déclarées sur tous les acteurs de bâtiments ainsi sur les particuliers souhaitant d'avoir des permis de construction. Cependant, cela paraît pour certains architectes que nous avons interrogés, utopique et loin d'être appliqué à court terme face aux traditions constructives standardisées enracinées dans le secteur d'habitat en Algérie.

Parmi les raisons évoquées par les architectes pour justifier leur refus d'employer les matériaux locaux figurent l'absence ou l'insuffisance des normes parasismiques, ainsi que les limites techniques attribuées à ces matériaux.

L'examen du contexte réglementaire algérien relatif à l'utilisation des matériaux locaux dans la construction révèle qu'il demeure limité en termes de portée et de diversité. En effet, les textes existants n'abordent que des cas isolés et concernent des contextes spécifiques, tels que les recommandations techniques établies pour le Sud algérien. Cependant, même lorsque

certaines prescriptions existent, le cadre exécutif et opérationnel fait défaut, ce qui freine considérablement leur mise en application effective.

Ainsi, en observant l'utilisation des matériaux locaux sous l'angle réglementaire, il apparaît essentiel de reconsidérer la classification de l'habitat dit "précaire". En effet, les constructions ancestrales reposant sur des systèmes constructifs autoporteurs peuvent, lorsque les règles de l'art sont respectées, offrir une résistance notable face aux contraintes physiques, aux facteurs de dégradation et aux risques naturels.

La généralisation des jugements négatifs à l'encontre de ce type de bâti conduit à la perte d'un patrimoine architectural considérable et à la marginalisation de savoir-faire vernaculaires précieux. De ce fait, il devient impératif de revoir les modalités d'évaluation et de qualification des habitats réalisés en matériaux locaux, en tenant compte des spécificités techniques, culturelles et environnementales propres à chaque contexte.

En 2023, un décret exécutif n° 23-401 du 9 novembre a été promulgué, stipulant la nécessité de préserver et de respecter les identités architecturales locales propres à chaque région du pays. Cette exigence est désormais imposée à l'ensemble des acteurs du secteur du bâtiment, ainsi qu'aux particuliers sollicitant un permis de construire.
Cependant, pour plusieurs architectes interrogés, cette mesure demeure perçue comme utopique, difficilement applicable à court terme, compte tenu de la domination des pratiques constructives standardisées profondément enracinées dans le secteur de l'habitat en Algérie.

IV.3 Lecture des exemples exposés

Les exemples ont démontré que l'architecte peut jouer le rôle d'un acteur de transition entre l'ancien et le nouveau, entre le passé et le futur et entre l'immatériel et le matériel à travers des solution adaptées à des situations précises.
Son rôle dans le processus constructif qui intègre les matériaux locaux dépasse la tâche conceptuelle. Il doit assurer l'orientation des différents acteurs impliqués tout en donnant parfois l'exemple concret des solutions proposées. Cela peut être facilité en favorisant la collaboration et l'action collective.
Les exemples étudiés ont démontré que l'architecte peut jouer le rôle d'acteur de transition entre l'ancien et le nou411veau, entre le passé et le futur, et entre l'immatériel et le matériel, en proposant des solutions adaptées à des situations précises.
Son rôle dans le processus constructif intégrant les matériaux locaux dépasse la simple conception. Il doit également orienter les différents acteurs impliqués, tout en donnant parfois

l’exemple concret des solutions proposées. Cette démarche est facilitée par la promotion de la collaboration et de l’action collective.

L’une des particularités relevées dans les démarches des différents architectes est l’implication de la population locale à travers une approche communautaire, fondée sur le partage des savoirs et des expériences. Le chantier de réalisation devient une manifestation pédagogique pour former le maximum de personnes sur les techniques constructives locales. L’acte de bâtir devient un moteur d’apprentissage, de revalorisation des valeurs culturelles et des liens sociaux. Cela engendre à la fois des avantages culturels et économiques.

Hassan Fathy, à travers les deux exemples exposés défend une architecture humaniste fondée sur les valeurs du passé et la transmission des savoir-faire et des pratiques constructives locales. Cependant, le coût du projet a permis plus de liberté conceptuelle et artistique dans le projet de la villa de Fouad Riad.

De plus, en observant l’exemples de Ravéreau, l’architecte a favorisé une architecture écologique qui respecte son contexte physique et climatique tout en s’adaptant avec le contexte culturel à travers des solutions techniques et constructives.

Enfin l’exemple de Francis Kéré a donné l’exemple des solutions innovantes en matériaux locaux et comment l’implication de la population dans les décisions et les tâches constructives peuvent donner un plus pour un projet pareil.

Â travers ces exemples, le rôle de l’architecte n’a pas été limité à l’acte traditionnel de l’architecte mais l’a dépassé à une tâche sociale de création des liens communautaire entre les acteurs. Ils ont prouvé que, le processus de production de l’habitat en matériaux locaux doit être perçu comme une construction collective où la population peut donner un plus depuis la conception jusqu’à la réalisation.

L’accompagnement institutionnel de ces initiatives, que ce soit par le financement ou l’organisation de formations spécialisées, constitue une solution efficace, ayant démontré son impact positif dans divers contextes.

Critères	Projet 01	Projet 02	Projet 03	Projet 04
Architecte	Hassan Fathy	Hassan Fathy	Francis Kéré	André Ravéreau
Nom du projet	Villa de Fouad Riad	Village de New Gourna	Logements des enseignants	Logements
Situation	Egypte	Luxor, Egypte	Gando, Burkina Fasso	Ghardaïa, Algérie
Année de construction		1946-1952	2004	1976
Type de projet	Habitat individuel	Village : habitations+ équipements	Groupe d'habitations	Groupe d'habitation
Objectifs	Réalisation d'une maison de vacances avec un caractère architectural original Démontrer que l'utilisation des techniques et des matériaux traditionnels peut donner un résultat intéressant pour la classe aisée	Déplacer la population de l'ancien village Gourna Offrir un habitat sain tout en respectant le mode de vie local Démontrer l'efficacité constructive et économique du matériau terre	Construction des logements pour les enseignants afin de les encourager à travailler dans le village Création d'un modèle de logement qui peut être adopté par la communauté locale	Réalisation des habitations économiques Réinterpréter les savoir-faire locaux Réaliser un modèle d'architecture « du lieu » qui respecte l'identité de son contexte
Financement	Privé (propriétaire)	Etatique	Collecte des aides et des dons	Etatique
Type de territoire géographique	Rural	Rural	Rural	Rural
Eléments d'inspiration locaux	Eléments d'architecture locale tel que malqaf et mushrabiyah et les savoir-faire locaux	Organisation des villages traditionnels et des typologies résidentielles des maisons tout en intégrant des éléments tels que les arcs, les coupoles et voutes nubiennes etc.	L'ensemble a été disposé en forme d'arc à l'exemple des villages traditionnels	Organisation spatiale des villages traditionnels Eléments de l'architecture locale Culture mozabite

Manière de faire	Bénéficier de la maitrise constructive des artisans pour soulever les défis constructifs Couper la pierre en dimensions similaires aux briques de terre locales afin de permettre aux artisans de maitriser la mise en œuvre	Valorisation des savoir-faire locaux et des compétences ancestrales, Impliquer les habitants dans la conception et la réalisation de leurs propres maisons à travers une approche participative éducatrice tout en investissant dans l'homme artisan Valorisation des ressources locales	Construction en Terre sur des fondations en ciment et granit Utilisation des toits ventilés Implication de la population dans les tâches de la construction afin de donner l'exemple pour leurs constructions futures InnovationS techniques avec des solutions écologiques qui prennent en considération les particularités de la société locale, de pauvreté et des données climatiques extrêmes	Construction en murs porteurs en maçonnerie de pierre Respect de l'orientation et des caractéristiques climatiques et culturelles du lieu Recours à la main d'œuvre locale en permettant la proposition Utilisation des murs masques
Techniques employées	Briques de terre crue, pierre taillée et voutes	Briques de terre crue	Briques de terre stabilisées, charpente	Briques de terre, maçonnerie en pierre
Choix des matériaux	Matériaux disponibles localement	Matériaux disponibles localement		Matériaux disponibles localement
Problèmes rencontrés		Acceptation de la population, Insuffisance de la main d'œuvre qualifiée Problème de financement et incompréhension des messages voulus par Hassan Fathy	Financement du projet, implication de la population	

Finalités	L'habitation est devenue une inspiration, une expérience fondatrice d'un parcours intéressant de l'architecte qui combine tradition et modernité. Au lieu d'être utilisée occasionnellement, le propriétaire a choisi de l'utiliser comme d'en faire sa maison de résidence familiale.	Ce projet présente aujourd'hui une expérience d'architecture pionnière qui s'inscrit dans la mémoire et l'héritage humains		Le projet présente une réussite conceptuelle intéressante de l'architecte. Il présente une modernité enracinée.

V. Repenser le coût de l'habitat rural en matériaux locaux

L'évaluation du coût d'une construction ne peut se limiter à la simple estimation financière des matériaux employés. Dans le cas de l'habitat rural en matériaux locaux, cette question revêt une dimension plus complexe, où se croisent des considérations économiques, techniques, humaines et culturelles. Repenser le coût revient donc à interroger les logiques actuelles de production du bâti, souvent dominées par des modèles industrialisés, et à envisager une approche plus globale, intégrant la valeur des savoir-faire, la durabilité des ressources et les retombées sociales à long terme.

Cette réflexion permet d'appréhender l'utilisation des matériaux locaux non pas comme une charge supplémentaire, mais comme un investissement durable, capable de générer des bénéfices économiques, environnementaux et patrimoniaux pour les communautés rurales.

Les facteurs influençant le coût d'une construction résidentielle sont multiples. Le coût des matériaux de construction représente une part importante du coût total, ce qui justifie l'attention portée à la matière utilisée. Toutefois, ce coût ne peut être appréhendé de manière isolée, dans la mesure où la maîtrise constructive est indispensable pour garantir une qualité suffisante de l'ouvrage.

De ce fait, le problème souligné dans cette thèse, lié à l'insuffisance de la main-d'œuvre qualifiée et, par conséquent, à la perte progressive des savoir-faire constructifs, constitue l'une des causes principales de l'abandon des matériaux locaux.

Par ailleurs, en considérant le coût sous un autre angle, le niveau de développement d'un pays peut influencer de manière significative les choix constructifs et le coût global d'une construction résidentielle. À la lumière des exemples présentés dans les chapitres précédents sur l'utilisation contemporaine des matériaux locaux, il apparaît que le secteur du bâtiment en Algérie demeure limité et peu diversifié en termes de choix constructifs.

Les pays ayant réussi leurs expériences de réintégration et de développement des matériaux locaux ont mobilisé d'importants efforts, tant humains qu'académiques, en menant des recherches approfondies et des expérimentations sur le terrain pendant plusieurs années. Ces démarches leur ont permis d'élaborer des normes et des recommandations adaptées à leurs objectifs, tout en respectant les particularités de leurs contextes socio-culturels et environnementaux.

Les résultats obtenus, tant sur le plan économique qu'environnemental, se sont révélés considérables, aussi bien à court qu'à long terme. Par conséquent, si l'on souhaite réintégrer les matériaux locaux dans la construction en Algérie, il convient de les considérer comme un

véritable investissement, nécessitant une planification à la fois humaine, technique et logistique.

Les facteurs qui peuvent influencer le coût d'une construction à caractère résidentiel sont multiples. Le coût des matériaux de construction occupe un pourcentage important par rapport au coût total. Par cela, nous visons la matière utilisée. Cependant, ce coût lié à la matière à construire ne peut pas être appréhender d'une manière isolée du fait que cette dernière nécessite une maîtrise constructive afin d'assurer une qualité suffisante.

De ce fait, le problème qui a été signalé au sein de cette thèse, lié à l'insuffisance de la main d'œuvre qualifiée, lié à son tour à la perte progressive des savoir-faire constructifs, peut être l'une des raisons principales du problème de l'abandon des matériaux locaux.

En observant le coût d'un angle différent, le degré du développement d'un pays peut exercer une influence importante sur les choix constructifs et le coût global d'une construction résidentielle. En prenant en considération les exemples abordés au sein des chapitres précédents concernant l'utilisation contemporaine des matériaux locaux, il est possible de qualifier le secteur de bâtiment en Algérie comme limité et peu varié en termes des choix constructifs.

Les pays qui ont réussi leurs expériences de retour et de développement des matériaux locaux ont consacré des efforts et des moyens humains et académiques (recherches et expériences sur terrain) pendant des années afin d'y arriver à des normes et des recommandations qui peuvent satisfaire leurs objectifs tout en respectant les particularités de leurs contextes.

Les résultats à l'échelle économique et environnementale sont considérables à court et à long termes. De ce fait, si nous souhaitons la réintégration des matériaux locaux, il faut les percevoir comme étant un investissement qui nécessite une planification à l'échelle humaine et logistique.

VI. Réintégration des matériaux locaux dans le processus constructif

Afin de pouvoir réintégrer les matériaux locaux dans le processus de production de l'habitat rural, il est capital de proposer une approche cohérente, articulant les dimensions techniques, économiques, sociales, culturelles et institutionnelles, tout en tenant compte de la complexité du contexte rural algérien.

VI.1 Actions à entreprendre

Afin de pouvoir réintégrer les matériaux locaux dans le processus de production de l'habitat rural, l'intervention doit être appliquée par étape en intervenant des acteurs de différentes statuts selon quatre phases proposées.

VI.1.1 Les acteurs intervenants dans le processus de réintégration

Afin de réintégrer les matériaux locaux dans le processus de production de l'habitat rural, l'intervention doit se faire de manière progressive, en mobilisant des acteurs de statuts différents selon quatre phases successives proposées.

- **Acteur étatique** : représenté par l'État, à travers les ministères concernés par les opérations liées à la production de l'habitat, à l'industrialisation et à la fabrication des matériaux.
- **Acteur social** : représenté par la population, en particulier la communauté rurale concernée.
- **Acteur scientifique** : représenté par l'université, les centres de recherche et les chercheurs issus de différents domaines (techniques, sociaux et économiques).
- **Acteur privé** : représenté par les entreprises, les promoteurs et les investisseurs du secteur de la construction.

VI.1.2 Interventions

Afin de pouvoir y arriver à la réintégration « efficace » des matériaux locaux, il est important d'adopter une démarche graduelle et structurée. Nous proposons de passer par quatre étapes : inventorier, institutionnaliser, former et finalement construire et accompagner.

Afin d'assurer une réintégration efficace et durable des matériaux locaux, il est important d'adopter une démarche graduelle et structurée.
Nous proposons de suivre quatre étapes complémentaires : inventorier, institutionnaliser, former, puis construire et accompagner.

VI.1.2.1 Inventorier : la nécessité de connaitre pour pouvoir agir

La première étape consiste à recenser les matériaux, les savoir-faire et les techniques constructives existants dans chaque région. L'analyse et le recensement des matériaux locaux et des procédés constructifs vont permettre d'évaluer les potentialités de chaque contexte et de mettre en action des solutions adaptées à chaque région. Ainsi, cela va contribuer à la sauvegarde de cet héritage en voie de disparition.

Pour cette étape, les acteurs appelés à contribuer sont les acteurs étatiques, sociaux et scientifiques

La première étape consiste à recenser les matériaux locaux, les savoir-faire traditionnels et les techniques constructives propres à chaque région.

L'analyse de ces données permettra d'évaluer les potentialités de chaque territoire et d'identifier les solutions constructives les plus adaptées aux conditions locales (climat, ressources, culture constructive, etc.).

Ce travail d'inventaire contribue également à la sauvegarde d'un patrimoine immatériel en voie de disparition, en valorisant les pratiques vernaculaires et les connaissances techniques issues de l'expérience locale.

Les acteurs impliqués dans cette phase sont principalement :

- *Les acteurs étatiques*, chargés de la coordination, du financement et de la reconnaissance officielle de l'opération ;
- *Les acteurs sociaux,* c'est-à-dire les habitants et les artisans locaux, porteurs des savoir-faire ;
- *Les acteurs scientifiques*, tels que les universités et les centres de recherche, responsables de la documentation, de l'analyse et de la mise en valeur des résultats.

Ainsi, il est important de proposer des expériences de projets pilotes qui peuvent être généralisés sur d'autres contexte (tout en respectant les particularités de chaque cas) peut permettre une démonstration de la fiabilité technique et architecturales des solutions proposées en matériaux locaux.

VI.1.2.2 Institutionnaliser : instaurer un cadre normatif, juridique et technique adapté aux matériaux locaux

Cela signifie d'établir une base normative technique et juridique expérimentée et validée à travers des essais convenables afin d'y arriver aux normes techniques valables et variés qui peuvent être adaptés par le secteur de l'habitat.

L'instauration des procédures qui permettent la certification et l'homologation des procédés constructifs locaux tout en les adaptant aux exigences parasismiques va créer de nouvelles traditions constructives qui respectent le contexte accueillant.

Ainsi, il est important de proposer des expériences de projets pilotes qui peuvent être généraliser sur d'autres contexte (tout en respectant les particularités de chaque cas) peut permettre une démonstration de la fiabilité technique et architecturales des solutions proposées en matériaux locaux.

Les acteurs appelés à contribuer à ce stade sont les acteurs étatiques et scientifiques.

Cette étape vise à établir une base normative, juridique et technique solide, issue d'expérimentations et d'essais appropriés, afin d'aboutir à des référentiels fiables et adaptables au secteur de l'habitat.

L'instauration de procédures de certification et d'homologation des procédés constructifs utilisant les matériaux locaux, tout en les adaptant aux exigences de sécurité et de résistance parasismique, permettra de fonder de nouvelles traditions constructives ancrées dans le contexte local et respectueuses de son identité.

Il est également essentiel de mettre en place des projets pilotes servant d'expérimentations concrètes. Ces projets, réalisés dans différents contextes régionaux, permettront de démontrer la faisabilité technique, la qualité architecturale et la durabilité des solutions à base de matériaux locaux. Leur succès favorisera par la suite leur généralisation à d'autres territoires, tout en préservant les spécificités propres à chaque milieu.

Les acteurs principaux impliqués dans cette phase sont :

Les acteurs étatiques, garants du cadre réglementaire, du financement et du suivi institutionnel

Les acteurs scientifiques, chargés de la recherche, de la validation technique et de l'évaluation des performances des matériaux et procédés locaux

VI.1.2.3 Impliquer et former les acteurs du « bâtir »

La formation des professionnels et des artisans qualifiés est une nécessité afin de pouvoir assurer une qualité constructive et d'appliquer les solutions proposées. Cela englobe plusieurs interventions :

- Premièrement, la réforme des programmes d'enseignement dans les domaines d'architecture et de génie civile du fait qu'ils sont étroitement rattachés à ce problème
- De plus, mettre en places des formations professionnelles pour les artisans, la population et même pour les architectes afin de passer le savoir-faire qui permet l'acceptation du changement
- Ains, programmer des chantiers écoles associant plusieurs acteurs à la fois pour permettre les échanges
- Promouvoir le cadre associatif et l'impliquer dans des opérations de sensibilisation des atouts de ces matériaux

Tous les acteurs sont appelés à contribuer à ce stade La formation et l'implication active des acteurs du secteur du bâtiment constituent une étape essentielle pour assurer la qualité constructive et garantir la pérennité de l'utilisation des matériaux locaux. Cette démarche vise à transmettre les savoir-faire traditionnels tout en les adaptant aux exigences contemporaines.
Elle implique plusieurs niveaux d'intervention :

- Réformer les programmes d'enseignement dans les domaines de l'architecture et du génie civil, afin d'y intégrer la connaissance des matériaux locaux, des techniques vernaculaires et des approches de durabilité.
- Mettre en place des formations professionnelles continues destinées aux artisans, aux architectes, aux entrepreneurs et à la population locale, pour assurer la maîtrise des techniques adaptées et favoriser l'acceptation du changement.
- Organiser des chantiers-écoles associant plusieurs acteurs (étudiants, professionnels, habitants, associations) afin de promouvoir l'apprentissage par la pratique et l'échange d'expériences.
- Encourager et renforcer le rôle du tissu associatif, en l'impliquant dans des actions de sensibilisation, de valorisation et de diffusion des atouts des matériaux locaux.

À ce stade, tous les acteurs — étatiques, sociaux, scientifiques et privés — sont appelés à collaborer de manière concertée pour créer une dynamique collective autour de la revalorisation des matériaux locaux et des savoir-faire qui leur sont associés.

VI.1.2.4 Construire et accompagner

Cette dernière étape suppose que l'image négative envers les matériaux locaux a été changée et les normes juridiques et techniques qui cadrent leur utilisation sont instaurées. Elle consiste à passer à l'action via la proposition des projets pilotes en matériaux locaux, de faciliter l'attribution des permis de construire pour leur utilisation et d'accompagner les initiatives afin d'assurer la bonne application des recommandations. L'intégration des matériaux locaux dans les propositions de programmes nationaux de l'habitat rural peut diffuser une image positive qui déclare une acceptation étatique de ces matériaux.
Enfin, cela peut être attribué à travers des encouragements économiques et des aides propres aux constructions en matériaux locaux
L'acteur principal à ce stade est l'état qui peut appeler l'acteur scientifique et professionnel à gérer et suivre quelques opérations. Les acteurs sociaux et privés ont pour rôle de faire la réalisation. Cette dernière étape intervient une fois que l'image négative associée aux matériaux locaux a été renversée et que les cadres e juridiques et techniques ainsi que les

normes régissant leur utilisation ont été établis. Elle marque le passage à l'action grâce à la mise en œuvre concrète des lignes directrices préalablement définies.
Elle consiste à :

- Lancer des projets pilotes réalisés en matériaux locaux, permettant de démontrer leur fiabilité technique, esthétique et économique.
- Faciliter l'attribution des permis de construire pour ce type de projets, afin d'encourager leur diffusion et leur reconnaissance institutionnelle.
- Accompagner les initiatives locales par un suivi technique et administratif, garantissant la bonne application des recommandations formulées.
- Intégrer les matériaux locaux dans les programmes nationaux de l'habitat rural, afin de promouvoir une image positive et de traduire une véritable volonté politique de leur valorisation.
- Mettre en place des encouragements économiques, telles que des subventions, des aides financières ou fiscales, destinées aux constructions utilisant des matériaux locaux.

À ce stade, l'acteur principal demeure l'État, qui joue un rôle moteur dans la planification, la réglementation et le financement. Il peut s'appuyer sur les acteurs scientifiques et professionnels pour assurer la gestion et le suivi technique des opérations, tandis que les acteurs sociaux et privés sont appelés à participer activement à la mise en œuvre concrète sur le terrain.

VI.2 Echelles d'intervention

Afin d'arriver à concrétiser l'intégration des matériaux locaux, il est souhaitable d'intervenir à plusieurs échelles. La phase la plus difficile est de regagner l'intérêt et d'attirer l'attention de la communauté et des acteurs du secteur constructif. De ce fait, il faut connaître (les besoins de la population et les potentialités des matériaux), adapter (les caractéristiques aux normes et aux limites de chaque situation), respecter (les particularités de chaque contexte) et valoriser (les identités architecturales et paysagères).

Pour concrétiser efficacement l'intégration des matériaux locaux dans la production de l'habitat rural, il est essentiel d'agir à plusieurs échelles d'intervention, complémentaires et interdépendantes.
La phase la plus délicate consiste à regagner la confiance et à susciter l'intérêt de la communauté ainsi que des acteurs du secteur du bâtiment.
Pour y parvenir, il convient de :

- Connaître les besoins réels de la population et les potentialités offertes par les ressources locales ;
- Adapter les caractéristiques des matériaux aux exigences normatives et aux contraintes spécifiques de chaque situation ;
- Respecter les particularités culturelles, climatiques et constructives de chaque contexte ;
- Valoriser les identités architecturales et paysagères afin de renforcer l'attachement au territoire et à ses savoir-faire

VI.2.1 L'échelle communautaire :

Diffuser À cette échelle, l'objectif principal est de réactiver le lien entre la population et son patrimoine constructif en favorisant une appropriation sociale des matériaux locaux. Cela passe par plusieurs actions :

- Diffuser les savoir-faire au sein de la population, à travers des ateliers participatifs, des démonstrations publiques ou des chantiers-écoles.
- Impliquer directement la communauté dans les opérations de construction, afin de créer un sentiment d'appartenance et de renforcer la transmission intergénérationnelle des pratiques.
- Changer les perceptions en diffusant l'idée que ces matériaux peuvent être utilisés par toutes les couches de la société et les matériaux locaux ne sont pas réservés aux classes défavorisées, mais qu'ils peuvent offrir le luxe, le confort et l'esthétique, tout en respectant les exigences scientifiques te constructives nécessaires

VI.2.2 L'échelle constructive

A l'échelle constructive des solutions peuvent être mises en place telles que :

- La mise en valeur des matériaux locaux, déjà utilisés dans des constructions anciennes, peut être établie par l'utilisation de la matière première ou la récupération dans des constructions plus adaptées au mode de vie actuel.
- Dans le cas de souhait de préserver les constructions anciennes, la réadaptation des constructions anciennes à de nouvelles fonctions en assurant l'entretien régulier ou au moins au besoin, peut être indispensable afin de garder leurs caractéristiques authentiques.
- Le développement des prototypes dans le cadre des villages touristiques dans des zones rurales qui possèdes des potentialités naturelles et touristiques peut contribuer au changement de l'image péjorative de ces matériaux.

Réhabilitation des anciennes constructions pour former la main d'œuvreÀ l'échelle constructive, plusieurs actions concrètes peuvent être envisagées afin de redonner une place significative aux matériaux locaux dans le processus de production de l'habitat rural. Ces actions visent à la fois la valorisation du patrimoine existant, la modernisation des techniques et la création de nouvelles références architecturales.

- Mettre en valeur les matériaux locaux déjà employés dans les constructions anciennes, en favorisant soit l'utilisation directe de la matière première, soit la récupération et le recyclage dans des réalisations contemporaines adaptées aux modes de vie actuels.
- Préserver et réadapter les constructions anciennes à de nouvelles fonctions, tout en assurant un entretien régulier (ou ponctuel selon les besoins), afin de conserver leurs qualités architecturales et leurs caractéristiques authentiques.
- Développer des prototypes intégrant les matériaux locaux, notamment dans le cadre de villages touristiques implantés dans des zones rurales à fort potentiel naturel et patrimonial. Ces initiatives contribueraient à transformer l'image souvent péjorative associée à ces matériaux.
- Lancer des concours d'idées et de conception autour des matériaux locaux, afin de stimuler la créativité des architectes et des concepteurs, et de générer des solutions innovantes, esthétiques et durables.
- Moderniser les procédés constructifs traditionnels, en réévaluant les techniques locales et en les adaptant aux normes actuelles de sécurité, de confort et de performance énergétique.
- Réhabiliter les anciennes constructions en les utilisant comme supports pédagogiques pour former la main-d'œuvre locale et les jeunes artisans aux techniques de restauration et de construction en matériaux locaux.

VI.2.3 L'échelle opérationnelle et économique :

- S'inspirer des expériences pratiques et des recherches scientifiques des autres pays et organismes reconnus pour revitaliser les métiers locaux liés à ces matériaux, tout en respectant les exigences techniques, les particularités locales et les normes nécessaires à la construction. Cela va minimiser le temps et les efforts fournis surtout en termes de normes et du cadre juridique. Ainsi, cela peut offrir des solutions et des chances économiques locales et encourager les gens à retourner vers le contexte rural.
- La formation des professionnels, architectes et ingénieurs dans la maîtrise des techniques de construction en matériaux locaux est une étape incontournable avant de

penser au changement afin de préparer le terrain pour un changement bien encadré. Ainsi, la formation des artisans et des ouvriers constructeurs s'accompagne avec la diffusion des savoir-faire au sein de la population pour offrir plus de choix à l'échelle des solutions constructives.

- Révision des coûts en proposant des programmes d'intervention participatives (projets pilotes, chantiers écoles, soutien à l'habitat rural en matériaux locaux, etc.).
- Intervenir sur l'attractivité résidentielle de l'habitat en matériaux locaux et des activités telle que le tourisme
- Industrialisation de certains produits à l'exemple des murs en pisé

Réalisation à l'aide des entreprises spécialisées. À l'échelle opérationnelle et économique, la réussite du processus de réintégration des matériaux locaux dans la production de l'habitat rural dépend de la mise en place de stratégies concrètes, coordonnées et durables. Cette approche suppose une articulation entre la recherche scientifique, la formation, le développement économique et la valorisation du patrimoine bâti.

- S'inspirer des expériences étrangères et des recherches scientifiques menées dans des pays ou institutions reconnues, afin de revitaliser les métiers liés aux matériaux locaux. L'adaptation de ces expériences au contexte national, dans le respect des exigences techniques, des spécificités régionales et des normes constructives, permettrait de gagner du temps et de limiter les efforts liés à la mise en place d'un cadre normatif et juridique adapté. Une telle démarche contribuerait également à générer de nouvelles opportunités économiques locales et à encourager le retour vers les zones rurales.
- Former les professionnels du secteur du bâtiment (architectes, ingénieurs, artisans et ouvriers) à la maîtrise des techniques de construction en matériaux locaux. Cette étape est essentielle pour préparer le terrain à un changement structurel bien encadré. Elle doit s'accompagner d'une diffusion élargie des savoir-faire auprès de la population, afin de diversifier les choix constructifs et d'assurer la pérennité des pratiques.
- Réviser les coûts de production en mettant en œuvre des programmes d'intervention participatifs : projets pilotes, chantiers-écoles, dispositifs de soutien à l'habitat rural en matériaux locaux, ou encore incitations fiscales et subventions. Ces initiatives permettraient de renforcer la confiance du public et d'assurer une application contrôlée des recommandations techniques.

- Améliorer l'attractivité résidentielle de l'habitat en matériaux locaux en le liant à des activités économiques durables, telles que le tourisme rural ou éco-touristique, susceptibles de valoriser le cadre bâti et le savoir-faire local.
- Encourager une industrialisation maîtrisée de certains procédés et composants, tels que la préfabrication de murs en pisé ou de briques de terre stabilisée, afin d'assurer une meilleure productivité et une diffusion plus large de ces solutions constructives.
- Impliquer les entreprises spécialisées dans la réalisation de projets en matériaux locaux, à travers des partenariats public-privé ou communautaires, afin de garantir la qualité des ouvrages et de favoriser le transfert de compétences vers les acteurs locaux

VI.2.4 L'échelle académique et pédagogique :

- Dans un premier lieu, l'Intégration des activités liés à la matière naturelle dès la formation écolière des enfants. L'expérience sensorielle chez l'enfant est le meilleur outil d'apprentissage.
- Etablissement d'un inventaire technique détaillé sur les procèdes et les processus constructifs en matériaux locaux disponible dans chaque région à travers des recherches faites en collaboration entre diverses disciplines ; cela va permettre l'évaluation des atouts et des faiblesses selon plusieurs visions.

- Démonstration des potentialités des matériaux locaux par des journées d'étude, des rencontres d'information et des formations sur chantiers-écoles sous la direction des chercheurs spécialisés, des « savants » du métiers et des artisans compétents. L'échelle académique constitue un levier essentiel pour assurer la pérennité des savoirs et des pratiques constructives liées aux matériaux locaux. Elle vise à instaurer une culture de la connaissance, de la recherche et de la transmission intergénérationnelle autour de l'acte de bâtir avec des ressources naturelles et vernaculaires.
- Intégrer les activités liées à la matière naturelle dès la formation scolaire. L'expérimentation sensorielle et manuelle chez l'enfant représente un outil d'apprentissage fondamental pour éveiller la curiosité, le respect et la compréhension de la matière. Introduire des activités pédagogiques autour de la terre, de la pierre, du bois ou de la chaux permettrait de créer une sensibilité durable aux matériaux locaux et à leur potentiel constructif.
- Établir un inventaire technique et scientifique détaillé des procédés et des processus constructifs en matériaux locaux disponibles dans chaque région. Ce travail, mené en collaboration entre les universités, les centres de recherche et les institutions techniques,

permettrait une évaluation complète des atouts et des limites de chaque matériau, selon plusieurs approches : constructives, environnementales, sociales et économiques.

- Valoriser et démontrer les potentialités des matériaux locaux à travers l'organisation de journées d'étude, de séminaires, de chantiers-écoles et de formations spécialisées, encadrés conjointement par des chercheurs, des architectes, des artisans expérimentés et des « maîtres du métier ». Ces actions contribueraient à la diffusion des savoirs, à la réhabilitation du statut des artisans, et à la mise en réseau des acteurs scientifiques et professionnels autour d'un objectif commun : la réintégration durable et raisonnée des matériaux locaux dans la production architecturale contemporaines.

Conclusion

À la lumière des conditions historiques, politiques et sociales qui ont marqué le contexte rural de la wilaya de Skikda, ainsi que des caractéristiques des constructions ancestrales recensées dans cette recherche, il apparaît que la typologie constructive traditionnelle a été façonnée par un ensemble de facteurs contextuels, humains, économiques et sécuritaires.

Les paramètres géographiques et climatiques ont déterminé le choix et la disponibilité des matériaux, tandis que les savoir-faire locaux et les structures sociales ont donné forme à une architecture adaptée à son environnement. Cependant, les bouleversements économiques, politiques et culturels, notamment durant la période coloniale et la décennie noire, ont profondément transformé le cadre de vie rural, entraînant la perte progressive des repères identitaires et la dévalorisation des pratiques constructives traditionnelles.

Aujourd'hui, l'architecture rurale, autrefois symbole d'autonomie et d'harmonie avec le milieu naturel, tend à s'uniformiser, s'éloignant de son authenticité et de ses logiques locales. Face à ce constat, il devient indispensable de raviver l'identité culturelle à travers la valorisation des savoir-faire et des matériaux locaux, tout en intégrant les exigences contemporaines de confort, de sécurité et de durabilité.

Repenser le coût de l'habitat rural en matériaux locaux implique alors d'aller au-delà de la seule dimension économique immédiate. Il s'agit de considérer les aspects environnementaux, sociaux et culturels, ainsi que les bénéfices à long terme liés à la résilience et à la durabilité des constructions. Les expériences internationales montrent que la réussite du retour aux matériaux locaux repose sur des efforts coordonnés — scientifiques, institutionnels et communautaires — permettant d'élaborer des normes et des pratiques adaptées à chaque contexte.

Ainsi, la réintégration des matériaux locaux ne doit pas être perçue comme une nostalgie du passé, mais comme un investissement pour l'avenir, fondé sur une planification concertée, une formation adaptée et une reconnaissance des ressources locales comme levier de développement durable. Cette approche permettrait de redonner à l'architecture rurale sa valeur symbolique, son autonomie et sa cohérence avec les réalités contemporaines du territoire, tout en contribuant à renforcer les liens entre mémoire, culture et innovation.

Conclusion générale

Conclusion générale

Le déclin de la culture constructive vernaculaire, notamment le recours à l'emploi des matériaux locaux a constitué l'ancrage global de notre sujet de recherche. Le contexte de l'habitat rural à Skikda (une ville de l'est algérien) a été le terrain d'observation qui a permis de documenter le cas d'étude abordé. Un double questionnement a guidé le développement de cette recherche :
D'une part, le pourquoi du désintérêt des populations et des autorités publiques et d'autre part le comment d'un potentiel de réintégration de ces matériaux dans la production de l'habitat rural en Algérie.

En conséquence de ce questionnement, trois hypothèses ont été avancées. Les deux premières ont soutenu la réponse probable au pourquoi soulevé. La troisième a avancé les paramètres d'actions à considérer pour un possible réinvestissement des matériaux locaux dans le mode de production de l'habitat rural en Algérie.
A la base d'une exploration du terrain d'étude, un premier répertoire des types d'habitations traditionnelles en présence sur le site a été effectué pour pouvoir renseigner les matériaux et les techniques constructives corrélatives.
Les premiers constats révélés par les données collectées à travers les enquêtes de terrain ont mis en évidence une rupture progressive avec le bâti en matériaux locaux et avec les pratiques en relation. D'autres constats ont été dégagés.

Les « savants » qui maitrisent les savoir-faire locaux, qu'ils soient artisans constructeurs ou habitants habitués à construire seuls, disparaissent de plus en plus sans laisser de traces ou transmettre leurs savoirs constructifs. Ceci accentue le phénomène de perte des savoir-faire locaux.

La définition de l'identité architecturale rurale se perd de plus en plus. Les modèles standardisés, surtout ceux proposés dans le cadre des aides de l'habitat rural sont devenus une image habituelle qui exprime le contexte rural. Cela engendre une incarnation inconsciente de l'image de l'identité architecturale chez la communauté qui tente à avoir des habitats « similaires des autres ».

Le résultat le plus pertinent de cette phase exploratoire a été le dévoilement de la présence persistante d'une technique constructive que l'on croyait disparue du nord algérien selon le

centre du CAPTerre mais qui se trouve largement utilisée dans le territoire de la wilaya. La technique est celle du torchis avec une variation des normes de construction qui méritent d'être étudiées avec plus de détails.

Deux autres analyses ont complété ce travail de terrain : une analyse sociologique à base d'entretiens semi directifs, entreprise sur deux volets de corpus : les habitants et les acteurs de production de l'habitat et une analyse du cout et des modes de production.

Ainsi, l'étude entreprise au sein de cette thèse est située à l'intersection de plusieurs dimensions, qui soutiennent une interdisciplinarité nécessaire à la compréhension du phénomène complexe d'abandon des matériaux locaux en zones rurales. En effet, les résultats synthétisés ont dévoilé que le déclin progressif de l'utilisation de matériaux dans les constructions rurales résidentielles ne constitue pas uniquement une conséquence de la modernisation technique, mais représente un processus systémique complexe. Il est caractérisé par l'interaction entre la disparition des compétences pratiques et des savoir-faire constructifs, les changements caractéristiques de la communauté et l'identité rurale, l'évolution des perceptions sociales et les procédés institutionnels, techniques et juridiques.

Le mode de construction de l'habitat rural a été largement influencé par plusieurs facteurs qui ont contribué au refus du retour aux matériaux locaux. Le problème de l'abandon des matériaux locaux dans la construction rurale s'avère multidimensionnel. Le mode de production de l'habitat traditionnel a été profondément transformé sous l'effet de plusieurs facteurs qui, directement ou indirectement, ont conduit au refus du retour à ces matériaux.

Parmi les causes principales, on peut citer :

La difficulté d'extraction et de mise en œuvre des matériaux locaux, souvent associée au caractère pénible des travaux et à une méconnaissance des solutions techniques adaptées ;

L'image primitive attribuée aux constructions traditionnelles, comme un signe de pauvreté ou d'appartenance à une classe sociale défavorisée perçues

La disparition progressive des savoir-faire constructifs, due à la rupture dans la transmission intergénérationnelle et à la perte des détenteurs de ces connaissances, souvent des personnes âgées.

L'évolution des démarches constructives et conceptuelles, désormais orientées vers les matériaux dits « modernes », jugés plus pratiques, économiques et conformes au mode de vie contemporain (au détriment des matériaux locaux considérés comme dépassés) ;

Conclusion générale

La disparition physique des constructions en matériaux locaux, liée à leur vétusté, à l'absence d'entretien, à leur dévalorisation symbolique auprès des jeunes générations, ainsi qu'à leur inadéquation apparente avec les exigences actuelles du confort domestique.

Ainsi, le retour aux matériaux locaux ne saurait résulter d'initiatives individuelles isolées. Il requiert une action concertée et coordonnée à plusieurs échelles (institutionnelle, académique, technique et socioculturelle) afin de restaurer la valeur, la visibilité et la légitimité de ces savoir-faire et de ces matériaux dans la construction contemporaine.

A ce stade on peut affirmer que les hypothèses une et deux relatives aux pourquoi du déclin d'usage des matériaux locaux ont été validés.

L'autre versant de cette étude qui aspirait à rechercher le comment de la réintégration de ces matériaux, en se basant sur des exemples internationaux et des paradigmes traités, a révélé que toute opération d'intégration des matériaux locaux nécessite la contribution coordonnée de plusieurs acteurs. Cependant, le rôle de la tutelle institutionnelle demeure central, puisque le mode de production de l'habitat rural en Algérie émane d'une gestion centralisée au niveau du ministère de l'habitat, de la construction est de la ville. En conséquence, L'élaboration d'un cadre normatif, règlementaire et institutionnel adapté à l'utilisation des matériaux locaux demeure une nécessité.

Au niveau opérationnel, il est manifeste que les populations locales ne possèdent pas toujours les compétences techniques, organisationnelles ou financières indispensables pour garantir l'auto-construction en utilisant des matériaux d'origine locale. Dans ce fait, l'établissement des acteurs intermédiaires s'avère indispensable. Ces derniers, peuvent être des d'entreprises de réalisation, à former par le ministère pour réaliser des tâches de construction. Cela peut-être le moyen d'un circuit court, voire expérimental dans un premier temps, pour assurer l'articulation entre les exigences institutionnelles et techniques et entre la réalité du terrain et les besoins des ruraux.

Dans le contexte des mécanismes de l'aide de l'État, l'utilisation de ces acteurs intermédiaires pourrait représenter une condition préalable à l'attribution du soutien financier. En parallèle, il est impératif que leur qualification soit assurée par l'autorité de tutelle, notamment par le biais de programmes de formation et de certification, afin de garantir une mise en œuvre conforme aux normes techniques et une préservation de la qualité constructive.

Par ailleurs, il apparaît que le rôle de l'architecte constitue un élément essentiel dans la démarche de réintégration des matériaux locaux. L'analyse des exemples traités dans le cadre de cette étude révèle que la présence d'un architecte qualifié, possédant une connaissance

approfondie des caractéristiques, des potentialités et des limites des matériaux locaux, contribue de manière significative à la réalisation de projets de qualité, en adéquation avec le contexte physique et socio-culturel.

Le rôle de l'architecte dans ce type d'opération est renforcé par le retour aux savoir-faire et aux procédés constructifs propres à chaque région. L'exploitation et la valorisation de ces connaissances endogènes permettent non seulement d'assurer une continuité constructive, mais également d'adapter les solutions techniques aux spécificités locales.

De surcroît, l'implication de l'architecte durant l'intégralité du processus de conception et de réalisation des constructions en matériaux locaux, favorise une connaissance approfondie des besoins des usagers et une évaluation plus pertinente des solutions constructives optimales, en considérant en même temps les contraintes techniques, économiques, socio culturelles et environnementales. Par conséquent, la réintégration effective de l'architecte au sein du processus de construction en matériaux locaux se révèle être une condition indispensable pour d'assurer la qualité, la pertinence contextuelle et la création d'un produit résidentiel efficace et durable. Ainsi, la dernière hypothèse est validée par ces perspectives d'actions qui restent ouvertes à l'expérimentation nationale.

Ce sujet de thèse prend tout son intérêt du retour de la recherche internationale sur l'éco-vernaculaire (types d'habitat, matériaux et techniques locaux…). Cette étude a documenté un aspect de ce revirement mondial. Au plan national elle ouvre d'importantes réflexions sur des perspectives opérationnelles, qui pourrait engager des projets de recherche –action plus étendus.

Sur le plan académique, les champs de recherche qui s'y greffent sont pluriels : patrimoniale (documenter et exploiter les techniques constructives locales,), technique (aller vers la systématisation de l'usage des matériaux locaux, certification, DTR, industrialisation, …), écologique et durable (la recherche et la valorisation des procédés de production, conception et construction respectueuse de l'environnement et des cultures et identités nationales, réduction des couts,).

Ce sujet de thèse, malgré son évidente technicité ouvre également la réflexion sur l'édification comme fondement de la formation et de l'art de bâtir, par lequel se définie l'architecture comme discipline.

Pour finir, les matériaux locaux sont les ressources de l'avenir et les nouveaux leviers d'innovation pour la conception des habitats durables.

VII. Perspectives et pistes de recherche :

Analyser avec plus de détails et d'attention les typologies architecturales existantes dans le contexte rural de la wilaya de Skikda. D'autres zones restent méconnues sur ce territoire riche en cultures et en histoire. De plus, l'échelle spatio-fonctionnelle et le mode de vie des ruraux racontent des mutations qui ont touché le milieu rural skikdi et cela doit faire l'objet des études plus approfondies.

Dans des études plus approfondies, nous recommandant de prendre en considération pour l'analyse de ces constructions le facteur climatique, leurs dispositions géographiques, l'altitude des constructions montagnardes, les modes de vie des ruraux, les dessins et les éléments esthétiques. Certains d'entre ces détails ont été remarqué au sein de notre étude et malheureusement, ils se perdent de jours en jours, ce qui nécessite de les recenser et les valoriser.

Recensement des recettes traditionnelles des mélanges des briques de terre crue ainsi de leurs dimensionnements dans la wilaya. D'autres régions sont à explorer et à valoriser.

Les perspectives ouvertes par cette étude invitent à de nouvelles investigations scientifiques sur le patrimoine architectural rural de la wilaya de Skikda. En effet, plusieurs zones demeurent encore méconnues malgré la richesse culturelle, historique et constructive de ce territoire.

Il serait pertinent d'approfondir l'analyse des typologies architecturales rurales existantes, en accordant une attention particulière aux variations spatiales, fonctionnelles et esthétiques entre les différentes localités. L'étude des formes d'habitat, des structures familiales et des modes de vie ruraux permettrait de mieux comprendre les mutations sociétales et spatiales qui ont marqué le milieu rural skikdi au fil du temps.

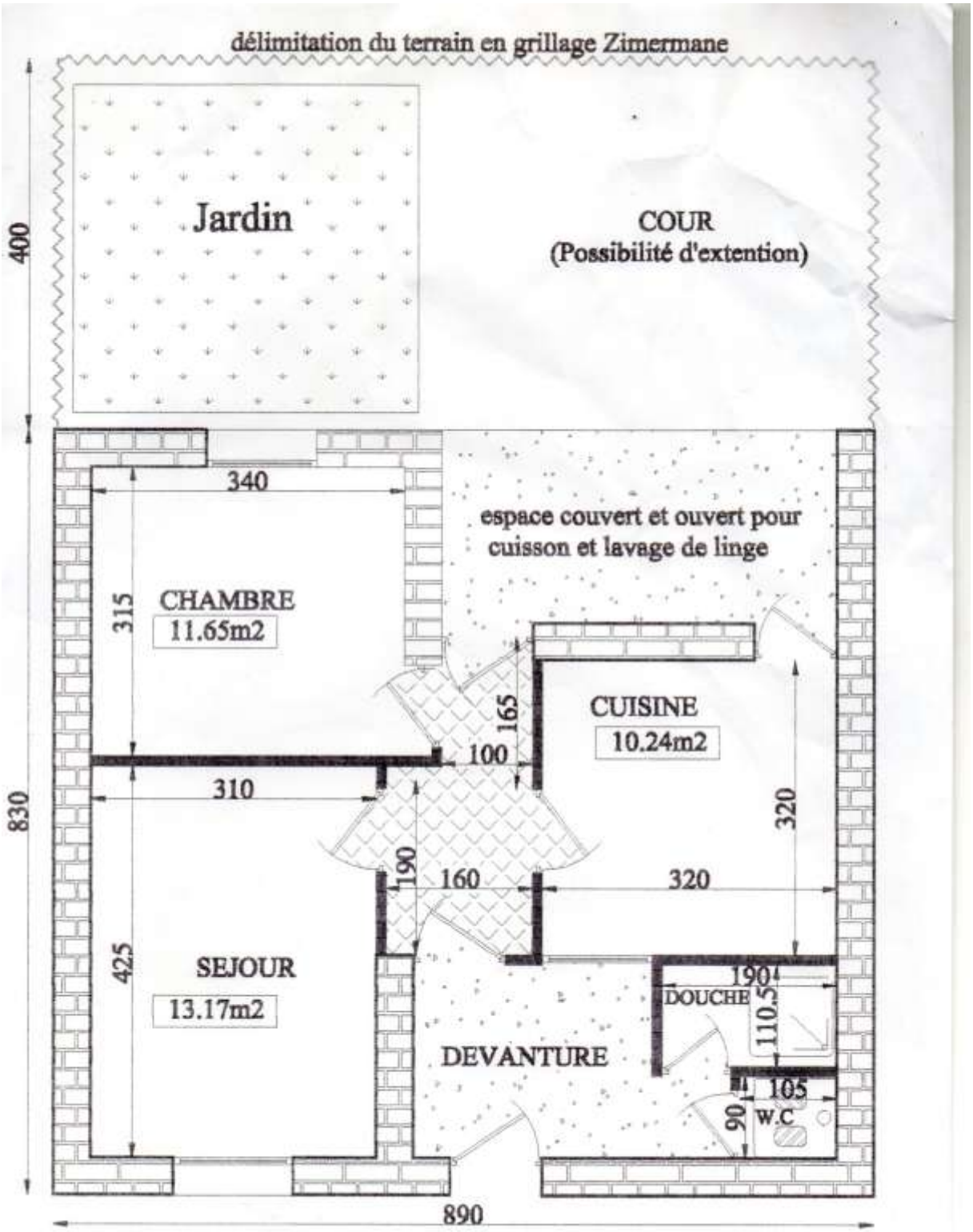
Par ailleurs, toute analyse future gagnerait à intégrer les facteurs environnementaux et géographiques, tels que : les conditions climatiques propres à chaque microrégion ; la disposition topographique des constructions ; l'altitude des zones montagnardes ; les orientations des bâtiments ; ainsi que les éléments esthétiques, décoratifs et symboliques.

Ces paramètres, souvent négligés, sont pourtant porteurs d'une mémoire constructive et d'une identité territoriale qu'il devient urgent de recenser, documenter et valoriser avant leur disparition définitive.

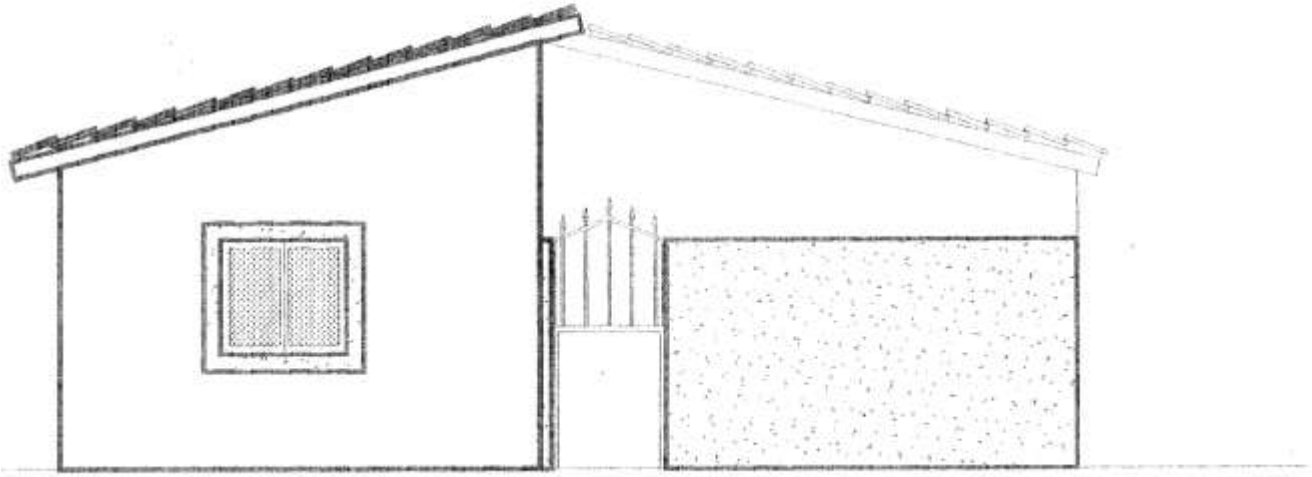
Enfin, il est recommandé de procéder à un inventaire détaillé des savoir-faire liés à la fabrication des matériaux locaux, notamment les recettes traditionnelles des mélanges de terre crue et les modes de dimensionnement des briques utilisés dans les constructions rurales de la wilaya. L'élargissement de ces recherches à d'autres régions du pays permettrait d'établir une cartographie nationale des pratiques vernaculaires, contribuant ainsi à une meilleure connaissance et à une valorisation durable du patrimoine architectural algérien.

Annexes

Annexe 01 : pièces graphiques d'une construction rurale type proposées dans le cadre des aides de l’état



PLAN TYPE DU
LOGEMENT RURAL
VARIANTE 4 ech : 1/50



FACADE DU
LOGEMENT RURAL
VARIANTE 4
ech : 1/50

Annexe 02: Les opérations de construction en terre en Algérie (source CNERIB)

Les opérations de construction en terre en Algérie (source CNERIB)

1969	la réalisation de 136 logements en pisé au village agricole de Bouhlilet à Batna.
1971	une équipe franco-belge réalise à Zéralda un groupe expérimental d'habitations rurales(Dethier, 1986).
1972	Habitations à Zéralda en pisé stabilisé (banché coulé)(Doat, P et al, 1983)
1973	30 des 300 logements du village de Mustafa Ben Brahim près de Sidi Bel Abbés, sont réalisés en pisé.
1975	le village d'Abadla a été construit selon le procédé de la terre remplissante. (Houben, H et al, 2006)
1976	100 logements du village agricole de Felliache à Biskra sont réalisés en thoub.
1980	120 logements du village agricole de Madher à Boussaâda sont réalisés en BTS.
1981	40 logements sont réalisés à Chéraga près d'Alger en blocs de terre comprimée.
1984	un prototype bioclimatique fut réalisé à Tamanrasset et un prototype fut réalisé au CNERIB en blocs de terre comprimée.
1986	10 logements sont réalisés à Adrar en blocs de terre comprimée.
1986	10 logements sont réalisés à Adrar et 10 à Reggane en blocs de terre comprimée.
1994	44 logements sont réalisés par l'ETR de Tamanrasset en blocs de terre comprimée.
1998	un prototype en pisé fut réalisé au siège du CNERIB à Souidania, Alger



Logements en B.T.C. à Tamanrasset (CNERIB)



maison en pisé au village Madher à Boussada

Annexe 03: Questionnaire avec la population

2018-2019 - Université de batna

Données personnelles

1. Sexe
○ 1. Masculin ○ 2. Féminin

2. Âge
○ 1. Moins de 30 ans ○ 2. 30-40 ans ○ 3. 40-65 ans
○ 4. Plus de 65 ans

3. Niveau éducatif
○ 1. Secondaire ○ 2. Universitaire ○ 3. Post gradué
○ 4. Autres

4. Spécialité
○ 1. L et SH ○ 2. S et T ○ 3. AUMV ○ 4. Autres

5. Origine
○ 1. De la région ○ 2. Hors la région
○ 3. Pas de réponse

6. Activité économique du concerné ou du chef de la famille
○ 1. Chômeur ○ 2. Liée à la terre
○ 3. n'est pas liée à la terre ○ 4. Pas de réponse
○ 5. Retraité ○ 6. Journalier

Données générales du bâtiment

7. Période de la construction du bâtiment
○ 1. Avant 1962 ○ 2. 1962-1990 ○ 3. 1990-2000
○ 4. Après 2000

8. Est ce que vous occupez le bâtiment actuellement
○ 1. Oui ○ 2. Non

9. Vocation initiale de la construction
☐ 1. Habitation ☐ 2. Stockage ☐ 3. Elevage
☐ 4. Autres
Vous pouvez cocher plusieurs cases (3 au maximum).

10. Est ce que vous avez gardé la même vocation
○ 1. Oui ○ 2. Non

11. Utilisation actuelle

12. Etat de la construction
○ 1. Très mauvais ○ 2. Mauvais ○ 3. Bon
○ 4. Très bon

Construction, modification et savoir-faire

13. Qui a assuré les tâches de la construction :
○ 1. Chef de famille ○ 2. Membres de famille
○ 3. Evènement social ○ 4. Artisan constructeur

14. Est-ce que la construction a été modifiée
○ 1. Oui ○ 2. Non ○ 3. Pas de réponse

15. Pourquoi vous avez modifié la construction
○ 1. Extension ○ 2. Modification ○ 3. Pas de réponse

16. Présence des travaux d'entretien et de maintenance
○ 1. Oui ○ 2. Non ○ 3. Pas de réponse

17. En cas d'absence, la raison est un problème de
☐ 1. Maitrise constructive
☐ 2. Pas nécessaire
☐ 3. Coût
☐ 4. Pas de réponse
☐ 5. Je ne peux plus faire les travaux
☐ 6. C'est fatigant
Vous pouvez cocher plusieurs cases (2 au maximum).

18. Lors des travaux d'entretien, celui qui les assure est
○ 1. Propriétaire ou famille ○ 2. Autres personnes
○ 3. Jamais fais ○ 4. Pas de réponse

Pratiques sociales et constructives

19. Est ce que vous gardez toujours les pratiques constructives traditionnelles
○ 1. Oui ○ 2. Non

20. Si non, porquoi?

- ☐ 1. Perte du savoir-faire
- ☐ 2. c'est fatigant
- ☐ 3. c'est dépassé
- ☐ 4. absence de l'aide
- ☐ 5. Pas de réponse
- ☐ 6. Changement du mode de vie

Vous pouvez cocher plusieurs cases (2 au maximum).

21. Est ce que vous appréciez la participation dans des événements et aux pratiques sociaux-Constructifs

○ 1. Oui ○ 2. Non ○ 3. Pas de réponse

22. Si oui, pourquoi

23. Si non, pourquoi?

24. Est ce quevous encouragez le retour aux pratiques sociales et constructives ancestrales

○ 1. Oui ○ 2. Non ○ 3. Pas de réponse

Appréciation et préférences de l'habitat actuel

25. D'après vous, est ce que ce genre de construction reflète la situation économique du propriétaire?

○ 1. Oui ○ 2. Non ○ 3. Pas de réponse

26. Pourqupoi?

- ☐ 1. Techniques anciennes
- ☐ 2. Type de matériau
- ☐ 3. Reliée à des activités précises
- ☐ 4. Pensée héritée des anciens
- ☐ 5. C'est un choix personnel
- ☐ 6. Pas de réponse
- ☐ 7. Coût

Vous pouvez cocher plusieurs cases (2 au maximum).

27. S'il y a la possibilité de changer l'habitat, est ce que vous voulez changer

○ 1. Oui ○ 2. Non ○ 3. Pas de réponse

28. Si Oui, la préférence est une construction

- ○ 1. Du même type
- ○ 2. Nouvelle dans la même région
- ○ 3. Nouvelle dans la ville
- ○ 4. Pas de réponse

29. Si Non, la raison est

- ☐ 1. Maison des ancêtres
- ☐ 2. proximité de la nature
- ☐ 3. Proximité du lieu de travail
- ☐ 4. Pas de réponse
- ☐ 5. J'ai une autre habitation

Vous pouvez cocher plusieurs cases (3 au maximum).

Appréciation des matériaux et des techniques constructives locaux

30. Est ce que vous encouragez l'utilisations de ces matériaux

○ 1. Oui ○ 2. Non ○ 3. Pas de réponse

31. Est-ce vous encouragez le retour vers ces techniques traditionnelles

○ 1. Oui ○ 2. Non ○ 3. Pas de réponse

32. Est-ce que vous préférez de découvrir des nouvelles techniques en utilisant ces matériaux

○ 1. Oui ○ 2. Non ○ 3. Pas de réponse

Annexe 04: Questionnaire avec les professionnels

Vision des professionnels envers les matériaux locaux

2018-2019 - Institut d'architecture

Données personnelles

1. Sexe
○ 1. Masculin ○ 2. Féminin

2. Âge
○ 1. Moins de 30 ans ○ 2. 30-40 ans ○ 3. 40-65 ans
○ 4. Plus de 65 ans

3. Niveau éducatif
○ 1. Secondaire ○ 2. Universitaire ○ 3. Post gradué
○ 4. Autres

4. Spécialité
○ 1. L et SH ○ 2. ST ○ 3. AUMV ○ 4. Autres

5. Fonction/Post

Opérations liées au sujet d'intérêt

6. Est-ce que vous étiez part d'une étude qui concerne les constructions anciennes
○ 1. Oui ○ 2. Non

7. Est-ce que vous pensez que ces constructions méritent la revalorisation
○ 1. Oui ○ 2. Non

8. Si oui, pourqupoi?

9. Si non, Est ce que c'est à cause de
☐ 1. Budget ☐ 2. C'est ancien, on veut renouveler
☐ 3. N'a pas de sens ☐ 4. Pas de réponse
Vous pouvez cocher plusieurs cases (2 au maximum).

10. Est-ce que vous pensez que ces constructions sont reliée à une catégorie sociale précise
○ 1. Oui ○ 2. Non

11. Si oui, Pourquoi?
☐ 1. Techniques anciennes
☐ 2. Type de matériau
☐ 3. Reliée à des activités précises
☐ 4. Pensée héritée des anciens
☐ 5. pas de réponse
Vous pouvez cocher plusieurs cases (2 au maximum).

12. Est ce que vous proposez généralement d'utiliser ces matériaux dans des constructions nouvelles
○ 1. Oui ○ 2. Non

13. Si non, pourquoi?
☐ 1. économique ☐ 2. sociale ☐ 3. technique
☐ 4. juridique ☐ 5. Autres ☐ 6. Esthétique
Vous pouvez cocher plusieurs cases (3 au maximum).

Avis personnel

14. Est ce que vous encouragez l'utilisations de ces matériaux
○ 1. Oui ○ 2. Non

15. Est-ce vous encouragez le retour vers ces techniques traditionnelles
○ 1. Oui ○ 2. Non ○ 3. pas de réponse

16. Est-ce que vous préférez de découvrir des nouvelles techniques en utilisant ces matériaux
○ 1. oui ○ 2. non ○ 3. Pas de réponse

Annexe 05 : Guide d'entretien auprès de la population à propos du processus constructif local

Type d'entretien : semi directif

Public visé : habitants ou propriétaires des constructions en matériaux locaux, population rurale locale

Introduction :

Bonjour, je prépare une recherche sur l'utilisation des matériaux locaux dans la production de l'habitat rurale dans le territoire de la wilaya de Skikda. Afin de mieux comprendre des détails et des particularités liés à l'utilisation de ces matériaux, j'ai besoin de savoir comment ils étaient utilisés auparavant dans les constructions traditionnelles.

L'objectif de mon discours avec vous est de recueillir des informations sur le processus constructif lié à ces matériaux, les étapes qui précèdent le chantier, les pratiques qui l'accompagnent (touiza) et les phases qui le suivent (travaux de finition et d'entretien).

Vos réponses resteront confidentielles et seront utilisées uniquement dans un cadre de recherche scientifique. Toutes les informations que vous pouvez donner sont importantes.

A. Questions générales

- Age
- Sexe
- Origine géographique
- Pouvez-vous nous parler de votre construction ? Est-ce qu'elle est encore utilisée ou non ?

B. Questions liées aux matériaux

- Quels matériaux étaient utilisés dans la construction des maisons au niveau de votre région /groupe/ famille ?
- D'où provenaient ces matériaux ? pourquoi ?
- Comment l'extraction a été assurée ? qui faisaient ça ?

C. Questions liées aux pratiques socio-constructives

- Qui s'occupait des tâches de la construction ?
- Pouvez-vous décrire la phase préparatoire qui précède le début des travaux ?
- Pouvez-vous décrire le déroulement du chantier de construction ?
- Comment se faisait l'entretien des constructions ? à qu'elle fréquence ? qui l'assurait ?

Annexe 06 : Tableau récapitulatif des entretiens établis sur le processus constructif

N°	Date	Age	Sexe	Durée (min)	Origine	Contribution rajoutée au récit du processus
1	02/09/2017	78	M	48	Cheraïa	Choix des matériaux, construction assurée par les membres de famille, travaux de finition
2	05/09/2017	58	M	52	Zitouna	Extraction et déplacement des matériaux, description des tâches de construction
3	10/10/2017	55	F	22	Zitouna	Déroulement de la touiza, construction et entretien
4	18/10/2017	82	M	40	Collo	Choix des matériaux et gestion des tâches
5	25/10/2017	45	M	30	Zitouna	Répartition des tâches entre hommes et femmes
6	15/11/2017	68	F	30	Kanouâa	Déroulement de touiza et rôle du maçon dans la construction
7	15/11/2017	62	M	20	Cheraïa	Extraction et déplacement des matériaux, tâches de construction et déroulement de la touiza
8	21/11/2017	72	F	18	Collo	Tâches de construction et contribution des artisans
9	21/11/2017	48	F	12	Collo	Gestion des tâches de la construction et contribution du maçon constructeur
10	21/11/2017	50	M	33	Zitouna	Techniques de construction disponibles sur la région, extraction, contribution des femmes dans les tâches
11	29/11/2017	59	M	13	Kanouâa	Extraction et choix des matériaux, déroulement de la touiza
12	29/11/2017	73	F	10	Kanouâa	Gestion des tâches de la construction, entretien
13	18/01/2018	39	M	16	Collo	Extraction et choix des matériaux, construction et entretien
14	18/01/2018	67	M	23	Cheraïa	Déroulement de la touiza et des tâches de construction
15	13/02/2018	81	M	50	Ramdane Djamel	Tâches de construction et déroulement de touiza
16	13/02/2018	85	F	18	Ramdane Djamel	Choix de la terre, contribution des membres de famille dans la construction et l'entretien

17	14/03/2018	48	F	39	Emjez Eddechich	Construction et entretien de bâtiments
18	14/03/2018	58	M	29	Emjez Eddechich	Choix des matériaux et gestion des tâches
19	20/03/2018	63	F	20	Tamalous	Tâches de construction, entretien et touiza
20	20/03/2018	70	M	28	Tamalous	Choix des matériaux, tâches de construction
21	23/05/2018	68	M	13	Ramdane Djamel	Choix de l'emplacement, choix des matériaux et gestion des tâches de la construction
22	23/05/2018	55	M	55	Ramdane Djamel	Construction et entretien de bâtiments
23	17/10/2018	77	M	52	Emjez Eddechich	Déplacement des matériaux et déroulement de la touiza
24	22/10/2018	32	F	48	El Harrouch	Préparation des repas et étapes de la construction
25	22/10/2018	55	M	58	El Harrouch	Choix des matériaux, déroulement des tâches de la construction et de finition
26	22/10/2018	68	F	45	Emjez Eddechich	Choix des matériaux et gestion de la touiza
27	06/11/2018	59	F	30	Tamalous	Préparation des briques de terre et contribution des femmes dans les différentes phases
28	21/11/2018	47	M	28	Zitouna	Construction et entretien de bâtiments
29	21/11/2018	50	M	15	Zitouna	Tâches de construction assurées par les membres de famille
30	05/11/2018	63	M	36	Ramdane Djamel	Choix des matériaux, tâches de construction et d'entretien

Références bibliographiques

[1]- Abbou, D. (2014). Architecture de terre en Algérie: un patrimoine à conserver et à développer. *mémoire de magister, Université Mustaganem, Mustaganem, Algérie*.
[2]- Abbou, M., Omar, H. M., Semcha, A., Kazi-Aoual, F., Mekareta, B., & Akacem, M. (2021). Local Materials: Application to Compressed Earth Bricks. *Algerian Journal of Research and Technology (AJRT), 5*(2), 22-30.
[3]- Abdessemed-Foufa, A. A. (2016). Identification du corpus des typologies constructives en terre pour la préservation du patrimoine bâti en et la construction en Algérie. *J. Mater. Environ. Sci, 7*(10), 3605-3613.
[4]- Abdulac, S. (1985). L'utilisation des techniques et matériaux locaux (pp. 109). Section des Constructions et Equipements Educatifs , Division des Politiques et de la Planification de l'Education UNESCO.
[5]- Académiefrançaise. (Ed.) (2019) (édition numérique ed.).
[6]- Acovitsióti-Hameau, A., & Cagin, L. (2020). Tradition et nouveauté dans la transmission de l'art de bâtir en pierres sèches *Ressources et construction : la transmission des savoirs sur les chantiers* (Éditions du Comité des travaux historiques et scientifiques ed.). Paris.
[7]- Adad, M. C. (2003). *la ville algérienne et la problématique du logement*. Paper presented at the La crise de la ville algérienne Faculté des sciences humaines
[8]- Adad, M. C. (2004a). Les effets du rapport architecte et usager sur l'habitat. *Journal of Human Sciences*, 39-51.
[9]- Adad, M. C. (2004b). Les effets du rapport architecte et usager sur l'habitat. *Sciences humaines, 21*, 39-51.
[10]- Adad, M. C. (2008). Participation de la population à son habitat. Cas d'un nouveau ksar du M'zab. *Revue des sciences et technologie, 28*.
[11]- Adad, M. C. (2012). *Entraide et participation dans l'habitat: cas de Biskra et du M'zab*: Bahaeddine.
[12]- Adad, M. C. (2021). Gouvernance locale et réglementation. Nouvelles expériences au M'zab. Le cas des nouveaux ksour. *Méditerranée. Revue géographique des pays méditerranéens/Journal of Mediterranean geography*(132), 85-94.
[13]- Adad, M. C., Alkama, D., Farhi, A., & Saouli, Z. (1996). Pour une nouvelle problématique de l'aménagement du territoire *L'aménagement et l'architecture à l'aube du XXI^{e} siècle, L'expérience algérienne* (Dar El Ouloum ed., pp. 5-26). Annaba, Algérie.
[14]- Adad, M. C., & Mazzouz, T. (2013). *Les anciens et nouveaux ksour: étude comparative Cas du M'zab*. Paper presented at the Workshop: L'espace architectural et urbain : concepts et méthodes, Laboratoire de recherche LACOMOFA, Université de Biskra.
[15]- Adad, M. C., & Redjem, A. (2012). Production de l'habitat dans les nouveaux ksour. Symbiose entre intervention de l'état et action communautaire: cas du ksar Tafilelt dans la valée du M'zab. *Revue perspectives & société spécialisée en sciences de l'homme et de la société, 3*(2).
[16]- Adad, M. C., & Zérouala, M. S. (1997). *Touiza: Auto-assistance collective effective dans la production d'un habitat économique Cas de Biskra*. Paper presented at the La ville dans le contexte algérien Université de Biskra.
[17]- Adjali, S. (1986). Habitat traditionnel dans les Aurès. *Editions du CNRS*.
[18]- Afeissa, H.-S. (2007). L'habitant du monde: Essai d'interprétation d'une thématique kantienne. *Revue philosophique de Louvain, 105*(4), 590-625.
[19]- Ahissou, J. (1993). *Utilisation des matériaux locaux dans la construction de l'habitat économique*
[20]- Ahmed, S. (2022). Critical Regionalist Approach to Architecture: Lessons to be Learnt

From Three Case Studies From Karachi. *Journal Architecture & Planning, 34*(1).
[21]- Aït Mesbah, S. (2012). *La construction en Algérie: environnement technique et réglementaire*. Ministère de l'habitat et de l'urbanisme.
[22]- Al-Hariri, M. (1980). Sidi Abbas Housing: The Aga Khan Award for Architecture.
[23]- Al Wakil, L. (2011). Hassan Fathy dans son temps *Hassan Fathy, une ambition égyptienne* (pp. 13-19): Institut français d'Egypte.
[24]- Alain, S.-M. (1975). Législation foncière et société rurale. L'application de la loi du 26 juillet 1873 dans les douars de l'Algérois. *Études rurales*, 61-87.
[25]- Alves, S. (2017). The sustainable heritage of vernacular architecture: the historic center of Oporto. *Procedia environmental sciences, 38*, 187-195.
[26]- Amin, S. (1970). *Le maghreb moderne* (Les éditions de minuit ed.). Paris.
[27]- Amphoux, P., & Mondada, L. (1989). Le chez-soi dans tous les sens. *Architecture et comportement/Architecture and Behaviour, 5*(2), pp. 135-152.
[28]- Anger, R. (2005). *Grains de bâtisseurs : la matière en grains, de la géologie à l'architecture.* CRAterre, 2 rue de la Buthière, 38090 Villefontaine Retrieved from https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02904034
[29]- Angers, M. (2014). *IPMSH: Initiation pratique à la méthodologie des sciences humaines*: Les éditions CEC.
[30]- Anisimova, L. V., & Asadulin, A. R. (2023). *Cultural identity in the architecture of individual dwelling in the conditions of industrialization.* Paper presented at the E3S Web of Conferences.
[31]- ANOM. (1886). Senatus-Consulte Des Tribus D'algerie. In A. N. d. O. Mer (Ed.).
[32]- APC. (2020). Les matériaux durables pour le bâtiment État des lieux du biosourcé et du réemploi en métropole parisienne: Agence Parisienne du Climat.
[33]- Arigue, B., Sriti, L., Santi, G., Khadraoui, M. A., & Bencheikh, D. (2023). Exploring the cooling potential of ventilated mask walls in neo-vernacular architecture: A case study of André Ravéreau's dwellings in M'zab Valley, Algeria. *Buildings, 13*(4), 837.
[34]- Arkoun, M. (1981). Les villages socialistes en Algérie. In P. A. K. d'architecture (Ed.), *Transformations de l'habitat rural Etude de cas* (Vol. Tome I, pp. 51-58). Séminaite Transformation de l'architecture dans le monde islamique: Concept Media.
[35]- Arnou, V., Durand, P., Asselin, P., & Vaxelaire, J.-L. (2016). *Le guide pratique de la pierre naturelle*: UNTEC & Terre et pierre Expertise et innovation.
[36]- Asso, N. M. (2010). *Significations et perceptions en architecture dans l'œuvre de Christian Norberg-Schulz.* Université de Montréal.
[37]- Ayers, A. (2018). Wang Shu et Lu Wenyu : le champ des possibles. *L'Architecture d'Aujourd'hui, n° 426* 43-49.
[38]- Bachelard, G. (1958). La poétique de l'espace.
[39]- Bachelard, G. (1961). La Maison. De la cave au grenier. Le sens de la hutte. *idem, La poétique de l'espace, Les Presses universitaires de France, Paris*.
[40]- Baiche, B., Osmani, M., Walliman, N., & Ogden, R. (2017). Earth construction in Algeria between tradition and modernity. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers-Construction Materials, 170*(1), 16-28.
[41]- Batista, D., & Barle, T. (2009). Back to the roots. Interview with Francis Kéré. *Architect's bulletin : international magazine for theory of architecture,* 46-49.
[42]- Baudoui, R., & Potié, P. (2003). *André Ravéreau l'atelier du désert*: Parenthèses.
[43]- Bekkouche, S., Benouaz, T., Cherier, M., Hamdani, M., & Yaich, M. (2010). choix des Matériaux de Construction d'un Habitat, Considérations Thermiques et Environnementales. *premier Séminaire International sur les Energies Nouvelles et Renouvelables, Ghardaïa, 11*, 12.
[44]- Belakehal, A., Farhi, A., Mazouz, S., Naceur, F., Zerouala, M. S., Boukarzaza, H., . . .

Duprat, B. (2014). Mouvement associatif et sauvegarde du patrimoine architectural et urbain. Etude comparative de cas en Algérie et en France. *Courrier du Savoir scientifique et technique, 9*(9), 63-70.
[45]- Bellal, T. (2009). Housing supply in Algeria: Affordability matters rather than availability. *Theoretical and Empirical Researches in Urban Management, 4*(3 (12), 97-114.
[46]- Belmont, J., Architecte, F., & Architect, F. (1987). *Les 4 fondements de l'architecture*: Ed. du Moniteur.
[47]- Ben Bader, S. (2015). Le « mur-masque » – la Poste de Ghardaïa, from https://andreravereau.org/chronique-le-mur-masque-la-poste-de-ghardaia/
[48]- Bencheikh, D. (2021). *Efficience énergétique des matériaux de l'architecture vernaculaire. Cas de Ksar Zgag-El-Hadjaj à Laghouat.* Université Blida1-Saad Dahlab.
[49]- Bendjelid, A., Brûlé, J.-C., & Fontain, J. (2004). *Aménageurs et aménagés en Algérie; héritages des années Boumediene et Chadli*: Editions L'Harmattan.
[50]- Benkheira, M.-H. (2006). Diététique et civilisation chez Ibn Khaldoun. *Horizons Maghrébins-Le droit à la mémoire, 55*(1), 82-87.
[51]- Benmessaoud, S. (2006). *Prospection pour l'introduction de la construction en matériaux locaux dans le secteur du logement à Tamanrasset.* Mémoire du diplôme despécialisation et d'approfondissement- Architecture de Terre, Grenoble.
[52]- Benouali, H. (2015). La réglementation technique Algérienne de construction avec les Matériaux locaux. *festival Architerre, Algérie*.
[53]- Bentos, M. G. (2015). Partager des savoirs constructifs avec des matériaux locaux pour une architecture durable.
[54]- Bernard, A., & Doutte, E. (1917). *L'habitation rurale des indigenes de l'Algerie.* Paper presented at the Annales de Géographie.
[55]- Bernard, A., & Doutté, E. (1917). L'habitation rurale des indigènes de l'Algérie. *Annales de Géographie, 26*(141), 219-228.
[56]- Bernard, A., & Ficheur, É. (1902). Les régions naturelles de l'Algérie. *Annales de Géographie, 11*(57), 221-246.
[57]- Bernard, C. (1865). *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*: Baillière.
[58]- Bernard, C. (2013). Chapitre premier. De l'observation et de l'expérience *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale* (pp. 39-71). Paris: Flammarion.
[59]- Berque, A. (1994). Paysage, milieu, histoire. *Cinq propositions pour une théorie du paysage*, 11-29.
[60]- Bertrand, L. (1903a). *Histoire de Philippeville* (Imprimerie adminsitrative et commerciale moderne ed.).
[61]- Bertrand, L. (1903b). *Histooire de Philippeville*.
[62]- Bessaoud, O. (2016). Les réformes agraires postcoloniales au Maghreb : un processus inachevé. *Revue d'histoire moderne & contemporaine, 63-4/4 bis*(4), 115-137. doi: 10.3917/rhmc.634.0115
[63]- Bihouix, P. (2014). *L'Âge des low tech. Vers une civilisation techniquement soutenable: Vers une civilisation techniquement soutenable*: Média Diffusion.
[64]- Bindschedler, P.-É. (2020). Livre blanc La Construction Biosourcée: SOPREMA,
[65]- KARIBATI.
[66]- Blanchard, R. (1949). Deffontaines (P.).—Géographie et Religions. *Revue de Géographie Alpine, 37*(3), 590-592.
[67]- Blanchard Raoul, D. (1949). Géographie et Religions. *Revue de géographie alpine, tome 37*, pp. 590- 592.
[68]- Bloch, L. (2018). *D'un camp, L'autre. Les camps de regroupement pendant la guerre*

d'Algérie. Institut du monde arabe.
[69]- Blum, A. (2018). Déplacements forcés et lutte contre les mouvements insurrectionnels. In I. Éditions (Ed.), *Les déracinés de Cherchell* (pp. 13-24).
[70]- Bonicco-Donato, C. (2019). *Heidegger et la question de l'habiter: Une philosophie de l'architecture*: Parenthèses.
[71]- Boubekeur, S. (1986). *L'habitat en Algérie: stratégies d'acteurs et logiques industrielles*: Office des publications universitaire.
[72]- Bouchareb, A. (2020). Architectures modernes 1960-2000, ANDRE RAVEREAU. Retrieved from hypotheses.org website: https://doi.org/10.58079/bd8c
[73]- Bouche, D. (1984). L'Algérie révélée. La guerre de 1914-1918 et le premier quart du XXe siècle: JSTOR.
[74]- Boudedja, K., & Bouzid, A. (2022). L'impact des stratégies de développement rural en Algérie sur les zones marginalisées depuis l'indépendance.
[75]- Bouhaba, M. (2002). Le logement et la construction dans la stratégie algérienne de développement. *Habitat, État, société au Maghreb*, 51-65.
[76]- Boukerzaza, H. (1991). *Décentralisation et aménagement du territoire en Algérie: la wilaya de Skikda*: Office des publications universitaires.
[77]- Boulaksa, L. (2022). Evaluation de l'état de l'environnement dans la ville de Skikda, et le défi prévu sur le développement durable face à la croissance urbaine *Journal of Human Sciences, 9*(1), 908-923.
[78]- Boumerdas, M., & Guenadez, Z. (2014). *La viabilité socio-économique des cultures constructives locales dans la production de l'habitat en Algérie.* Magister, Université Constantine 3.
[79]- Bourdieu, P. (1958). *Sociologie de l'Algérie* (Vol. 802): Presses universitaires de France.
[80]- Bourdieu, P. (1976). Le sens pratique. *Actes de la recherche en sciences sociales, 2*(1), 43-86.
[81]- Bourdieu, P. (2016). *Les structures sociales de l'économie*: Média Diffusion.
[82]- Bourdieu, P., & Sayad, A. (1964a). *Le déracinement : la crise de l'agriculture traditionnelle en Algérie* (Les éditions de minuit ed.).
[83]- Bourdieu, P., & Sayad, A. (1964b). Paysans déracinés: Bouleversements morphologiques et changements culturels en Algérie. *Études rurales*(12), 56-94.
[84]- Bousbaci, R. (2009). L'habiter, ou le bien de l'architecture. *Les ateliers de l'éthique, 4*(1), 20-33.
[85]- Boutabba, H. (2013). *Spécificités spatiales et logiques sociales d'un nouveau type d'habitat domestique du Hodna oriental Le type" Diar Charpenti".* Département D'Architecture de Biskra, Algieie.
[86]- Boyer, P. (1974). Répertoire des dossiers du sénatus-consulte des tribus d'Algérie. Archives Nationales d'Outre Mer.
[87]- Bromberger, C. (1988). L'habitat et l'habitation : des objets complexes. Quelles directions pour une analyse ? *Habitat et espace dans le monde rural* (Éditions de la Maison des sciences de l'homme ed.): Ministère de la Culture.
[88]- Brunet, R. (1969). La structure sociale et la région en géographie rurale. *Travaux de l'Institut de Géographie de Reims*, 5-24.
[89]- Caimi, A. (2014). *Vernacular building cultures and resilience : knowledge, practice and technique : apprehending vernacular as genius loci and disaster resilient ingenuity*
[90]- *Cultures constructives vernaculaires et résilience : entre savoir, pratique et technique : appréhender le vernaculaire en tant que génie du lieu et génie parasinistre.* Université de Grenoble. Retrieved from https://theses.hal.science/tel-01148207

[91]- Caimi, A., Vieux-Champagne, F., Garnier, P., Guillaud, H., Moles, O., Sieffert, Y., . . . Daudeville, L. (2014). Savoirs traditionnels et connaissances scientifiques pour une réduction de la vulnérabilité de l'habitat rural face aux aléas naturels en Haïti. *Innovations locales et développement durable en Haïti*, 9.
[92]- Calvat, G. (2003). *La maison de A à Z* (Editions Alternatives ed.).
[93]- Calvo, M., Galabo, R., Owen, V., Cruickshank, L., & Rachel, S. (2022). Strategies and tactics of participatory architecture.
[94]- Campredon, J.-P. (2007). Le sens d'habiter. *Pour*(3), 48-56.
[95]- Carayon, B. G., Jean, & Berthoumieux, G.-L. (1984). *La Pierre, la connaître et savoir l'utiliser- Habitat et environnement dans les pays en voie de développement* Ministère des relations extérieures coopération et développement de la république Française
[96]- CATED. (2017). Différents emplois des pierres et différents types d'ouvrages *Pierres* (Editions-ginger ed.).
[97]- Cavaillès, H. (1936). Comment définir l'habitat rural? *Annales de Géographie, 45*(258), 561-569.
[98]- Chabaane, J. (2006). *Une ossature bois spécifique aux remplissages.* mémoire DSA, ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHI TECTURE Grenoble.
[99]- Chabanne, J. (2006). *Une ossature bois spécifique aux remplissages.* Diplôme de Spécialisation et d'Approfondissement - Architecture de Terre, Université de Grenoble.
[100]- Chaouche, S. (2003). L'habitatrural en Algérie: Vers une uniformisation de l'architecture. *Sciences & Technologie. B, Sciences de l'ingénieur*, 114-125.
[101]- Chardon, P.-A. (1980). *Méthodes pratiques de dépouillement de questionnaires.* Université de Neuchâtel.
[102]- Chaulet, C. (2002). Le «local», l'origine et le terme. *Insaniyat/*إنسانيات. *Revue algérienne d'anthropologie et de sciences sociales*(16), 15-29.
[103]- Chenak, A. (2009). Efficacité énergétique dans le bâtiment; projet pilote Med-Enec. *revue des énergies renouvelables, Bulletin semestriel*(15-16).
[104]- Chenel, P. (1951). Le liège en Algérie : importance et répartition. *Annales de Géographie, 60*(321), 296-299.
[105]- Cherrad, S.-E. (1994). L'aménagement de l'espace rural en Algérie: Essai de bilan. *Travaux de l'Institut de Géographie de Reims*, 39-48.
[106]- Chevallier, D. (2006). Protéger l'habitat rural.
[107]- Chorfi, K. (2019). *Le fait urbain en Algérie, de l9urbanisme d'extension à l'urbanisme de maitrise. L'urbanisme en discussion. Cas de Sétif -Algérie1962-2014* Doctorat, Ferhat Abbas de Sétif
[108]- CNDB. (2022). Les utilisations du bois. from Comite National pour Le Developpement du Bois https://cndb.org/ressources/les-usages/
[109]- CNDPI. (2010). *Les mégas projets en Algérie, le secteur de l'habitat et de l'urbanisme*. Centre National de Documentation de Presse et d'Information
[110]- Coignet, J., & Coignet, L. (2012). *La maison ancienne: construction, diagnostic, interventions*: Editions Eyrolles.
[111]- Collignon, B. (2005). Que sait-on des savoirs géographiques vernaculaires?(What do we know about vernacular geographic knowledges). *Bulletin de l'Association de géographes français, 82*(3), 321-331.
[112]- Costes, L. (2015). Habiter autrement? *Socio-anthropologie*(32), 9-19.
[113]- Côte, M. (1986). L'habitat rural en Algérie. Formes et mutations. *Annuaire de l'Afrique du Nord, 25*, 299-316.
[114]- Côte, M. (1993). *L'Algérie ou l'espace retourné*: Média-Plus.
[115]- Côte, M. (1996). *Pays, paysages, paysans d'Algérie* (Ed Média-Plus ed.). Paris:

CNRS.
[116]- CRATerre. (2016). Construire en terre… une bonne idée ? : Université de Grenoble.
[117]- CRATerre. (2024). Dossier de présentation du pôle Matériaux de CRAterre.
[118]- Cuisenier, J. (2006). Le corpus d'architecture rurale: logique sociale et composition architecturale.
[119]- Daher, R. (2015). *L'architecture en terre crue dans la vallée du Jourdain; une filière en reconstruction… temporaire.* Université Paris Saclay (COmUE).
[120]- Danso, H. (2013). Building houses with locally available materials in Ghana: benefits and problems. *International Journal of Science and Technology, 2*(2), 225-231.
[121]- De, L. E. B., & Bastos, R. A. (2019). A esthetic of imperfection: the thought of John Ruskin and the rural architecture in Santa Catarina. *Anais do Museu Paulista: História e Cultura Material, 27*, e23.
[122]- De Planhol, X. (1961). *Nouveaux villages algérois: Atlas blidéen, Chenoua, Mitidja occidentale*: FeniXX.
[123]- Dejeant, F., Garnier, P., & Joffroy, T. (2021). Matériaux locaux, matériaux d'avenir: CRAterre.
[124]- Delsart, S. (N.M). Les parois respirantes.
[125]- Deluz, J.-J. (2018). *Fantasmes et réalités ; réflexions sur l'architecture* (Editions barzakh ed.). Alger.
[126]- Demangeon, A. (1926). UN QUESTIONNAIRE SUR L'HABITAT RURAL. *Annales de Géographie, 35*(196), 289-292.
[127]- Demangeon, A. (1942). *Problèmes de géographie humaine*.
[128]- Denis, D. (2012). Bâti vernaculaire & Développement urbain durable.". *Etudes et conseil en environnement et développement durable*.
[129]- Derobert, N. (2022). La pyramide de Maslow, 2023, from https://kitoutils.com/outils/la-pyramide-de-maslow
[130]- Derradji, L., Imessad, K., Maoudj, Y., Boudali Errebai, F., & Amara, M. (2013). *Etude des performances énergétiques d'une maison prototype en Algérie*. Paper presented at the Colloque Interuniversitaire Franco-Québécois sur la Thermique des Systèmes, Reims.
[131]- Deschepper, J. (2021). Notion en débat. Le patrimoine *Géoconfluences*.
[132]- Descombes, V. (2017). L'identité de groupe : identités sociales, identités collectives. *Raisons politiques, 66*(2), 13-28. doi: 10.3917/rai.066.0013
[133]- Devos, V. (n.d). Brick by brick francis kéré paves the way for change. *DAMn° magazine, 29,* 53-56.
[134]- Diouf, S., Pes, R., Tahmina, M., & Gueye, M. K. (2022). Document d'orientation stratégique pour la relance verte au Sénégal: ONU, OIT, PNUD.
[135]- Dipasquale, L., Montoni, L., & Mecca, S. (2023). From intangible heritage to circular knowledge *Heritage for people. Sharing vernacular knowledge to build the future* (pp. 44-49): DIDA Press.
[136]- Doat, P., Guillard, H., Esteve, J., Houben, H., Rollet, P., & Verney, P.-E. (1987). Marrakech 87: habitat en terre (CRATerre ed., pp. 235). Grenoble, France.
[137]- Doat, P., Hays, A., Houben, H., Matuk, S., & Vitoux, F. (1979). *Construire en Terre* (Editions Alternatives et parallèles ed.). Paris.
[138]- Dos Santos, A. M. (1976). Contribution a la critique du concept de technologie intermédiaire. *Revue Tiers Monde, 17*(65), 63-80.
[139]- Doucet, H. (2002). La recherche qualitative. *L'éthique de la recherche*, 225-250.
[140]- Doucet, J. F., Gormezano, G., & Lisbonis, C. H. (2011). Guide régional des matériaux éco performants. In C. d. m. e. d. l. a. d. A. maritimes (Ed.), (Imprimerie Zimmermann ed.).

[141]- DREAL. (2022). Les différents labels "Biosourcés". Retrieved from https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/les-differents-labels-biosources-a25791.html
[142]- Dubos, R. (1970). *The Horace Conservation Lectureship*. École de la Forêt et de la Préservation de la Nature. Université de Californie.
[143]- Dubost, F. (1996). Le modèle des cités-jardins : La modernité à l'épreuve du temps. *Ethnologie française, 26*(1), 92-99.
[144]- Duplay, C., & Duplay, M. (1982). Méthode illustrée de création architecturale. *(No Title)*.
[145]- Duprat, B., & Paulin, M. (1989). *Les types de l'architecture traditionnelle des Alpes du Nord. Maisons et chalets du massif des bornes.* Ministère de l'équipement, du logement, des transports et de la mer/Bureau ….
[146]- El-Shorbagy, A.-m. (2020). *Descendants: Hassan Fathy's Followers*: BookRix.
[147]- Eleb, M. (2015). *Les 101 mots de l'habitat à l'usage de tous*.
[148]- Enlart, C. (1902). *Manuel d'archéologie française depuis les temps Mérovingiens jusqu'a la renaissance* (Vol. 1): Alphonse Picard et fils,.
[149]- ENS. (2021). Agriculture. from ENS Lyon https://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/agriculture
[150]- Envirobat. (2014). Comment choisir les matériaux dans une démarche de qualité environnementale ? Union Européenne Centre de ressources par et pour les professionnels de la construction, de la réhabilitation et de l'aménagement durables.
[151]- Epron, J.-P. (1984). *L'architecture et la règle: essai d'une théorie des doctrines architecturales*. Ben Aknoun, Alger: Office des publications universitaires.
[152]- Ergül, D. B., & Akbulut, D. E. Examination of Housing Additions in Rural Settlements over Bilecik Tongurlar Village. *Kent Akademisi, 16*(1), 389-407.
[153]- Erny, P. (2000). *Cultures et habitats. Douze contributions à une ethnologie de la maison.* (L'Harmattan ed.).
[154]- Euromed. (2002). Mur en pierre taillée équarrie-Algérie *Architecture traditionnelle Méditéranéene* Euromed Heritage.
[155]- Fathy, H. (1970). *Construire avec le peuple, histoire d'un village d'Égypte*: University of Chicago press.
[156]- Fathy, H. (1978). Dossier spécial à l'architecte Hassan Fathy. *L'Architecture d'Aujourd'hui ('A'A'), 195*.
[157]- *Discours d'acceptation du prix Nobel alternatif*, (1982).
[158]- Fathy, H. (N.D). A Point of View On Rural Housing in Egypt, version traduite en français *Hassan Fathy Archives* (pp. 16). Geneva, Switzerland.
[159]- Faye, P., Faye, B., Tournaire, M., & Godard, A. (1974). *Sites et sitologie*: Editions J.-J. Pauvert.
[160]- Fichou, E. (2010). *Architecture vernaculaire à pierre sèche au XIXe siècle en milieu rural héraultais: cabanes témoins.*
[161]- Fischer, G.-N. (2020). Chapitre 7. L'identité sociale *Les concepts fondamentaux de la psychologie sociale* (pp. 237-266). Paris: Dunod.
[162]- Fourier, C. (1849). *L'harmonie universelle et le phalanstère* (Vol. 2): Librairie phalanstérienne.
[163]- Fournier, L.-A. (2023). Séisme au Maroc : "Nous devons utiliser les matériaux avec intelligence" (S. Naji). *Batiactu*, from https://www.batiactu.com/edito/seisme-au-maroc-nous-devons-utiliser-materiaux-avec-67015.php
[164]- Frey, P. (2010). *Learning from vernacular: towards a new vernacular architecture*: Actes sud.
[165]- Froidevaux, Y.-M. (2001). *Techniques de l'architecture ancienne: construction et*

restauration: Editions Mardaga.
[166]- Gaczol, T. (2014). School buildings in Fando. Burkina Faso. *Technical transactions architecture, 7*, 65-77.
[167]- Gal, P. d. l. O. (2011-2014). Guide technique de la pierre sèche (pp. 36): Fonds européen agricole pour le développement rural.
[168]- Gauché, E. (2015). Le paysage à l'épreuve de la complexité: les raisons de l'action paysagère. *Cybergeo: European journal of geography*.
[169]- Gaucher, L., Carles, M., & Hemmerdinger, T. (2022). La place des matériaux biosourcés et géosourcés dans la construction en Île-de-France.
[170]- Gauzin-Müller, D., Sémon, P., Thirion, N., Guyet, C., Doat, P., Fontaine, L., . . . Duval, J.-P. (2016). *Architecture en terre d'aujourd'hui*: Museo éditions.
[171]- Genet, P., & Croslard, L. (2004). Les architectes et le développement durable Ordre des architecte France.
[172]- Gholipour, V. (2011). Éco-conception collaborative de bâtiments durables. *Institut National Polytechnique de Lorraine, Nancy*.
[173]- Gilles, P. (2004). La pierre: matériau écologique. Retrieved from
[174]- Glassie, H. (1995). Tradition. *The Journal of American Folklore, 108*(430), 395-412. doi: 10.2307/541653
[175]- Godin, C., & Mühlethaler, L. (2005). *Edifier L'architecture et le lieu* (Verdier ed.).
[176]- Godin, C., & Mühlethaler, L. (2005). *Édifier: l'architecture et le lieu*: Verdier.
[177]- Golden, E. M. (2017). *Building from tradition: local materials and methods in contemporary architecture*: Routledge.
[178]- Gourine, R. T. T. M. (2013). *Enjeux et performance socio-économique d'actions proactives et innovantes de gestion des risques qui s' appuient sur la tradition de solidarité.* Conservatoire national des arts et metiers-CNAM.
[179]- Grafmeyer, Y., & Authier, J.-Y. (2015). Figures de la ville *Sociologie urbaine* (pp. 8-16). Paris: Armand Colin.
[180]- Gueliane, N. (2019a). *Les nouveaux ksour de la vallée du M'Zab (1995-2016): de la permanence et des mutations de la solidarité sociale dans leurs réussites et leurs échecs.* Paris, EHESS.
[181]- Gueliane, N. (2019b). Les nouveaux ksour du M'Zab, quels enseignements pour l'étude de l'urbain en Algérie? *L'Algérie au présent. Entre résistances et changements*.
[182]- Guellab, S. (2012). La diversification de l'offre de logements. *revue ministérielle Habitat et urbanisme 50ans de réalisations*.
[183]- Guiheneuf, S. (2020). *Formulation et renforts de blocs en matériau terre pour une utilisation structurelle.* INSA de Rennes.
[184]- Guillermou, Y. (1999). Villes et campagnes en Algérie. *AUTREPART-BONDY PARIS-*, 47-60.
[185]- Guindani, S. (2008a). Espaces ruraux et architecture vernaculaire: un patrimoine européen? *Lieux d'Europe, Paris, Éditions de la Maison des sciences de l'homme*.
[186]- Guindani, S. (2008b). Espaces ruraux et architecture vernaculaire: un patrimoine européen? *Lieux d'Europe, Paris, Éditions de la Maison des sciences de l'homme*.
[187]- Guindani, S., & Doepper, U. (1990). *Architecture vernaculaire: territoire, habitat et activités productives*.
[188]- Haba, B. (2017). *Etude in-situ des performances énergétiques et mécaniques des matériaux biosourcés et locaux.* UB1.
[189]- Hadef, H. (2017). Extension urbaine et consommation du foncier agricole; quelle responsabilité des instruments d'urbanisme? Cas de Skikda, Algérie. مجلة التعمير والبناء, 331-309 ,(4)1.

[190]- Hadji, F., Ihaddadene, N., Ihaddadene, R., Betga, A., Charick, A., & Logerais, P. O. (2020). Thermal conductivity of two kinds of earthen building materials formerly used in Algeria. *Journal of Building Engineering, 32*, 101823. doi: https://doi.org/10.1016/j.jobe.2020.101823
[191]- Hadjri, K. (1993). Vernacular housing forms in north Algeria. *Traditional Dwellings and Settlements Review, 5*(1), 65-74.
[192]- Haichour, S., & Homida, M. (2024). Les motivations de la mobilité de la population rurale algérienne: quels moyens pour stabiliser les flux? The motivations for the mobility of the Algerian rural population: what means to stabilize flows? *Revue Cahiers Economiques, 15*(01), 93-108.
[193]- Hammami, Z. (2018). L'architecture troglodytique verticale et la mise en valeur touristique aux Matmata (Sud-Est tunisien). Note de recherche *Fabrique du tourisme et expériences patrimoniales au Maghreb, XIXe-XXIe siècles*.
[194]- Hamouda, A., & Outtas, S. (2011). Etude topologique et diachronique de l'habitat rural. Cas d'El-Kantara, Biskra. *Sciences & Technologie. D, Sciences de la terre*, 28-37.
[195]- Hamouda Brinis, A., & Outtas Abdou, S. (2013). *Mode d'évolution de l'habitat populaire rural dans les régions semi arides et les forces participant à sa modification.* Université Constantine 3 Salah Boubnider, Faculté d'architecture et d'urbanisme.
[196]- Hannula, E.-L. (2012). *Going Green: a handbook of sustainable housing practices in developing countries*: UN-HABITAT.
[197]- Haoui, S., & Chergui, S. (2016). Earth, stone and wood in the vernacular architecture of the Aures and Ziban: Materials of complementary use Terre, pierre et bois dans l'architecture vernaculaire des Aurès et des Ziban: des matériaux à usage complémentaire.
[198]- Hărmănescu, M., & Enache, C. (2016). Vernacular and Technology. InBetween. *Procedia environmental sciences, 32*, 412-419.
[199]- Haumont, N. (1968). Habitat et modèles culturels. *Revue française de sociologie*, 180-190.
[200]- Heidegger, M. (1958). Bâtir habiter penser. *Essais et conférences*, 170-193.
[201]- Henni, S. (2019). *Architecture de la contre révolution. L'armée française dans le nord de l'Algérie* (Editions B42 ed.).
[202]- Herouard, F. (2017). *Initiation à l'architecture, à l'urbanisme et à la construction L'essentiel pour aborder le logement et l'habitat* (Le moniteur ed.).
[203]- Houben, H., Balderrama, A. A., & Simon, S. (2004). Our earthen architectural heritage: Materials research and conservation. *MRS bulletin, 29*(5), 338-341.
[204]- Houben, H., & Guillaud, H. (1985). *Manuel de construction en terre*. Bruxelles: CRATerre.
[205]- Houben, H., & Guillaud, H. (1989). *Traité de construction en terre*.
[206]- Hug, P., & Coulibaly, C. (2005). Micro-Entrepreneurs artisans et conditions socioéconomiques de leur développement au Burkina Faso (Vol. Entreprendre dans le secteur des matériaux locaux, à Fada N'Gourma et Pô). BUCO Ouagadougou.
[207]- IbnKhaldoun. (1377). *Les prolégomènes d'ibn Khaldoun* (M. DE SLANE, Trans. Vol. 2): Imprimerie impériale.
[208]- Ibrahim, A. M. (1999). Sidi Abbas Housing. *Alam al-Bina*.
[209]- Idir, L. (2013). *Présentation d'un guide technique de réhabilitation du patrimoine architectural en terre en Algérie.*
[210]- Illich, I., & Sissung, M. (1983). *Le genre vernaculaire*.
[211]- Jadé, M. (2006). Patrimoine immatériel: perspectives d'interprétation du concept de

patrimoine. *Patrimoine immatériel*, 1-278.
[212]- Jakob, M., Stern, C., Badeja, E., Engel, G., Holzhausen, K., Weber, H.-U., & Méjean, C. (2012). *ASP. Architecture du paysage* (Infolio ed.).
[213]- Joffroy, T. (2016). Prendre en compte les cultures constructives locales pour une meilleure efficacité des projets d'habitat. *Un Chronicle, 3*(3).
[214]- Joffroy, T., Guillaud, H., & Le Tiec, J.-M. (2013). *Architectures contemporaines en terre crue: sur les traces de Hassan Fathy.* Paper presented at the Earthen Architecture in today's world: Proceedings of the UNESCO International Colloquium on the Conservation of World Heritage Earthen Architecture, 17-18 December 2012| L'architecture de terre dans le monde d'aujourd'hui: Actes du Colloque international de l'UNESCO sur la conservation de l'architecture de terre du patrimoine mondial, 17 et 18 décembre 2012.
[215]- Juskenaite, A., Becquet, C., Eustache, F., & Quinette, P. (2016). L'identité : une représentation de soi qui accommode la réalité. *Revue de neuropsychologie, 8*(4), 261-268. doi: 10.1684/nrp.2016.0397
[216]- Kahn, L. (1979). *Habitats Constructions traditionnelles et marginales* (Editions alternative et parallèles ed.).
[217]- Kara, H., Mumtaz, B. K., Özkan, S., & Sadria, M. (2005). Gando Primary School *Architecture and Polyphony: Building In The Islamic World Today*.
[218]- Kaushik, A. (2020). The Continuity of Vernacular Architecture amidst Changes, Village Shyopura, India. *ICONARP International Journal of Architecture and Planning, 8*(2), 771-800.
[219]- Kazimee, B. (2008). Learning from vernacular architecture: Sustainability and cultural conformity. *WIT Transactions on Ecology and the Environment, 113*, 3-13.
[220]- Kéré Architecture. Gando Teachers' Housing, from https://www.kerearchitecture.com/work/building/gando-teachers-housing
[221]- Khalfoune, T. (2016). La « domanialisation » de la propriété foncière en Algérie : la spoliation couverte de l'habit de la légalité. *Revue internationale de droit comparé*, 745-774.
[222]- Khennouf, A. (1999). *L'autorité dans les compagnes du nord de l'est algérien Baylik " fin de l'époque ottomane et début de l'époque française* (Ed Al-mizan, Algérie ed.).
[223]- Khettabi, L. (2014-2015). *Lecture Interprétative De L'uniformisation Morphologique De La Maison Individuelle A Annaba.* Doctorat Badji Mokhtar Annaba
[224]- Khettabi, L. (2022). L'espace animalier dans les maisons rurales en Algérie, territorialité vernaculaire, résurgence informelle et controverses institutionnelles. *Les cahiers de la recherche architecturale urbaine et paysagère*(L'Architecture à l'épreuve de l'animal).
[225]- Kırbaş, B., & Hızlı, N. (2016). Learning from vernacular architecture: ecological solutions in traditional Erzurum houses. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 216*, 788-799.
[226]- Laë, R., & Lévêque, C. (1999). La pêche. *Les poissons des eaux continentales africaines: diversité, écologie, utilisation par l'homme. Paris, Edition IRD*, 385-424.
[227]- Lamé, G., & Leroy, Y. (2015). *Ecoconception des bâtiments: pratiques actuelles et freins à l'utilisation des outils d'écoconception-Une étude en France.* Paper presented at the 14e colloque AIP PRIMECA.
[228]- Laouar, D. (2018). *Etude d'une rétrospective historique de l'habitat: le bati residentiel traditionnel du vieux mila comme reference dans la production de l'habitat.*
[229]- Lapierre, É. (2022). E. Types – Typologies. *Théorie et critique du projet MA1* from https://www.epfl.ch/schools/enac/education/architecture/fr/sar-bienvenue/education/master-ar/orientations/o-types/

[230]- Lavenu, M., & Mataouchek, V. (1999). *Dictionnaire d'architecture*: Éditions Jean-Paul Gisserot.
[231]- Lazzarotti, O. (2006). Habiter, aperçus d'une science géographique. *Cahiers de géographie du Québec, 50*(139), 85-102.
[232]- Lebsir, A. (2016). *Les Cultures Constructives Traditionnelles, Cas des Aurès, L'Oued Mya et Le Souf.* Université Mohamed Khider-Biskra.
[233]- Lebsir, A., & Belakehal, A. (2017). *Les Cultures Constructives Traditionnelles. Modèle conceptuel d'analyse.* Paper presented at the Troisième Congrès francophone d'Histoire de la Construction.
[234]- LeCorbusier. (1924). *Vers une architecture* (Les éditions G.Crès ET C ed ed.).
[235]- Leddermann, E. (1935). *Philippeville et ses environs Histoire et tourisme* (Editions du Syndicat d'initiative ed.). Philippeville.
[236]- Lefebvre, H. (1970). La révolution urbaine Paris: Gallimard
[237]- Lefebvre, H. (1973). *Espace et politique : le droit à la ville* (Anthropos ed.).
[238]- Lefebvre, H., & Gaviria, M. (1970). *Du rural à l'urbain*: Éditions Anthropos Paris.
[239]- Leibbrandt, C. (1990). Types d'architecture domestique dans l'autoconstruction argentine. *Arch. & Comport./Arch. Behav, 6*(2), 143-160.
[240]- Lenclud, G. (1987). La tradition n'est plus ce qu'elle était.... Sur les notions de tradition et de société traditionnelle en ethnologie. *Terrain. Anthropologie & sciences humaines*(9), 110-123.
[241]- Lespès, R. (1937). *Pour comprendre l'Algérie...: Ouvrage publié sous les auspices du Gouvernement général de l'Algérie*: Ancienne imprimerie V. Heintz.
[242]- Letertre, F. R., H. (1978). *Travaux de maçonnerie et finitions* (Les éditions Foucher ed.).
[243]- Lingwen, S. (2024). *Study on the Cultural Impact of Local Materials in Regional Architectural Design.* Paper presented at the The 3rd International Conference on Art, Design and Social Sciences.
[244]- Loubet del Bayle, J.-L. (2001). Initiation aux méthodes des sciences sociales. *Initiation aux méthodes des sciences sociales*, 1-272.
[245]- MacMaster, N. (1997). Colonial Destruction of Algerian Society. In N. MacMaster (Ed.), *Colonial Migrants and Racism: Algerians in France, 1900–62* (pp. 22-33). London: Palgrave Macmillan UK.
[246]- Malika, A.-Z., Touhami, A., & Ouelhazi, Z. (2013). L'économie Sociale et Solidaire au Maghreb: quelles Réalités pour quel Avenir. Paris: Ipemed.
[247]- Mallé, M.-P. (2006). L'inventaire de l'habitat rural, un exemple: les hautes-Alpes.
[248]- Mandoul, T. (2012). Climat(s) : nouveau paradigme pour l'architecture ? *Raison publique, 17*(2), 141-161. doi: 10.3917/rpub.017.0141
[249]- Mansouri, S., & Triki, L. (2011). *Technologie de construction en terre, et matériaux de construction durables Béton de terre stabilisée* Paper presented at the Réhabilitation et revalorisation du patrimoine bâti, Université 20 Août 1955 Skikda
[250]- Maria, V.-P. (1989). Le Chez-soi: espace et identité. *Architecture & comportement*, 127-134.
[251]- Marthelot, P. (1961). Histoire et réalité de la modernisation du monde rural au Maroc. *Revue Tiers Monde*, 137-168.
[252]- Martin, G., & Steiner, F. (2014). *Lake| Flato Houses: Embracing the Landscape*: University of Texas Press.
[253]- Martin, P.-L. (1998). Le patrimoine architectural en milieu rural :Péril en la demeure. *Continuité, 78*.
[254]- Mason, R. (2002). Assessing Values in Conservation Planning: Methodological Issues and Choices. I De la Torre, M.(red.) Assessing the values of cultural heritage

[Elektronisk]. *Rapport. Los Angeles: Getty Conservation Institute. Tillgänglig: http://www. getty. edu/conservation/publications/pdf_publications/assessing. pdf [2013-08-04]*.
[255]- Mayuk, S. G., & Cosgun, N. (2020). Learning by doing in architecture education: Building science course example. *International Journal of Education in Architecture and Design, 1*(1), 2-15.
[256]- Mechiat, S., & Dekoumi, D. (2018). Les facettes de l'architecture traditionnelle aurassienne, Cas de RHOUFI. *Sciences & Technologie. D, Sciences de la terre*, 145-157.
[257]- Megdiche, C. (1977). Les villages socialistes en Algérie (éléments pour une approche socio-historique). *Cahiers de la Méditerranée, 14*(1), 81-92.
[258]- Megdiche, C. (1979). Le financement des villages socialistes. *Cahiers de la Méditerranée, 19*(1), 15-33.
[259]- Messaoudi, K. (2007). « Le cercueil du vivant ». Un habitat algérien aux limites de l'insupportable. *Cahiers de géographie du Québec, 51*(143), 137-154. doi: https://doi.org/10.7202/016597ar
[260]- Messaoudi, K. (2008). *L'habitat et l'habiter en territoire rural: (Exemple de La vallée du Saf-Saf –Nord-Est de 'Algérie-).* Doctorat Université Mentouri Constantine
[261]- Messaoudi, K. (2014). Les nouvelles formes de l'habitat rural de l'îlot domestique à la maison en lotissement cas de la vallée du Saf-Saf-wilaya de Skikda. *Synthèse: Revue des Sciences et de la Technologie, 28*, 16-24.
[262]- MHUV. (2012). *Revue ministérielle habitat et urbanisme 50 ans de réalisations*. Ministère de l'habitat et de l'urbanisme
[263]- Moevus, M., Fontaine, L., Anger, R., & Doat, P. (2013). Projet: Béton d'Argile Environnemental (BAE): Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie.
[264]- Monnot, S. (2019). L'art de bâtir comme expérience, au sens de John Dewey. (Les Grands Ateliers. Un lieu unique de formation, d'expérimentation et de recherche en architecture, A paraître. ed.).
[265]- Mormont, M. (1989). Vers une redéfinition du rural. *Recherches Sociologiques, 20*(3), 331-350.
[266]- Mossin, N., Stilling, S., Bøjstrup, T. C., Hau, I., & Monnot, Y. (2021). *Un Guide d'Architecture Pour les 17 Objectifs de Développement Durable de l'ONU: Volume 2*.
[267]- Naji, S. (2009). *Art et architectures berbères du Maroc: atlas et vallées présahariennes*: Eddif.
[268]- Naji, S. (2023). Architectures du bien commun. Une éthique de la juste mesure et de la préservation. *Le Visiteur, N° 28*(1), 73-88. doi: 10.3917/visit.028.0070
[269]- Natterer, J. (2004). *Construction en bois: matériau, technologie et dimensionnement* (Vol. 13): EPFL Press.
[270]- Némoz, S. (2010). L'habitat écologique : Une construction sociale en voie de développement durable. *Les Annales de la Recherche Urbaine*, 16-25.
[271]- Norberg-Schulz, C. (1979). *Genius loci: towards a phenomenology of architecture* (Rizzoli, New York. ed.).
[272]- Norberg-Schulz, C. (1985). *Habiter: vers une architecture figurative*: Electa Moniteur.
[273]- Norberg-Schulz, C. (2019). Genius Loci: Towards a Phenomenology of Architecture (1979). *Historic Cities: Issues in Urban Conservation, 8*, 31.
[274]- Nouschi, A. (1975). C. R. AGERON, Les Algériens musulmans et la France (1871-1919), vol. I. *Annales*, 868-876.
[275]- Nouschi, A. (2014). La dépossession foncière et la paupérisation de la paysannerie algérienne *Histoire de l'Algérie à la période coloniale* (pp. 189-193). Paris: La

Découverte.
[276]- Oberle, B., Bringezu, S., Hatfield-Dodds , S., Hellweg, S., Schandl, H., & Clement, J. (2019). Perspectives des ressources mondiales ONU Environnement.
[277]- Oliver, P. (1986). Vernacular know-how. *Material Culture, 18*(3), 113-126.
[278]- Oliver, P. (2007). *Built to meet needs: Cultural issues in vernacular architecture*: Routledge.
[279]- Onyegiri, I., & Ugochukwu, I. B. (2016). Traditional building materials as a sustainable resource and material for low cost housing in Nigeria: Advantages, challenges and the way forward. *International Journal of Research in Chemical, Metallurgical and Civil Engineering, 3*(2), 247-252.
[280]- Ouedraogo, K. A. J. (2019). *Stabilisation de matériaux de construction durables et écologiques à base de terre crue par des liants organiques et/ou minéraux à faibles impacts environnementaux.* Université Paul Sabatier-Toulouse III.
[281]- Özkan, S. (1992). Regionalisme et Mouvement moderne - A la recherche d'une architecture contemporaine en harmonie avec la culture *Arch. & Comport./Arch. Behav, 6*(4), 353-366.
[282]- Özkan, S. (1996). Foi, culture, architecture *Architecture & comportement, 11*(3-4), 187-192.
[283]- Özkan, S. (2006). Traditionalism and vernacular architecture in the twenty-first century *Vernacular Architecture in the 21st Century* (pp. 97-109): Taylor & Francis.
[284]- Paquot, T. (2005). Habitat, habitation, habiter. Ce que parler veut dire. *Informations sociales, 123*(3), 48-54. doi: 10.3917/inso.123.0048
[285]- Paquot, T. (2009). Hassan Fathy, construire avec ou pour le peuple? *Cahiers d'histoire. Revue d'histoire critique*(109), 15-25.
[286]- Paquot, T., Lussault, M., & Younès, C. (2007). *Habiter, le propre de l'humain. Villes, territoire et philosophie*. Paris: La Découverte.
[287]- Pearson, D. (1998). *Vivre au naturel - la maison ecologique*.
[288]- Pédot, L. (2013). *Diébédo Francis Kéré à Gando Comment sa recherche architecturale introduit-t-elle un questionnement climatique en Afrique?* master, Marne-la-vallée.
[289]- Pellegrino, P. (2000). *Le Sens de l'Espace–L'Époque et le Lieu, Livre I. Paris*.
[290]- Pellegrino, P. (2003). *Le sens de l'espace: Les grammaires et les figures de l'étendue. Liv. 3*: Anthropos.
[291]- Pelletier, M. L., & Demers, M. (1994). Recherche qualitative, recherche quantitative: expressions injustifiées. *Revue des sciences de l'éducation, 20*(4), 757-771.
[292]- Perello, B. (2015). Pisé or not pisé ? Problème de définition des techniques traditionnelles de la construction en terre sur les sites archéologiques. Retrieved from http://archeorient.hypotheses.org/4562
[293]- Petonnet, C. (1972). Espace, distance et dimension dans une société musulmane: a propos du bidonville marocain de Douar Doum à Rabat. *L'homme*, 47-84.
[294]- Pezeu-Massabuau, J. (2001). *La maison espace réglé, espace rêvé* (Belin ed.).
[295]- Picon, A. (2013). Learning From Utopia: Contemporary Architecture and the Quest for Political and Social Relevance. *Journal of Architectural Education (1984-), 67*(1), 17-23.
[296]- Pignal, B. (2005). *Terre crue Techniques de construcruction et de restauration* Eyrolles.
[297]- Pinson, P. (1989). *Diffusion des modes de vie et brouillage des types architecturaux: une interrogation actuelle de la typologie*. Paper presented at the actualité de la typologie architecturale. Table Ronde Internationale retrieved from
[298]- Planhol, X. d. (1960). Les transformations récentes de l'habitat et du paysage rural en

Algérie. *Les Cahiers d'Outre-Mer*, 355-365.
[299]- Plarier, A. (2019). *Le Banditisme rural en Algérie à la période coloniale (1871-années 1920)*. Université Panthéon-Sorbonne-Paris I.
[300]- Pluet-Despatin, J. (1979). Ernest Friederich Schumacher Small is beautiful-Une société à la mesure de l'homme Paris, Contretemps/Seuil, 1978. *Autogestions, 43*(1), 102-104.
[301]- Prina, F. (2008). *Comment regarder l'Architecture Eléments.Formes. Matériaux* (Hazan Editions ed.). Paris.
[302]- Provisor, H. (1983). *Développement et téchnologies appropriées pratiques dans la production de logement à faible coût*
[303]- Puyo, J.-Y. (2013). Grandeurs et vicissitudes de l'aménagement des suberaies algériennes durant la période coloniale française. *forêt médite ranéenne, XXXIV*(2), 129-142.
[304]- Rapoport, A. (1972). Pour une anthropologie de la maison.
[305]- Rapoport, A. (2006). Vernacular design as a model system In L. A. a. M. Vellinga (Ed.), *Vernacular architecture in the twenty-first century Theory, education and practice* (pp. 179-198): Taylor& Francis.
[306]- Rattner, H. (1975). Développement et emploi : la viabilité d'une technologie intermédiaire. *Revue Tiers Monde*, 295-310.
[307]- Ravéreau, A. (n.d). Logements à Sidi Abbas Retrieved 12-10-2023, from https://andreravereau.org/portfolio/logements-a-sidi-abbaz/
[308]- Ravéreau, A., Du Chazaud, V. B., & Ravéreau, M. (2007). *Du local à l'universel*: Éd. du Linteau.
[309]- Ravéreau, A., Fathy, H., & Roche, M. (1981). Le M'Zab, une leçon d'architecture. *(No Title)*.
[310]- Reinhard, H. (2012). Wang Shu : «?J'utilise des matériaux traditionnels couplés à des procédés constructifs modernes?», *n°214,* 14-17.
[311]- Remy, J., & Bagland, C. (2020). *Le Low-Tech dans la construction*. Paper presented at the Bioclimatisme et Low techs, les outils de la construction d'hier et de demain, Institut des Arts et Métiers de Chambéry.
[312]- Repiquet, J. J., François-Xavier (2007). *Architectures à vivre - Maison a/studio b*
[313]- Reveyron, N. (2008). Architecture: les matériaux d'une histoire. *Livraisons de l'histoire de l'architecture*(16), 139-150.
[314]- Richards, J. M., Serageldin, I., & Rasrorfer, D. (1985). *Hassan Fathy* (Concept Média ed.).
[315]- Richir, M. (2001). *« Habiter », La Maison*. Paper presented at the Argile, Vière, La Rochegiron, Banon.
[316]- Rili, K., Ariel, R., Rigassi, V., Guillaud, H., Odul, P., Joffroy, T., & Douline, A. (1993). Guide technique du béton de terre stabilisée (pp. 54): CNERIB.
[317]- Rocard, M., Duclert, V., Encrevé, P., Andrieu, C., Morin, G., & Thénault, S. (2003). *Rapport sur les camps de regroupement: et autres textes sur la guerre d'Algérie*: Éditions Mille et Une Nuits.
[318]- Roche, M. (1980). Construire au M'Zab: André Ravéreau et la tradition. *Algérie," Technique et Architecture, 529*, 75-79.
[319]- Rodrigues-Soares, D., Sieffert, Y., & Joffroy, T. (2023). L'usage du bois local en construction : évolution des outils face aux enjeux environnementaux. *Archéologie, société et environnement, 3*(1), 301-306.
[320]- Rodriguez, G. (2013). *Modelling the architecture response to the local climate* Université Sciences et Technologies - Bordeaux I. Retrieved from https://theses.hal.science/tel-01158409

[321]- Rollot, M. (2019). *La recherche architecturale*.
[322]- Rollot, M. (2021). De l'architecture: Les Liens qui libèrent.
[323]- Roux, S. (1976). *La maison dans l'histoire*. Paris: Albin Michel
[324]- Rudofsky, B. (1987). *Architecture without architects: a short introduction to non-pedigreed architecture*: UNM Press.
[325]- Ruggeri, D. (2021). André Ravéreau et le M'Zab: Regarder, dessiner, construire. *Insaniyat/إنسانيات. Revue algérienne d'anthropologie et de sciences sociales*(91), 77-92.
[326]- Ruskin, J. (1892). *Seven lamps of architecture. 1892* (Vol. 17): Charles E. Merrill.
[327]- Saad, A. (2022). Rural Tourism. *International Journal of Modern Agriculture and Environment, 2*(1), 45-56.
[328]- Saada, M., & Hamouda, A. (2020). Habitat rural: vers un nouveau fonctionnement de la ruralité–cas de la commune de Tigharghar, Aures–Algérie. *Revue Roumaine de Géographie/Romanian Journal of Geography/64, 2*, 215-227.
[329]- Sacriste, F. (2018). Les «regroupements» de la guerre d'Algérie, des «villages stratégiques»? *Critique internationale*(2), 25-43.
[330]- Sacriste, F. (2022). Chapitre 5. Surveiller, organiser et impliquer la population algérienne : le camp de regroupement, instrument d'un pouvoir pastoral *Les camps de regroupement en Algérie* (pp. 151-179). Paris: Presses de Sciences Po.
[331]- Sacriste, F. (2022). Image du camp de Bessombourg (juillet 1959) *Encyclopédie d'histoire numérique de l'Europe (En ligne)*.
[332]- Saidouni, M. (2003). Le problème foncier en Algérie: bilan et perspectives. *Villes en Parallèle, 36*(1), 134-153.
[333]- Salama, A. (2001). 200 Units Housing Project Wlad Djelal Biskra Algeria (pp. 54). Archnet.org.
[334]- Salmi, S. (2014). *La construction en pisé entre performances énergétiques et perception des usagers: cas du village kabyle Ait Itchir.*
[335]- Sari, D. (1979). Les tentatives de restructuration du monde rural en Algérie. *Méditerranée, 35*(1), 65-72.
[336]- Schumacher, E. F. (1978). *Small is beautiful: une société à la mesure de l'homme* (Points ed.).
[337]- Ségaud, M. (2010). *Anthropologie de l'espace. Habiter, fonder, distribuer, transformer*. Paris: Armand Colin.
[338]- Sément, N., Deroubaix, P., Roussait, S., & Reveillard, E. (2021). Résilience et adptation au changement climatique Pour un environnement bâti qui réponde aux enjeux d'aujourd'hui et de demain: Alliance HQE-GBC.
[339]- Sengupta, N. (2018). Assessing Acceptability Criteria of Building Technologies to Design Appropriate Housing Schemes by Government of India for Economically Weaker Section. *International Journal of Applied Engineering Research, 13*(3), 1769-1783
[340]- Serfaty-Garzon, P. (2003). Le Chez-soi: habitat et intimité. *Dictionnaire critique de l'habitat et du logement*, 65-69.
[341]- Shalaby, G., M Abo El Enein, O., Saif, A. M., & El Gheznawy, D. (2020). Smart breathing wall for integrated ventilation: heat exchange and indoor air quality improvement. *Port-Said Engineering Research Journal, 24*(2), 10-17.
[342]- Silverstein, P. A. (2003). De l'enracinement et du déracinement. Habitus, domesticité et nostalgie structurelle kabyles. *Actes de la recherche en sciences sociales, n° 150*(5), 27-42. doi: 10.3917/arss.150.0027
[343]- Simonetti, J.-O. (1977). Réflexions sur l'industrialisation de la construction et la production du bâti. *Norois, 96*(1), 561-572.
[344]- Solano, P. (2023). *Technological innovation in earth constructions: prefabrication*

and 3D printing. Paper presented at the Proceedings of the International Conference of Contemporary Affairs in Architecture and Urbanism-ICCAUA.
[345]- Solène, M., Ben Yahmed, A., Cimerman, B., Detavernier, P., Garnesson, T., Habé, C., & Jaeger, R. (2023). Architectures low-tech Sobriété et résilience (pp. 125).
[346]- Souidi, Z., & Bessaoud, O. (2011). Valorisation des espaces ruraux en Algérie: une nouvelle stratégie participative. *New Medit, 10*(1), 17-24.
[347]- Sriti, L. (2013). *Architecture domestique en devenir. Formes, usages et représentationsLe cas de Biskra.* Université Mohamed Khider de Biskra, Département d'Architec.
[348]- Sriti, L., & Tabet-Aoul, K. (2004). L'évolution des modèles d'habitat et appropriation de l'espace. Le cas de l'architecture domestique dans les Ziban. *Currier du savoir, 5*, 22-30.
[349]- Steele, J. (1989). The Hassan Fathy Collection. A Catalogue of Visual Documents at the Aga Khan Award for Architecture. Switzerland: The Aga Khan Trust for Culture.
[350]- Stock, M. (2007). Théorie de l'habiter. Questionnements: La Découverte Paris.
[351]- Stock, M. (2012). Faire avec de l'espace»: pour une approche de l'habiter par les pratiques. *Habiter. Vers un nouveau concept*, 57-75.
[352]- Supic, P. (1994). L'aspect bioclimatique de l'habitat vernaculaire. *Trimestriel scientifique Architecture & Behaviour, 10*(1), 27-47.
[353]- Taleb, K., & Akninesouidi, R. (2019). L'impact de la politique de l'habitat rural sur le développement de la ressource humaine et des compétences managériales en Algérie *Revue des Sciences Economiques, de Gestion et Sciences Commerciales*, 713-725.
[354]- Taragan, H. (1999). Architecture in Fact and Fiction: The Case of the New Gourna Village in Upper Egypt. *Muqarnas: An Annual on the Visual Culture of the Islamic World,, XVI*(169), 169-178.
[355]- Terki, Y. (2012a). De terre et d'argile. In CAPTerre (Ed.), (pp. 176). Algérie: CAPTerre.
[356]- Terki, Y. (2012b). *La réhabilitation de l'image : stratégie algérienne pour la préservation du patrimoine bâti en terre, Algérie.* Paper presented at the Colloque international de l'UNESCO sur la conservation de l'architecture de terre du patrimoine mondial, Siège de l'UNESCO, Paris.
[357]- Terki, Y., Rakotomamonjy, B., Hacini, M., Benhachmi, T., Henous, M., Belouaar, A., . . . Almama, A. (2019). *Guide de réhabilitation de l'habitat en terre à Timimoun.* CRAterre; CAPTERRE.
[358]- Thomine-Berrada, A., & Bergdol, B. (2005). *Repenser les limites: l'architecture à travers l'espace, le temps et les disciplines: 31 août-4 septembre 2005*: Publications de l'Institut national d'histoire de l'art.
[359]- Titi, R. (2016). *La patrimonialisation des édifices publics néo mauresque en Algérie Cas de de l'hôtel de ville de Skikda.* Magister, Badji Mokhtar -Annaba.
[360]- Tornay, N., Bonneaud, F., & Adolphe, L. (2012). Le choix des matériaux et la pensée systémique. *Matérialités Contemporaines*, 113-119.
[361]- Trelcat, S. (2013). Diébédo Francis Kéré - Bridging the Gap. In a. e. r. c. d'architecture (Ed.). Bordeaux.
[362]- Trouy, M.-C., & Triboulot, P. (2019). Matériau bois- Structure et caractéristiques *Construction bois*: Techniques de l'ingénieur.
[363]- Unesco. (1982). *Conf'erence mondiale sur les politiques culturelles: Mexico, 26 juillet-6 août 1982: rapport final*: Unesco.
[364]- UNESCO. (2003). Convention du patrimoine mondial. *Convention du patrimoine mondial*. Retrieved from https://whc.unesco.org/fr/PaysagesCulturels/
[365]- Van Damme, H., & Houben, H. (2018). Earth concrete. Stabilization revisited. *Cement*

and Concrete Research, 114, 90-102.
[366]- Varin, F. (1993). L'architecture vernaculaire: une définition difficile à cerner. *Vernacular architecture*, 3-8.
[367]- Vazeux, J. (2022). *Le matériau bois en construction: à quel point le matériau bois est-il responsable aujourd'hui et quelles sont les perspectives possibles pour en faire un matériau plus écologique?* , Ecole nationale supérieure d'architecture et du paysage de Bordeaux.
[368]- Vellut, B. (2014). Laurie Baker (1917-2007): Tribut. *lieuxdits*, 21-22.
[369]- Verdier, J.-M., Desanti, P., & Karila, J. (1969). *Structures foncières et développement rural au Maghreb* (Presses universitaires de France ed.). Paris: Travaux de recherche de la faculté de droit et des sciences économiques de Paris.
[370]- Viaro, A. M., & Ziegler, A. (1983). *Habitat traditionnel dans le monde: éléments pour une approche*: Unesco.
[371]- Vincent, J.-M. (2007). Conservation du patrimoine rural et politique qualitative de l'habitat. *Pour, 195*(3), 111-117. doi: 10.3917/pour.195.0111
[372]- Vissac, A., Fontaine, L., & Anger, R. (2017). Recettes traditionnelles & Classification des stabilisants d'origine animale ou végétale *Projet de recherche PaTerre+*. Grenoble: AE&CC de ENSA , CRATerre-ENSAG.
[373]- Vittone, R. (2010). *Bâtir: manuel de la construction*: PPUR Presses polytechniques.
[374]- Voda, I. I. (2015). *La fluidité architecturale: histoire et actualité du concept.* Université Grenoble Alpes; Universitatea tehnică (Cluj-Napoca, Roumanie).
[375]- Wang, X., Zhu, L., Li, J., Zhang, N., Tang, Y., Sun, Y., . . . Cheng, C. (2023). Architectural Continuity Assessment of Rural Settlement Houses: A Systematic Literature Review. *Land, 12*(7), 1399.
[376]- Weber, W., & Yannas, S. (2014). *Lessons from vernacular architecture* (Vol. 2): Routledge New York.
[377]- Younès, C., Goetz, B., & Madec, P. (2004). Définitions et in-définition, L'énigme de l'architecture (pp. 155). Paris: Ministère de l'Equipement, des Transports, de l'Aménagement du Territoire, du Tourisme et de la Mer
[378]- Yousfi, B.-E. (2016). L'accès au logement dans la ville algérienne. Politiques, enjeux et stratégies d'acteurs. Étude de cas : Tlemcen. *Revue française des affaires sociales*(3), 175-206. doi: 10.3917/rfas.163.0175
[379]- Zander, P. (1992). *Vers une définition de l'agglomération messine : problèmes d'aménagement d'une région en crise.* Université Paul Verlaine - Metz. Retrieved from https://hal.univ-lorraine.fr/tel-01775961
[380]- Zarzar, K. M. (2007). *Identity in the Work of Tadao Ando An exploratory essay on the problems of how to model identity*.
[381]- Zerrouk, A. (2023). *Comportement des édifices en matériaux locaux sous l'effet des actions accidentelles et climatiques: vers une réhabilitation des constructions.* KADRI Abdelkader/BOUGARA Abdelkader.
[382]- Zumthor, P. (2008). *Penser l'architecture*: Springer Science & Business Media.