

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République Algérienne Démocratique et Populaire  
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Université Mohamed Khider – Biskra  
Faculté des Sciences et de la technologie  
Département : Architecture  
Ref :.....



جامعة محمد خيضر - بسكرة -  
كلية العلوم و التكنولوجيا  
قسم الهندسة المعمارية  
المرجع:.....

Thèse présentée en vue de l'obtention  
Du diplôme de

**Doctorat en sciences en : Architecture**  
**Option : Architecture**

**Intitulé :**

**Formes et performances environnementales de l'espace "cour" dans le  
logement contemporain des régions arides cas la ville de biskra**

**Présentée par :**

**MELIOUH FOUZIA**

**Soutenue publiquement le : 06 / 07 / 2023**

**Devant le jury composé de :**

<b>Dr MADHOU Meriem</b>	MCA	Présidente	Université de Biskra
<b>Dr SEKHRI Adel</b>	MCA	Rapporteur	Université de Biskra
<b>Dr ASSASSI Abdelhalim</b>	MCA	Examineur	Université de Batna
<b>Dr AHRIZ Atef</b>	MCA	Examineur	Université de Tébessa

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République Algérienne Démocratique et Populaire  
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Université Mohamed Khider – Biskra  
Faculté des Sciences et de la technologie  
Département : Architecture  
Réf :.....



جامعة محمد خيضر - بسكرة -  
كلية العلوم والتكنولوجيا  
قسم الهندسة المعمارية  
المرجع: .....

Thèse présentée en vue de l'obtention  
Du diplôme de

**Doctorat en sciences en : Architecture**  
**Option : Architecture**

**Intitulé :**  
**Evaluation postoccupationnelle de l'espace "Cour" dans  
le logement contemporain des régions arides. Cas du 124  
logements EL MINIAWY - Biskra**

Présentée par :  
**MELIOUH FOUZIA**

Soutenue publiquement le : 06 / 07 / 2023

Devant le jury composé de :

<b>Dr MADHOU Meriem</b>	MCA	Présidente	Université de Biskra
<b>Dr SEKHRI Adel</b>	MCA	Rapporteur	Université de Biskra
<b>Dr ASSASSI Abdelhalim</b>	MCA	Examineur	Université de Batna
<b>Dr AHRIZ Atef</b>	MCA	Examineur	Université de Tébessa

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ

---

# Remerciements

Tout d'abord, je suis profondément reconnaissante envers mon directeur de thèse, le Dr Adel Sekhri, pour avoir cru en moi, m'avoir soutenue et accompagnée pour finaliser ce travail de recherche avec patience, engagement, bienveillance et dévouement. Merci pour tout. Je tiens également à remercier le Pr Belakehal Azeddine et le Pr Tabet Aoul Kheira Anissa d'avoir fait un bout de chemin avec moi dans ce parcours et d'avoir contribué à l'aboutissement de ce travail.

Je souhaite également exprimer ma gratitude envers Dr M. Madhoui, présidente du jury, et Dr. Atef Ahriz et Dr. Abdelhalim Assassi, membres examinateurs, de m'avoir honorée en acceptant d'évaluer ce modeste travail de recherche. Vos commentaires et critiques seront certainement d'une grande valeur pour cette recherche.

Ma gratitude va également au personnel administratif, en particulier à Dr Ines Laouni, et aux membres du comité scientifique, avec à leur tête la présidente Pr Soumia Bouzaher, qui ont fait preuve d'un grand professionnalisme dans l'accompagnement des chercheurs du département, facilitant ainsi leur tâche à tous les niveaux. Vous êtes vraiment une valeur ajoutée à notre département. Mon remerciement le plus chaleureux va à ma fille Tasnime de m'avoir comblée de bonheur et de joie dans les moments les plus difficiles.

Ma profonde reconnaissance va à ma famille, qui m'a soutenue par son amour, son assistance et son encouragement, afin que je puisse finaliser ce travail de recherche.

Ma gratitude va également à tous mes proches, amis, collègues, étudiants et personnel de plusieurs institutions, qui ont tous contribué à leur manière à la réalisation de ce travail. Je vous suis vraiment très reconnaissante.

Un remerciement particulier va aux habitants de la cité 124 logements CNEP de Biskra, pour leur accueil et leur collaboration.

---

---

# *Dédicace*

A la mémoire de mes chers parents

A toi Tasnime

A toi Dida

A tous les êtres chers à mon cœur

---

# RESUME

L'architecture néovernaculaire contemporaine est fréquemment perçue comme une source d'inspiration solide pour une approche contextualisée qui respecte les dimensions environnementales et socioculturelles. Dans ce contexte, notre étude s'intéresse à l'expérience des frères El Miniawy, qui deux architectes égyptiens en Algérie, qui ont adopté l'approche néovernaculaire en mettant en œuvre des solutions que les experts considèrent comme ingénieuses. Leur objectif était de s'engager dans une démarche contextuelle et environnementale, en appliquant des solutions techniques et conceptuelles tirées du patrimoine vernaculaire.

Bien que l'efficacité environnementale de cette approche ait été démontrée par de nombreuses études, notre enquête se concentre sur un aspect moins exploré : la relation entre l'espace et l'usager. Cette relation est souvent sacrifiée au profit d'un intérêt urgent et justifié pour l'efficacité énergétique du bâtiment. Ainsi, certaines études de recherche architecturale se limitent à évaluer l'efficacité thermique, en ajoutant parfois une étude psychosociale à laquelle on accorde peu d'importance. Un processus de reconversion conduit l'architecte-chercheur à se substituer au thermicien, délaissant ainsi un domaine que personne d'autre ne peut remplir. Dans ce cadre, notre analyse souligne les expériences de reformulation de l'espace "cour" dans un cas spécifique ayant prouvé son efficacité énergétique. Nous nous concentrons particulièrement sur le projet "124 logements CNEP" à Biskra, considéré comme une alternative à la maison traditionnelle à cour. Les frères El Miniawy ont repensé l'organisation de la maison traditionnelle autour de la cour, passant d'un agencement horizontal à un agencement vertical pour les logements contemporains. Il est important de noter que les architectes avaient tendance à proposer des solutions néovernaculaires spécifiques, inspirées de contextes culturels extérieurs à leurs projets. Nous avons remarqué un malaise lié aux transformations profondes des logements concernés depuis leur réalisation. Pour aborder cette problématique, notre approche s'appuie sur deux étapes d'investigation. La première étape est une analyse de contenu à travers un examen des fondements théoriques de la vision des architectes pour des espaces de cour modernes inspirés du vernaculaire, basé sur les archives écrites par ou sur eux et leur projet. La seconde étape est une stratégie d'investigation utilisant des techniques de psychosociologie environnementale. Dans cette phase, une approche en deux temps a été nécessaire. La première est une méthode d'évaluation par la syntaxe spatiale, qui a fait ses preuves dans les études récentes. Elle permet d'évaluer quantitativement et qualitativement l'espace "cour" vis à vis de l'importance et son rôle dans le logement. La seconde étape est une

évaluation post-occupationnelle combinant l'observation et le questionnaire, afin de comprendre le processus d'adaptation de l'espace et des usages.

Il est important de souligner que l'efficacité environnementale de l'approche néovernaculaire des frères El Miniawy a déjà été démontrée et validée par diverses études, ce qui justifie notre choix de ne pas inclure d'évaluation énergétique dans cette étude. En nous concentrant sur la syntaxe spatiale et l'évaluation post-occupationnelle, notre enquête apporte une contribution originale et complémentaire à la compréhension de l'impact des projets inspirés de l'architecture vernaculaire sur la qualité de vie des habitants, tout en prenant en compte l'influence des inspirations exogènes sur le contexte culturel local.

**Mots clés** : maison à cour, architecture néovernaculaire, régions arides, syntaxe spatiale, adaptabilité contextuelle, évaluation post-occupationnelle EPO

# ABSTRACT :

Contemporary neo-vernacular architecture is frequently perceived as a solid source of inspiration for a contextualized approach that respects environmental and sociocultural dimensions. In this context, our study focuses on the experience of the El Miniawy brothers, two Egyptian architects in Algeria, who adopted the neo-vernacular approach by implementing solutions that experts consider ingenious. Their goal was to engage in a contextual and environmental approach, applying technical and conceptual solutions drawn from vernacular heritage. Although the environmental efficiency of this approach has been demonstrated by numerous studies, our research focuses on a less explored aspect: the relationship between space and the user. This relationship is often sacrificed in favour of an urgent and justified interest in the energy efficiency of the building. Consequently, some architectural research studies limit themselves to assessing thermal efficiency, sometimes adding a psychosocial study to which little importance is granted. A process of reconversion leads the architect-researcher to take the place of the thermal engineer, thereby neglecting a domain that no one else can fulfill. In this context, our analysis emphasizes the experiences of redefining the "courtyard" space in a specific case that has proven its energy efficiency. We particularly focus on the "124 CNEP housing" project in Biskra, considered as an alternative to the traditional courtyard house. The El Miniawy brothers rethought the organization of the traditional house around the courtyard, transitioning from a horizontal arrangement to a vertical arrangement for contemporary housing. It is important to note that architects tended to propose specific neo-vernacular solutions, inspired by cultural contexts outside of their projects. We have noticed discomfort related to the profound transformations of the housing involved since their realization. To address this issue, our approach relies on two stages of investigation. The first stage is a content analysis through an examination of the theoretical foundations of the architects' vision for modern courtyard spaces inspired by the vernacular, based on archives written by or about them and their project. The second stage is an investigation strategy using environmental psychosociology techniques. In this phase, a two-step approach was necessary. The first is a method of evaluation by spatial syntax, which has proven its worth in recent studies. It allows quantitatively and qualitatively assessing the "courtyard" space in relation to its importance and role in housing. The second step is a post-occupancy evaluation combining observation and a questionnaire, to understand the process of adapting space and usage. It is important to emphasize that the environmental efficiency of the El Miniawy brothers' neo-vernacular approach has already been demonstrated and validated by various studies, thus justifying our choice not to include an energy evaluation in this study. By focusing on spatial syntax and post-



occupational evaluation, our investigation makes an original and complementary contribution to understanding the impact of projects inspired by vernacular architecture on the quality of life of residents, while taking into account the influence of exogenous inspirations on the local cultural context.

**Keywords:** courtyard house, neo-vernacular architecture, arid regions, spatial syntax, contextual adaptability, post-occupancy evaluation (POE)

## ملخص

الهندسة المعمارية العامية الجديدة غالبًا ما تُنظر إليها كمصدر قوي للإلهام للنهج الموازي الذي يحترم الأبعاد البيئية والاجتماعية الثقافية. في هذا السياق، تركّز دراستنا على تجربة الإخوة المنيواوي، وهما مهندسان معماريان مصريان في الجزائر، اللذين اعتمدا هذا النهج من خلال تنفيذ حلول يعتبرها الخبراء مبتكرة. كان هدفهما الالتزام بالنهج البيئي والموازي، من خلال تطبيق الحلول التقنية والمفاهيمية المستمدة من التراث العمارة العامية. على الرغم من أن الكفاءة البيئية لهذا النهج قد أثبتتها العديد من الدراسات، تركّز تحقيقاتنا على جانب أقل استكشافًا: العلاقة بين الفراغ والمستخدم. هذه العلاقة غالبًا ما تُضحي من أجل الاهتمام العاجل والمبرر بكفاءة الطاقة للمبنى. وبالتالي، تقتصر بعض دراسات البحث المعماري على تقييم الكفاءة الحرارية، وأحيانًا يضاف لها جانبيًا دراسة نفسية اجتماعية ذو أهمية قليلة. تؤدي عملية التحول هذه إلى تحول الباحث المعماري ليحل محل مهندس الحرارة، مُهملاً بذلك مجالاً لا يمكن لأي اختصاصي آخر ملؤه. في هذا الإطار، تُبرز تحليلاتنا التجارب في إعادة صياغة "الفناء" في حالة معينة أثبتت كفاءتها الطاقوية. يركّز هذا البحث بشكل خاص على مشروع "124 سكن CNEP" في بسكرة كحالة دراسة، الذي يعتبر بديلاً للمنزل التقليدي ذو فناء. أعاد الإخوة المنيواوي التفكير في تنظيم المنزل التقليدي حول الفناء، حيث حولوا تصميم السكن المعاصر من تخطيط أفقي إلى تخطيط عمودي.

من المهم الإشارة إلى أن المهندسين المعماريين كانا يميلان إلى اقتراح حلول محددة، مستوحاة من سياقات ثقافية متنوعة. لقد لاحظنا الشعور بالراحة المرتبط بالتحويلات العميقة للمساكن المعنية منذ تنفيذها. لمعالجة هذه المشكلة، تعتمد منهجيتنا على مرحلتين من التحقيق. المرحلة الأولى هي تحليل المحتوى من خلال فحص الأسس النظرية لرؤية المهندسين المعماريين للفراغات الحديثة للفناء المستوحاة من الهندسة المعمارية العامية الجديدة، استنادًا إلى الأرشيفات التي كتبها هم أو عنهم وعن مشروعهم. المرحلة الثانية هي استراتيجية التحقيق باستخدام تقنيات النفس الاجتماعي البيئي. في هذه المرحلة، كان من الضروري القيام بنهج مكون من خطوتين. الأولى هي طريقة التقييم من خلال بناء الجمل الفضائية، والتي أثبتت جدارتها في الدراسات الحديثة. تتيح تقييم الفراغ "الفناء" بشكل كمي ونوعي بالنسبة لأهميتها ودورها في السكن. الخطوة الثانية هي تقييم ما بعد الاحتلال يجمع بين الملاحظة والاستبيان، لفهم عملية تكيف الفراغ والاستخدام.. الأولى هي طريقة تقييم مقارنة قواعد التركيب المجالي، space syntax، والتي أثبتت جدارتها في الدراسات الحديثة حيث تتيح تقييم الفراغ "الفناء" بشكل كمي ونوعي بالنسبة لأهميته ودوره في السكن. الخطوة الثانية هي تقييم الفراغ ما بعد الاستغلال يجمع بين الملاحظة والاستبيان، لفهم عملية تكيف الفراغ والاستخدام.

من المهم التأكيد على أن الكفاءة البيئية لنهج الإخوة المنيواوي قد تم بالفعل إثباتها والتحقق منها في العديد من الدراسات، مما يبرر اختيارنا لعدم تضمين تقييم الطاقوي في هذه الدراسة. من خلال التركيز على مقاربات أخرى سبق ذكرها، يقدم بحثنا مساهمة أصلية ومكملة في فهم تأثير المشاريع المستوحاة من الهندسة المعمارية العامية على نوعية حياة السكان، مع مراعاة تأثير الإستلهامات الغير أصلية على السياق الثقافي المحلي.

**الكلمات المفتاحية:** فناء البيت، العمارة العامية الجديدة، المناطق القاحلة، مقارنة قواعد التركيب المجالي، القدرة على التكيف السياقي، تقييم ما بعد الإستغلال

# TABLES DES MATIÈRES

Dédicaces	
Remerciements	
Résumé .....	I
Table des matières .....	VI
Liste des Figures.....	XI
Liste des tableaux .....	XVI
Liste des graphes .....	XVII

---

## CHAPITRE INTRODUCTIF

---

Introduction et généralité.....	1
Problématique.....	3
Hypothèses .....	4
Objectif de la recherche.....	4
Méthodologie.....	5
Structure de la thèse .....	7

---

## CHAPITRE 01 HABITAT : CONCEPTS ET PRATIQUES

---

Introduction : .....	9
1.1. Habiter, définition et fondement.....	10
1.2. Habiter, habitat et habitus les nuances conceptuelles .....	12
1.3. Traits et caractères de l'espace habité .....	13
1.4. Typologie linguistique des formes de l'habiter : .....	14
1.5. Habitat et usage .....	18
1.6. Habitat, appropriation et identification : .....	22
1.1.1. L'habitat et la notion d'appropriation.....	22
1.1.2. L'habitat et la notion d'identification : .....	24
1.7. Habitat, représentation et perception.....	26
1.8. L'habitat d'un point de vue typologique.....	29
1.1.3. L'habitat individuel : .....	29
1.1.4. L'habitat Collectif :.....	30
1.1.5. L'habitat semi-collectif ou intermédiaire : .....	30

Conclusion : .....	30
--------------------	----

---

**CHAPITRE 02 : L'ESPACE COUR DE LA MAISON  
VERNACULAIRE, UN CONCEPT MULTIDIMENSIONNEL**

---

Introduction .....	32
2.1 Cour, atrium et patio, question de terminologie .....	32
2.2 Les maisons à cour de l'antiquité .....	34
2.3 Les maisons à cour dans le monde arabo-musulman .....	36
2.3.1 Les maisons à cour en Orient .....	37
2.3.2 Les maisons à cour du nord du Maghreb.....	39
2.3.3 Les maisons à cour dans les régions arides du Maghreb et en particulier de l'Algérie.....	46
2.3.4 La maison à cour dans la région de Biskra.....	55
2.4 L'espace cour, une question de centralité .....	59
2.5 L'espace cour, une question d'intimité .....	61
2.6 La maison à cour vernaculaire, forme, fonction et performance environnementale .....	63
2.7 L'espace cour dans la maison vernaculaire, concept et dimensions .....	66
Conclusion.....	68

---

**CHAPITRE 03 : L'ARCHITECTURE NEOVERNACULAIRE,  
HISTOIRE, PRINCIPES, ET PRATIQUES**

---

Introduction .....	69
3.1 L'émergence de l'architecture néovernaculaire : entre tradition et modernité .....	69
3.2 Les principes de l'architecture néovernaculaire.....	70
3.2.1 Respect des traditions locales.....	71
3.2.2 Optimisation de l'utilisation de l'énergie .....	71
3.2.3 Inspiration par l'architecture régionale .....	72
3.2.4 Conformité avec les pratiques contemporaines.....	72
3.2.5 Adaptation à l'environnement et au contexte du site .....	73
3.3 L'architecture néovernaculaire une vision, deux approches.....	73
3.3.1 L'approche conservatrice.....	74
3.3.2 L'approche interprétative.....	74
3.4 L'architecture néovernaculaire, de la théorie à la pratique .....	75
3.4.1 L'intégration harmonieuse de l'environnement et des éléments traditionnels .....	75
3.4.2 La fusion de la modernité et de la tradition.....	77
3.4.3 La recherche d'un langage universel et adaptatif pour l'architecture.....	81

3.4.4 Une architecture durable et respectueuse du contexte local .....	82
3.4.5 Le retour vers les techniques et matériaux traditionnels pour une architecture durable.....	86
3.4.6 La réinterprétation de l'architecture traditionnelle pour le monde moderne.....	87
3.5 L'architecture néovernaculaire en Algérie avant et après l'indépendance : .....	89
3.5.1 Roland Simounet : dialogue entre modernité et authenticité.....	91
3.5.2 André Ravéreau : une approche néovernaculaire par passion pour l'architecture mozabite..	93
3.5.3 Abderrahmane Bouchama : pionnier de la reconquête d'une identité architecturale algérienne .....	95
3.5.4 L'empreinte néovernaculaire de Fernand Pouillon: Tradition et modernité en symbiose .....	97
3.5.5 Les frères El-Miniawy en Algérie : le néovernaculaire comme approche socio-économique responsable .....	99
Conclusion.....	99

---

**CHAPITRE 04 : L'ARCHITECTURE NEOVERNACULAIRE  
DES FRERES EL MINIAWY EN ALGERIE**

---

Introduction .....	101
4.2 Biographie .....	102
4.3 les frères El Miniawy racontent leur parcours.....	103
4.4 L'architecture néovernaculaire des frères el miniawy a travers leurs discours .....	107
4.5 Une lecture sémantique pour définir la particularité du concept néovernaculaire de l'architecture des frères el miniawy a travers leurs discours .....	110
4.6 Une vision, des réalisations et un constat : les projets des frères el miniawy en Algérie :.....	113
4.6.1 Les Miniawy contextualisent leurs projets d'habitat en Algérie : .....	113
4.6.2 Les Miniawy expliquent et justifient la conception de leurs projets d'habitat en Algérie: ..	115
4.6.1 Les Miniawy mettent en pratique leur philosophie dans leurs projets d'habitat en Algérie :	117
Conclusion :.....	126

---

**CHAPITRE 05 APPROCHE CONTEXTUELLE**

---

Introduction :.....	128
5.1 Situation géographique.....	128
5.2 Caractéristiques climatiques.....	130
5.3 Approche bioclimatique de la ville de biskra .....	132
5.3.1 La méthode de Givoni : .....	133
5.3.2 Méthode de Mahoney .....	134
5.3.3 Synthèse de l'analyse bioclimatique .....	135

5.4 Evolution démographique .....	135
5.5 Les composantes typomorphologiques du tissu urbain de la ville de biskra .....	136
5.5.1 Le noyau historique .....	136
5.5.2 L'habitat du tissu colonial.....	140
5.5.3 Les quartiers populaires spontanés.....	142
5.5.4 L'habitat individuel des lotissements planifiés (ZHUN et extensions récentes) .....	143
5.5.5 L'habitat de masse .....	145
5.6 Présentation du cas d'étude .....	148
Conclusion.....	154

---

## **CHAPITRE 06 APPROCHE METHODOLOGIQUE**

---

Introduction .....	156
6.1 Approche méthodologique .....	156
6.1.1 Questionnement des intentions des architectes .....	157
6.1.2 Questionnement de l'espace.....	157
6.1.3 Questionnement de l'utilisateur.....	157
6.2 La psychologie environnementale : fondement principes et outils .....	160
6.2.1 Les principaux concepts et théories de la psychologie environnementale .....	160
6.2.2 L'architecture et la psychologie environnementale .....	161
6.2.3 Outils de la psychologie environnementale.....	162
6.3 Présentation du protocole d'étude adopté.....	163
6.4 La syntaxe spatiale .....	164
6.4.1 Origines et Définition.....	164
6.4.2 Principes et logique d'analyse.....	164
6.4.3 Outils utilisés.....	170
6.5 L'évaluation post-occupationnelle.....	171
6.5.1 Origines et historique de l'évaluation post-occupationnelle : .....	171
6.5.2 Objectifs et buts de l'évaluation post-occupationnelle .....	172
6.5.3 Approches et méthodologies de l'évaluation post-occupationnelle .....	172
6.5.4 Les acteurs impliqués dans l'évaluation post-occupationnelle.....	172
6.5.5 Les domaines d'évaluation dans l'évaluation post-occupationnelle .....	173
6.5.6 Méthodes et outils pour réaliser une évaluation post-occupationnelle.....	174
6.5.7 Les défis et limitations de l'évaluation post-occupationnelle .....	174

6.6 Méthodes de l'évaluation post-occupationnelle appliquées à notre étude.....	175
6.6.1 L'observation .....	175
6.6.2 L'enquête par questionnaire.....	176
Conclusion.....	181

---

**CHAPITRE 7 LA SYNTAXE SPATIALE COMME APPROCHE  
ANALYTIQUE DE L'ESPACE COUR DANS LA  
CONCEPTION NEOVERNACULAIRE DU CAS D'ETUDE**

---

Introduction .....	182
7.1 La syntaxe spatiale comme approche analytique comparative entre le vernaculaire et le néovernaculaire : .....	183
7.2 Récapitulatif des résultats d'analyse des maisons à cour vernaculaires à Biskra .....	184
7.3 Application au cas d'étude .....	192
7.3.1 Étude du premier cas : plan-type d'un logement F4 : .....	193
7.3.2 Étude du deuxième cas : plan-type logement N°2 F5 : .....	198
7.3.3 Synthèse comparative de l'analyse syntaxique .....	204
Conclusion.....	208

---

**CHAPITRE 8 L'EVALUATION POST OCCUPATIONNELLE  
COMME APPROCHE ANALYTIQUE DE L'ESPACE COUR DANS  
LA CONCEPTION NEOVERNACULAIRE DU CAS D'ETUDE**

---

Introduction .....	210
8.1 L'enquête par questionnaire, et observation in situ .....	210
8.2 Analyse des résultats .....	212
8.2.1 Identification des interviewées .....	213
8.2.2 Rubrique 01 : A propos du logement actuel: .....	217
8.2.3 Rubrique 02 : l'espace cour entre configuration et perception.....	226
8.2.4 Rubrique 03 : l'espace cour altéré, une réadaptation de l'espace habité .....	239
8.2.5 Rubrique 04 : expérience des usagers avec l'habitation précédente .....	244
8.2.6 Rubrique 05 : wast eddar entre l'idéal de l'habitant et celui de l'architecte .....	247
Conclusion .....	249

---

**CONCLUSION GENERALE**

---

Conclusion générale .....	252
BIBLIOGRAPHIE .....	266
ANNEXES .....	280

## LISTE DES FIGURES

Figure 2 1. Présence des maisons à cour dans différentes régions du monde (Source : Soflaei and al, 2020)	34
Figure 2 2. Maison sumérienne source : <a href="https://fr-academic.com/dic.nsf/frwiki/1687679">https://fr-academic.com/dic.nsf/frwiki/1687679</a> )	35
Figure 2 3. Maison pharaonique. ((Source : <a href="https://www.slideshare.net/Hanady14/ancient-egyptian-houses-and-influence-on-hassan-fathy">https://www.slideshare.net/Hanady14/ancient-egyptian-houses-and-influence-on-hassan-fathy</a> )	35
Figure 2 4.. Maison grecque avec deux cours (source : Zhang, D & al 2020)	35
Figure2.5. Maison romaine à Pompei (source: <a href="https://upload.wikimedia.org">https://upload.wikimedia.org</a> )	35
Figure 2 6. Les quatre configurations de la cour d'après Reynolds. (source : Reynolds, 2002)	37
Figure 2 7. Exemple de plan d'une maison à cour vernaculaire en Syrie (source : N. Scardigno, 2014)	38
Figure 2 8. Exemple de l'espace "cour" d'une maison traditionnelle syrienne (source : <a href="https://pin.it/5kvowLu">https://pin.it/5kvowLu</a> )	38
Figure 2 9. Exemple de plan d'une maison à cour traditionnelle en Turquie (source : adaptée de Karaman, 1981)	39
Figure 2 10. Exemple de maison à cour traditionnelle en Turquie (source : dalkilic,2019)	39
Figure 2 11. Exemple de maison à cour urbaine vernaculaire dans la Casbah d'Alger (source : adapté de M. Sibley, 2005)	40
Figure 2 12. La cour entourée de galeries à trois arches (source : M. Sibley, 2005)	41
Figure 2 13. Dar Aziza. exemple d'une grande maison à cour d'Alger. (Source : adaptée de M Sibley, 2005)	42
Figure 2 14. Deux exemples de maisons à cour à Tunis. (Source : M Sibley, 2005)	43
Figure 2 15. vue aérienne du tissu que composent les maisons à cour dans la medina de Tunis. (source : googleearth, consulté en juillet 2022)	43
Figure 2 16. Vue aérienne du tissu que composent les maisons à cour dans la medina de Fez. (source : googleearth , consulté en juillet 2022)	44
Figure 2 17. exemple de maison à cour de plusieurs étages dans la médina de Fez au Maroc. (source : Sibley, 2005)	44
Figure 2 18. exemple de maison à cour de plusieurs étages dans la médina de Fez au Maroc. (Source : Sibley, 2005)	45



Figure 2 19. : vue sur la cour de la maison ci-haut, les galeries superposées et les colonnes imposantes qui cadrent la cour. (source : <a href="http://www.booking.com/hotel/ma/dar-rbab.html">www.booking.com/hotel/ma/dar-rbab.html</a> )	45
Figure 2 20. Groupement de maisons à cour troglodytiques à Matmata (source : <a href="https://www.francetvinfo.fr/monde/afrique/tunisie/sud-tunisien-les-derniers-habitants-des-maisons-troglodytes_3721229.html">https://www.francetvinfo.fr/monde/afrique/tunisie/sud-tunisien-les-derniers-habitants-des-maisons-troglodytes_3721229.html</a> )	47
Figure 2 21. exemple de maisons à cour troglodytiques à un seul niveau à Matmata (source : Rekik,( 2016) cité par A. GUEDRIA et , F. KHARRAT, 2019)	48
Figure 2 22. Vue de la cour d'une maison troglodytique à Matmata (source : <a href="https://maison-monde.com/les-maisons-troglodytes-de-matmata/">https://maison-monde.com/les-maisons-troglodytes-de-matmata/</a> , consultée le juin 2021)	48
<hr/>	
Figure 2 23. (1) maison à deux cours dans le sud du Maroc avec une cour profonde et étroite (source : J.L. Izard, 1993 cité par M. Madhoui, 2019). (2) maison à cour à Marrakech (source: adaptée de M. Madhoui, 2019, citant Moine et Pradeu, 1988)	50
Figure 2 24. La cour d' une maison villageoise et une maison rurale à Guemar. (source : A. Lebsir, 2016)	51
Figure 2 25. Plan de la maison traditionnelle Soufie rurale et villageoise. (Source : cités par A. Lebsir (2016) A gauche: Côte, 2006 ; à droite : Belhadj, 2007)	52
Figure 2 26. tissu d'Ouled Rached à Timimoun. (Source Imesch, 1991 cité par source M. Bencherif & S. Chaouche, 2013).	52
Figure 2 27. plans d'une maison à cour Ouargla. Source (Kadi.1995 cité par A. Lebsir, 2016)	52
Figure 2 28. Maison à cour à Ouargla : à droite, vue sur l'espace cour ; à gauche vue sur l'ouverture horizontale au ciel de l'espace cour. (Source : A. Lebsir,2016)	53
Figure 2 29. Le tissu urbain très dense du M'zab, composé d'une infinité de maisons à cour. (source : <a href="https://generationvoyage.fr/villages-fortifies-vallee-mzab/">https://generationvoyage.fr/villages-fortifies-vallee-mzab/</a> )	54
Figure 2 30. Plans et coupe d'une maison mzabite typique (source : Bensayah & al, 2019)	55
Figure 2 31. vues sur les ambiances intérieures de l'espace cour dans la maison mozabite (source : <a href="http://quintessences.unblog.fr/2014/02/11/taddart-ou-la-maison-traditionnelle-du-mzab/">http://quintessences.unblog.fr/2014/02/11/taddart-ou-la-maison-traditionnelle-du-mzab/</a> )	55
Figure 2 32. tissu traditionnel étalé linéairement (zone encadrée)dans la partie sud de la ville (source : CADAT cité par M. Madhoui, 2019)	56
Figure 2 33. exemple groupement de trois maisons à cour vernaculaires à Biskra (source : adaptée de M. Madhoui, 2019)	57
<hr/>	

Figure 2 34. exemple de maison à cour vernaculaire à Biskra (source : adaptée de R. barkat, 2021)	58
Figure 2 35. Exemple de maison à cour vernaculaire à Biskra (source : adaptée de M. Madhoui, 2019)	58
Figure 2 36. . catégories de centralité résidentielle dans les maisons à cour (Source : Alain Borie et Pierre Pinon, 1987)	61
Figure 2 37. Principe de la “sqifa” une entrée en chicane (source : F. I. Mahcar, 2023)	62
Figure 2 38. . Les virages dans l’entrée pour briser la vue directe de l’extérieur vers l’intérieur (source : adaptée de F. I. Mahcar, 2023)	62
Figure 2 39. Schéma représentatif de l'entrée en chicane dans les maisons à cour vernaculaires (a) ‘L’ forme et (b) ‘Z’ forme.. (Source : Muhannad, 2012)	63
figure 2 40. Variations des formes des maisons à cour d’un niveau et de deux niveaux (source: Edwards & al, 2006)	64
Figure 2 41. Formes de base des maisons à cour et positionnement des cours.	64
Figure 2 42. les différents attributs de l’espace cour dans les maisons vernaculaires (source : sadaptée de Gupta & Joshi, 2021)	65
figure 2 43. l'espace cour dans les maisons vernaculaires : concept, dimensions et indicateurs (source : auteur)	68
Figure 5 13. exemples de la typologie des maisons coloniales	141
Figure 5 14. Exemple de la typologie de maisons coloniale	141
Figure 5 15. principaux quartiers spontanés tels que Dhalaa, Ferhat, Dalia, khobzi ... (Source: GoogleEarth 2022)	142
Figure 5 16. exemple de façade d'habitation dans les quartiers spontanées.	143
Figure 5 17. principaux quartiers planifiés Zhun ouest et El Alia Nord. (source : GoogleEarth, 2022)	144
Figure 5 18. Exemples de cités d'habiat de masse à Biskra. (Source : Merad, 2017)	146
Figure 5 19. Cité d'habitat semi-collectif à ouled Djellal (source :site de Aga Khan award , 2001)	147
Figure 5 20. Vue satellite de la cité 124 logements CNEP. (source : google earth,2022)	149
Figure 5 21. Situation de la cité 124 logements CNEP.dans la ZHUN ouest de la ville de Biskra.	149

Figure 5 23Exemple d'organisation d'un bloc de la cité 124 logements. (Source : adaptée par l'auteur de N. Mouadaa, 2014),	150
Figure 5 23. Coupe sur un bloc montrant l'articulation verticale des duplex sur les espaces cours. (source : adapté de Noweir, 1983)	150
Figure 5 24. Plan et coupe d'un plan-type d'un logement F4 avec marquage de l'espace cour. (source : auteur)	151
Figure 5 25. schématisation du principe d'organisation et articulation du logement duplex autour de la cour. (Source : auteur)	152
Figure 5 26. Cité des 124 logements CNEP Biskra (Source : auteur, 2017)	152
Figure 5 28. Plan modifié d'un duplex F4 transformé en F5. Source : relevé du logement par l'auteur	153
Figure 5 28. plan type d'un duplex F4. Source : relevé du logement par l'auteur	153
Figure 5 29. vue sur les espaces cours, à double hauteur, des logements - à gauche à leur état initial, à droite fortement modifiés. (Source: Auteur, 2017)	154
<hr/>	
Figure 6 1. Approche Méthodologique (Source : auteur)	159
Figure 6 2. Exemples de différents graphes justifiés et le changement du graphe justifié en fonction de l'espace racine (source : adapté de Hillier B., 2007)	165
Figure 6 3. lecture de la notion de profondeur à partir d'un graphe justifié d'un espace construit	166
Figure 6 4. Types de configurations correspondant aux types de graphes justifiés. (source : adapté de Hillier et Hansen,1984)	167
Figure 6 5 exemple de visibility graph. (Source : Letesson, 2014)	171
Figure 6 6. schéma de principe de l'enquête par questionnaire. (Source : auteur)	180
<hr/>	
Figure 7 1. spectre d'évaluation de la connectivité par le logiciel Depthmap. (source : capture à partir du logiciel depthmap, 2023)	184
Figure 7 2. situation du quartier Bab Dharb dans la ville de Biskra. (source : Google earth, 2022)	184
Figure 7 3. situation des dix maisons vernaculaires analysées par la syntaxe spatiale. Quartier Bab Dharb (Source : adapté du PDAU par Madhoui, 2019)	185
Figure 7 4. Plan et coupes du 1er cas étudié : logement F4 non modifié, avec marquage de l'espace cour. (source : auteur)	193

Figure 7 5. Schématisation du logement-type N°1 F4 pour l'adapté à l'étude de sa syntaxe spatiale. (Source : Auteur)	194
Figure 7 6. Plans du logement N°2 F5 avec marquage de l'espace cour. (source : auteur)	199
Figure 7 7. Schématisation du logement-type N°2 F5 non modifié pour l'adapté à l'étude de sa syntaxe spatiale. (Source : Auteur)	199
Figure 7 8. Schématisation du logement-type N°1 F4 non modifié pour l'adapté à l'étude de sa syntaxe spatiale. (Source : Auteur)	203
Figure 8 1. exemple de transformation du logement au niveau de la cour et d'autres espace du logement. (source : auteur, 2018)	218
Figure 8 2. Exemple 2 de transformation du logement au niveau de la cour et d'autres espace du logement. (source : auteur, 2018)	219
Figure 8 3. vue de la chambre du niveau intermédiaire vers la cour. (Source : auteur)	222
Figure 8 4. vue à partir du palier intermédiaire vers les deux niveaux supérieur et inférieur. (Source : auteur)	222
Figure 8 5. Plan et coupes permettant de voir les deux entrées , la composition en duplex et la cour à double hauteur (source : auteur)	224
Figure 8 6. Vues intérieures de la cour en double hauteur. (Source : auteur avec autorisation des habitants)	225
Figure 8 7. illustration de la multiplicité des dispositifs de protection appliqués au niveau des ouvertures de la cour sur l'extérieur. (Source : Auteur)	229
Figure 8 8. Certains usages de la cour, à gauche dépôt , à droite espace de détente et d'activité sportive. (source : auteur)	235
Figure 8 9. les altérations subies par l'espace cour dans son essence d'un espace à double hauteur, doublement ouvert sur l'extérieur. (Source : auteur, 2019)	243
Figure 8 10. Plans modifiés des trois niveaux d'un logement F4. 1er cas	244
Figure 8 11. plan initial d'un logement F4. Niveau inférieur	244
Figure 8 12. Plans modifiés des trois niveaux d'un logement F4, 2ème cas	244
Figure 8 13. vue sur le cas de subdivision du logement en deux appartements	245

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2 1. l'espace cour dans les maisons vernaculaires : concept, dimensions et indicateurs. (source : Auteur)	67
Tableau 5 1. Relevé météorologique de Biskra Relevé météorologique de Biskra	131
Tableau 5 2. Moyenne des vitesses des vents dans la région de Biskra ( Source :station météorologique aéroport de Biskra.2022)	131
Tableau 5 3. Evolution de la population à Biskra entre 1966 et 2008. (PDAU de Biskra 2008)	136
Tableau 7 1. tableau récapitulatif de l'analyse par la syntaxe spatiale de l'espace cour des maisons vernaculaires à Biskra. (Source : adaptée de Madhoui, 2019)	186
Tableau 7 2. Tableau des valeurs RA des différents espaces du corpus des habitations vernaculaires (hab. vern.) avec mise en évidence de l'espace cour. (Source : adapté de Madhoui, 2019)	190
Tableau 7 3. Tableau des valeurs CV des différents espaces du corpus des habitations vernaculaires avec mise en évidence de l'espace cour. (Source : adapté de Madhoui, 2019)	191
Tableau 7 4. Résultats de l'étude du logement N°01: calcul des valeurs TDn; MDn; RA; I et CV par le biais du logiciel Agraph. (source : auteur)	194
Tableau 7 5. Résultats de l'étude du logement N°02: calcul des valeurs TDn; MDn; RA; I et CV par le biais du logiciel Agraph. (source : auteur)	200
Tableau 7 6. valeur moyenne de CV (control value) des cas d'études. (source : auteur)	205
Tableau 7 7. Valeur moyenne de RA des cas d'études. (source : auteur)	206
Tableau 5 1. Relevé météorologique de Biskra Relevé météorologique de Biskra	131
Tableau 5 2. Moyenne des vitesses des vents dans la région de Biskra ( Source :station météorologique aéroport de Biskra.2022)	131
Tableau 5 3. Evolution de la population à Biskra entre 1966 et 2008. (PDAU de Biskra 2008)	136

## LISTE DES GRAPHEs

Graphe 7 1. Valeurs RA des différents espaces du corpus des habitations vernaculaires avec mise en évidence de l'espace cour. (Source : adapté de Madhoui, 2019)	190
Graphe 7 2. Valeurs CV des différents espaces du corpus des habitations vernaculaires avec mise en évidence de l'espace cour. (Source : adapté de Madhoui, 2019)	191
Graphe 7 3 . résultats de l'étude du logement N°01. Réinterprétation Comparative graphique des résultats obtenus avec le logiciel Agraph avec mise en évidence des valeurs relatives à l'espace cour. (source : auteur)	194
Graphe 7 4. analyse comparative de la valeur de contrôle CV ed l'espace cour par rapport aux autres espaces composant le logement N°01. (Source : Auteur)	195
Graphe 7 5. Graphe justifié du logement N°01 obtenu par le logiciel Agraph et montrant la valeur de contrôle CV par rapport à l'ensemble des espaces logement N°01. (Source : Auteur)	196
Graphe 7 6. analyse comparative de la profondeur relative RA (relative asymetry) de l'espace cour par rapport aux autres espaces composant le logement N°01. (Source : Auteur)	197
Graphe 7 7. Graphe justifié du logement N°01 montrant la profondeur relative de l'espace cour par rapport à l'ensemble des espaces logement N°01. (Source : Auteur)	197
Graphe 7 8. Capture de l'analyse du graphe de visibilité VGA du logement N°01 montrant la variation de la continuité visuelle d'une zone à une autre. (source : Auteur)	198
Graphe 7 9. résultats de l'étude du logement N°02. Réinterprétation Comparative graphique des résultats obtenus avec le logiciel Agraph avec mise en évidence des valeurs relatives à l'espace cour. (source : auteur)	200
Graphe 7 11. Analyse comparative de la valeur de contrôle CV de l'espace cour par rapport aux autres espaces composant le logement N°02. (Source : Auteur)	201
Graphe 7 11. Graphe justifié du logement N°02 obtenu par le logiciel Agraph et montrant la valeur de contrôle CV profondeur de l'espace cour par rapport à l'ensemble des espaces logement N°01. (Source : Auteur)	201
Graphe 7 12. Analyse comparative de la profondeur relative RA (relative asymetry) de l'espace cour par rapport aux autres espaces composant le logement N°02. (Source : Auteur)	202

Graphe 7 13. Graphe justifié du logement N°02 obtenu par le logiciel Agraph et montrant la profondeur de l'espace cour par rapport à l'ensemble des espaces logement N°01. (Source : Auteur)	203
Graphe 7 14. Capture de l'analyse du graphe de visibilité VGA du logement N°02 montrant la variation de la continuité visuelle d'une zone à une autre. (source : Auteur)	204
Graphe 7 15. valeur moyenne de CV (control value) des cas d'études. (source : auteur)	205
Graphe 7 16. valeurs moyenne de la RA des cas d'étude logement N°01 et logement N°2, avec mise en évidence de la valeur relative à l'espace cour. (source : Auteur)	206
Graphe 7 17. Mise en évidence de l'espace cour du logment N°01 et son spectre de connectivité par le biais de l'analyse du graphe de visibilité VGA. (source : Auteur)	207
Graphe 7 18. Mise en évidence de l'espace cour du logment N°02 et son spectre de connectivité par le biais de l'analyse du graphe de visibilité VGA. (source : Auteur)	207
Graphe 8 1. Rôle familial des répondants	213
Graphe 8 2. Tranches d'âge des répondants	213
Graphe 8 3. Distribution des réopndants par genre	214
Graphe 8 4. Le contexte de vie des répondants avant leur installation dans le logement actuel	214
Graphe 8 5. Situation familiale des répondants	214
Graphe 8 6. Niveau d'instruction des repondants	215
Graphe 8 7. Taux d'occupation par logement	215
Graphe 8 8. Activité des chefs de famille	216
Graphe 8 9 êtes-vous locataire ou propriétaire ?	216
Graphe 8 10. type de transformations de l'organisation spatiale de votre logement	218
Graphe 8 11. Types de transformations souhaitées par les habitants	220
Graphe 8 12. La satisfaction vis à vis du logement en duplex	221
Graphe 8 13. Echelle de satisfaction vis à vis de l'existence de deux entrées dans le logement	222

Graphe 8 14. Graphe 8 14. les logements de la cité possèdent initialement une cour à double hauteur	224
Graphe 8 15. Ressemblance du logement à une habitation traditionnelle ou moderne	225
Graphe 8 16. rapport de la transformation de la cour des logements	226
Graphe 8 17. Appellation de l'espace cour par les habitants	227
Graphe 8 18. type de dispositif de protection appliqués à l'ouverture extérieure de la cour. (Source : auteur)	228
Graphe 8 19. Fréquence de l'usage de plusieurs climatiseurs en été	230
Graphe 8 20. L'appréciation de l'espace cour par les habitants vis à vis de ses principales caractéristiques	232
Graphe 8 21. Usage de l'espace cour en hiver	234
Graphe 8 22. Usage de l'espace cour en été	235
Graphe 8 23. les préférences des habitants par rapport à leur cour	239
Graphe 8 24. acteur de la transformation de l'espace cour	240
Graphe 8 25. L'espace de remplacement de la cour	241
Graphe 8 26. Satisfaction des attributs du nouvel espace	244
Graphe 8 27. Typologie des maisons habitées auparavant	244
Graphe 8 29. Existence de cour ou espace équivalent dans l'ancienne habitation	245
Graphe 8 29; Appellation de l'espace équivalent dans les habitations précédentes.	245
Graphe 8 31. comparaison fonctionnelle : usage de l'espace de référence /cour du logement actuel / hiver	246
Graphe 8 31. comparaison fonctionnelle : usage de l'espace de référence /cour du logement actuel / été	246
Graphe 8 32. l'habitation idéale doit-elle contenir une cour?	247
Graphe 8 33. l'habitation idéal doit contenir une cour	248



Graphe 8 34. Les réponses à la question qui est le concepteur du présent projet	249
Graphe 8 35. avis des habitants quant à la réussite des objectifs des architectes	249

---

# **CHAPITRE INTRODUCTIF**

---

## **Introduction et généralité**

La nécessité de trouver un refuge et de préserver la vie et l'intimité humaine, qui englobe la protection contre les intempéries et les menaces extérieures, a conduit l'humanité à chercher et créer des espaces de vie appropriés (Alexander, 1979). Cependant, les modes d'habitation ont évolué de manière diachronique, tant sur le plan spatial qu'architectural, ce qui a donné lieu à une multitude de recherches multidisciplinaires (Habraken, 1998). Ces recherches examinent divers aspects de l'habitation, depuis l'espace public jusqu'à la préservation de l'intimité à l'intérieur, ainsi que la relation entre l'individu et son environnement et les interrelations entre les différents espaces constituant un logement (Norberg-Schulz, 1980).

La recherche académique, en tant qu'engagement à la fois intuitif et rigoureux, s'avère essentielle pour améliorer et promouvoir l'espace habité (Rapoport, 1969). Une habitation ne doit pas être considérée comme une simple "machine à habiter" (Le Corbusier, 1927), mais plutôt comme le point de départ de la vie humaine et sociale (Bresson, 1997). Le logement est l'unité où l'individu se sent en sécurité, où il se développe, prend conscience de son corps et de son âme, préserve son intégrité et acquiert un équilibre psychosociologique au sein de sa communauté.

Dans son aspect formel l'habitat est un concept qui prend ses racines depuis l'antiquité sous différentes formes. Il a varié en fonction du contexte historique, géoclimatique et socioculturel. Depuis l'antiquité, l'une des formes d'habitat les plus répandues à travers le monde et les cultures, historiquement mais, aussi, géographiquement, est la maison à cour, cette forme d'habitation est présente depuis plus de 5000 ans aussi bien autour du bassin méditerranéen que dans d'autres régions du monde en Asie et les deux Amériques (Soflaei, 2020). Cette typologie dans un contexte architectural vernaculaire s'est adaptée d'une manière spontanée et naturelle à ses contextes géoclimatiques et socioculturels (Meliouh, 2001).

L'évolution de l'architecture moderne à la fin du 19e siècle a conduit à l'abandon des pratiques de construction durables et vernaculaires au profit d'une architecture moderniste, réduisant la diversité culturelle des habitations et les transformant en « machines à habiter » (Le Corbusier, 1923). Face à cette situation, l'architecture néovernaculaire a émergé dans les années

1960 et 1970, fusionnant des pratiques vernaculaires avec des avancées technologiques modernes afin de résoudre les problèmes énergétiques et de réintégrer la dimension humaine dans l'architecture, en particulier dans l'espace habité (Rapoport, 1969 ; Oliver, 2003). Dans ce contexte du retour au vernaculaire, connu sous l'appellation du « néovernaculaire » des architectes de diverses origines ont adhéré à cette vision et ont produit une architecture contextuelle avec des visions et des approches différentes en se subdivisant sous deux approches essentiellement opposées : l'approche conservatrice et l'approche interprétative. La première se veut formelle en cherchant à maintenir une continuité historique ou à exprimer une identité locale en copiant certains motifs et éléments du contexte local, la deuxième se veut innovante en intégrant les performances du nouveau aux atouts de l'ancien.

Dans ce contexte du renouveau du vernaculaire, les architectes égyptiens El Miniawy se sont distingués grâce à leur travail sur plusieurs projets en Algérie, remportant des prix internationaux tels que le prix Aga Khan dédié à l'architecture intégrée (Aga Khan Award for Architecture, n.d.). Leur approche consistait à résoudre les problèmes liés à la production de logements de masse en utilisant des pratiques de construction vernaculaires et en fusionnant des éléments et motifs architecturaux sahariens avec des techniques modernes. Les projets des frères El Miniawy ont impacté visiblement le paysage architectural et urbain de l'est et du sud de l'Algérie par leur originalité conceptuelle.

En plus de cela, ils ont accordé une attention particulière à la dimension spatiale et humaine du bâtiment en concevant un espace habité adapté au contexte socioculturel local. Cette approche impliquait la reformulation de l'architecture domestique traditionnelle, notamment en ce qui concerne l'espace « cour » de la maison traditionnelle. La solution adoptée par les frères El Miniawy consistait en une restructuration verticale de l'espace habité autour de la cour, traditionnellement structurée à l'horizontale. Cette solution a été reproduite dans plusieurs de leurs projets en Algérie (Noweir, 1983), mettant en évidence leur engagement à adapter l'architecture traditionnelle aux besoins modernes (Vellinga, 2014). de nombreuses études d'évaluations diverses ont démontré que leurs projets néovernaculaires ont prouvé leur efficacité en termes de performances climatiques, tels que Kersenna (2022), Kaihoul (2021), Torkia (2021), pour ne citer que les plus récents. Nous nous sommes positionnés par rapport à ces études comme des résultats acquis, pour nous intéresser à une autre approche qualitative de l'espace habité de référence : l'espace « cour ». Pour ce faire, nous avons opté pour une question de faisabilité et représentativité pour la cité 124 logements CNEP à Biskra comme cas d'étude et pour une démarche basée sur la psychologie environnementale (Moser et Weiss,

2003) comme approche analytique, afin d'explorer la dimension « homme-environnement » à travers la relation « espace-usage » qui est tout autant révélatrice de l'efficacité des solutions proposées.

### **Problématique**

Dans la tendance actuelle à promouvoir l'architecture néovernaculaire en raison de ses performances environnementales avérées, il est essentiel d'examiner attentivement les aspects relationnels entre l'espace et l'utilisateur. Certaines approches de cette architecture tendent vers l'éclectisme, voire le mimétisme, d'autre vers l'idéalisme, ce qui peut s'avérer inadapté et contre-productif. Face à cette situation, il est crucial de réévaluer les projets néovernaculaires en considérant non seulement leur efficacité thermique, mais également leurs performances post-occupationnelles. Ceci permettra de concevoir une architecture ancrée dans la tradition, tout en étant tournée vers l'avenir afin de répondre aux aspirations des utilisateurs modernes.

Une alternative à cette tendance consiste à revisiter le passé avec une perspective critique et constructive, plutôt que de simplement le reproduire. Il s'agit d'adapter les principes ancestraux aux besoins et aux exigences des utilisateurs d'aujourd'hui, en tenant compte des changements socioculturels. En adoptant une démarche réflexive, les architectes peuvent ainsi créer des espaces néovernaculaires qui préservent l'identité culturelle tout en répondant aux enjeux contemporains.

Dans cette optique, la démarche de la psychologie environnementale par le biais d'une lecture syntaxique de l'espace et par une évaluation post-occupationnelle des projets néovernaculaires revêt une importance particulière. Elle permet de mesurer la satisfaction des utilisateurs, d'identifier les aspects qui sont susceptibles d'être améliorés et de mettre en évidence les éléments qui contribuent au bien-être et à la qualité de vie. Ainsi, cette évaluation devient un outil essentiel pour concevoir une architecture néovernaculaire adaptée aux besoins et aux aspirations des utilisateurs modernes, tout en restant fidèle à ses racines traditionnelles.

De ce fait, il est temps d'aller au-delà d'une approche purement thermique et esthétique de l'architecture néovernaculaire, en intégrant également les aspects relationnels espace-utilisateur. Cette démarche permettra de s'orienter vers le développement des solutions architecturales innovantes et durables, en phase avec les attentes des utilisateurs d'aujourd'hui, tout en préservant et en valorisant le patrimoine culturel et les savoir-faire ancestraux.

De ce constat, des questionnements pertinents vont jaloner ce travail de recherche :

- Est-ce que l'espace cour a toujours sa place de prédilection dans l'espace habité contemporain ?
- Peut-on idéaliser sa présence et négliger son adaptabilité contextuelle locale ?
- Entre mimétisme et innovation quelle serait les traits d'une approche néovernaculaire qui allierait les aspirations idéalistes des architectes aux besoins réels des usagers ?

De ces questions principales découlent un questionnement méthodologique secondaire qui va servir notre démarche analytique :

- Comment évaluer les projets d'architecture néovernaculaire non seulement en termes de performances environnementales, mais également en termes d'expérience post-occupationnelle, afin de concevoir des espaces qui répondent aux besoins et aspirations des usagers contemporains ?

### **Hypothèses**

Afin de répondre à ces questionnements, nous nous sommes appuyés sur les hypothèses de fond suivants :

Première hypothèse : l'espace cour fait preuve d'une pérennité inéluctable dans le paysage architectural universel et local. De ce fait, on admet que sa présence continue à enrichir la formulation de l'espace architectural domestique non seulement comme élément thermiquement performant, mais aussi comme un besoin socioculturel pertinent.

Deuxième hypothèse : les performances environnementales physiques d'un espace architectural n'induisent pas obligatoirement une performance fonctionnelle.

Troisième hypothèse : le piège du mimétisme et l'idéalisme conceptuel dans lequel peut tomber parfois l'architecture néovernaculaire impacte d'une manière irréversible la relation espace-usager, pour traverser dans la difficulté le processus à double sens « adapter- s'adapter » pour devenir « altérer et (ou) subir ».

### **Objectif de la recherche**

Cette recherche vise dans un objectif global à enrichir la connaissance sur l'architecture néovernaculaire dans son volet spatio-conceptuel en abordant la problématique de l'espace cour dans le logement collectif contemporain des régions arides. Plus particulièrement la présente recherche tend à apporter une contribution significative à la compréhension des enjeux liés à l'intégration de l'espace cour dans la conception de l'espace domestique contemporain et à l'adaptabilité de l'architecture néovernaculaire aux besoins des usagers modernes. Un autre

objectif pas moins important est celui d'évaluer objectivement l'approche néovernaculaire dans son contexte socioculturel précis en prenant comme cas représentatif l'expérience des frères architectes El Miniawy en Algérie. A travers cette étude nous espérons fournir des orientations et des recommandations pratiques pour les spécialistes du domaine, afin de promouvoir une architecture durable et adaptée aux contextes locaux, en préservant et en valorisant le patrimoine culturel et les savoir-faire ancestraux sans pour autant tomber dans le mimétisme ou l'idéalisation.

A cette fin nous avons défini les objectifs pratiques suivants :

- Analyser l'importance et la pertinence de l'espace cour dans l'architecture néovernaculaire contemporaine, en prenant en compte à la fois ses performances environnementales et son rôle socioculturel dans le logement collectif contemporain des régions arides.
- Évaluer les projets d'architecture néovernaculaire en termes d'expérience post-occupationnelle, en mettant l'accent sur la satisfaction des usagers, l'adaptabilité contextuelle locale et la qualité de vie. Tout cela par le biais du cas d'étude représentatif qui a été choisi
- Identifier les défis et les opportunités liés à l'intégration de l'espace cour dans l'architecture néovernaculaire, en tenant compte des besoins réels des usagers et des aspirations innovatrices des architectes.
- Développer des recommandations pour l'amélioration de l'architecture néovernaculaire, en se basant sur les résultats de l'évaluation post-occupationnelle et sur les principes de la psychologie environnementale, afin de contribuer à la création d'espaces de vie durables et adaptés aux besoins et aspirations des usagers dans le contexte des régions arides.

### **Méthodologie**

Pour mener à bien ce travail de recherche la méthodologie adoptée s'appuie sur une d'abord sur une construction d'un fondement théorique qui permettra de cerner les concepts de cette recherche. Il s'agit d'une approche conceptuelle qui permettra d'explorer les thématiques liées au concept d'habitat, de l'espace cour de la maison vernaculaire, de l'architecture néovernaculaire comme approche et plus particulièrement celle adoptée par les frères El Miniawy en Algérie. Une fois ce fondement théorique et comme l'objectif de cette étude est de déterminer dans le cadre du cas d'étude, l'acceptation de la conception architecturale néovernaculaire, telle que proposée par El Miniawy, par les utilisateurs, en lien avec leur cadre socioculturel, il sera question d'une approche se basant sur la psychologie environnementale (Moser, 2003) qui s'avère être la plus appropriée pour notre démarche. A cette fin une approche

par triangulation va structurer ce travail exploratoire, cela implique une exploration sur trois niveaux : Les intentions des architectes, l'organisation spatiale, l'expérience de l'utilisateur.

- L'exploration des intentions des architectes : à travers une analyse détaillée des déclarations et des écrits des frères El Miniawy. Cette lecture permettra de décrypter leurs objectifs et intentions dans la conception de leurs projets architecturaux néo-vernaculaires. A ce niveau on aura cerner les réelles références conceptuelles des architectes qui ont orienté leur choix conceptuel du projet pris comme cas d'étude.

L'exploration de l'espace : cela porte sur l'analyse de l'espace en lien avec les utilisateurs. L'approche suivi à cette fin est l'adoption de la syntaxe spatiale comme principal outil d'analyse à travers les deux logiciels Agraph et Depthmap. Cette exploration vient sous forme d'une analyse comparative entre l'élément référence et l'élément produit. L'élément référence c'est l'espace cour de la maison vernaculaire, pour lequel cette étude va établir une caractérisation fondée sur les résultats d'une étude antérieure (Madhoui, 2019) afin de dégager les principaux attributs de cet espace. L'élément produit en l'occurrence l'espace cour tel que conçu par El Miniawy sera soumis à une caractérisation à travers la syntaxe spatiale suivi d'une confrontation comparative afin de vérifier si avec sa nouvelle reformulation énoncée par ces concepteurs il a pu conserver les attributs de sa référence.

- Exploration de l'expérience de l'utilisateur Le dernier aspect de cette triangulation concerne l'interrogation des utilisateurs du projet. Cela portera sur une approche d'évaluation post-occupation (EPO) pour estimer la satisfaction des résidents en fonction des paramètres avancés par les architectes concepteurs. Cette phase se base sur deux outils qui sont : l'observation et l'enquête. L'observation comportera l'analyse de documents graphiques tels que les relevés et les plans initiaux, tandis que l'enquête sera un questionnaire touchant un échantillon représentatif de 39 participants, soit 31% de la population cible.

La triangulation de ces trois approches - l'exploration des intentions des architectes, l'exploration de l'espace et l'exploration de l'expérience de l'utilisateur - nous permettra de comparer les résultats et de tirer des conclusions sur la pertinence de la réinterprétation de l'espace cour dans une configuration verticale pour ces logements, par rapport à la structure horizontale des maisons à cour vernaculaires de référence.

Pour résumer cette approche méthodologique nous avons établi le schéma de synthèse suivant (Figure 1) :



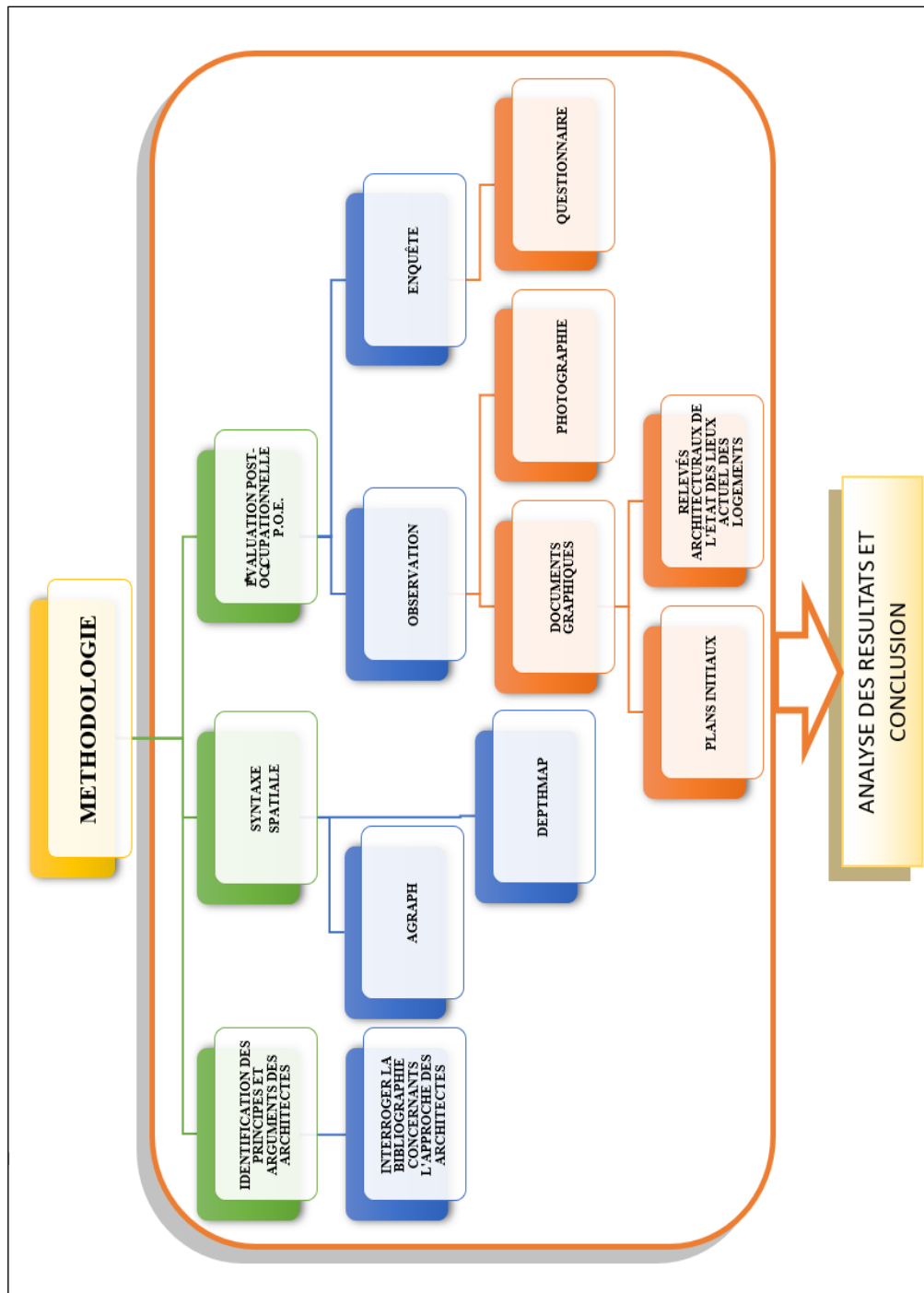


Figure 1. Organigramme de la méthodologie suivie pour l'élaboration de ce travail de recherche

### Structure de la thèse

La structure de la thèse s'est définie en étroite relation avec l'approche méthodologique adoptée pour cette recherche. De ce fait, cette recherche est composée d'un chapitre introductif suivi de deux parties distinctes : l'une conceptuelle et l'autre analytique. Ces deux parties sont suivies par une conclusion générale, ainsi que la partie bibliographique et celle des annexes. Le diagramme suivant (Figure 2) résume la structure globale de la thèse.

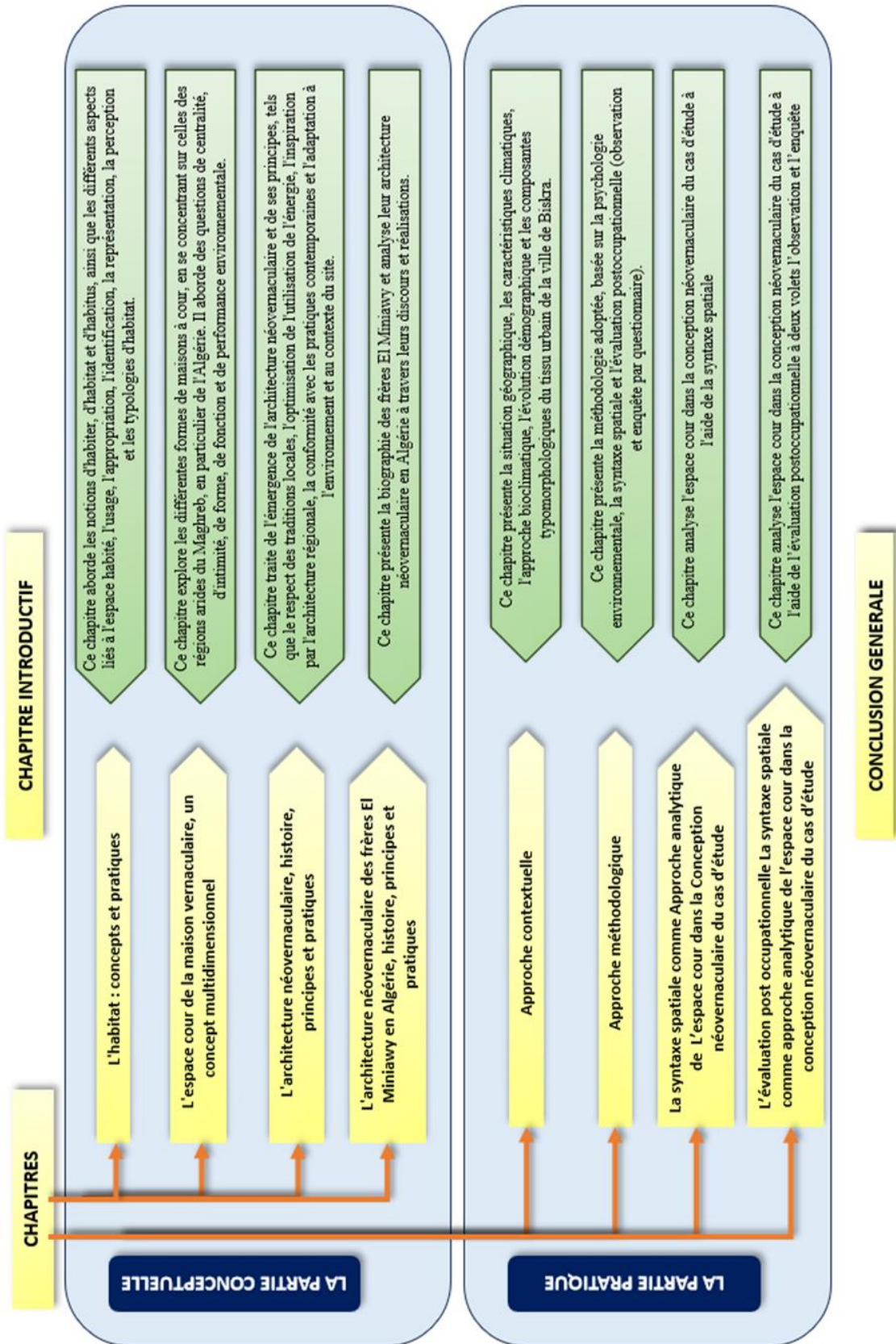


Figure 2. Structure globale de la thèse

---

# **PARTIE CONCEPTUELLE**

---

# **CHAPITRE 1**

---

## **HABITAT : CONCEPTS ET PRATIQUES**

---

### **Introduction :**

"Habiter" est un concept qui s'étale au-delà des simples configurations architecturales. Il s'agit d'une "coquille vide que la famille va (tenter de) s'approprier, habiter transformer en espace domestique par divers discours, rituels, pratiques et aménagements" Collignon et Staszak (2004). Selon ces mêmes auteurs les travaux sur l'habitat, souvent menés par les architectes, se concentrent sur les aspects formels de l'architecture, sans tenir compte de la façon dont les habitants construisent leur propre espace domestique à travers des discours, des rituels, des pratiques et des aménagements. Les sciences sociales, telles que la sociologie et l'anthropologie, ont commencé à s'intéresser à ce concept seulement dans les années 1980, mais ont souvent négligé sa dimension spatiale en se concentrant sur les rituels de la vie quotidienne, les relations entre les enfants et les parents ...etc. Selon Collignon et Staszak (2004), l'intérêt pour ce concept reflète les récentes mutations des sciences sociales, qui se concentrent sur la vie quotidienne des gens ordinaires. L'espace habité, à la fois matériel et idéal, structure les pratiques quotidiennes tout en étant organisé par elles. L'habitat, c'est avant tout le lieu où l'on habite, où l'on se sent chez soi, en sécurité, où l'on peut se reposer et vivre pleinement. Cet espace est plus qu'un simple toit au-dessus de notre tête, il est chargé de significations et de valeurs culturelles et sociales. L'habitat est l'un des premiers besoins fondamentaux de l'homme, qui permet de se protéger contre les éléments naturels, d'assurer sa survie, et de se construire une identité. Dans ce chapitre, nous allons explorer les concepts et les pratiques liés à l'habitat, en étudiant les différents aspects qui le caractérisent.

Nous commencerons par définir ce qu'est l'habitat, ses fondements, ses nuances conceptuelles et les traits qui le caractérisent. Nous verrons également que l'habitat est une notion qui varie selon les cultures et les régions du monde. Nous présenterons donc une typologie linguistique des formes de l'habiter qui permettra de mieux comprendre cette variété.

Nous aborderons ensuite la question de l'usage de l'habitat, qui peut être multiple et varié en fonction des besoins et des pratiques des occupants. Nous étudierons également la notion d'appropriation et d'identification de l'habitat, qui renvoie à la façon dont les individus se l'approprient et se construisent une identité en lien avec leur espace de vie.

Nous analyserons ensuite la représentation et la perception de l'habitat, en montrant comment les représentations sociales et culturelles influencent notre manière de percevoir et de comprendre l'habitat. Enfin, nous terminerons par une analyse typologique de l'habitat, en distinguant les différents types d'habitat : individuel, collectif et semi-collectif ou intermédiaire.

Cet examen approfondi de l'habitat nous permettra de mieux comprendre les différentes dimensions de cette notion complexe, ainsi que les pratiques et les représentations qui lui sont associées afin d'établir un cadre théorique solide pour cerner les concepts fondamentaux liés à l'habiter, à l'habitat et à l'usage de l'espace, ainsi que les liens entre ces différents aspects.

### **1.1. Habiter, définition et fondement**

Le concept d'habiter est un sujet complexe et profond qui a été exploré dans plusieurs domaines, notamment la philosophie, l'architecture et l'urbanisme. Habiter désigne l'acte de vivre dans un endroit, mais avec une connotation plus profonde qui implique une relation intime et significative avec l'environnement. Cela peut inclure des aspects tels que la sécurité, la commodité, la santé, l'identité, la culture et la mémoire. L'habiter peut également être considéré comme une forme de participation à la vie sociale et culturelle. Il peut s'agir d'un lieu physique, mais aussi d'une communauté ou d'une culture. Le fait d'habiter peut également avoir des conséquences sur les comportements humains et les modes de vie. En fait le concept d'habiter dépasse le simple fait de vivre dans un endroit et touche de nombreux aspects de la vie humaine, tels que la relation à l'environnement, la participation à la vie sociale et culturelle, et les conséquences sur les comportements et les modes de vie.

Dans une définition purement linguistique du concept "habiter", le dictionnaire Larousse le définit comme "avoir son domicile quelque part, y résider de manière relativement permanente, y vivre". Alors que le dictionnaire Le Robert dans sa version en ligne (2016) le définit comme "Passer sa vie, une partie de sa vie en résidant habituellement (dans un lieu)".

Dans d'autres dictionnaires de la langue française le mot "habiter" a plusieurs définitions telles que :

- Avoir sa demeure habituelle dans un lieu : Habiter une maison, une ville.
- Occupant un lieu : Les habitants d'une ville.
- Loger dans un lieu : Habiter une chambre.
- Vivre dans un lieu : Les animaux habitent la forêt.

Ces définitions reflètent les différentes nuances du sens du mot "habiter" en français.

À la source, selon Thierry Paquot, T. (Paquot, 2005) "le verbe "habiter" est emprunté au latin habitare, "avoir souvent", comme le précise son dérivé "habitudō", qui donne en français "habitude", mais ce verbe veut aussi dire "demeurer". L'action de "demeurer" est équivalente à celle de "rester" ou de "séjourner", comme l'atteste l'adage médiéval "il y a péril

en la demeure”, qui en français contemporain peut être traduit par : “il y a danger à rester dans la même situation”. Ce n’est que vers 1050 que le verbe “habiter” indique le fait de “rester quelque part”, d’occuper une “demeure”. À la fin du XV<sup>e</sup> siècle, “habiter un pays”, c’est le peupler. Ce dernier verbe ne s’impose qu’au cours du XVII<sup>e</sup> siècle...”

Sur un plan philosophique, dans sa réflexion sur l’habiter, Heidegger (1958) établit un lien entre les verbes "habiter" et "bâtir", mettant en évidence leur similarité sémantique. Il interroge la notion d’habitation et montre comment la construction est inhérente à l’habitation. Selon Heidegger, la relation entre l’homme et l’espace est en réalité l’habitation considérée dans son être. Pour ce philosophe, habiter est "être sur terre", ce qui se traduit par des actes de construction appelés bâtir. L’un entraîne l’autre, et vice versa. Dans une autre conférence intitulée "L’homme habite en poète", Heidegger utilise des vers d’un poème de Hölderlin pour illustrer la manière dont les hommes habitent et construisent sur terre, décrivant la poésie comme un véritable mode d’habitation, semblable au bâtir en ce sens que c’est par la poésie que l’habitation devient habitation.

Bachelard quant à lui a abordé la question de la profonde source d’émotions que représente l’espace habité en démontrant comment chaque individu, à travers les interactions spatiales les plus banales, entre en résonance poétique et symbolique avec son environnement (Bachelard, 1957). Il considère par exemple que "La maison natale a inscrit en nous la hiérarchie des diverses façons d’habiter" (Bachelard, 1978). Autrement dit : "C’est à la maison que l’on apprend que l’espace possède des limites, qu’il est différencié, qu’il se prête à la ségrégation et à l’accès réservé (et donc les légitime ?), qu’il se négocie et se constitue en territoires, qu’il s’aménage selon certaines valeurs (privé/ public, ordre/désordre, propre/sale, masculin/féminin, jour/nuit, etc.)" (Staszak, 2001). Staszak (2001) revient sur le fameux dicton "Dis-moi où tu habites je te dirai qui tu es" pour lui trouver deux implications "Je mets beaucoup de moi-même dans ma maison et on me connaît mieux si on la visite".

Il est difficile de citer toutes les réflexions et travaux qui ont porté sur ce concept, mais on peut selon L. Sriti (2003) résumer cela en trois grandes catégories selon le type d’approche adopté. La première catégorie, avec une approche matérielle, morphologique ou typomorphologiques est abordée par des architectes tels que Panerai, Huet, etc. La space syntaxe de Hillier. La deuxième catégorie, abordée par des sociologues, ethnologues et anthropologues, porte sur les manières d’habiter et la culture de l’espace. Des chercheurs tels que Hall, Petonnet, Thyssen, etc. ont étudié les transformations de l’espace habiter liées aux changements culturels. La troisième catégorie, avec une approche existentielle phénoménologique, concerne le vécu

de l'habiter et les relations affectives avec le logis. Des auteurs comme Bourdieu, Norberg-Schulz, Pezeu-Massabuau, montrent les relations symboliques entre la structuration de l'espace habité et la culture, complétées par des travaux de psychologues tels que Noschis, Schwarz, etc. qui étudient les comportements. (Sriti, 2013). Pour conclure le concept habiter ne peut être cerner qu'à travers une approche interdisciplinaire qui permettrait de le décoder dans ses différentes dimensions : formes, usage et pratiques sociales, représentations et territorialité.

## **1.2. Habiter, habitat et habitus les nuances conceptuelles**

L'habitat, l'habiter et l'habitus sont des concepts fondamentaux dans les domaines de la sociologie urbaine et de l'architecture qui jouent un rôle crucial dans la compréhension des conditions de vie des populations urbaines.

L'habitat peut être défini comme "les structures physiques dans lesquelles les gens vivent, telles que les maisons, les immeubles d'habitation et les quartiers" (Wirth, 1938). Cet aspect matériel de l'existence humaine est étroitement lié aux conditions sociales et économiques dans lesquelles les gens vivent. Comme le souligne Wirth (1938), "l'environnement physique de la vie urbaine est un produit de forces économiques, politiques et sociales".

L'habiter, quant à lui, se concentre sur l'expérience vécue de l'habitat par les habitants. Selon Henri Lefebvre (1991), "l'habiter est un acte quotidien par lequel les habitants se transforment en habitants". Cela comprend non seulement l'espace physique, mais aussi les relations sociales, les routines quotidiennes et les significations culturelles associées à l'habitat. En d'autres termes, l'habiter décrit comment les gens vivent et utilisent réellement leur habitat dans la vie quotidienne. L'habitus, enfin, décrit les dispositions profondes, les comportements et les perceptions qui sont produits par les expériences sociales antérieures d'une personne et qui influencent son comportement futur. Selon Pierre Bourdieu (1977), "l'habitus est une structure de dispositions durables et transposables, qui détermine les choix et les préférences, et qui agit comme un filtre à travers lequel les individus perçoivent le monde et y répondent". Cela peut inclure les attitudes et les perceptions envers l'habitat et les espaces urbains, ainsi que les choix de vie en matière d'habitat.

En conclusion, l'habitat, l'habiter et l'habitus sont des concepts fondamentaux pour comprendre les relations entre les structures physiques de l'existence humaine et les conditions de vie des de l'habitant. Ils permettent de comprendre comment les gens vivent et utilisent



réellement leur habitat, ainsi que les attitudes et les dispositions qui influencent les choix de vie en matière d'habitat.

### 1.3. Traits et caractères de l'espace habité

Afin de caractériser l'espace habité Staszak pose des questions fondamentales à son propos : « Comment s'organise l'espace intérieur ? Qui fait quoi ? à quel endroit et à quel moment ? Comment est-il meublé et décoré ? A quoi servent les pièces ? », il y répond à travers son article « L'espace domestique : pour une géographie de l'intérieur », paru dans le numéro 620 des Annales de Géographie, Staszak (2001). Ces réponses lui ont permis de suggérer une caractérisation argumentée de l'espace habité ou « domestique » comme il le qualifie. Il en a relevé plusieurs caractères fondamentaux et qui sont *Anthropique, différencié, privé, familial, est à l'échelle ou à la mesure du corps, est celui du territoire fondamental, lieu privilégié de la représentation sociale.*

Il le considère comme *anthropique*, car, élément central de la culture matérielle il porte les valeurs, les normes, les canons esthétiques, les règles morales et les structures sociales qui ont présidé à sa constitution. Il est également *différencié*, par son organisation spatiale, des différentes fonctions spatiales, des pratiques sociales qu'il contient et enfin du statut de ses usagers. Il est aussi, *privé* et intime, protégé des intrusions extérieures, ses frontières avec l'espace public sont déterminées par des portes, des rideaux et des fenêtres. Le concept de l'espace privé dépend fortement de la culture et évolue au fil du temps. Il le considère aussi comme *familial* car lié à la famille et représente le foyer, quelle que soit sa composition. C'est un lieu de vie privée pour les personnes proches, généralement un couple, avec des membres potentiels tels que les enfants, les parents éloignés et les ascendants. Il le caractérise comme étant *à l'échelle ou à la mesure du corps*, en prenant en compte des facteurs comme la hauteur des plafonds et la taille des poignées. Même si les personnes ne sont pas considérées individuellement, l'espace est conçu pour les corps individuels. La taille varie entre un mètre et plus, adaptant chaque élément à la morphologie humaine. Il lui confère aussi le caractère d'être *celui du territoire fondamental* car il peut être ne pas être celui où l'on passe le plus de temps, mais c'est celui qui est le plus chargé d'émotions, de souvenirs et d'espoirs. Lié à la sphère privée, à la famille et au corps, cet espace physique contribue à la construction de l'identité. Enfin il le situe comme *lieu privilégié de la représentation sociale* car il est souvent utilisé pour exprimer une certaine image de son occupant, en termes de réussite sociale et d'aisance matérielle, à travers son aménagement, son décor et son entretien.

#### **1.4. Typologie linguistique des formes de l'habiter :**

Une recherche bibliographique approfondie sur la question de la typologie linguistique des formes des lieux de l'habiter, a abouti sur une étude très élaborée de Serfati-Garzon (Serfaty-garzon 2003) ; à travers son ouvrage « Le Chez-soi : habitat et intimité »,. Elle y a exploré entre autres la question sur un plan linguistique. Elle a établi une typologie des formes de lieux d'habitation et en a défini les caractéristiques en se basant sur des dictionnaires et des recherches linguistiques. Elle a choisi les termes les plus évocateurs pour décrire ce qu'est une habitation et qui sont : habitation, maison, logement, logis, domicile, résidence, demeure, foyer, nid, intérieur, intimité, privé, et chez-soi. Dans ce qui suit sera résumé ses définitions de chacun de ces termes :

*L'habitation* : pour Serfati-Garzon, le terme "habitation" décrit à la fois l'endroit (clos, couvert) où l'on habite et l'acte de l'habiter de manière durable. En se référant à CRISCO (2003), elle confirme que son champ sémantique comprend 62 synonymes, couvrant une grande variété de structures construites (résidences, palais, baraque, etc.). Le premier synonyme de "habitation" est "maison", tandis que le deuxième est "abri", ce qui montre une proximité sémantique entre les mots et des connotations affectives. En figuré, "habitation" décrit une vie heureuse fondée sur le sentiment d'être chez soi. La forme physique de l'habitation compte moins que la stabilité de l'habitation, la protection et le bonheur de vivre dans un lieu de choix.

L'habitation est également un espace social, un territoire familial et un lieu privé, dont l'arrangement affecte les relations des habitants avec les autres. C'est l'espace des relations influencées par la distribution des seuils, des couloirs et des pièces. Les modulations de l'hospitalité sont suggérées par celles des territoires d'habitation, depuis le palier extérieur jusqu'à la chambre privée intérieure. L'habitation peut aussi refléter le statut social des habitants et leur manière de se présenter au monde.

*La maison* : Le terme "maison" décrit une large gamme d'édifices destinés à être habités (pavillon, bungalow, chalet, château, etc.), avec le plus grand nombre de synonymes (95) selon CRISCO (2003). Le terme "maison" est le plus proche sémantiquement de "habitation", puis "abri", "foyer" et "demeure". Selon ATILF (2003), "maison" fait référence à un édifice isolé par opposition à un immeuble collectif citadin, mais évoque également la protection, la durabilité, la chaleur et la centralité. Ces connotations donnent à la "maison" une qualité plus sensible que "habitation".

*Logement* : Le logement est un "local à usage d'habitation" avec des proches synonymes tels que l'habitation et la maison. "Abri" et "demeure" viennent ensuite, suivis de "appartement", "logis", "nid", "chambre", "domicile" et enfin "gîte". Le logement a été étudié dans le contexte économique et de marché, influencé par les hygiénistes au XIXe siècle et les philanthropes considérant ses vertus moralisatrices. Il est depuis l'objet de nombreuses revendications sociales et les architectes modernes le considèrent comme une "machine à habiter", qui facilite les tâches et les besoins normalisés, mais aussi comme un instrument civilisateur censé influencer les aspirations et les comportements des habitants par sa fonctionnalité.

*Logis* : Le terme "logis" a une connotation émotive différente de "logement". Il est perçu comme simple et modeste, contrairement à des bâtiments luxueux tels que les châteaux. Dans la littérature et les images idéalisées, le "logis" évoque un sentiment de confort et d'intimité. Dans l'imagination et la rêverie, il est considéré comme un refuge. Le "logis" ouvrier a également été au centre d'aspirations de transformation sociale. Cependant, il peut aussi suggérer des images de petitesse et de mièvrerie, ainsi que des risques d'enfermement. Les significations communes et poétiques du "logis" comportent des risques d'habitation étriquée.

*Domicile* : Le domicile est considéré comme un lieu de résidence permanent qui reflète la stabilité sociale d'une personne. C'est un lieu personnel où l'on fixe son principal établissement. Il est différent de la résidence secondaire, qui est occupée de manière périodique. Le domicile offre à son habitant un sentiment de souveraineté sur un territoire personnel et est considéré comme son principal repère d'identité sociale. La perte de son domicile est ressentie comme une chute hors du champ social légitime et est souvent associée à la situation de "sans domicile fixe" (SDF), qui est considérée comme tragique et infamante.

*Résidence* : En droit, le terme "domicile" désigne une résidence permanente, contrairement à une résidence secondaire, qui est occupée de manière séquentielle. Le domicile est considéré comme un symbole de l'intégration sociale d'une personne dans la société, et le lieu où elle se sent souveraine. En opposition, la résidence peut être associée à des obligations professionnelles et des fonctions officielles. Le terme "domicile" est considéré comme le synonyme le plus proche de "résidence", bien que les autres synonymes ne connotent pas l'attachement personnel à un lieu. Dans le monde moderne, la résidence peut être considérée comme un endroit luxueux, tandis que les habitations destinées aux classes moyennes ne sont pas considérées comme des résidences.

*Demeure* : Le terme "demeure" est associé à la durabilité et à la stabilité d'un lieu d'habitation. Par exemple, en France, l'expression "je demeure à" signifie "j'habite à". Cependant, au Québec, elle peut être échangée avec "je reste à" qui a également le même sens en langage courant. L'origine des termes reflète la signification : "rester" vient de "restarer" qui signifie "s'arrêter", tandis que "demeure" provient de "demore" qui signifie "retard". Le classement des 21 synonymes de "demeure" montre des différences avec "résidence". Les synonymes suivants "maison" et "habitation" sont suivis par "abri", "logis" et "foyer" qui reflètent une dimension de chaleur et de simplicité dans le foyer. Le dixième synonyme "château" montre une coexistence de simplicité et de luxe. L'expression "sommptueux logis" peut sembler incongrue, mais "riche demeure" et "humble demeure" sont tout aussi appropriées.

*Foyer* : Le terme "foyer" est associé à la chaleur, au bien-être et à la réunion de la famille. C'est considéré comme magique en raison de son lien avec une figure maternelle ou sœur attentive et discrète. Le foyer est le centre de la famille où convergent les membres et les amis intimes. Cependant, il peut concentrer les tensions familiales. Les synonymes incluent maison, toit, abri, nid, logis, home. Le foyer a une forte attraction dans l'imaginaire familial des XIXe et XXe siècles, mais il est important de ne pas ignorer la tension et le dynamisme qu'il porte.

*Nid* : Le terme "nid" évoque un lieu confortable et intime, où l'on se sent à l'aise et en sécurité. Ce terme est souvent utilisé de manière affectueuse, comme l'illustrent ses synonymes proches tels que "abri", "maison", "foyer", "gîte" et "toit". Selon l'ATILF, "le nid est l'habitation de l'homme dans son aspect d'intimité". Il s'agit d'un endroit que l'on construit avec amour et patience, petit à petit, comme le dit le proverbe. Le nid représente le sens de la construction d'un chez-soi, mais il peut aussi révéler un repli sur soi et un caractère frileux. Il faut l'intuition bachelardienne pour dépasser cette vision étriquée du nid et révéler sa portée onirique, qui est celle d'un inconscient bien logé.

*Intérieur* : L'intérieur, défini comme ce qui est à l'intérieur d'un corps, démontre l'existence physique de la personne. Les termes "intérieur de soi" et "intérieur domestique" sont similaires, avec une origine commune provenant du latin "intus". Le champ sémantique de "l'intérieur" inclut des termes tels que le cœur, l'âme, le foyer, et la maison, désignant à la fois l'espace physique et les relations et échanges familiaux. "L'intérieur" signifie pour la personne la conscience de sa distinction du monde extérieur ainsi que la conscience de l'intérieur domestique en tant qu'espace retiré. Cependant, l'intérieur n'est pas son inverse, selon une vision dualiste, selon les termes d'Étienne Borne.

*Intimité* : elle est considérée comme ce qui est à l'intérieur de l'intérieur, en ce qui concerne la maison. La différence entre "intime" et "intérieur" est de degré, avec "intime" étant le superlatif et "intérieur" le comparatif.

Dans son usage courant, l'intimité se rapporte à soi-même et à la famille. C'est ce qui est le plus proche de la personne. Il s'agit d'un territoire à partir duquel la personne mesure son identité et sa disponibilité par rapport au monde, et peut définir de manière autonome son caractère accueillant, comme dans l'expression "je l'ai accueilli dans mon intimité". L'intimité est le cercle de relations électives, telles que l'amitié et la parenté, et un territoire où peuvent s'exprimer des arrangements sociaux et familiaux définis par les habitants eux-mêmes.

*Privé* : Le terme "privé" en français décrit la sphère personnelle de l'individu et les processus de réglementation de l'intimité. Cela inclut des comportements de liberté de se tenir à l'écart des autres, le niveau de disponibilité envers les autres, et le choix des types de stimulation externe acceptée ou rejetée. Le privé donne à la personne le contrôle de sa disponibilité envers le monde extérieur et est une revendication de respect pour la sphère domestique par la société. La tendance à la multiplication des traductions juridiques de la revendication du privé est marquée aux États-Unis. Le phénomène du cocooning est également enraciné aux États-Unis et montre l'importance de la revendication d'intimité. Le privé révèle une vision de la modernité et exprime la revendication de droits d'intimité et de protection de l'espace personnel de l'individu.

*Chez-soi* : Le concept de "chez-soi" est complexe, bien qu'il nous semble familier. Il a une relation étroite avec des mots tels que "l'habitation", "la maison", "la demeure", "le logis" et "le nid". La préposition "chez" exprime la relation intérieure, rappelant la corporéité de l'habitant et son existence en tant que sujet. "Chez-soi" peut s'appliquer à différents espaces tels que "le pays", "la nation", "le quartier" et est souvent associé à des verbes d'état ou de mouvement. Le lien entre "chez-soi" et des bâtiments concrets donne une matérialité à cette notion, tout en conservant sa valeur subjective.

L'expression "chez soi" exclut une relation extérieure entre le sujet et sa maison, associant l'identité personnelle à l'identité familiale. "Home" (emprunté de l'anglais) défini comme "foyer domestique" a la même application que "chez-soi". L'expression courante "je m'en vais chez nous" en Québec témoigne de la dépendance des identités de la personne et du groupe domestique.

### **1.5. Habitat et usage**

L'usage est un concept qui a fait l'objet de nombreuses recherches et études au cours des dernières décennies. Ce concept est largement utilisé pour comprendre les relations entre les personnes et les objets matériels et immatériels dans les sociétés humaines.

Dans sa définition, dans la langue française, le dictionnaire « Larousse », l'usage est : « Coutume, habitude commune à un groupe, ensemble de pratiques sociales. Dans le sens figuré, il veut dire également aller contre l'usage établi, droit de se servir d'une chose qui appartient à autrui et de s'en servir. L'usage d'un point de vue dynamique, spatial signifie le parcours comme habitude ». (Dictionnaire Larousse, 1991). En architecture, sur un volet historique, le concept « usage » a connu une évolution constante. Défini tant qu'utilisation, fonction, coutumes, conventions sociales, standards ou normes, la notion d'usage demeure une composante clé de l'architecture. Sur ce plan Daniel Pinson (1993) rapporte que, à la source, l'auteur romain Vitruve dans son traité "De Architectura" a établi l'art de la construction sur trois principes clés appelés Firmitas, Utilitas et Venustas, où le terme "Utilitas" montre l'importance de l'usage dans la théorie architecturale depuis l'Antiquité. Il affirme aussi que, Alberti dans "De Re Aedificatoria"(1452) a fait référence à la notion d'usage en la désignant par "Commoditas". Il conclue enfin que Les théoriciens contemporains de l'architecture considèrent également que l'usage est un aspect distinctif de l'architecture en tant que production matérielle qui remplit une fonction utile, contrairement aux autres arts (Pinson, 1993).

En sociologie, l'usage a été défini comme les manières dans lesquelles les individus ou les groupes utilisent les objets matériels ou immatériels pour satisfaire leurs besoins et leurs désirs. Ainsi Pierre Bourdieu (sociologue français "1930 - 2002") considéré comme l'un des sociologues les plus influents du XXe siècle et dont les travaux couvrent de nombreux domaines, notamment la sociologie de la culture, de l'éducation, de la stratification sociale et de l'espace) dans son ouvrage "La distinction : Critique sociale du jugement" (1979) analyse les mécanismes de distinction sociale en utilisant l'exemple de l'espace architectural et de l'aménagement intérieur. Il montre comment les choix esthétiques et les « usages » spatiaux peuvent être utilisés pour afficher un certain statut social et renforcer les relations de domination. Alors que dans son autre ouvrage "Sciences sociales et espaces" (2010), il aborde la question de l'espace et de la spatialité en sociologie. Il montre comment l'espace peut être compris comme un produit social, reflétant les relations de pouvoir et les distributions économiques et sociales. Il insiste sur l'importance de l'analyse des « usages » spatiaux pour

comprendre les relations de domination sociale et économique. En résumé, Bourdieu considère l'espace architectural et son « usage » comme un moyen de refléter et de renforcer les relations de domination sociale et économique. Il est considéré comme un des fondateurs de la sociologie de l'espace et son travail sur ce sujet reste un point de référence important dans la recherche en sociologie.

Les anthropologues ont également étudié l'importance de l'usage en examinant les différences culturelles dans les manières d'utiliser les objets et les matériaux. Par exemple, Mary Douglas et Baron Isherwood ont montré dans leur livre "The World of Goods" (1979) comment les différences culturelles peuvent influencer les pratiques d'achat et d'utilisation des biens matériels.

Dans le contexte de l'espace habité, l'usage peut être considéré comme un facteur déterminant dans la façon dont les usagers interagissent avec l'environnement bâti. L'espace habité est un concept qui se réfère à l'espace physique dans lequel les usagers vivent et travaillent. Cet espace peut inclure les maisons, les immeubles, les espaces publics et les zones rurales. Les usagers utilisent ces espaces de différentes manières pour satisfaire leurs besoins et leurs désirs, et l'utilisation de ces espaces peut être influencée par leur culture, leur histoire et leurs relations sociales.

Les sociologues et les anthropologues ont étudié la relation entre l'usage et l'espace habité pour comprendre comment les usagers interagissent avec leur environnement bâti. Par exemple, Henri Lefebvre dans son livre "The Production of Space" (1974) a montré comment l'espace habité peut être utilisé pour affirmer et renforcer les relations de pouvoir et les relations sociales.

L'usage peut également influencer la façon dont les usagers perçoivent et interagissent avec l'espace habité. Les études ont montré que les usagers peuvent avoir des attitudes différentes envers les différents types d'espaces, en fonction de leur utilisation passée et prévue. Par exemple, une étude menée par Richard Sennett dans son livre "The Uses of Disorder: Personal Identity and City Life" (1970) a montré comment les usagers peuvent avoir des attitudes différentes envers les espaces publics en fonction de leur utilisation prévue.

Les études ont montré que l'usage peut influencer la façon dont les usagers perçoivent et interagissent avec l'espace habité, et que l'espace habité peut être utilisé pour affirmer et renforcer les relations sociales et les relations de pouvoir. A ce sujet Daniel Pinson analyse dans son ouvrage de référence "Usage et Architecture" (Pinson, 1993) les différentes définitions du concept d'usage en architecture. Il critique la définition traditionnelle qui se limite à une

occupation ou une utilisation des lieux, car cette définition est trop vague et ne permet pas de saisir la richesse et la complexité de l'usage. Dans ses écrits, Pinson affirme que le concept d'utilisation donne une signification instrumentale à l'espace architectural et exclut les qualités annexes qui accompagnent l'utilisation stricte de l'espace. Par exemple, une salle de classe est simplement définie par sa capacité surfacique sans tenir compte des pratiques, des comportements ou des aspirations des utilisateurs qui pourraient exiger des configurations adéquates telles que les volumes, la lumière, le dimensionnement ou le mobilier.

Ainsi, Pinson préfère la notion d'usage qui qualifie les pratiques et non pas ceux qui les mettent en œuvre. Il considère que cette approche est plus riche et moins généralisatrice ou uniformisante. Il compare également le concept d'usage à d'autres concepts plus spécifiques à l'architecture tels que la "destination" et la "fonction". La destination renvoie à l'élaboration du programme et à la définition du projet, mais souvent se traduit par une normalisation de l'espace architectural. La fonction, quant à elle, représente une métaphore mécanique de l'architecture, comme celle de Le Corbusier selon laquelle "La maison est une machine à habiter". Pinson critique ces concepts car ils placent l'objet au-dessus du sujet, manipulant celui-ci au lieu de le considérer comme acteur de son environnement. Selon Pinson, la relation entre la fonction et l'individu est univoque et la fonction est théoriquement établie pour une opération prédéterminée, presque incontournable, ce qui contraint l'individu à la passivité. Il écrit : "La fonction domine l'individu qui est théoriquement contraint de s'y soumettre leur relation est univoque la fonction est théoriquement établie pour une opération prédéterminée, quasi incontournable" (Pinson, 1993).

Pour sa part Perla Serfaty-Garzon évoque une perspective intéressante sur le terme "usage". Selon elle, il est possible de le considérer sous deux angles différents, à savoir le point de vue juridique et le point de vue social. D'un côté, le terme "usage" peut être compris comme une transgression de l'ordre établi, qui peut être perçu comme une violation de la loi ou des règles établies. D'un autre côté, le terme "usage" peut être considéré comme une appropriation qui peut aller de la simple utilisation d'une chose à sa possession complète. Sous cet angle social, l'usage peut également être influencé par le consensus social en ce qui concerne sa pertinence ou son acceptabilité. En d'autres termes, le terme "usage" dépend de la manière dont la société considère la pertinence ou la validité d'un certain usage. Si l'usage manque, cela peut signifier un refus d'usage ou de l'indifférence envers une certaine chose ou une situation donnée. Cependant, Perla Serfaty-Garzon souligne également que l'usage peut émerger lorsqu'il y a une carence, c'est-à-dire un manque de quelque chose. Dans ce cas, l'impact social peut être



significatif, et les individus peuvent réagir en créant une condition appropriée pour répondre à cet impact à travers leur usage. En somme, le terme "usage" peut être compris comme un moyen pour les individus de répondre à une carence ou à une situation donnée, en fonction de leur point de vue juridique ou social (Korosec Perla Serfaty, 1976).

Concernant le domaine de la psychologie environnementale : ses spécialistes ont accordé une grande importance à la relation homme -environnement à travers l'usage. Selon Nathalie Audas (2012) cette spécialité définie comme « l'étude des interactions entre l'individu et son environnement physique et social, et née dans les années soixante, correspond à la prise de conscience de la nécessité de prendre en considération les aspects psychologiques dans l'aménagement de l'espace et la protection de l'environnement. » Audas (2012). Elle stipule que « La particularité de cette discipline est de considérer que le comportement humain est spécifique au lieu dans lequel il s'actualise puisque c'est à partir de ce dernier que se développent les significations que lui accordent les hommes. [...], le lieu est déterminé par un cadre naturel ou bâti mais aussi et surtout par des interrelations et des échanges entre les personnes qui utilisent et/ou habitent ces espaces », évoquant ainsi clairement l'étude de l'usage comme l'un des de cette discipline.

L'un des pionniers de la psychologie environnementale, Gabriel Moser (Moser et Weiss, 2003) affirme que le lien que développent les individus avec leur environnement conditionnent leurs perceptions, leurs évaluations et leurs comportements et ainsi leur «usage» de cet environnement. Selon Audas (2012) « le lieu est déterminé par un cadre naturel ou bâti mais aussi et surtout par des interrelations et des échanges entre les personnes qui utilisent et/ou habitent ces espaces. Les aspects physiques et sociaux de l'environnement sont établis en tant que contexte d'analyse des perceptions, attitudes ou comportements des individus».

Ainsi après ce brassage des approches, des différentes disciplines, de la notion d'usage vis-à-vis de l'espace habité, il devient clair que l'usage est une dimension déterminante pour ce dernier car elle l'affecte directement dans sa forme finale et son devenir au fil du temps.

L'usage de l'espace peut être considéré comme une manifestation de la relation entre les habitants et leur environnement bâti et social. Cependant, l'appropriation de l'espace va au-delà du simple usage, en impliquant une prise de possession et une transformation de l'espace pour le faire correspondre aux besoins et aux aspirations des habitants. L'appropriation de l'espace peut également être considérée comme un moyen pour les habitants de construire leur identité à travers leur interaction avec l'environnement bâti et social. En d'autres termes,

l'appropriation de l'espace peut être considérée comme une manifestation de la construction de l'identification à l'espace.

## **1.6. Habitat, appropriation et identification :**

### **1.1.1. L'habitat et la notion d'appropriation**

L'habitat est un élément clé de l'existence humaine, qui fournit un cadre physique et social pour la vie quotidienne. Cependant, l'habitat ne se limite pas à une simple structure physique, il est aussi étroitement lié à la manière dont les individus l'approprient et s'y identifient. En explorant la relation entre habitat, appropriation, identification et territorialité, nous pouvons comprendre comment les individus créent des liens profonds avec leur environnement physique, comment ces liens peuvent influencer leur perception de soi et comment ils peuvent se manifester sous forme de revendication territoriale. Cette compréhension peut aider à développer des approches plus sensibles pour la planification urbaine et la conception de l'habitat, en prenant en compte les besoins et les aspirations des habitants.

D'après le dictionnaire LeRobert (2021) : la notion d'appropriation revient à « Faire sa propriété de quelque chose, souvent indûment ; en particulier, s'attribuer la paternité d'une œuvre, d'une idée ». C'est aussi « le fait d'adapter quelque chose à une utilisation définie, c'est-à-dire de rendre propre à un usage ou à une destination » Larousse (2021).

L'appropriation est un concept qui peut être défini de différentes manières en fonction du point de vue adopté. Selon Sriti (2013) la notion d'appropriation peut se définir sur plusieurs plans : sur un plan juridique, c'est la prise de contrôle légal d'un espace ou d'un objet, et implique sa possession légale, alors que sur un plan technique, l'appropriation signifie la maîtrise instrumentale de l'utilisation d'un objet. Dans une vision anthropologique, la réalité objective n'est jamais donnée, mais est le résultat de l'action humaine, « toute activité humaine reflète une appropriation par les différents modes de perception, d'orientation et d'action. Agissant sur le monde, l'individu se réalise lui-même. Du point de vue culturel : l'appropriation est définie en référence aux éléments d'environnement qui permettent à l'individu de réaliser pleinement des potentialités latentes et d'acquérir ainsi une certaine valeur ; et du point de vue psychologique, c'est la reconnaissance de sa propre maîtrise à travers l'activité sensorielle, motrice, perceptive. » (Sriti, 2013). Sur le plan architectural, Sriti considère que l'appropriation se manifeste par « la délimitation concrète ou psychologique, qui permet de différencier les sous-espaces à l'intérieur d'une zone et de qualifier un lieu dans son ensemble ou dans ses

différents aspects, elle se manifeste par : la fermeture topologique ; le marquage des lieux (objets, murs...) ; la liberté d'accomplir certains actes à l'intérieur de ce territoire pour le distinguer de l'extérieur.» (Sriti, 2013).

Herbert A. Fisher et Harold Proshansky psychologues américains se sont, également, intéressés au concept d'appropriation (Fischer & Proshansky, 1978). Ils ont développé une approche de l'environnement urbain en se concentrant sur la façon dont les gens interagissent avec leur environnement physique et comment cela peut influencer leur bien-être et leur sentiment d'appartenance. Leurs travaux ont montré comment les caractéristiques de l'environnement peuvent être conçues pour encourager une appropriation plus forte et une plus grande satisfaction envers l'environnement (Proshansky, Fabian, & Kaminoff, 1983).

se situent dans la lignée de ceux de Fisher et Proshansky, Marion Ségaud architecte-urbaniste française s'est aussi intéressée aux relations entre l'individu et son environnement. Elle a étudié la façon dont l'individu peut s'approprier et investir émotionnellement son environnement physique, et comment cela peut influencer son bien-être et son sentiment d'appartenance. Ses travaux ont exploré de manière approfondie comment les personnes peuvent s'approprier et se sentir chez elles dans leur environnement physique. Pour elle l'appropriation est un « processus, un ensemble d'actions qui évidemment varient selon les sociétés, les époques, les individus et qui peuvent souvent être assimilées à des rituels. Nettoyer, ranger par exemple, participent de ces actions renouvelées dans le temps, dont l'objectif n'est pas seulement de rendre propre mais d'instituer un rapport au monde et à l'autre. C'est aussi une mise en ordre de soi en même temps que de son espace » (Ségaud, 2008).

Pour sa part, pour définir la notion d'appropriation, Nathalie Audas (2012), la qualifiée comme le mécanisme grâce auquel une relation entre un individu et un objet est établie. Ce processus consiste en une adaptation réciproque de la chose à soi et en une transformation de cette chose en support de l'expression de soi. En se référant à Serfaty-Garzon (2002), Audas considère que l'expression de soi par le biais d'une chose consiste à la rendre personnelle, ce qui implique une action visant un équilibre entre les attentes et les formes d'utilisation. Elle considère aussi que les désirs conscients ou inconscients de l'individu participent à la fois à la révélation et à la formation de son identité. Elle stipule que l'appropriation peut être considérée comme une dynamique qui se développe dans la recherche d'un équilibre et d'une stabilité intérieure. Il s'agit d'une confrontation entre le "moi" intérieur et les autres, la société qui impose ses normes, ses codes et ses valeurs, autorisant ou interdisant la réalisation de cet acte, qui peut être synonyme d'épanouissement ou de mal-être. En se référant également à Serfaty-Garzon

(2002), Audas confirme que la psychologie considère l'appropriation comme une occasion pour le sujet de se construire en tant qu'être capable de maîtriser un espace en lui conférant des caractéristiques d'un lieu personnel (Audas, 2012).

Pour J. Zetlaoui-Léger (2018), l'acte d'appropriation à travers « L'activité d'organisation de l'espace domestique n'apparaît alors en rien pour l'habitant comme un processus répétitif ; il s'inscrit dans son cycle de vie et contribue même à le structurer ». Pour elle, citant (Augé, Bourdieu) « L'appropriation est généralement associée à un procès d'identification, de personnalisation de territoires prenant alors sens et devenant des « lieux » (Augé, Bourdieu 1992). Elle considère que cette notion « contribue à les rendre familiers mais aussi à la construction d'un sentiment de mise en sécurité. Elle est génératrice de conduites individuelles ou de pratiques collectives.[...] Habiter procède d'une démarche d'affirmation de soi et de sa personnalité, il s'agit d'une fonction propre à l'homme qui est doté d'une conscience d'une capacité à penser. Elle exprime aussi un processus dynamique ; habiter c'est construire quelque chose en y mettant du sien, autrement dit bâtir » (J. Zetlaoui-Léger, 2018).

En somme on peut affirmer l'appropriation de l'espace fait référence à la manière dont les individus et les groupes utilisent, investissent et définissent les espaces qu'ils habitent. L'appropriation de l'espace est très liée à la notion d'identification à l'espace habité à travers différents processus.

### **1.1.2. L'habitat et la notion d'identification :**

L'identification, décrit la façon dont les individus se reconnaissent et se définissent eux-mêmes à travers leur environnement bâti et social. Enfin, la territorialité fait référence à la manière dont les individus et les groupes revendiquent et défendent leur droit d'usage et de contrôle sur un espace particulier. L'architecte français Henri Lefebvre, dans son ouvrage "La Production de l'espace" (1974), soutient que l'espace est produit par les activités humaines et les rapports sociaux, et qu'il est donc essentiellement subjectif et contingent. Il affirme également que les individus investissent et investissent de la signification dans l'espace, ce qui les aide à se construire une identité sociale et personnelle. Quant à l'anthropologue français Marc Augé, dans son ouvrage "Non-lieux : Introduction à une anthropologie de la sur modernité" (1992), il propose que les espaces modernes, tels que les centres commerciaux et les aéroports, sont dénués de signification et de rapports sociaux, ce qui les rend peu propices à l'identification. Il affirme que les espaces habités, en revanche, peuvent être riches en signification et en rapport social, ce qui les rend plus propices à l'identification.

Par ailleurs Christian Norberg-Schulz, dans son ouvrage "Genius Loci : vers une architecture de l'esprit du lieu" (1980), soutient que les individus peuvent développer une identité personnelle et sociale en s'identifiant à leur environnement bâti, en particulier à travers des caractéristiques telles que la forme, les matériaux et les couleurs. En somme, l'identification dans l'espace habité est un concept clé en architecture et en anthropologie qui décrit la manière dont les individus se construisent une identité personnelle et sociale à travers leur environnement bâti et social. Les théories de Lefebvre, Augé et Norberg-Schulz montrent l'importance de l'investissement de signification et de rapport social dans l'espace pour l'identification, ainsi que l'influence de la forme, des matériaux et des couleurs sur la construction de l'identité. Cette identification peut être influencée par plusieurs facteurs, tels que la forme et les matériaux de la construction, les couleurs, les textures et les motifs, ainsi que les pratiques sociales et les relations interpersonnelles.

Le sociologue français Pierre Bourdieu, dans son ouvrage "La Distinction : Critique sociale du jugement" (1979), montre comment les habitants peuvent investir de la signification dans l'espace pour renforcer leur identité sociale et personnelle. Bourdieu affirme que les pratiques sociales dans l'espace, telles que la façon dont les gens utilisent les objets et les espaces, peuvent déterminer leur statut social et aider à les définir eux-mêmes. A propos de la même notion l'anthropologue américain Edward T. Hall, dans son ouvrage "The Hidden Dimension" (1966), définit l'espace habité comme un champ de signification et de relation sociale qui peut être compris à travers les pratiques culturelles et les habitudes spatiales. Hall montre comment les gens peuvent investir de la signification dans l'espace en utilisant les symboles et les codes culturels pour communiquer et renforcer leurs relations interpersonnelles.

Pour ailleurs, selon Nathalie Audas, le lien entre l'espace et la construction de l'identité de l'individu est largement étudié et reconnu. La psychologie a élaboré le concept de "place identity" (Proshansky, 1978) qui montre l'importance de l'espace dans ce processus. En fait, au les individus définissent souvent leur identité en fonction de leur lieu de vie, de naissance ou d'activité, ainsi que de leur appartenance familiale (Raulin et al., 2008). Ils construisent leur identité à partir de leur ancrage familial et spatial, en exprimant leur appartenance sociale, religieuse, familiale et professionnelle, qui peut varier au fil du temps selon les contextes et les moments de la vie (Guérin-Pace, 2006). Les différentes composantes de l'identité de l'individu se manifestent dans un ensemble de lieux, réels ou imaginaires, qui constituent son "patrimoine identitaire géographique". Les individus peuvent ainsi évoquer leurs lieux de vie et les significations qu'ils y attachent (Thibault et al., 2008). Le lien entre ces différents lieux de

l'appartenance géographique et le sentiment d'attachement à ces lieux est important à comprendre pour éclairer la construction de l'identité individuelle (Lahire, 1998; Stock, 2006). Les lieux sont donc des pivots importants pour les individus dans la définition de leur identité. Ainsi Proshansky, a expliqué comment se forme le lien d'attachement aux lieux. Il décrit le "place identity" comme un double processus d'identification à un lieu ou du lieu comme source d'identification (Proshansky, 1978).

En conclusion, l'identification dans l'espace habité est un processus complexe qui implique plusieurs facteurs, tels que la forme et les matériaux de la construction, les pratiques sociales, les relations interpersonnelles et les significations culturelles. Les théories de Lefebvre, Augé, Norberg-Schulz, Bourdieu, Hall, Proshansky et bien d'autres spécialistes montrent l'importance de l'investissement de signification et de rapport social dans l'espace pour la construction de l'identité personnelle et sociale, ainsi que la manière dont les pratiques spatiales peuvent déterminer le statut social et les relations interpersonnelles.

L'identification à l'espace est étroitement liée à la représentation de l'espace. En effet, les manières dont les habitants se représentent l'espace peuvent être considérées comme une manifestation de leur identification à cet espace. Cette représentation peut se manifester à travers les images, les histoires, les mythes, les symboles et les mémoires qui sont associés à un lieu donné. De plus, la représentation de l'espace peut également être influencée par les choix et les pratiques en matière d'appropriation de l'espace.

Ainsi, l'étude de la représentation de l'espace peut être considérée comme un moyen d'approfondir les connaissances sur les modes d'identification à l'espace et explorer les manières dont les habitants se représentent et perçoivent l'espace. Comme le souligne Edward Soja dans son ouvrage "Thirdspace : Journeys to Los Angeles and Other Real-and-Imagined Places", "les représentations spatiales et les identités spatiales sont mutuellement construites et interdépendantes" (Soja, 1996). Cette citation met en évidence la manière dont la représentation de l'espace peut être considérée comme un moyen de construire et de manifester l'identité à l'espace.

### **1.7. Habitat, représentation et perception**

L'habitat en tant qu'espace domestique est un lieu de vie fondamental pour les individus. Les représentations de l'espace domestique peuvent influencer non seulement la façon dont nous nous y sentons, mais aussi la façon dont nous nous y comportons. Selon Audas, il s'agit de « définir l'espace non plus selon des considérations géométriques, selon des

distances et des métriques mais davantage selon une perception subjective, celle que l'individu se fait de son espace en tant qu'il le vit, le parcourt et se le représente. L'espace vécu par l'individu peut néanmoins également impliquer des distances et une métrique mais elles lui seront propres puisqu'elles seront liées aux diverses expériences qui ont et qui jalonnent toujours son existence. Il s'agit non plus seulement d'un espace objectivement neutre mais d'un espace vécu par les hommes dans des rapports qui s'avèrent nécessairement plus complexes parce que mêlant habitudes, perception, émotion, etc. » (Audas, 2012).

Selon Audas (2012) l'espace vécu est défini comme l'espace de la vie quotidienne, qui comprend les pratiques quotidiennes et les interrelations sociales qui s'y déroulent. Cependant, cette compréhension dépend de l'inscription individuelle et sociale, culturelle et temporelle d'un espace. Frémont considère que "ce sont les hommes qui font les lieux, et par conséquent l'espace, et non l'inverse" (Frémont, 2005). Ainsi, la représentation de l'espace est un reflet de la perception individuelle de l'environnement qui entoure, révélant les formes de lien ou de sentiment établies avec l'espace, telles que les attaches et les répulsions.

Toujours selon Audas (2012) l'espace objectif peut être conçu, mais il est également doublé d'une enveloppe formée par les représentations qui sont selon Denise Jodelet "le produit et processus d'une élaboration psychologique et sociale du réel" (Jodelet, 1989), mettant en relation le réel, le sujet psychologique et le sujet social. Di Méo ajoute également la prise en compte de l'imaginaire en tant que dépassement de l'espace de vie à travers les représentations et les constructions d'images liées à l'expérience sensible des lieux sociaux (Di Méo, 1991). Audas (2012) affirme aussi que, l'espace vécu apparaît à la croisée des valeurs et des significations accordées à l'espace, formé par les tensions incessantes entre les représentations et les relations quotidiennes avec un espace. Cela peut se traduire par des processus d'appartenance, d'attachement, d'ancrage et d'enracinement.

Elle explique aussi que « l'espace vécu, recouvre la réalité physique de l'espace en lui adjoignant la symbolique liée aux pratiques de la vie quotidienne. Ces expériences d'espace menées au jour le jour par les individus sont la transcription fidèle de l'adaptation de leur emploi du temps à la réalité spatiale qui s'offre à eux. Enfin, l'espace perçu relève de la pratique spatiale et s'avère être de cette manière la combinaison qui s'instaure entre la réalité quotidienne (l'emploi du temps) et la réalité urbaine (les compétences spatiales des individus) au point que la première produise la seconde. Apparaît effectivement dans chacun des concepts d'espace conçu, perçu et vécu, une logique productive qu'elle soit équivalente à l'idée de produire un espace dans la manière de le penser ou de le produire dans le sens d'une pratique journalière ou

encore de le produire dans le sens de le faire sien en se l'appropriant. La production de l'espace de Lefebvre reviendrait pour l'individu à produire son espace (adapter son espace par la symbolique, l'imaginaire, la mémoire, les représentations, son système de valeurs.) par ses pratiques (modeler son espace) à partir d'une pensée de production de l'espace (conception de l'espace) pour laquelle il n'est pas toujours considéré comme un acteur principal ».

Le phénomène de la perception de l'espace a fait l'objet d'études aussi bien dans le domaine de la géographie des représentations que dans celui de la psychologie environnementale. Ce dernier la définit comme "la fonction par laquelle un individu obtient des informations sur son environnement interne ou externe à travers les mécanismes sensoriels" (Feildel, 2010). Les sensations jouent un rôle primordial dans la perception, car elles représentent une réponse de l'organisme à des stimuli reçus par les sens. Néanmoins, la perception est influencée par les connaissances, la personnalité, le contexte culturel et social, et l'histoire personnelle de chaque individu, ce qui lui confère un caractère relatif. La perception est la traduction des différentes sensations de l'individu (Audas, 2012).

Donc selon elle, l'acte premier de la perception de l'espace informe sur l'objet sans lui correspondre entièrement, car les processus de représentation agissent comme un filtre déformant. L'appréhension de l'espace se fait par le biais de ces filtres, qui donnent forme aux représentations. La représentation est une image construite de la relation de l'individu avec l'espace, qui prend du sens en raison de l'activité perceptive. La représentation met en lumière l'investissement psychique de l'individu dans la valeur et la symbolique qu'il assigne à cette relation. En citant Fischer (1981), elle dit qu'il souligne que l'espace n'a de sens que dans cette relation imaginaire et que l'effet de l'espace sur l'individu est en réalité produit par la représentation, qui est à l'origine du sens de cet effet. Les représentations de l'espace sont donc déjà influencées par les jugements, les actions, les croyances, les attitudes et les comportements de l'individu. Il est donc important de prendre en compte ces facteurs lors du décryptage d'une représentation.

Elle considère également que, l'expérience perceptive permet la construction d'images mentales qui résultent à la fois de la sensation immédiate et de l'expérience antérieure stockée dans la mémoire. Cette image prend un sens pour l'individu, et il est nécessaire de comprendre ce qui compte pour lui dans son environnement pour percevoir ce sens. La psychologie, qui considère la notion de perception comme cruciale, a montré que les sens ne restituent pas la réalité intégrale et ne permettent pas d'y accéder, mais seulement une interprétation subjective.



Donc pour conclure on peut dire que les représentations mentales du monde sont formées à partir des sensations et des impressions suscitées. Elles dépendent du système de significations personnel de l'individu, qui est influencé par son histoire personnelle et sa culture sociale. Les représentations sont éphémères et changeantes, révélant les valeurs que les individus attribuent à l'espace qu'ils habitent. L'analyse des représentations est donc utile pour comprendre les significations associées à l'espace habité. L'interrogation des représentations des individus est un moyen d'appréhender l'habiter au sens heideggérien, car elles donnent accès à l'imaginaire personnel et à la manière d'appropriation de l'espace. De plus, les représentations sont riches en informations pour comprendre les pratiques de l'espace par les individus, en reflétant les liens et sentiments établis avec celui-ci.

### **1.8. L'habitat d'un point de vue typologique**

L'habitat ne peut être cerné que sur un plan conceptuel, il doit être aussi cerné sur le plan physique à travers sa typologie. A ce propos l'Organisation des Nations unies pour l'habitation et le développement urbain (ONU-Habitat), considère que l'habitat est souvent influencé par des facteurs tels que les politiques publiques, les tendances économiques, les préférences des consommateurs et les considérations environnementales, ainsi que d'autres facteurs spécifiques à chaque contexte (<https://unhabitat.org/topic/housing>). Sur un plan typologique, l'habitat peut être considéré sur plusieurs facettes :

- Habitat individuel ;
- Habitat Collectif ;
- Habitat semi-collectif ou intermédiaire

#### **1.1.3. L'habitat individuel :**

Selon l'encyclopédie Larousse, On parle d'habitat individuel pour désigner une maison, une villa, un pavillon (ou toute autre forme vernaculaire) destiné à être habité par un ménage unique. Dans ce cadre, la largeur et la hauteur de la façade, l'espace non bâti de la parcelle (jardin ou parc, lorsqu'ils existent), ainsi que la superficie intérieure (en moyenne 120 m<sup>2</sup>) et le nombre de niveaux (généralement 1, 2 ou 3 étages) peuvent varier. Selon Eleb-Vidal, il s'agit d'un bâtiment où l'on est propriétaire de tout, depuis le sol jusqu'au toit, et où la construction est posée directement sur le sol entre deux murs, sans aucun autre élément que son propre toit. (ELEB-VIDAL, CHATELET, MANDOUL, 1990).

#### **1.1.4. L’habitat Collectif :**

Selon l’encyclopédie Larousse, on qualifie d’habitat collectif tout immeuble d’habitation de plusieurs étages servant de logement à plusieurs ménages distincts. Cet immeuble collectif peut prendre la forme d’une grande maison, d’une barre ou d’une tour ; si sa structure est particulièrement élevée, il est classé parmi les gratte-ciel. L’intérieur du bâti est toujours divisé en une multitude d’unités d’habitation, appelées appartements. Laborde le qualifie ainsi : «L’habitat collectif concerne les immeubles divisés en plusieurs logements, ce qui donne une plus forte densité de population par hectare que l’habitat individuel. Il est aussi d’une grande variété de formes et de dimensions qui proviennent de sa constitution, de sa destination et de sa disposition » (Laborde Pierre, 1989).

#### **1.1.5. L’habitat semi-collectif ou intermédiaire :**

Selon Encyclopædia Universalis : "L'habitat semi-collectif est un type d'habitat qui se situe entre le logement individuel et le logement collectif. Il se caractérise par la coexistence de logements privatifs et d'espaces communs destinés à une utilisation collective".

L'habitat semi-collectif désigne, en fait, un type de logement désigne un type d'habitat qui se situe entre le logement individuel et le logement collectif. Dans lequel plusieurs unités d'habitation sont regroupées dans un même bâtiment ou complexe, mais avec des entrées et des zones de vie privées distinctes pour chaque unité et des espaces de vie partagés tels que des jardins ou des piscines, ainsi que des zones de stationnement communes (Millaret. F, 2006).

#### **Conclusion :**

En conclusion, ce chapitre a offert une vision complète et approfondie des concepts et pratiques de l'habitat. Il a commencé par définir les termes clés, tels que "habiter" et "habitat", en utilisant une approche linguistique et pluridisciplinaire, en explorant les nuances conceptuelles qui existent entre eux. Le chapitre a également examiné en détail les caractéristiques de l'espace habité, y compris les différents types de formes d'habitation. Il a mis en lumière l'importance cruciale de l'utilisation, de l'appropriation et de l'identification de l'habitat pour les individus. En effet, cela montre que l'habitat est étroitement lié à la façon dont les gens l'utilisent, s'y identifient et s'en emparent.

Enfin, le chapitre a exploré la relation entre l'habitat, la représentation et la perception, en démontrant comment les perceptions de l'habitat sont influencées par la culture, la société et les expériences individuelles. Sur un plan typologique il a été question d’une définition des typologies individuelles collectives et intermédiaires, dans lesquelles l’habitat peut être produit. Ce chapitre a donc fourni une compréhension solide des différents aspects de l'habitat et de son

importance pour les individus et les sociétés. Il sert de fondement pour l'exploration et la compréhension des enjeux complexes liés à l'habitat. Ce chapitre se présente comme un fondement à toute approche au concept « habiter » afin d'établir un soubassement à la suite de ce travail de recherche, consistant en une approche théorique du concept de « maison à cour », objet de cette étude.

# **CHAPITRE 2**

---

## **L'ESPACE COUR DE LA MAISON VERNACULAIRE, UN CONCEPT MULTIDIMENSIONNEL**

---

## **Introduction**

L'habitat comme il a été introduit dans le chapitre précédent est un concept qui prend ses racines dans l'antiquité sous différentes formes. Il a varié en fonction du contexte historique, géoclimatique et socioculturel. Depuis l'antiquité, l'une des formes d'habitat les plus répandues à travers le monde et les cultures, historiquement mais, aussi, géographiquement, est la maison à cour. Ce chapitre vient éclaircir ce concept sous différents angles. Pour ce faire, il a été structuré par plusieurs axes représentant des volets déterminants dans l'identification du concept de maison à cour vernaculaire. Le premier consiste en une approche syntaxique afin d'élucider les nuances dans les appellations courantes de son espace central à savoir : cour, atrium et patio. Le deuxième axe se base sur une approche morphologique de cette espace sur un plan historique. Cette partie a pour objectif d'explorer les variations de la maison à cour dans l'Antiquité, en étudiant les modèles architecturaux qui ont prévalu en Grèce, en Rome et en Mésopotamie, puis ceux du monde arabo-musulman, en nous penchant sur les différentes régions qui ont développé des variations spécifiques de ce modèle architectural, comme l'Orient, le nord du Maghreb, les régions arides du Maghreb et, plus spécifiquement, l'Algérie avec la maison à cour de Biskra. Un troisième axe portera des concepts très liés à l'espace cour, élément structurant de la maison vernaculaire, en l'occurrence : la centralité de l'espace cour et la question de l'intimité qu'elle permet de préserver. Nous montrerons comment ces espaces ouverts au sein de l'habitat ont joué un rôle central dans l'organisation de la vie quotidienne, tout en préservant l'intimité des habitants. Ensuite, nous aborderons la maison à cour vernaculaire, en mettant l'accent sur sa forme, sa fonction et sa performance environnementale.

Ces trois approches permettront l'identification des différentes dimensions de l'espace cour dans la maison vernaculaire ainsi que leurs manifestations à travers l'histoire et les cultures, mettant en évidence son rôle fondamental dans la conception architecturale et l'organisation de l'espace domestique.

### **2.1 Cour, atrium et patio, question de terminologie**

Bien que les termes « cour », « atrium » et « patio » soient souvent utilisés de manière interchangeable, il est important de faire une distinction pour comprendre leurs nuances architecturales et leur utilisation. Il est donc essentiel de clarifier ces différentes appellations. Sur le plan sémantique, les termes « cour », « atrium » et « patio » sont définis comme des

espaces ouverts à l'air libre dans ou autour d'un bâtiment ou d'une maison. Cependant, il existe des différences subtiles entre ces termes, car ils ont des particularités et des significations légèrement différentes.

Définition des trois termes selon le dictionnaire LeRobert :

- «Cour : Espace découvert, clos de murs ou de bâtiments et dépendant d'une habitation. La cour d'honneur d'un château. La cour intérieure d'une maison, synonyme : patio ; et atrium. »
- « Patio : cour intérieure d'une maison de style espagnol. Synonyme : cour et atrium.»
- «Atrium : cour intérieure de la maison romaine antique, généralement entourée d'un portique couvert synonyme : patio ; et cour.»

On remarque que dans chacune des définitions le dictionnaire donnent les deux autres termes comme synonymes. En comparant ces trois définitions basiques, on peut conclure que malgré l'usage indifférent dans le langage courant ou dans celui spécialisé des professionnels, on détecte d'infimes différences entre ces termes. Ainsi dans le dictionnaire, l'atrium, la cour et le patio sont définis comme des espaces ouverts à l'air libre dans ou autour d'une maison ou d'un bâtiment. Cependant, il y a des différences subtiles entre ces termes car ils ont des particularités et des significations légèrement différentes. Selon Francis DK Ching et C. Adams (2011), auteurs de "Illustrated Architecture", un "patio" est généralement un espace extérieur entouré de murs ou de bâtiments. Il peut être ouvert ou partiellement couvert et est généralement utilisé pour des activités de plein air telles que manger, se divertir ou socialiser (Ching & Adams, 2011).

Un « atrium » est une cour intérieure ou un espace ouvert à l'intérieur d'un bâtiment, généralement entouré de murs ou de colonnes. Selon Spiro Kostof, auteur de "Architectural History: Setting and Ritual", l'atrium était un élément architectural commun dans les anciennes maisons romaines et servait de point de rassemblement pour les habitants de la maison (Kostof, 1995).

Enfin, une "cour" est un espace ouvert à l'extérieur d'un bâtiment, généralement sans toit. Selon John Reynolds (2002), auteur de "Courtyards : Aesthetic, social, and thermal delight", les cours ont été utilisées depuis l'Antiquité pour fournir une ventilation naturelle aux bâtiments, tout en offrant une zone de circulation et de rassemblement pour les habitants (J. Reynolds, 2002). Les cours peuvent être utilisées à des fins similaires aux patios, mais elles sont souvent plus grandes et moins décorées.

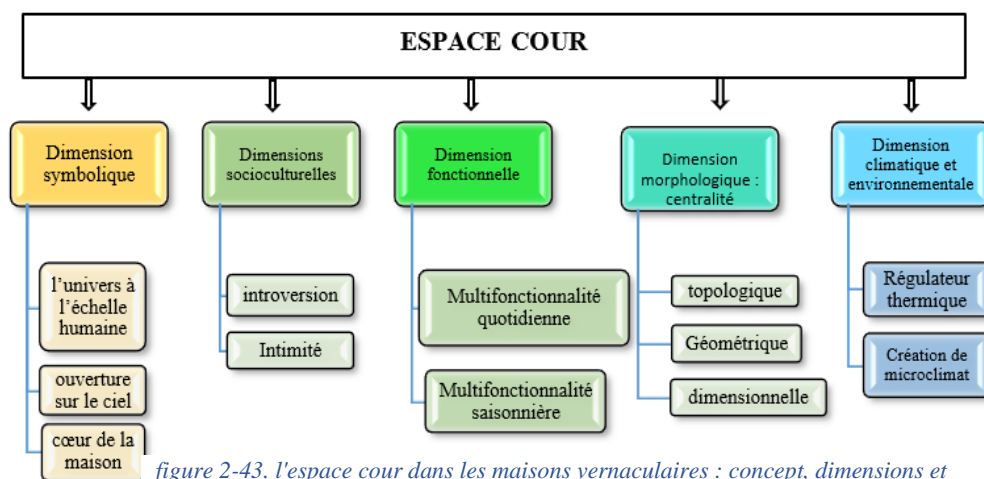


figure 2-43. l'espace cour dans les maisons vernaculaires : concept, dimensions et indicateurs (source : auteur)

## conclusion

Afin de cerner le concept de la maison à cour à travers la spécificité de son espace « cour », ce chapitre a examiné l'importance de cet espace sur différentes facettes. Il a d'abord été question d'une réflexion épistémologique sur la terminologie utilisée pour désigner l'espace cour, et ses similitudes avec les termes patio, atrium, ainsi qu'une réflexion sur les nuances entre ces termes. Bien qu'ils soient souvent utilisés de manière interchangeable, chaque terme a ses particularités liées à sa morphologie. Ensuite, nous avons passé en revue l'historique des maisons à cour dans le monde antique, ainsi que la variation de leurs morphologies dans les différentes régions du monde arabo-musulman et mis l'accent sur celles dans le Maghreb et en particulier dans ses régions arides. Nous avons examiné la spécificité de sa conformation en relation avec les facteurs climatiques et socioculturels. Ainsi, nous avons observé des variations dans la conception de la cour et de la maison, reflétant les particularités climatiques, géographiques, culturelles et sociales de chaque région. Le constat est que l'espace cour de la maison, vernaculaire, souvent appelé « wast eddar », est un espace structurant et multifonctionnel, caractérisé par une centralité topologique, dimensionnelle ou géométrique par rapport à la maison. Ces caractéristiques offrent une fluidité dans l'organisation et la circulation à l'intérieur de la maison et créent un lien étroit, mais souvent indirect, entre l'espace intérieur et extérieur pour préserver l'intimité. Ceci se fait à travers un espace de transition souvent appelé « skifa ». Ces réflexions ont permis de se pencher par la suite sur d'autres aspects de cet espace clé de la maison à cour : la diversité des formes et des fonctions de cet espace ainsi que ses performances environnementales. Ce tour d'horizon a été la base de la définition des différentes dimensions que peut avoir son espace structurant la « cour », ainsi que ses différentes manifestations. Il s'en est principalement distingué les dimensions symbolique, socioculturelle, fonctionnelle, morphologique, climatique et environnementale.

# **CHAPITRE 4**

---

## **L'ARCHITECTURE NEOVERNACULAIRE DES FRERES EL MINIAWY EN ALGERIE**

---



## 4.1 Introduction :

Dans le cadre de notre étude de l'architecture néovernaculaire des Frères El Miniawy en Algérie, il est essentiel de comprendre leur vision quant à leur approche architecturale idéale. Le présent chapitre vient établir une des bases conceptuelles théoriques de notre recherche pratique. Il nous permettra de mettre en évidence les principes de conception qui ont prévalu dans la philosophie néovernaculaire des frères El Miniawy. Cette étape est importante pour identifier ces mêmes principes qu'on va explorer dans l'approche pratique à notre cas d'étude.

Pour ce faire, l'approche la plus adéquate est de les interroger directement sur leur projet, ainsi que sur leurs réflexions personnelles à ce sujet. Dans cette optique, nous avons mené une revue de littérature minutieuse, qui consistait en l'examen de leurs discours personnels. Ces derniers étaient formulés dans des interviews qu'ils ont accordées à des revues spécialisées ou dans d'autres documents où ils s'expriment directement sur leur travail et leur parcours professionnel. Parmi les sources considérées, l'interview qu'ils ont accordée à Sawsen Noweir en 1983 pour la prestigieuse revue Mimar, alors qu'ils étaient en pleine activité en Algérie, revêt une pertinence particulière (Noweir, 1983), ainsi qu'un article rédigé par Hany El Miniawy lui-même.

Avant d'entamer cette étude, il est crucial de se pencher attentivement sur la biographie exhaustive des Frères El Miniawy. Cette étape préliminaire est fondamentale pour comprendre le contexte dans lequel ils ont élaboré leur approche architecturale néovernaculaire particulière. En outre, il convient d'examiner leur travail et leur engagement social à l'époque où ils ont exercé leur profession. Cette revue de littérature doit être considérée comme une étape cruciale pour comprendre les choix architecturaux des Frères El Miniawy, ainsi que les considérations qui les ont motivés.

Ce chapitre se penchera sur l'architecture néovernaculaire des Frères El Miniawy en Algérie. Tout d'abord, nous présenterons leur biographie et les récits qu'ils ont faits de leur parcours professionnel. Ensuite, nous examinerons leur approche architecturale telle qu'elle est présentée dans leurs discours personnels, avant d'en faire une lecture sémantique pour définir la particularité du concept néovernaculaire de leur architecture. Nous nous concentrerons ensuite sur leurs projets d'habitat en Algérie, en contextualisant leur travail et leur vision, en expliquant et justifiant la conception de leurs projets d'habitat, et en montrant comment ils ont



Figure 4-13 : exemples de Malquafs obstrués de la cité des 200 logements à Ouled djellal (source : Kaihoul & al. , 2021)

#### Constats :

Plusieurs études ont été menées pour évaluer les performances du projet de logements Ouled Djallal. Du point de vue thermique, les résultats ont été concluants, avec une performance énergétique remarquable (kersenna, 2021 ; kaihoul, 2021). Cependant, les études portant sur l'utilisation de l'espace ont rapporté des résultats mitigés en ce qui concerne l'introduction de l'élément architectural « malquaf » dans la conception. Les enquêtes ont montré que les habitants ignoraient totalement la fonction effective de cet élément et le confondaient avec d'autres éléments tels que les cheminées ou les petits placards. La majorité des habitants ont obstrué les deux extrémités haute et basse de l'élément, considérant qu'il était une source de nuisance, notamment en raison des vents de sable et des insectes. Ils n'avaient également aucune idée de comment utiliser cet élément de manière efficace.

Par ailleurs, la structuration spatiale des logements jumelés ou superposés a été identifiée comme une contrainte qui a affecté le confort d'utilisation des espaces. La question du vis-à-vis s'est posée, notamment au niveau des entrées qui s'ouvrent l'une en face de l'autre, ainsi qu'au niveau de certains cours du rez-de-chaussée, sur lesquelles s'ouvrent les fenêtres des logements de l'étage. Ce phénomène limite l'usage prévu par les architectes de ces espaces et donc se contredit avec les intentions des architectes à prioriser la dimension socioculturelle des habitants qui donnent une grande importance à la question de l'intimité (Figure 4-12).

#### 4.7 Conclusion :

Dans ce chapitre, consacré à l'architecture néovernaculaire des frères El Miniawy en Algérie, nous avons pu explorer leur parcours à travers plusieurs approches. Nous avons commencé par présenter la biographie des membres de leur équipe qui ont travaillé sur des projets d'habitat en Algérie, leur expérience, leur formation et leurs réalisations, ainsi que les récompenses qu'ils ont reçues. Cela a permis de mieux comprendre leur engagement dans

l'architecture néovernaculaire en Algérie. Dans une deuxième étape, nous nous sommes référés à leur propre récit de leur parcours professionnel. L'objectif était de mettre l'accent sur l'évolution de leur philosophie de l'architecture néovernaculaire tout au long de leur expérience qu'ils déclarent être passée par plusieurs phases cruciales. Ils considèrent que ce parcours leur a permis d'acquérir une solide réputation dans le domaine de l'architecture durable et socialement responsable. Dans une troisième étape, afin de compléter la présentation des principaux éléments de la vision des frères El Miniawy concernant l'approche néovernaculaire, il a été question d'analyser un entretien réalisé avec eux. Ils y soulignent l'importance de l'expérimentation, de l'intégration des normes traditionnelles dans les programmes de logement, de l'utilisation de matériaux locaux, et de la simplicité comme des clés de leur approche néovernaculaire. Ils y considèrent que ces éléments leur permettent d'explorer de nouvelles façons de concevoir et de construire des bâtiments tout en répondant aux besoins des gens. Dans l'étape suivante il a été question d'examiner la mise en pratique de leur approche néovernaculaire dans leurs projets d'habitat en Algérie. Notre choix s'est porté sur deux projets représentatifs : le village agricole de Maader à M'sila et les 200 logements semi-collectifs à Ouled Djellal. Les projets ont été évalués en termes de performances énergétiques, d'utilisation de l'espace et de respect des normes socio-culturelles.

Dans leur passage de la conceptualisation à l'exécution de leurs projets d'habitat en Algérie, les frères El Miniawy souhaitaient appliquer leur vision d'une architecture néovernaculaire. Ils étaient persuadés que cette approche offrait des solutions pour une architecture durable, adaptée au contexte géoclimatique et socioculturel. Dans leur quête de l'approche idéale à cette architecture, les frères El Miniawy ont fait appel aux ressources du contexte local de chacun de leurs projets. Ils se sont également, tournés vers un patrimoine vernaculaire éclectique qui cherchait des solutions dans des approches empruntées à des contextes socioculturels différents. Ainsi on retrouve dans leur conception des éléments architecturaux tels que le « malkaf » proposé dans le projet d'habitat pour Ouled Djellal, qui a été, fonctionnellement, un total échec, pour les raisons qu'on a vues plus haut, ou les espaces de cours communes qui ont été rejetées à la phase de concertation avant la réalisation du projet. Dans les deux cas, la raison est que, malgré qu'elle soit techniquement efficace, la solution est tout simplement, étrangère au contexte socioculturel.

Pour conclure, le présent chapitre vient établir une des bases conceptuelles théoriques à notre travail de recherche pratique. Il nous a permis de mettre en évidence les principes de conception qui ont prévalu dans la philosophie néovernaculaire des frères El Miniawy. Ces mêmes principes qu'on va explorer dans l'approche à notre cas d'étude.

---

# **PARTIE PRATIQUE**

---

# **CHAPITRE 5**

---

## **APPROCHE CONTEXTUELLE**

---

## **Introduction :**

Dans ce chapitre, nous nous concentrons sur une analyse contextuelle approfondie de notre objet d'étude, la ville de Biskra. Nous examinerons en détail les divers aspects qui caractérisent ce contexte, en prenant en compte les éléments géographiques, administratifs et climatiques qui façonnent l'environnement urbain et architectural de cette ville.

Afin d'appréhender la complexité de la dimension climatique, nous explorerons les études bioclimatiques réalisées antérieurement pour la région. Cela nous permettra de mieux comprendre les interactions entre les facteurs climatiques et les exigences de conception architecturale adaptées à la région. En outre, nous aborderons l'évolution démographique de la ville, en mettant en évidence les tendances et les défis liés à l'accroissement de la population de Biskra.

Dans la suite du chapitre, nous étudierons un aspect essentiel pour notre recherche : les composantes typomorphologiques du tissu urbain de la ville de Biskra. Cette analyse nous permettra d'identifier les caractéristiques uniques et les tendances qui influencent l'urbanisme et l'architecture locale.

Enfin, nous situerons et examinerons notre cas d'étude, les 124 logements CNEP élaborés par les frères El Miniawy, dans le cadre de ce contexte. Ce chapitre vise à établir les bases solides nécessaires pour aborder la partie pratique de notre recherche, en mettant en lumière les facteurs contextuels clés indispensables à la compréhension de notre étude.

### **5.1 Situation géographique**

Situé à 34° 51' 00" Nord, 5° 44' 00" Est, Biskra est une commune du Nord-est du Sahara algérien, chef-lieu de la wilaya de Biskra, située à 430 km environ au sud-est d'Alger (Figure 5-1, Figure 5-2). Elle est la capitale des Ziban et premier pôle urbain saharien, en comptant 205 608 habitants en 2008 de ce fait elle se place au 10e rang au niveau national. Située au nord du Sahara algérien, au pied du massif de l'Aurès et des monts du Zab Biskra est surnommée la « reine des Zibans », « porte du désert ». Elle est la porte orientale du Sahara algérien (Côte, 1996 ; Farhi, 2002).

La ville est entourée par les monts du Zab ou l'activité agricole est très présente, notamment pour la culture des dattes. Capitale des Ziban, elle occupe une position centrale dans cette région, entre le Zab Gharbi (secteur de Tolga) à l'ouest, une région agricole prospère et le Zab Chergui (secteur de Sidi Okba). Elle est située une altitude de 120 m, ce qui fait d'elle une des villes les plus basses d'Algérie ; (Despois, 2010). La ville de Biskra est traversée par l'oued

Biskra qui prend sa source dans les Aurès et se jette dans le chott Melrhir, après un parcours d'environ 194km<sup>10</sup>. L'oued est habituellement à sec à Biskra, l'apport propre à chaque crue peut rester relativement faible.



Figure 5-1. Situation de la wilaya de Biskra. source : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Biskra#/map>

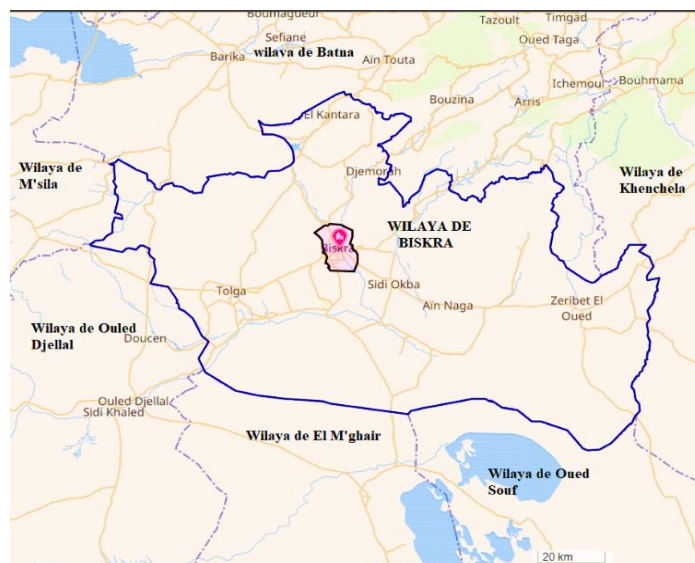


Figure 5-2. limites administratives de la wilaya de Biskra. (Source : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Biskra#/map/2023>)

## 5.2 Caractéristiques climatiques

Biskra a un climat désertique chaud (classification de Köppen BWh) typique de la région dans laquelle elle se trouve (Figure 5-3). La ville possède des étés longs et extrêmement chauds et des hivers doux. La température annuelle moyenne est de 22.84 °C (Tableau 5-1).

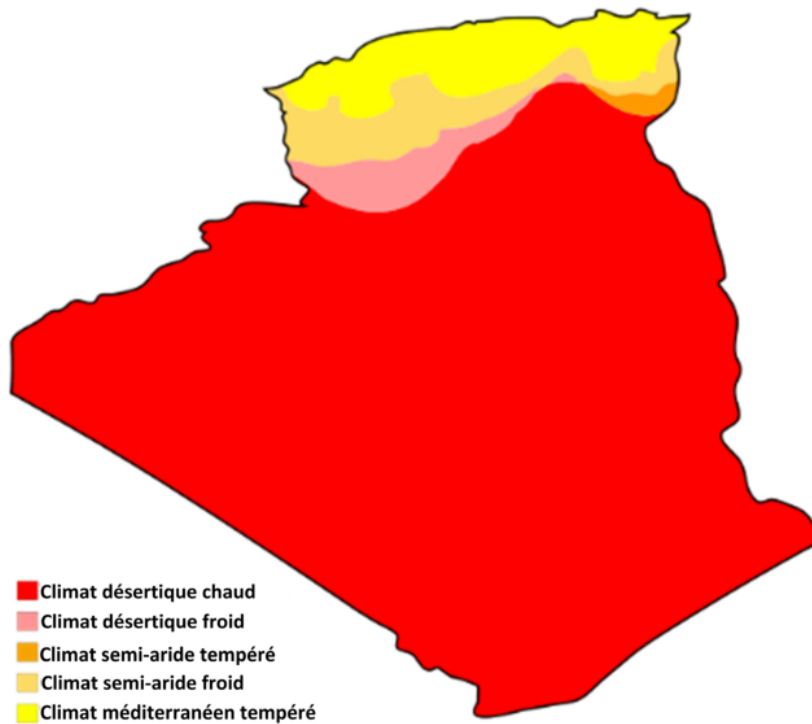


Figure 5-3. Carte des climats de l'Algérie selon la classification de Köppen, source | <https://fr.maps-algeria.com/>

Le climat y est très aride et la plupart du temps très clair. Les précipitations sont limitées à seulement 128,8 mm par an (Figure 5-4). Les précipitations sont assez rares malgré quelques averses enregistrées généralement durant les mois les plus froids, principalement novembre. Les chaleurs extrêmes qui règnent durant l'été peuvent causer de violents orages à la fin de celui-ci, qui se produisent généralement en septembre, lorsque le taux d'humidité de l'air devient nettement plus élevé, le taux moyen annuel est 41 % d'humidité. Le mois avec le taux le plus haut à Biskra est décembre avec 59 % d'humidité, juillet est le mois le moins lourd avec seulement 27 % en moyenne par an.



Hormis les précipitations ou l'humidité, les vents sont fréquents durant deux périodes de l'année: vents relativement humides pendant l'hiver, et vents de sable pendant le printemps. Il a est à noter que ceux qui prédominent dans la région sont de direction nord et nord-ouest (Tableau 5-2, Figure 5-5)

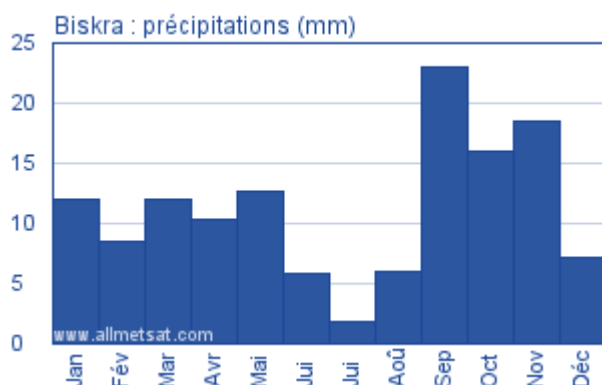


Figure 5-4. Moyenne des précipitations dans la région de Biskra ( Source :station météorologique aéroport de Biskra.2022)

Mois	jan.	fév.	mars	avril	mai	juin	jui.	août	sep.	oct.	nov.	déc.	année
Température minimale moyenne (°C)	6,1	7,9	11,7	16,5	20,2	26,6	28,1	27,9	25,3	18,1	11,4	7,2	17,4
Température moyenne (°C)	11,5	13,6	17,6	21,3	25,8	32,5	34,5	34,2	30	23,2	16,8	12,9	22,84
Température maximale moyenne (°C)	16,9	19,2	23,4	26,1	31,3	37,6	40,9	40,4	34,7	28,2	22,1	18,5	28,28
Record de froid (°C)	-3	-0,5	1,3	3	5	12	16,1	15	11	4,2	1	-5	-5
Record de chaleur (°C)	26	31	34,8	42	45,3	47,2	51	49	46	40,5	35,3	27,5	51
Ensoleillement (h)	223,2	223,2	260,4	282	319,3	333	362,7	328,6	270	266,6	213	210,8	3 292,8
Précipitations (mm)	17,4	10,2	13,6	13,1	11,1	5,1	1,7	5,7	10,4	11,3	20,1	9,1	128,8

Tableau 5-1. Relevé météorologique de Biskra Relevé météorologique de Biskra (Source : Climat en Algérie (Wikipédia))

Mois	Jan	Feb	Ma	Avr	Mai	Jui	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	Moy
Vitesse Moy (m/s)	4.09	4.46	4.87	5.71	5.35	4.26	3.84	3.59	3.93	3.59	3.96	4.03	4.31

Tableau 5-2. Moyenne des vitesses des vents dans la région de Biskra ( Source :station météorologique aéroport de Biskra.2022)

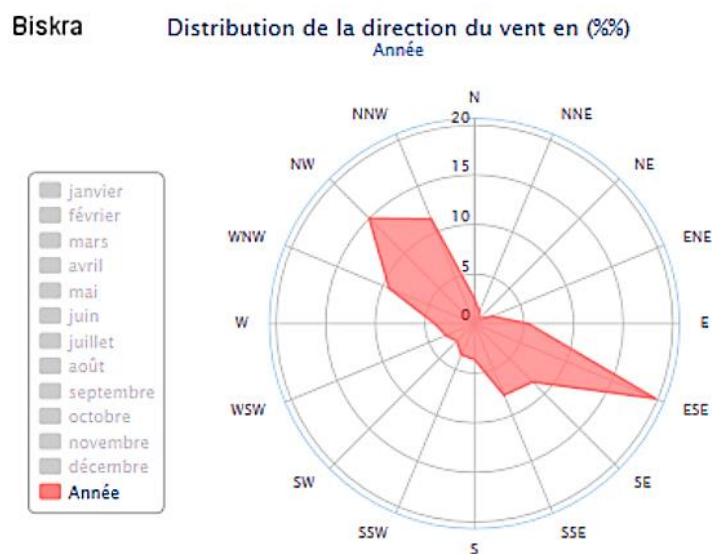


Figure 5-5. Vitesses et orientations des vents dominants dans la région de Biskra ( Source : station météorologique aéroport de Biskra.2022)

### 5.3 Approche bioclimatique de la ville de biskra

Au-delà des données climatiques qui fournissent assez d'informations sur les particularités du contexte climatique général d'une région quelconque, l'analyse bioclimatique, quant à elle, est bien d'une utilité complémentaire essentielle. En effet, cette analyse, une fois effectuée, elle fournit des orientations et recommandations stratégiques pour une approche conceptuelle architecturale optimisée et adaptée au contexte. Cela est possible à travers l'étude des zones d'influence sur le confort thermique de techniques et dispositifs architecturaux variés.

Elle permet aussi :

- Compréhension du climat local : L'analyse bioclimatique aide à mieux comprendre les caractéristiques du climat local, notamment les variations de température, d'humidité, de précipitations, d'ensoleillement et de vent.
- Identification des zones de confort thermique : Elle permet de déterminer les périodes et les zones où les conditions climatiques sont favorables pour le confort humain, ce qui est essentiel pour l'urbanisme et la conception architecturale.
- Conception éco-responsable : L'analyse bioclimatique fournit des informations essentielles pour concevoir des bâtiments et des espaces urbains adaptés au climat, favorisant ainsi l'efficacité énergétique, la réduction de la consommation de ressources et l'atténuation des émissions de gaz à effet de serre.

➤ Stratégies d'adaptation au changement climatique : Une compréhension approfondie du climat local permet de développer des stratégies d'adaptation efficaces pour faire face aux impacts du changement climatique, tels que les vagues de chaleur.

➤ Amélioration du confort et de la santé : En identifiant les conditions climatiques optimales pour le confort humain, l'analyse bioclimatique contribue à améliorer la qualité de vie des habitants, en réduisant les risques pour la santé liés à des conditions climatiques extrêmes.

➤ Planification urbaine et régionale : Les données bioclimatiques sont utilisées pour orienter la planification urbaine et régionale en tenant compte des spécificités climatiques, ce qui permet de créer des espaces urbains durables et résilients.

Cette étude se base fondamentalement sur les deux méthodes les plus connues, celle de Givoni et celle de Mahony. A partir des données climatiques spécifiques à la région, ils fournissent des recommandations concernant des stratégies techniques et conceptuelles pour la régulation des ambiances thermiques internes (Berkouk, 2017).

Pour la région de Biskra cette analyse a été effectuée par de nombreux chercheurs. Nous nous sommes reportés à celle réalisée par Y. Besbes (2019). Elle y a fait recours aux deux méthodes.

### **5.3.1 La méthode de Givoni :**

En utilisant cette méthode, Besbes a abouti aux résultats suivants :

➤ Au cours des mois hivernaux de janvier, février, mars, novembre et décembre (1, 2, 3, 11, 12), l'emploi conjoint de techniques de chauffage passif par l'intermédiaire du rayonnement solaire et de l'accumulation thermique, ainsi que des systèmes de chauffage conventionnels, s'avère indispensable pour répondre aux besoins en termes de chaleur.

➤ Durant les mois estivaux de juin, juillet, août et septembre (6, 7, 8, 9), il est impératif d'adopter des stratégies de rafraîchissement telles que l'évaporation, l'humidification, la ventilation naturelle et l'utilisation de la masse thermique, afin de pallier l'inconfort résultant des températures élevées et de l'humidité réduite.

➤ En ce qui concerne les mois d'avril et mai (4, 5), ainsi que durant les phases nocturnes de juin et septembre (6, 9), un niveau de confort thermique adéquat est généralement obtenu.

Par ailleurs elle avance que l'application de la méthode de Szockolay lui a permise d'aboutir aux constats suivants :

➤ Majeure partie de l'année : zone de confort thermique limitée aux périodes de septembre, octobre, avril et mai.

- Autre phase : englobe les mois de novembre à mars, nécessitant un système de chauffage pour assurer le confort des occupants.
  - Chauffage : mécanismes passifs, gains directs ou indirects, répondant aux besoins thermiques de l'espace construit.
  - Chaleur emmagasinée : restitution la nuit grâce à l'inertie thermique, températures nocturnes basses (jusqu'à  $-2^{\circ}\text{C}$ ).
- Période de surchauffe : entre les mois de mai et septembre.
  - Inertie thermique et ventilation naturelle : confort acceptable durant une bonne partie des mois de mai et septembre.
  - Autres mois : techniques de confort potentiel insuffisantes, particulièrement durant les après-midis.
  - Faible taux d'humidité : limite l'efficacité des méthodes de confort.
  - Nécessité de recourir à des systèmes de refroidissement par évaporation.
  - Association d'un refroidissement évaporatif et d'une climatisation conventionnelle : confort thermique optimal et réduction des dimensions des échangeurs des dispositifs de refroidissement.

### 5.3.2 Méthode de Mahoney

En utilisant la méthode de Mahony, Besbes (2019) avance les recommandations suivantes :

Pour garantir le confort hygrothermique d'un bâtiment à Biskra, abordant l'aspect général de la construction, l'orientation, la protection contre la pluie et le soleil, ainsi que la dimension des ouvertures, l'isolation et autres détails de la construction, il faut opter pour :

- Orientation Nord-Sud (des principaux axes Est-Ouest) ;
- Compacité du plan de masse et du volume ;
- Ouverture moyenne de 20% à 40% ;
- Murs extérieurs et intérieurs épais (forte inertie) ;
- Toits épais (massifs et isolés) (temps de déphasage supérieur à huit heures) ;
- Espace extérieur pour terrasses pour dormir la nuit.

Dans cette étude, elle avance également des recommandations spécifiques :

- Déphasage des murs extérieurs et des toits supérieur à 8 heures ;
- Taille moyenne des ouvertures de 25% à 40%.
- Possibilité d'un plan compact avec patio et de petites ouvertures.

➤ La protection des ouvertures contre l'ensoleillement direct est cruciale, étant donné la longueur de la saison chaude, sans pour autant priver les mois les plus frais de la chaleur solaire nécessaire.

### **5.3.3 Synthèse de l'analyse bioclimatique**

En se basant sur cette approche bioclimatique on peut conclure qu'au vu des conditions extérieures auxquelles la ville de Biskra est soumise, elle est confrontée à des conditions climatiques très rigoureuses. Par conséquent ses habitants consacrent une part importante de la consommation énergétique à la climatisation pour maintenir un niveau de confort acceptable pendant les périodes chaudes. Les fortes chaleurs sont présentes pendant une grande partie de l'année. ce climat rigoureux exige l'adoption de stratégies adaptées pour répondre aux problèmes d'inconfort hygrothermique dans les bâtiments de la région aride de Biskra.

La construction à grande inertie thermique, avec un déphasage de transfert de flux de chaleur d'au moins 8 heures, est recommandée pour assurer le confort thermique tout au long de l'année. Pendant les mois les plus froids (décembre, janvier et février), l'utilisation du chauffage conventionnel est nécessaire, tandis qu'un gain d'énergie par rayonnement solaire est suffisant durant les mois froids de novembre, mars et avril. La saison chaude et sèche (de juin à septembre) nécessite deux procédés naturels de rafraîchissement dans un climat aride : le refroidissement par humidification et évaporation, et la ventilation nocturne pour dissiper l'air chaud de l'intérieur. Une protection contre le rayonnement solaire direct est nécessaire durant cette saison. En résumé, il est recommandé d'assurer l'ombrage des espaces urbains par la présence d'écrans végétaux et de passages piétons couverts, de privilégier les orientations nord et sud, et de favoriser l'introversion vers les cours et les patios, dotées d'ouvertures moyennes à petites protégées des radiations

## **5.4 Evolution démographique**

Selon le recensement général de la population et de l'habitat de 2008, la population de la commune de Biskra est évaluée à 205 608 habitants, dont 204 661 habitants dans l'agglomération urbaine. Elle est la première agglomération urbaine du Sahara algérien et la dixième du pays (Kouzmine & Fontaine, 2018). L'attractivité de l'agglomération de Biskra s'inscrit spatialement sur l'Est algérien d'Illizi à Skikda. La commune ne dispose pas d'agglomération secondaire. Elle se compose d'une grosse agglomération chef-lieu et d'une zone éparsée (Farhi, 2002).

Année	1966	1977	1987	1998	2008
Nombre de pop (hab.)	52 519	87200	128 281	172905	205608
Décennie	1966-1977		1977-1987	1987-1998	1998-2008
Taux d'accroissement*	69860		107741	150593	189257

\*Taux d'accroissement : somme de la population en début de période et de la population de fin de période divisée par deux.

Tableau 5-3. Evolution de la population à Biskra entre 1966 et 2008. (PDAU de Biskra 2008)

En 1987, la ville comptait 128 000 habitants, elle avait subi les retombées de l'exode rural qui a fait augmenter la population de l'ordre de 62% par rapport à celle, estimée en 1977; ces populations, nés hors de la ville, sont originaires des Zibans essentiellement. La ville de Biskra était la seule ville, dans les années 1950, de tout le Sahara qui comptait plus de 50 000 habitants (Côte, 1991).

## 5.5 Les composantes typomorphologiques du tissu urbain de la ville de biskra

Selon Sriti (2013), l'habitat et ses diverses typologies de la ville de Biskra démontrent de manière inéluctable, l'évolution urbaine de la ville et sa diversité morphologique. Ainsi pour Sriti, l'image urbaine actuelle de Biskra représente la synthèse des phases successives de son développement historique. Son tissu urbain se prête facilement à une interprétation chronologique, permettant notamment d'identifier :

- Le noyau historique.
- Le tissu urbain colonial.
- Les quartiers populaires spontanés.
- L'habitat individuel des lotissements planifiés (ZHUN et extensions récentes).
- L'habitat de masse.

### 5.5.1 Le noyau historique

Selon Sriti (2013) cité par Latreche (2019), le tissu résidentiel traditionnel à Biskra se trouve principalement dans le noyau ancien, également appelé « vieux Biskra ». Son origine remonte à l'époque arabo-musulmane et a continué à se développer pendant la période turque. Initialement, il était composé de sept (07) villages dispersés au sein de la palmeraie. Ces villages ont émergé après la dislocation de l'agglomération initiale, conséquence d'une épidémie de peste qui a touché la ville vers 1740. De nos jours, ces sept villages subsistent toujours et se situent

au sud de la ville actuelle, correspondant aux quartiers de Medjeniche, Ras el Guerria, M'cid, Gueddacha, Bab el Feth, Bab el Derb et Korra. Ils se sont développés le long des séguias, en suivant l'orientation Nord/Sud (Figure 5-6). Ces quartiers sont éparpillés dans la palmeraie, et de nombreuses constructions illégales y ont été ajoutées, aggravant leur état de dégradation.

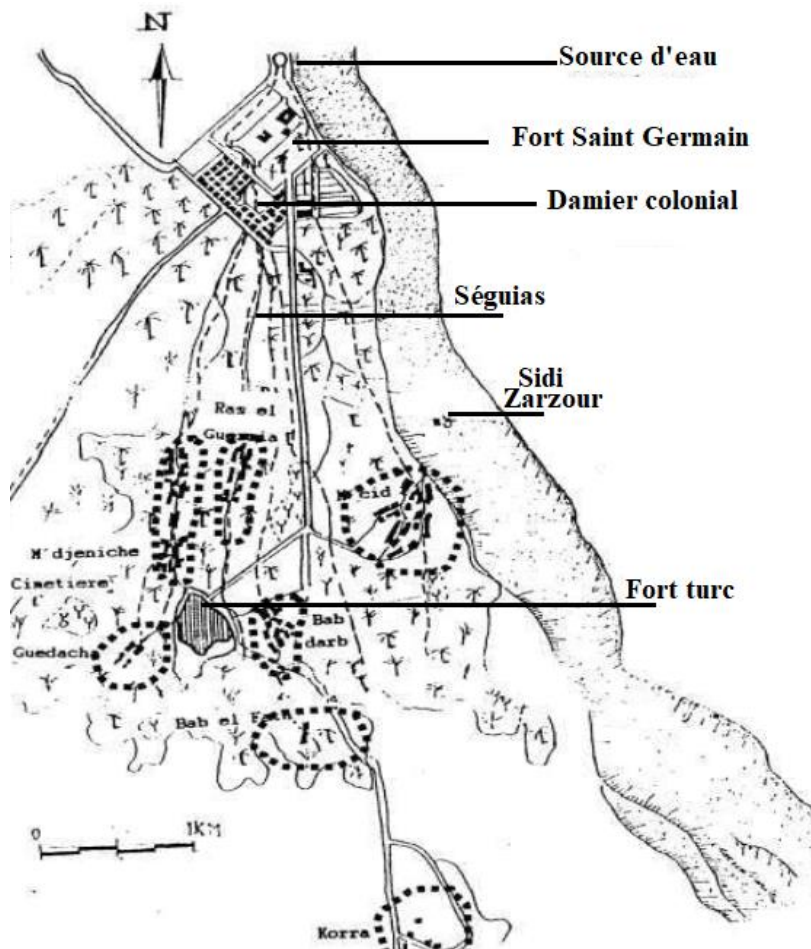


Figure 5-6. la ville de Biskra avec ses sept villages en 186 (Source : adapté de Laouar, 2008)

Ce tissu se distingue par sa forte compacité, avec des rues étroites qui suivaient jadis les parcours des séguias (petits courts d'eau alimentant les palmeraies) et un gabarit assez bas avec des bâtisses ne dépassant pas R+1 (Zerdoum, 1998) (Figure 5-8, Figure 5-7).



Figure 5-8. Etat actuel du tissu traditionnel M'cid (Source : image satellite de GoogleEarth )



Figure 5-7. Biskra en 1899 les rues étroites qui suivaient le parcours des séguias (source : <https://www.culturealgerie.com/tag/eaux-thermales-de-biskra/>)

Les parcelles de 50 à 150 m<sup>2</sup> présentent une construction compacte utilisant des matériaux à forte inertie thermique. L'intérieur s'organise autour d'une cour centrale entourée de chambres, tandis qu'à l'extérieur, un jardin-potager est présent. Les maisons traditionnelles de Biskra disposaient également de terrasses accessibles, utilisées pour y dormir la nuit en été, et pratiquer certaines tâches domestiques le jour en hiver (Figure 5-9, Figure 5-10).





Figure 5-9. Tissu traditionnel M'cid (Source:www.delcampe.net)

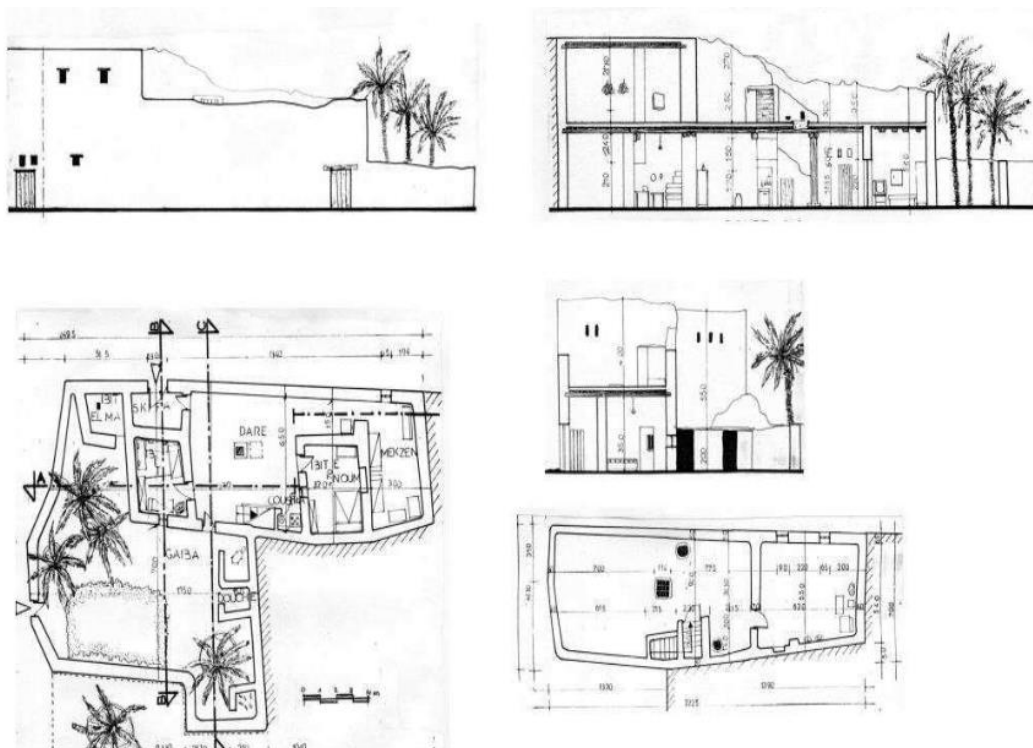


Figure 5-10. Maison de l'ancien noyau. (source : Sriti, 2013)

Sriti (1996), met l'accent sur l'espace « Ouast eddar » ou « Dar » dans les maisons traditionnelles en confirmant qu'il offrait un confort estival optimal grâce à sa position centrale et sa faible exposition aux variations de température extérieure. La petite ouverture dans le plafond, la rawzna, permettait une régulation thermique en journée et la nuit. Les

caractéristiques bioclimatiques supplémentaires incluent une forte inertie thermique, des façades ombragées et une orientation optimale, attestant de la haute performance climatique de la maison traditionnelle (Figure 5-10).

### 5.5.2 L'habitat du tissu colonial

L'habitat colonial, établi en 1855, fut conçu pour accueillir la colonisation civile française au nord de la ville actuelle. Le "damier colonial" se caractérise par des îlots agencés en grille orthogonale en direction des remparts du Fort Saint Germain (Figure 5-12, Figure 5-11). Les îlots typiques, sous forme de carrés de 30 mètres de côté (40 m près du cercle militaire), abritent des maisons individuelles à deux étages (4 à 5 par côté). Les parcelles étroites entraînent la présence de cours ou de jardins au centre de l'îlot, accessibles par l'arrière des maisons (Agli, 1988).

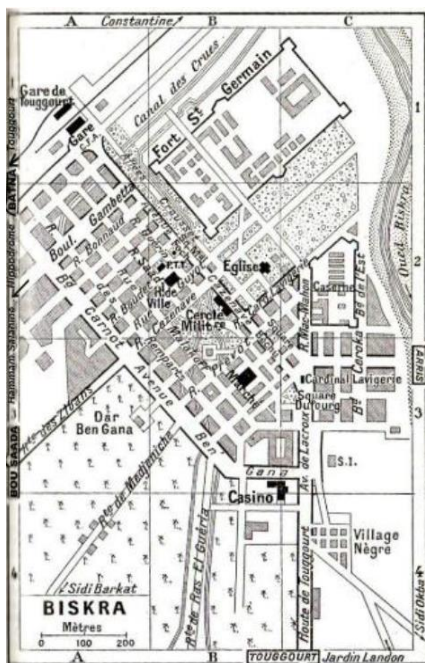


Figure 5-12. Le damier colonial en 1955 (Source : <http://alger.roi.fr> Le Guide bleu Hachette, 2012)



Figure 5-11. Le damier colonial de la ville e de Biskra (Source : googleEarth, 2021)

Les habitations, dans ce tissu, de style européen, se distinguent par de vastes ouvertures et des toitures inclinées en tuiles. Elles présentent des façades souvent symétriques, avec des ornements discrets conférant un charme certain. À l'inverse, les maisons de l'extension rurale sont dépourvues de décoration et présentent des façades simples et homogènes. Les habitations de la zone du marché sont plus variées, avec des balcons en bois ou fer forgé et parfois des moucharabiehs, bien que les décorations y soient rares (Figure 5-13, Figure 5-14)



Figure 5-13. exemples de la typologie des maisons coloniales  
(source : <https://immeuble-vente-biskra-algerie-d35779037?lang=fr>)

L'introduction du concept de couloir dans l'organisation de l'espace habité est une émergence de nouvelles structures typologiques. L'architecture domestique qui, sans subir une transformation radicale, s'y enrichit et assimile progressivement des formes exogènes introduites par les colons. On observe également l'apparition de façades à vérandas, absentes avant la période coloniale, ainsi que des cours attenantes (arrière ou latérales).

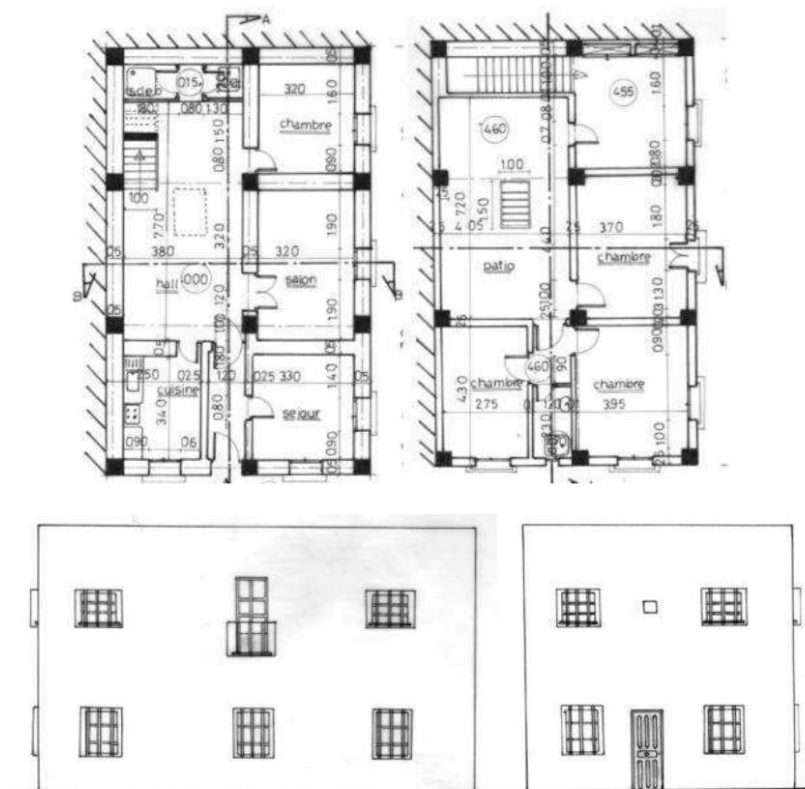


Figure 5-14. Exemple de la typologie de maisons coloniale

### 5.5.3 Les quartiers populaires spontanés

À Biskra, cet habitat informel correspond aux extensions réalisées spontanément, au gré de l'expansion de l'agglomération vers le sud et l'est, visant à combler l'espace entre les deux zones urbanisées principales, à savoir le Damier et le noyau traditionnel. Bien que ces extensions aient vu le jour durant la période coloniale, elles se sont développées de manière désordonnée après l'indépendance, avec l'essor des quartiers Moustapha Ben Ramdane (Star Mlouk) vers le sud/sud-ouest et Chatenier vers le sud-est (M'Salah), à partir des années 1970. Ce type d'habitat, de nature informelle, a été le résultat direct de la croissance démographique et des retards dans la construction (Alkama, 1995). Actuellement, ces extensions regroupent les zones les plus densément peuplées de la ville (Figure 5-15), souvent implantées sans véritable planification, et parfois au détriment des terres agricoles, comme dans le cas des constructions illicites à l'intérieur des palmeraies (Balhi, 2011).



Figure 5-15. principaux quartiers spontanés tels que Dhalaa, Ferhat, Dalia, khobzi ...  
(Source: GoogleEarth 2022)

La typologie de cet habitat reflète l'attachement des résidents de ces quartiers populaires à leur passé et à leurs traditions comme en témoignent les pratiques et l'occupation des espaces se référant à l'habitat traditionnel précolonial (Laouar, 2008), c'est ainsi que l'on y retrouve les parcelles étroites et profondes, accueillant des constructions peu élevées sur deux à trois niveaux (Latreche, 2019). Cependant La disparition de la chicane (skiffa) a marqué une transition dans la conception des habitations, avec l'élimination de l'obstruction visuelle directe vers l'intérieur et l'introduction d'un couloir menant à la cour (ouast-eddar). Les changements

dans l'organisation de l'espace domestique ont également entraîné la disparition de certains espaces, tels que l'étable et le jardin-potager, et l'émergence d'autres, tels que la cuisine, les sanitaires et le salon. Par ailleurs, la façade n'est désormais plus aveugle et présente de petites ouvertures vers l'extérieur, avec une tendance marquée vers la symétrie. De plus, les pièces sont devenues moins polyvalentes et sont progressivement dédiées à des usages spécifiques.

En ce qui concerne les techniques de construction, les maisons des quartiers populaires étaient initialement (dans les années 1960) construites à l'aide de matériaux locaux tels que les briques de terre pour les murs et les madriers pour les planchers. Des améliorations ont été apportées, notamment l'ajout de revêtements intérieurs et extérieurs et l'amélioration de l'étanchéité des toitures. Cependant, en 1969, des pluies torrentielles et la crue de l'Oued ont causé la destruction de nombreux logements en terre. Cet événement a entraîné un déclin significatif de l'utilisation des méthodes de construction traditionnelles, les matériaux modernes tels que les agglomérés de béton, le ciment et le béton armé étant désormais privilégiés pour leur résistance accrue. Au fil du temps, les techniques de construction à base de terre ont été progressivement abandonnées au profit du ciment et du béton armé, qui sont devenus les matériaux de construction incontournables et exclusifs (Alkama, 1995) (Figure 5-16).

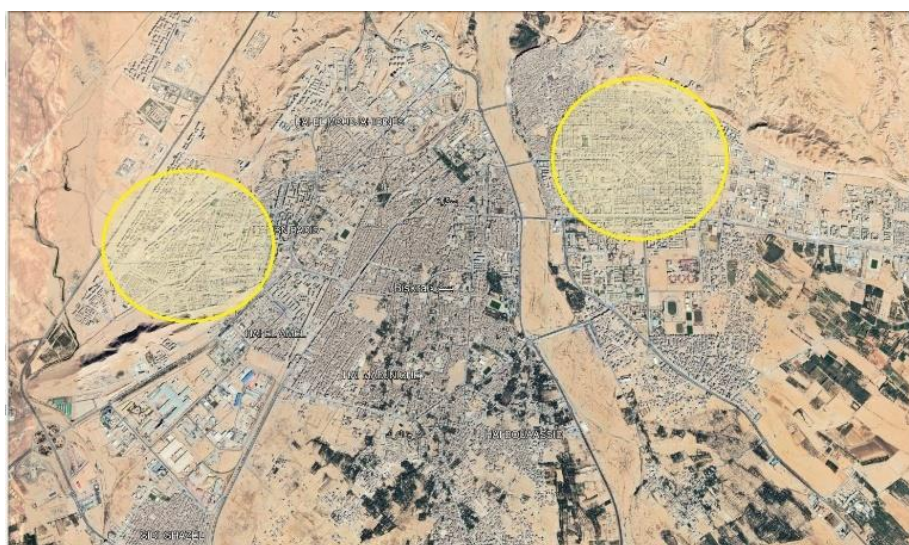


*Figure 5-16. exemple de façade d'habitation dans les quartiers spontanées.  
(Source : auteur, 2022)*

#### **5.5.4 L'habitat individuel des lotissements planifiés (ZHUN et extensions récentes)**

D'après Laouar (2008), l'instauration des programmes nationaux de ZHUN (zone d'habitat urbain nouveau) par les pouvoirs publics a donné naissance aux lotissements planifiés

durant les années 70. Leur principal objectif était de mettre fin aux transactions et aux occupations illicites du foncier. Ces lotissements étaient encadrés par des textes juridico-techniques, tels que la loi des réserves foncières et les permis de lotir et de construire. Ces réglementations visaient également à contrôler l'aménagement et la construction dans les zones urbaines intégrées au périmètre dit à urbaniser, soumises au plan directeur d'aménagement urbain (PDAU) et au plan d'occupation des sols (POS). La mise en œuvre de ces instruments impliquait la création simultanée de logements (collectifs, semi collectifs ou individuels), d'équipements et d'infrastructures.



*Figure 5-17. principaux quartiers planifiés Zhun ouest et El Alia Nord. (source : GoogleEarth, 2022)*

Enfin, en 1974, à la suite de sa promotion au rang de chef-lieu de wilaya, Biskra bénéficia d'un programme de deux ZHUN (Figure 5-17). Le premier était prévu pour être établi à l'est de la ville, incluant les lotissements A, B, C et D pour El Alia et les lotissements et coopératives le long de la route de Chetma. Le second devait être implanté à l'ouest, au-delà de la voie ferrée, avec les lotissements de Hai Saada, la coopérative immobilière Ridha Houhou et la coopérative Alzir Bachir, entre autres. Les deux ZHUN ont contribué à l'essor urbain de la région.

Le balcon s'étendant le long de la façade apparaît comme l'élément principal des maisons en lotissement des années 80, selon l'étude de Sriti (2013). Les fers en attente, caractéristiques d'un espace architectural évolutif, constituent un autre élément distinctif des façades de ce type d'habitat, tout comme le garage omniprésent, annonciateur de l'intégration d'une activité à caractère lucratif. Le traitement architectural est plutôt rudimentaire, se limitant à une

ornementation à base de moulures de plâtre sous forme de frises ou de motifs géométriques appliqués directement sur le mur. Le garde-corps du balcon peut également recevoir un traitement de claustras ou de balustres.

La production du cadre bâti résidentiel en lotissement repose en grande partie sur l'utilisation du béton : béton armé pour l'ossature (poteau-poutre, dalle), agglomérés de béton (parpaings pleins et creux) pour la construction des murs et des cloisons, hourdis pour les planchers, etc. En général, l'emploi presque systématique du béton dans la construction n'est pas sans lien avec la valeur de signe de modernité que lui attribuent les auto-promoteurs, par opposition aux matériaux locaux à base de terre (briques de terre traditionnellement utilisées, B.T.S.) souvent perçus comme socialement dévalorisants

### **5.5.5 L'habitat de masse**

Après l'indépendance de l'Algérie en 1962, le gouvernement a cherché à résoudre la crise du logement en adoptant plusieurs stratégies de planification urbaine. L'habitat de masse a été considéré comme la solution idéale. Désignés sous les termes de "cités" ou "grands ensembles", ces logements, bien qu'efficaces pour fournir un abri à grande échelle, ont souvent négligé les spécificités culturelles et climatiques de chaque région (Hamidou, 1989). Biskra n'a pas échappé à cette situation. Elle a rapidement connu ces grands ensembles avec l'avènement des ZHUN. Ainsi, les cités de 1000 logements, 726 logements, 830 logements, etc. ont été lancées dans la ZHUN Ouest, tandis que dans la ZHUN Est, on compte des cités de 500 logements, 806 logements, 400 logements, 322 logements, etc. (Merad, 2017) (Figure 5-18). Dans les années 80, ce programme d'habitat collectif couvrait 70% des besoins de la population, pour descendre à 20% durant les années 90, à cause de la conjoncture économique défavorable (PDAU, 2000).

Depuis, l'État s'est orienté vers de nouveaux mécanismes de production du logement, notamment le collectif promotionnel, qui vise à impliquer le citoyen dans la production de son logement. Cela marque une révision de la politique volontariste de l'État depuis l'indépendance (Sriti, 2013). La crise du logement n'étant pas seulement quantitative, la majorité de ces logements ont été construits selon des plans-types appliqués uniformément dans tout le pays. Cette approche, bien qu'efficace du point de vue de la planification et de la construction, a souvent conduit à des logements qui ne sont pas adaptés au climat local, notamment dans des régions comme Biskra, avec son climat aride et ses températures élevées. On constate ainsi une absence de considération pour l'orientation du bâtiment, le choix des matériaux, le taux d'ouverture des façades, le vis-à-vis, la compacité du tissu urbain et bien d'autres critères

déterminants pour l'adaptabilité de la conception architecturale et urbaine à son contexte (Tabet & al, 2013).

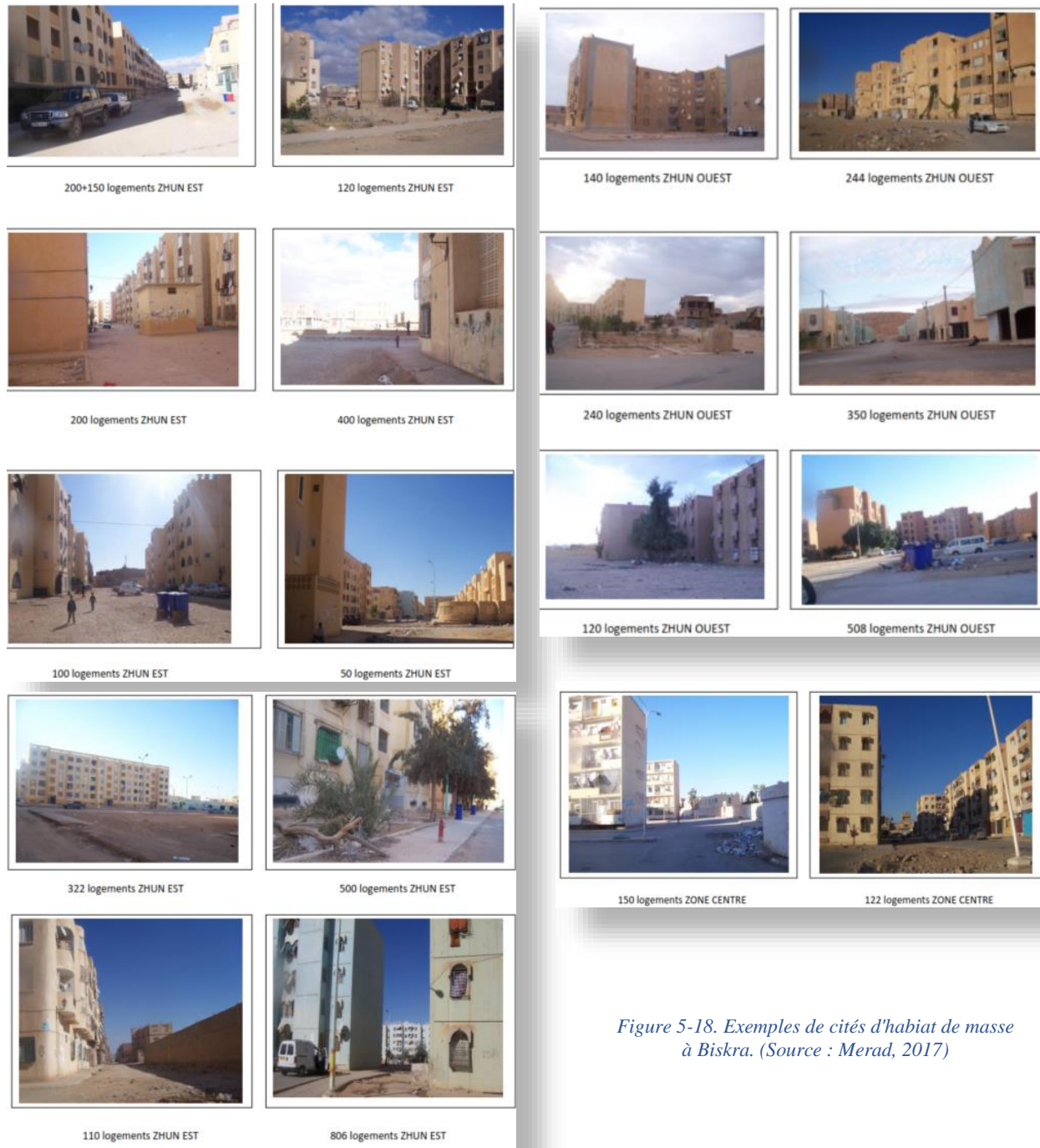


Figure 5-18. Exemples de cités d'habitat de masse à Biskra. (Source : Merad, 2017)

Cette situation a persisté, illustrant une tendance générale orientée vers le défi quantitatif et le paysage de Biskra, comme partout ailleurs en Algérie, n'a pas échappé à cette tendance. Toutefois, comme nous l'avons vu au chapitre précédent, dans ce paysage sans repères, des initiatives néo-vernaculaires ont vu le jour dans un cadre limité, cherchant à renouer avec



l'authenticité (Abdulac, 2011). Bien plus tard les stratégies de l'état pour palier à cette crise étaient de confier la réalisation des programmes d'habitat aux promoteurs publics représentant les intervenants étatiques tels que l'OPGI et l'AADL ainsi que ceux privés nationaux et étrangers. Dans le programme quinquennal 2004/2009 ; les quartiers des ZHUN sont remplacés par la mise en place d'un Plan Local de l'Habitat (document qui recense les besoins en logements de chaque collectivité territoriale) (Goubaa, 2018)

Dans ce contexte et au cours des années 1980, des initiatives notables ont été mises en place par les frères architectes El Miniawy dans le domaine de l'habitat de masse par l'habitat collectif à Biskra, et le semi collectif à Ouled Djellal et Sidi Khaled (Figure 5-19). À Biskra, ils ont appliqué leur philosophie d'une approche néo-vernaculaire dans le projet de la cité des 124 logements CNEP dans la ZHUN ouest. Leur approche s'est distinguée par la recherche d'une adaptation Comme nous l'avons vu précédemment, les frères El Miniawy ont adopté une approche ciblée.



Figure 5-19. Cité d'habitat semi-collectif à ouled Djellal (source :site de Aga Khan award , 2001)

Leur objectif déclaré était de concevoir des projets architecturaux en accord avec les besoins économiques et socioculturels des communautés locales. Comme nous l'avons vu dans le chapitre précédent, ils affirment avoir pris en compte les données socioculturelles, en dépit de leur nature parfois conjecturale. Ils ont conçu des espaces communs qui favorisent l'interaction sociale et économique. Ils ont également veillé à ce que ces espaces ne portent pas atteinte à l'intimité des résidents et ont mis l'accent sur leur flexibilité pour favoriser le développement de relations sociales dynamiques et de qualité dans l'environnement local.

Selon ces architectes, leur approche visait à répondre aux besoins essentiels des familles tout en limitant l'influence des modèles étrangers qui pourraient ne pas correspondre aux coutumes locales et à la situation économique. Les frères El Miniawy ont fait preuve d'une vision globale dans la conception de leurs projets. Ils n'ont pas seulement défini les types et formes de logement, mais ont également pris en compte les techniques de construction, les méthodes de financement et de production. Leur objectif était de fournir des logements adaptés aux besoins des résidents, en mettant l'accent sur l'utilisation de matériaux locaux et en évitant la dépendance aux matériaux importés (El Miniawy, 1983). Dans la suite de ce chapitre nous allons voir de près ce projet qui représente justement notre cas d'étude

## **5.6 Présentation du cas d'étude**

Notre cas d'étude, le projet des « 124 logements CNEP », Conçu par les architectes El miniawy, a été réalisé en 1981, comme projet expérimental pour une architecture environnementale ; il est reproduit identiquement à M'sila. Le projet est situé à l'ouest de la ville de Biskra BISKRA (Figure 5-21). Il se présente sous la forme d'une série de blocs accolés et alignés sur le boulevard Mohamed Seddik Ben Yahia vers lequel est orienté le niveau du RDC sous forme de locaux commerciaux séparés par des séquences de passages couverts facilitant l'accès à la face arrière des blocs (Figure 5-20). Les logements présentent des variantes de F3, F4, et F5. Les accès aux blocs sont sur la façade arrière et orientés vers le côté opposé.



Figure 5-21. Situation de la cité 124 logements CNEP. dans la ZHUN ouest de la ville de Biskra. (source : google earth, 2022)



Figure 5-20. Vue satellite de la cité 124 logements CNEP. (source : google earth, 2022)

Le projet est Constitué de logements collectifs en duplex disposant initialement de deux entrées distinctes situées à deux niveaux différents. La première entrée est au niveau bas, donnant directement sur la cour, la deuxième donnant sur le niveau intermédiaire sous formes de palier de repos qui donne accès uniquement à une chambre et distribue vers le bas vers les espaces communs : au salon, cour, cuisine et WC (SDB) et vers le haut aux espaces privés où il y a les chambres (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

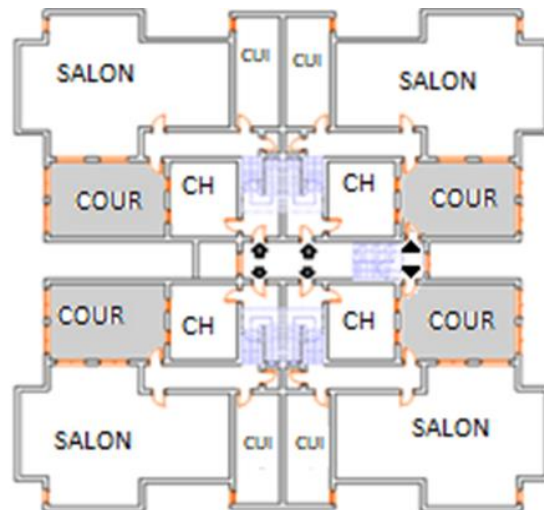


Figure 5-23 Exemple d'organisation d'un bloc de la cité 124 logements. (Source : adaptée par l'auteur de N. Mouadaa, 2014),



Figure 5-23. Coupe sur un bloc montrant l'articulation verticale des duplex sur les espaces cours. (source : adapté de Noweir, 1983)

L'espace cour est l'élément structurant, verticalement, le logement en ayant une double hauteur et sur lequel s'ouvrent les espaces des deux niveaux (bas et intermédiaire). (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) Ses concepteurs décrivent le projet comme suit : « Chaque unité est construite sur trois niveaux, l'entrée est au niveau intermédiaire et la zone de réception y est située. Le niveau inférieur est la zone familiale et la zone pour les activités domestiques. Le niveau supérieur contient les chambres à coucher. Ces trois niveaux s'organisent autour d'une grande cour semi-couverte qui favorise la création d'un microclimat. La cour forme également une extension organique des quartiers familiaux. Ensemble, les composants forment un ensemble bien proportionné » (El Miniawy, 1983).



Figure 5-24. Plan et coupe d'un plan-type d'un logement F4 avec marquage de l'espace cour. (source : auteur)

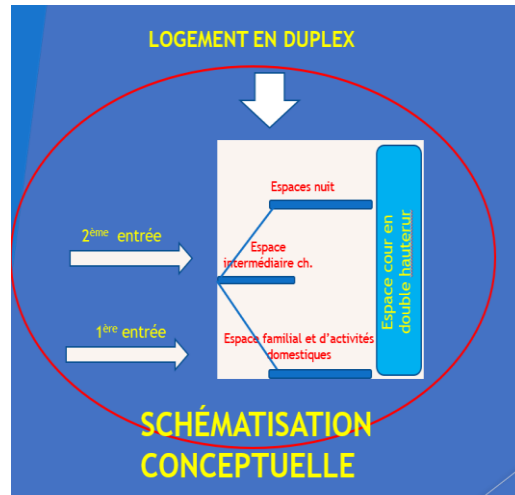


Figure 5-25. schématisation du principe d'organisation et articulation du logement duplex autour de la cour. (Source : auteur)

Au niveau de l'enveloppe le projet présente une composition assez intéressante avec des jeux de volumes en saillie et en retrait et un jeu de plein et de vide assez recherché. Les blocs sont composés de nombre varié de logements ce qui leur offre également un jeu de hauteur qui les fait sortir de la monotonie habituelle des cités d'habitat collectif (Figure 5-26).



Figure 5-26. Cité des 124 logements CNEP Biskra (Source : auteur, 2017)

De nombreux logements ont subi des modifications que ce soit au niveau de l'organisation spatiale des espaces, la transformation de l'espace cour ou les ouvertures des logements sur l'extérieur.



Figure 5-28. plan type d'un duplex F4. Source : relevé du logement par l'auteur

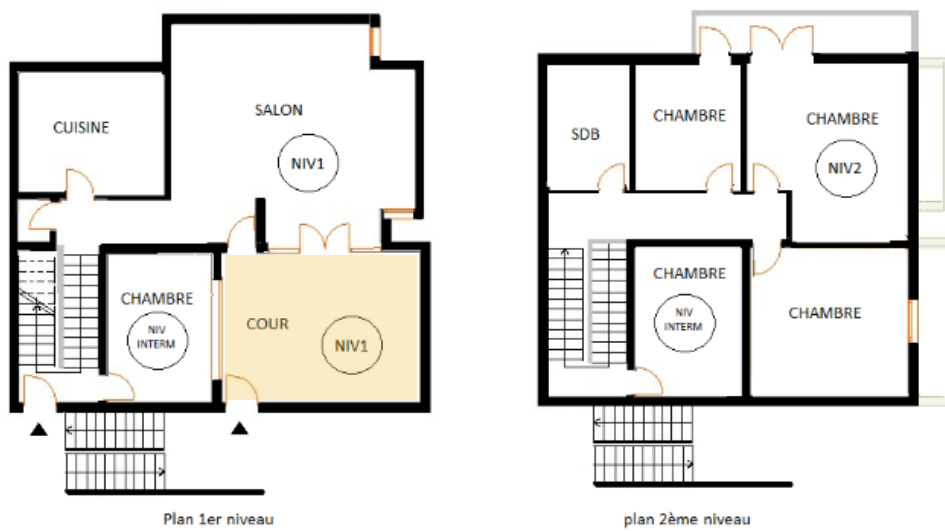


Figure 5-28. Plan modifié d'un duplex F4 transformé en F5. Source : relevé du logement par l'auteur



Figure 5-29. vue sur les espaces cours, à double hauteur, des logements - à gauche à leur état initial, à droite fortement modifiés. (Source: Auteur, 2017)

## Conclusion

Dans ce chapitre, nous nous sommes concentrés sur une analyse contextuelle approfondie de notre sujet d'étude, à savoir la ville de Biskra. Nous avons minutieusement examiné les différentes facettes qui définissent ce contexte, en prenant en compte les éléments géographiques, administratifs, démographiques et climatiques qui façonnent l'environnement urbain et architectural de cette ville.

Dans le but de comprendre la complexité de la dimension climatique, nous avons exploré les études bioclimatiques précédemment réalisées pour la région, ce qui nous a permis de mieux comprendre les interactions entre les facteurs climatiques et les exigences de conception architecturale adaptées à la région.

Ensuite, nous avons étudié un aspect essentiel pour notre recherche : les composantes typomorphologiques du tissu urbain de la ville de Biskra. Cette analyse nous a permis



d'identifier les caractéristiques uniques et les tendances qui déterminent l'urbanisme et l'architecture locale.

Enfin, nous avons identifié notre cas d'étude, les 124 logements CNEP conçus par les frères El Miniawy. Nous avons abordé les caractéristiques architecturales et fonctionnelles de ce projet. En somme, ce chapitre a fourni les fondations solides nécessaires pour aborder la partie pratique de notre recherche, en mettant en lumière les facteurs contextuels clés qui sont indispensables à la compréhension de notre étude.

# **CHAPITRE 6**

---

## **APPROCHE METHODOLOGIQUE**

---

## **Introduction**

Après avoir établi les fondements théoriques et conceptuels de notre présente étude, ce chapitre vise à définir son cadre méthodologique. L'objectif de ce chapitre est de déterminer, avec rigueur, les différentes approches à adopter pour l'évaluation pratique de l'environnement bâti d'un point de vue psychosociologique. Les méthodes choisies découlent de l'objectif principal consistant à évaluer dans quelle mesure les architectes El Miniawy ont réussi à répondre aux besoins et aspirations socioculturelles des habitants, comme ils l'ont fait pour leurs besoins environnementaux et climatiques.

En effet, de nombreuses études ont démontré que les projets néovernaculaires des frères El Miniawy ont prouvé leur efficacité en termes de performances climatiques, tels que Kersenna (2022), Kaihoul (2021), Torkia (2021), entre autres. Nous nous contentons de mentionner les travaux les plus récents, sachant que d'autres chercheurs se sont penchés sur la question avec d'autres approches dans le passé. Les recherches de Kersenna (2022) portant sur leur projet des 50 logements duplex à M'sila, qui est le prototype appliqué à notre cas d'étude, ont démontré l'efficacité énergétique de l'approche vernaculaire des Miniawy. Étant donné que ce prototype a été évalué dans un contexte climatique similaire à notre cas d'étude, nous nous sommes appuyés sur ces résultats pour admettre l'efficacité énergétique de ce prototype et éviter de répéter un travail déjà effectué.

Notre approche vise donc à évaluer l'autre aspect de la démarche des frères El Miniawy, qui concerne la dimension socioculturelle, souvent abordée de manière peu approfondie en complément des évaluations énergétiques. Il s'agit d'examiner l'acceptabilité de la configuration architecturale néovernaculaire, telles qu'elle a été formulée par El Miniawy, par ses usagers, en référence à leur contexte socioculturel. Dans le cas de notre étude, il s'agit de la reformulation de l'espace « cour », telle qu'argumentée par les architectes El Miniawy eux-mêmes dans des interviews et des articles exposés dans les chapitres précédents. Par conséquent, l'approche la plus pertinente dans cette situation relève de la psychologie environnementale (Moser, 2003). Ce chapitre vise ainsi à clarifier la méthode à suivre pour cerner les différents outils de cette approche.

### **6.1 Approche méthodologique**

Dans le cadre de cette recherche dont l'orientation est la psychologie environnementale, nous avons suivi une méthodologie rigoureuse basée sur une triangulation comprenant un questionnement sur trois approches suivantes :

- Approche des intentions des architectes.
- Approche de l'espace.
- Approche de l'utilisateur.

Pour concrétiser ces approches, nous avons posé quatre questions clés qui ont guidé notre méthodologie : Quoi ? Comment ou quelle approche analytique ? Par quel outil ? Et quel en est le support ?

### **6.1.1 Questionnement des intentions des architectes**

Pour cela, nous avons procédé à une analyse approfondie des déclarations et des écrits des architectes El Miniawy. Cette lecture et analyse nous ont permis de comprendre leurs objectifs et intentions dans la conception de leurs projets architecturaux néovernaculaires. Cette étape, effectuée dans le chapitre quatre de la partie théorique, nous a fourni des informations précises sur l'approche adoptée par les architectes ainsi que sur l'argumentation sous-jacente. Cela a renforcé notre analyse des intentions et des principes fondamentaux.

### **6.1.2 Questionnement de l'espace**

Le deuxième volet de notre méthodologie concerne l'analyse de l'espace en relation avec les usagers. Nous avons utilisé la syntaxe spatiale comme approche principale pour cette analyse. Deux outils numériques, Agraph et Depthmap, ont été utilisés respectivement pour une évaluation quantitative et qualitative de l'espace. Nous nous sommes particulièrement intéressés à deux paramètres de l'espace des logements : la valeur de contrôle (CV) et l'asymétrie relative (RA). Pour cette partie, nous avons comparé les valeurs de référence de l'espace cour des maisons vernaculaires avec celles de l'espace cour du projet étudié. Les cas d'exemples vernaculaires utilisés pour cette comparaison sont issus des travaux antérieurs de Madhoui (2019), qui a analysé un nombre important de maisons vernaculaires dans le même contexte que notre étude, c'est-à-dire la ville de Biskra.

### **6.1.3 Questionnement de l'utilisateur**

Le troisième volet de notre triangulation concerne le questionnement des usagers du projet. Nous avons utilisé une approche d'évaluation post-occupationnelle (EPO) pour évaluer la satisfaction des habitants par rapport aux paramètres mis en avant par les architectes concepteurs. Pour réaliser cette évaluation, nous avons utilisé deux outils fiables : l'observation et l'enquête. L'observation a été réalisée à travers l'analyse des documents graphiques tels que les relevés et les plans initiaux, tandis que l'enquête a été menée à l'aide d'un questionnaire adressé à un échantillon représentatif de 39 participants, ce qui correspond à 31% de la population ciblée.

La triangulation de ces trois approches, le questionnement des intentions des architectes, le questionnement de l'espace et le questionnement de l'utilisateur, nous permettra de confronter les résultats et de tirer des conclusions sur l'approche de la dimension socioculturelle adoptée par les concepteurs du projet, ainsi que sur la validité de la reformulation de l'espace cour dans une structuration verticale pour ces logements, en remplacement de la structure horizontale des maisons à cour vernaculaires de référence.

Le schéma suivant résume l'approche méthodologique adoptée pour cette recherche (Figure 6-1):

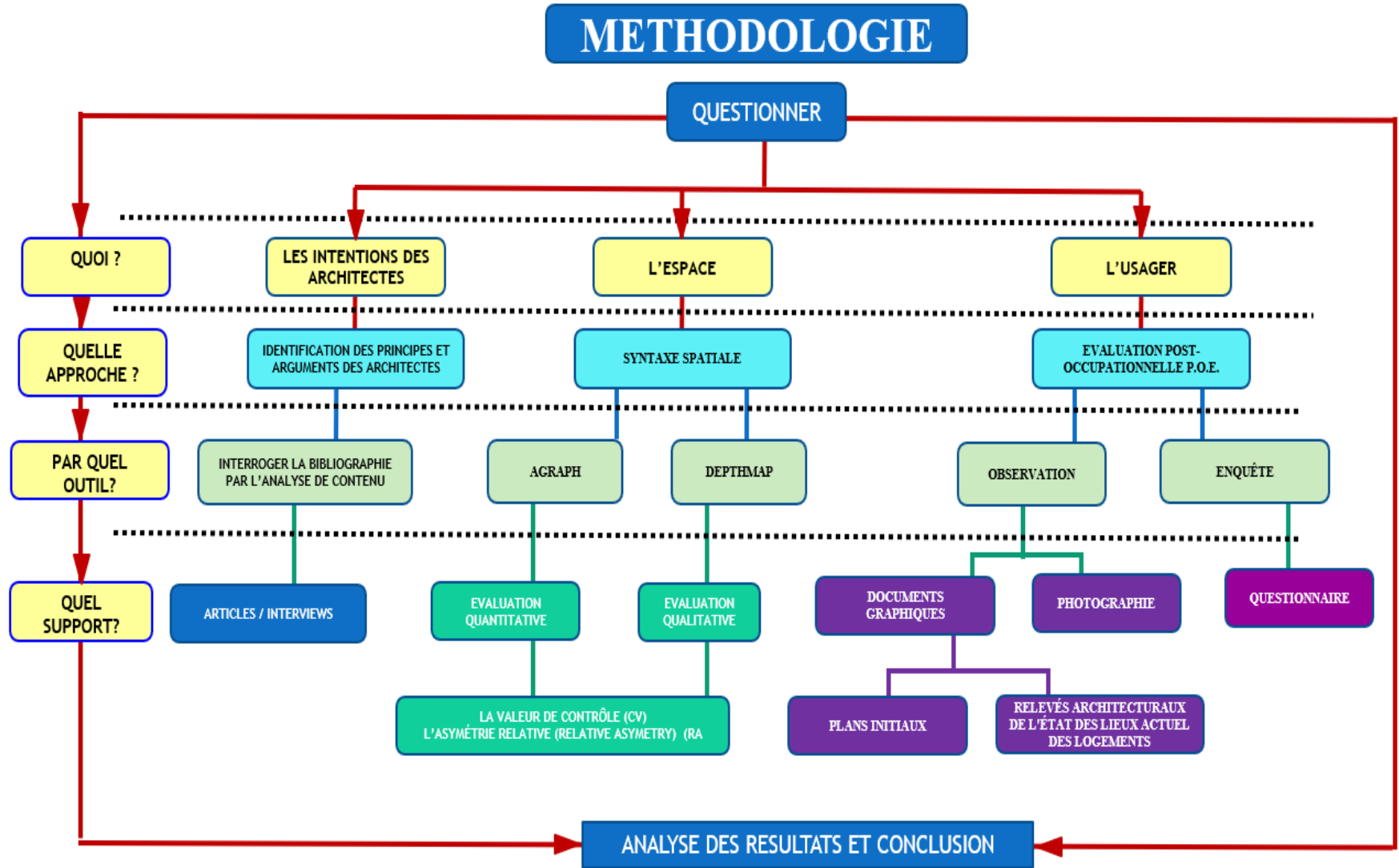


Figure 6-1. Approche Méthodologique (Source : auteur)

A la suite de cette introduction méthodologique il est nécessaire de définir les différents approches et outils auxquels fait référence cette étude :

## **6.2 La psychologie environnementale : fondement principes et outils**

La psychologie environnementale est définie par Moser (2003) comme étant « l'étude des interrelations entre l'individu et son environnement physique et social, dans ses dimensions spatiales et temporelles ». C'est une discipline interdisciplinaire qui étudie les interactions entre l'individu et son environnement, en se concentrant sur les processus psychologiques et les comportements liés à la perception, l'évaluation et l'utilisation de l'environnement (Gifford, 2014). Cette approche reconnaît l'importance des facteurs cognitifs, affectifs et sociaux dans la compréhension de la manière dont les individus réagissent à leur environnement physique et conçoivent des solutions pour améliorer leur qualité de vie (Altman & Stokols, 1987).

Historiquement, dès les années 1950, des préoccupations ont émergé concernant le rôle de l'environnement dans le traitement des patients atteints de troubles psychiques. Parallèlement, les architectes ont cherché à mieux comprendre les occupants des espaces qu'ils créent pour offrir un milieu de vie adapté à leurs besoins. La psychologie environnementale a pris forme dans les années 1970, avec l'importance d'intégrer l'aspect humain dans l'aménagement de l'espace. La discipline a exploré divers sujets, tels que le stress en milieu urbain, les nuisances urbaines et les comportements respectueux de l'environnement, en réponse à une demande sociale axée sur l'urbanisme, l'architecture, l'écologie et l'évolution des écosystèmes. Depuis les années 1980, la psychologie environnementale a évolué en intégrant des approches interdisciplinaires et en explorant des domaines tels que la durabilité, les espaces de travail, la qualité de vie et les environnements éducatifs. Au XXI<sup>e</sup> siècle, la discipline s'est penchée sur les défis du changement climatique, l'adaptation aux conditions environnementales changeantes et les facteurs psychologiques influençant les comportements écologiques.

### **6.2.1 Les principaux concepts et théories de la psychologie environnementale**

#### **a. La perception de l'environnement**

La perception de l'environnement est un processus cognitif par lequel les individus interprètent et donnent du sens aux stimuli environnementaux, en fonction de leurs expériences passées, de leur culture et de leurs croyances (Gibson, 1979). La théorie de l'affordance de Gibson (1979) soutient que les individus perçoivent l'environnement en termes d'opportunités et de contraintes pour l'action, et que cette perception influence leur comportement. Les

architectes doivent tenir compte de ces perceptions pour concevoir des environnements qui répondent aux besoins et aux attentes des utilisateurs.

**b. L'attachement au lieu**

L'attachement au lieu se réfère au lien affectif et émotionnel que les individus développent avec des lieux spécifiques, en raison de l'expérience vécue, de la signification symbolique ou de l'identité sociale qu'ils y associent (Tuan, 1977). Ce concept est important pour les architectes car il souligne l'importance de créer des environnements qui favorisent un sentiment d'appartenance et de bien-être pour les utilisateurs (Scannell & Gifford, 2010).

**c. La territorialité et la privatisation de l'espace**

La territorialité est un comportement par lequel les individus revendiquent et défendent un espace comme leur propre, pour des raisons de sécurité, de contrôle ou d'identité (Altman, 1975). La privatisation de l'espace est un processus par lequel les individus personnalisent et contrôlent l'accès à leur espace, afin de maintenir un équilibre entre l'intimité et la sociabilité (Hall, 1966). La prise en compte de ces concepts permet aux architectes de concevoir des environnements qui respectent les besoins de territorialité et de privatisation des utilisateurs.

## **6.2.2 L'architecture et la psychologie environnementale**

**a. La relation entre l'architecture et la psychologie environnementale**

L'architecture et la psychologie environnementale partagent un intérêt commun pour la création d'environnements qui répondent aux besoins et aux attentes des individus et qui contribuent à leur bien-être (Preiser, Rabinowitz & White, 1988). La psychologie environnementale apporte une perspective complémentaire à l'architecture, en mettant l'accent sur l'étude des processus psychologiques et des comportements liés à l'utilisation de l'espace.

**b. Les principes de l'architecture centrée sur l'utilisateur**

L'architecture centrée sur l'utilisateur est une approche qui vise à concevoir des environnements en tenant compte des besoins, des préférences et des attentes des utilisateurs, afin d'améliorer leur qualité de vie et leur satisfaction (Zeisel, 2006). Cette approche repose sur plusieurs principes clés, tels que la participation des utilisateurs dans le processus de conception, l'adaptabilité des espaces aux besoins changeants des utilisateurs et l'importance de la durabilité environnementale (Sanoff, 2000).

**c. Les contributions de la psychologie environnementale à l'architecture**

La psychologie environnementale peut enrichir la pratique architecturale de plusieurs façons, notamment en fournissant des connaissances empiriques sur les processus



psychologiques et les comportements liés à l'utilisation de l'espace (Churchman, 1999). Parmi ses principales contributions on peut citer :

**a)** L'identification des facteurs qui influencent la perception, l'évaluation et la préférence des environnements architecturaux, tels que la complexité visuelle, la congruence et le confort (Hetherington, Daniel & Brown, 1993).

**b)** L'étude des effets de l'environnement construit sur le bien-être et la santé des utilisateurs, comme le stress environnemental, la restauration cognitive et la satisfaction résidentielle (Ulrich et al., 1991).

**c)** La mise en évidence des mécanismes psychologiques et sociaux qui sous-tendent la formation de l'attachement au lieu, la territorialité et la privatisation de l'espace, et leur implication pour la conception architecturale (Brown & Werner, 1985).

**d)** L'élaboration de méthodes de recherche et d'évaluation participative qui permettent aux architectes de mieux comprendre les besoins et les attentes des utilisateurs, et d'intégrer ces informations dans le processus de conception (Sanoff, 2007).

### **6.2.3 Outils de la psychologie environnementale**

La psychologie environnementale utilise divers outils et méthodes pour étudier les interactions entre les individus et leur environnement. Nous citons ici quelques-uns des outils les plus couramment utilisés dans ce domaine. Certains sont étroitement liés aux études d'évaluation post-occupationnelle, une démarche dont nous développerons les fondements dans la suite de ce chapitre :

**a. Observations comportementales :** Les chercheurs en psychologie environnementale observent souvent les comportements des individus dans différents contextes environnementaux pour comprendre comment ils interagissent avec leur environnement et comment celui-ci influence leur comportement (Bell, Greene, Fisher, & Baum, 2001).

**b. Enquêtes et questionnaires :** Les enquêtes et les questionnaires sont fréquemment utilisés pour recueillir des données sur les attitudes, les perceptions et les préférences des individus en ce qui concerne leur environnement (Gifford, 2014).

**c. Entretiens :** Les entretiens semi-structurés ou non structurés sont souvent utilisés pour recueillir des informations détaillées sur les expériences et les opinions des individus concernant leur environnement (Seamon, 2000).

**d. Méthodes participatives :** Les chercheurs en psychologie environnementale peuvent impliquer les participants dans la recherche et la conception de leur environnement, en utilisant des techniques telles que les ateliers participatifs et la conception participative (Sanoff, 2007).

**e. Analyse des espaces :** L'analyse des espaces, y compris l'analyse des formes architecturales et urbaines, peut aider à comprendre comment l'environnement construit affecte le comportement et le bien-être des individus (Carmona, Heath, Oc, & Tiesdell, 2010).

**f. Expérimentations :** Les expérimentations en laboratoire ou sur le terrain permettent de tester les effets de différents aspects de l'environnement sur le comportement et le bien-être des individus, en contrôlant d'autres facteurs (Bonnes & Secchiaroli, 1995).

**g. Méthodes mixtes :** La combinaison de différentes méthodes, telles que les enquêtes, les entretiens et les observations, peut fournir une compréhension plus complète des interactions entre les individus et leur environnement (Creswell & Plano Clark, 2017).

### 6.3 Présentation du protocole d'étude adopté

L'examen approfondi des méthodes employées en psychologie environnementale, nous a permis de se positionner par rapport à la démarche à suivre dans notre processus analytique de notre cas d'étude.

Dans le contexte de notre étude approfondie, dont l'objectif principal est d'examiner l'espace sous l'angle de l'un des éléments particuliers mis en avant par les concepteurs, à savoir la capacité d'adaptation socioculturelle de leur démarche par rapport aux contextes socioculturels diversifiés des utilisateurs potentiels, nous avons décidé de mettre en œuvre une méthodologie rigoureuse et nuancée de type mixte. Cette approche englobe l'utilisation de trois outils distincts, permettant d'aborder de manière complémentaire et exhaustive les différentes facettes de l'adaptabilité socioculturelle en question, tout en garantissant la pertinence et la fiabilité des résultats obtenus :

➤ **L'outil de l'analyse des espaces :** pour cette méthode, nous avons opté pour l'application de la **syntaxe spatiale**, car elle s'avère, comme nous le verrons ultérieurement dans ce chapitre, être l'approche analytique spatiale la plus pertinente pour étudier la dimension d'usage et le comportement de l'utilisateur en interaction directe avec son environnement.

Et deux outils qui sont du domaine de **l'évaluation post-occupationnelle** à savoir :

➤ **L'observation :** en effectuant des observations directes et indirectes des comportements et interactions des individus avec leur environnement, afin de recueillir des données qualitatives sur les comportements et les usages des espaces étudiés. Il s'agira concrètement de l'étude de relevé architecturaux et de supports photographiques, pour déceler le processus d'adaptation et d'appropriation de l'espace habité. Les indicateurs de ce

paramètre seraient : les modifications et transformations visibles externes et internes aux logements ainsi que l'occupation et l'aménagement de l'espace habité.

➤ **L'enquête** : afin de recueillir des renseignements sur les attitudes, les perceptions et les préférences des individus vis-à-vis des espaces analysés, et pour évaluer l'impact des caractéristiques de l'espace en question sur leur bien-être et leur satisfaction. Pour ce faire nous avons opter pour le questionnaire destiné aux habitants de notre cas d'étude.

## **6.4 La syntaxe spatiale**

### **6.4.1 Origines et Définition**

La syntaxe spatiale est un domaine de recherche multidisciplinaire qui étudie les relations et les interactions entre les éléments constitutifs de l'espace, en particulier dans le contexte de l'architecture et de l'urbanisme. Elle vise à analyser les configurations spatiales et à comprendre comment elles influencent les comportements humains, les flux de mouvement et les interactions sociales (Hillier & Hanson, 1984 ; Penn, 2003).

Cette approche trouve ses origines dans les années 1970, lorsqu'un groupe de chercheurs dirigé par Bill Hillier et Julienne Hanson à l'University College London (UCL) a commencé à développer des méthodes pour analyser les configurations spatiales et leurs effets sur les comportements humains (Hillier, 1996). Inspirés par les travaux de Christopher Alexander (1965) sur la structure des réseaux urbains et les recherches de Kevin Lynch (1960) sur l'image de la ville, Hillier et Hanson ont cherché à créer un cadre théorique et méthodologique pour étudier les relations entre les éléments architecturaux et les interactions sociales.

Leurs premières recherches ont abouti à la publication de leur ouvrage phare, "The Social Logic of Space" (1984), qui a jeté les bases de la syntaxe spatiale en tant que discipline et introduit des concepts clés tels que l'accessibilité, la centralité et la connectivité spatiale. Depuis lors, la syntaxe spatiale a gagné en popularité et a été appliquée à divers domaines, notamment la planification urbaine, la conception architecturale, la psychologie environnementale et la géographie (Peponis et al., 1997 ; Penn, 2003).

### **6.4.2 Principes et logique d'analyse**

Selon Quentin Letesson (2009), le principe fondamental de cette analyse de la configuration spatiale est qu'elle permet de traduire n'importe quel plan architectural classique en un ensemble de données objectives aisément comparables. Cette 'traduction' s'opère selon deux axes.

### 6.4.2.1 Le graphe justifié

Premièrement, le plan donne naissance à un graphe d'un type particulier. Les caractéristiques de ce graphe, de nature qualitative, constituent une première source d'informations (Figure 6-2 ; Figure 6-3)

➤ Ensuite, sur base du graphe et par le biais de formules mathématiques, l'édifice étudié est transcrit en données quantitatives. C'est à la lumière de ces éléments qualitatifs et quantitatifs que l'architecture et les rapports mutuels qu'elle entretient avec la société qui en est à l'origine sont envisagés.

➤ L'axe selon lequel l'analyse est conduite est étroitement lié au second principe de base de la syntaxe spatiale : **les rapports entre intérieur et extérieur** (Hillier et Hanson, 1984). Plus qu'une simple notion de lieu ou de positionnement, intérieur et extérieur évoquent ici deux 'factions' sociales bien distinctes. D'une part, les résidents, d'autre part, les visiteurs. Les premiers sont ceux dont l'identité sociale, en tant qu'individus, est intégrée au tracé de l'espace du bâtiment et qui peuvent donc y exercer un certain contrôle et y ont un accès privilégié. Les seconds peuvent être définis comme ayant un accès potentiel temporaire au bâtiment, sous le contrôle des résidents et une identité sociale se manifestant généralement de manière collective (Hillier, 1996 : 251 ; Hanson, 1998).

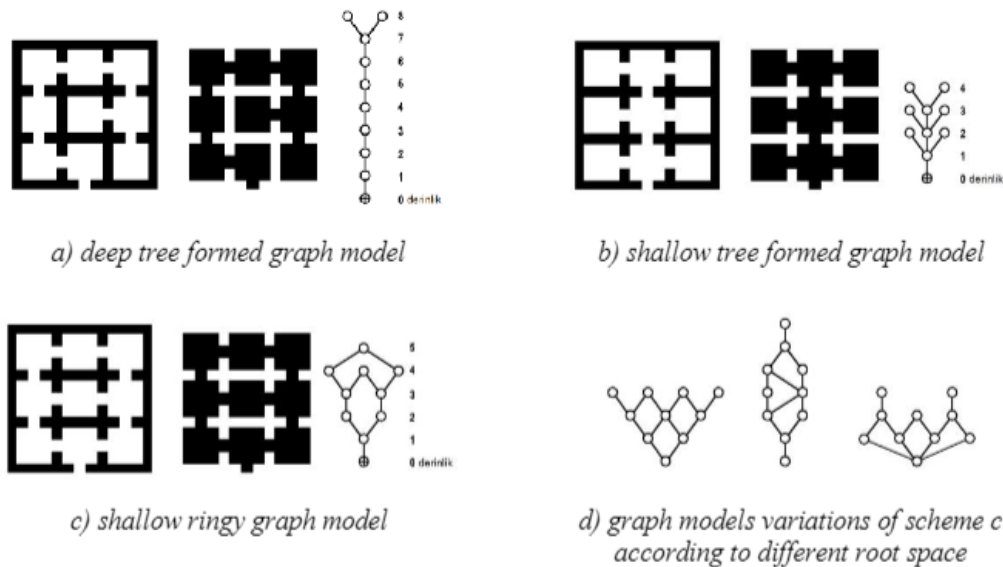


Figure 6-2. Exemples de différents graphes justifiés et le changement du graphe justifié en fonction de l'espace racine (source : adapté de Hillier B., 2007)

En pratique et au regard des relations configurationnelles, l'espace est représenté sous la forme d'un graphique identifié comme « graphe justifié » (Figure 6-2). Afin de réaliser cela, chaque espace constituant le plan est considéré comme une cellule spatiale. Représentées sous forme de cercles dans le graphe, les cellules sont arrangées en fonction de leur profondeur respective. La **valeur de profondeur d'une cellule** est déterminée par le nombre de cellules à traverser depuis un point d'origine (généralement l'extérieur) pour y accéder.

. Par justification, on signifie que chaque cellule ayant la même profondeur doit être positionnée sur la même ligne horizontale imaginaire. On obtient alors un graphe composé de cercles disposés en lignes horizontales parallèles selon leur valeur de profondeur. Les cercles sont ensuite connectés en fonction des relations de perméabilité entre les cellules qu'ils représentent. Les lignes tracées sur le graphe illustrent donc les liaisons spatiales de la structure considérée (Letesson, 2009).

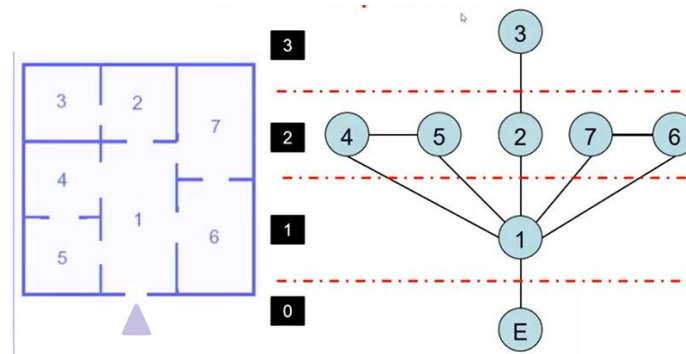


Figure 6-3. lecture de la notion de profondeur à partir d'un graphe justifié d'un espace construit

#### 6.4.2.2 Analyse qualitative du graphe justifié :

Le graphe justifié est examiné en tenant compte du concept de **limite ou frontière (boundary)**. La limite possède une double fonction, en créant simultanément une catégorie d'espace - l'intérieur - et une forme de contrôle - la limite/frontière elle-même (Hillier et Hanson, 1984). La porte est l'exemple le plus simple de limite spatiale. En explorant les phénomènes spatiaux associés au concept de limite, l'objectif est de révéler comment les résidents interagissaient avec les visiteurs (ou entre eux). Autrement dit, comment ils intégraient des cellules spatiales spécifiques au sein de l'édifice (limite en tant que séparation physique entre les espaces) et comment ils régulaient l'accès des visiteurs au bâtiment ainsi que leurs déplacements une fois à l'intérieur (limite en tant que point de passage entre les espaces).

Deux variables permettent une première qualification visuelle d'un graphe justifié. Il s'agit des relations de **symétrie/asymétrie** (évoquant la limite en tant que séparation physique) et des modèles de **distributivité/non-distributivité** (évoquant la limite en tant que point de passage) (Hillier et Hanson, 1984). Le tableau dans la figure suivante (Figure 6-4) résume les cas de figures qui peuvent se présenter en identifiant selon le cas de graphe justifié les types de relations qui lui correspondent ainsi que le type de structure d'arborescence.

	Espace convexes et graphe justifié	Type de relation	Type de structure
01		* Symétrie * Non distribuée	* Arborescente pure
02		* Symétrie * Distribuée	* Arborescente annulaire
03		* a et b symétrique/c * d non distribuée et asymétrique avec a et b	* Arborescente pure
04		* a et b symétrique/c * d asymétrique avec a et b/c * Distribuée	* Arborescente annulaire
05		* Asymétrie * Non distribuée	* En chaîne ou linéaire

Figure 6-4. Types de configurations correspondant aux types de graphes justifiés. (source : adapté de Hillier et Hansen, 1984)

Il est à souligner l'existence de quelques autres variables analytiques cruciales pour une analyse qualitative :

La **visibilité** concerne la possibilité de voir l'intérieur d'un bâtiment depuis l'extérieur ou d'une partie de l'intérieur à une autre. La visibilité donne des informations sur la perception de l'espace sans bouger et reflète comment l'espace est utilisé pour exposer ou dissimuler des

objets ou des comportements. Elle dépend de la transparence ou de l'opacité relative de l'intérieur.

La **perméabilité** est une propriété subordonnée à la relation directe entre deux espaces, voire à l'accessibilité directe, assurée par une ouverture. Elle manifeste le contrôle exercé sur la manière d'évoluer d'un espace à un autre. Des portes inexistantes ou fermées impliquent que la perméabilité est réduite à zéro, si les mouvements sont permis entre les différents espaces, la perméabilité est à son maximum.

**L'isolation** et le **séquençage**, est étroitement lié au concept de perméabilité elle fait référence au degré de discontinuité, c'est-à-dire à la force des limites entre les cellules spatiales. Le séquençage concerne la façon dont les espaces sont reliés (sous forme de chaînes, d'anneaux, etc.).

#### 6.4.2.3 Analyse quantitative

L'analyse quantitative est une seconde approche de la syntaxe spatiale plus pertinente que l'analyse qualitative pour avoir des mesures de valeurs concrètes et significatives. Ces valeurs permettent d'analyser et de comparer différents systèmes spatiaux de manière quantitative, offrant un aperçu plus précis et mesurable de l'organisation et de la fonctionnalité des espaces. Il s'agit de calcul mathématique qu'on peut appliquer pour avoir des valeurs à certaines caractéristiques qui sont :

- **la Profondeur Totale (TD) :**

La profondeur totale est la somme des distances entre un espace donné et tous les autres espaces du système. Elle mesure le degré d'accessibilité d'un espace par rapport à l'ensemble du système.

Méthode de calcul : La TD est calculée en additionnant les distances entre un espace spécifique et tous les autres espaces du système.

$$TD = \sum d(i, j) \text{ pour tous les espaces } i \text{ et } j$$

où  $d(i, j)$  est la distance entre les espaces  $i$  et  $j$ .

- **Profondeur Moyenne (MD) :**

La profondeur moyenne est la profondeur totale divisée par le nombre d'espaces du système. Elle donne une mesure de l'accessibilité moyenne d'un espace par rapport à tous les autres espaces.

Méthode de calcul : La MD est calculée en divisant la profondeur totale (TD) par le nombre d'espaces du système.

$$MD = (1 / n) * \sum d(i, j) \text{ pour tous les espaces } i \text{ et } j$$

Où  $n$  est le nombre total d'espaces.

- **la Profondeur Relative ou Asymétrie Relative (RA) :**

La profondeur relative, ou asymétrie relative, mesure le degré d'asymétrie dans les relations entre les espaces du système. Une valeur élevée indique une organisation spatiale asymétrique, tandis qu'une valeur faible indique une organisation plus symétrique.

Méthode de calcul : La RA est calculée en divisant la différence entre la profondeur totale (TD) et la profondeur minimale possible par la profondeur maximale possible moins la profondeur minimale possible.

$$RA = (TD - TD_{\min}) / (TD_{\max} - TD_{\min})$$

Où  $TD_{\min}$  est la profondeur totale minimale possible et  $TD_{\max}$  est la profondeur totale maximale possible.

- **l'Intégration (I) :**

L'intégration mesure la facilité d'accès à un espace donné depuis tous les autres espaces du système. Un espace avec une valeur d'intégration élevée est considéré comme bien intégré et facilement accessible.

Méthode de calcul : L'intégration est généralement calculée en inversant la profondeur moyenne (MD) normalisée (c'est-à-dire en soustrayant la profondeur moyenne minimale et en divisant par la différence entre les profondeurs moyennes maximale et minimale).

$$I = 1 / (MD_{\text{normalized}})$$

$$\text{où } MD_{\text{normalized}} = (MD - MD_{\min}) / (MD_{\max} - MD_{\min})$$

- **la Valeur de Contrôle (CV) :**

La valeur de contrôle mesure l'influence d'un espace sur les déplacements entre les autres espaces du système. Une valeur de contrôle élevée signifie que l'espace a un rôle important dans la circulation et l'accessibilité entre les autres espaces.

Méthode de calcul : La CV est calculée en comptabilisant le nombre de chemins les plus courts (ou les plus directs) entre tous les autres espaces du système qui passent par l'espace en question, puis en divisant ce nombre par le nombre total de chemins les plus courts entre tous les espaces.

$$CV = (\Sigma_{\text{shortest\_paths\_through\_i}}) / (\Sigma_{\text{shortest\_paths}})$$

Où  $\Sigma_{\text{shortest\_paths\_through\_i}}$  est la somme des chemins les plus courts passant par l'espace  $i$ , et  $\Sigma_{\text{shortest\_paths}}$  est la somme de tous les chemins les plus courts entre tous les espaces du système.



Toutes ces valeurs sont très significatives pour appréhender la dimension quantitative de la syntaxe spatiale. Des chercheurs, pour faciliter cette lecture ont développé des applications numériques assez simple d'usage. Nous en faisons part dans le point suivant.

### **6.4.3 Outils utilisés**

Au fil des années, la syntaxe spatiale a évolué et s'est enrichie grâce à l'apport de chercheurs de différents horizons. Des études sur la navigation et la cognition spatiale (Benedikt, 1979; Conroy-Dalton, 2001) ont contribué à élargir la compréhension des mécanismes sous-jacents aux comportements humains dans les environnements construits, tandis que l'essor des technologies de l'information et de la communication a permis de développer de nouveaux outils d'analyse et de visualisation, tels que Agraph et Depthmap (Turner, 2004), deux logiciels largement utilisés dans ce domaine (Turner, 2004) et qui le seront également dans notre présente étude, ainsi qu'une panoplies d'autres outils que nous citerons sans les détailler.

#### **6.4.3.1 Agraph**

Agraph est un outil graphique qui a été développé par une équipe de Oslo School of Architecture. Il permet de représenter les espaces et les relations entre eux sous forme de graphes, facilitant ainsi l'analyse de la connectivité et de la continuité spatiale (Hillier & Hanson, 1984). Les chercheurs peuvent utiliser Agraph pour identifier les éléments clés d'une configuration spatiale, tels que les nœuds, les liens et les culs-de-sac, et pour évaluer l'accessibilité et la centralité des différents espaces (Peponis et al., 1997).

#### **6.4.3.2 Depthmap**

Depthmap est un logiciel d'analyse spatiale développé par Turner (2004), conçu pour étudier les relations visuelles et de distance entre les espaces. Il permet de générer des cartes de profondeur et des cartes de visibilité VGA (Figure 6-5), offrant ainsi une représentation visuelle des relations entre les espaces et les éléments architecturaux. Depthmap est largement utilisé pour analyser la navigation, les interactions sociales et les flux de mouvement dans les espaces construits (Benedikt, 1979 ; Conroy-Dalton, 2001).

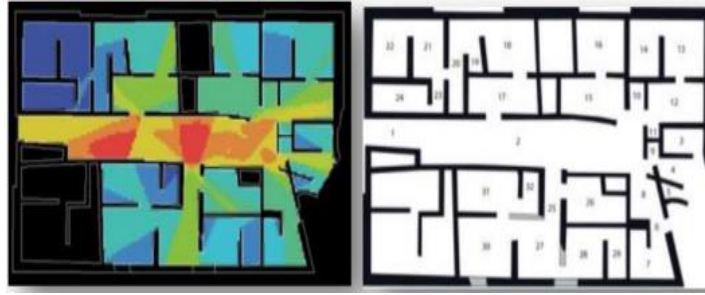


Figure 6-5 exemple de visibility graph. (Source : Letesson, 2014)

### 6.4.3.3 Autres outils

Outre Agraph et Depthmap les plus utilisés dans les recherches qui portent sur la syntaxe spatiale, plusieurs autres outils sont utilisés dans l'analyse de la syntaxe spatiale, nous citons notamment :

- Space Syntax Toolkit (Varoudis, 2012) : extensions pour QGIS permettant des analyses à différentes échelles.
- Axwoman (Jiang, 2009) : extension pour ArcGIS facilitant l'analyse de la syntaxe spatiale avec diverses mesures de connectivité et d'accessibilité.
- sDNA (Cooper & Chiaradia, 2016) : outil d'analyse de réseaux spatiaux pour la conception urbaine et la planification des transports.
- UCL DepthmapX (Varoudis et al., 2016) : version améliorée de Depthmap avec de nouvelles fonctionnalités et une interface utilisateur optimisée.

## 6.5 L'évaluation post-occupationnelle

### 6.5.1 Origines et historique de l'évaluation post-occupationnelle :

L'évaluation post-occupationnelle (EPO) trouve ses origines dans les années 1960 et 1970, à une époque où l'architecture moderne faisait l'objet de critiques pour son insensibilité aux besoins et aux préférences des utilisateurs (Zeisel, 2006). Des chercheurs tels que Wolfgang F. E. Preiser et Henry Sanoff ont commencé à développer des méthodes d'évaluation des bâtiments pour comprendre les performances et les problèmes liés à l'utilisation des espaces (Preiser, 2001 ; Sanoff, 2001). Au fil du temps, l'EPO est devenue une méthode de recherche reconnue et une pratique professionnelle importante pour améliorer la qualité des bâtiments (Preiser & Nasar, 2008).

## **6.5.2 Objectifs et buts de l'évaluation post-occupationnelle**

Les principaux objectifs de l'évaluation post-occupationnelle sont d'identifier les forces et faiblesses d'un bâtiment, d'améliorer la satisfaction des occupants et d'informer la conception future des bâtiments (Vischer, 2008). Les études d'EPO visent également à vérifier si les objectifs initiaux de conception ont été atteints et si les systèmes du bâtiment fonctionnent correctement (Zimring, Rashid, & Kampschroer, 2008). Par ailleurs, l'EPO peut aider les propriétaires et les gestionnaires de bâtiments à optimiser les coûts d'exploitation et de maintenance, ainsi qu'à améliorer la performance environnementale et énergétique (Leaman & Bordass, 2001). Enfin, l'EPO est utilisée pour développer des connaissances sur les performances des bâtiments dans des contextes spécifiques, tels que les climats extrêmes, les zones sismiques ou les environnements urbains denses (Stein & Harper, 2000).

## **6.5.3 Approches et méthodologies de l'évaluation post-occupationnelle**

Les approches de l'EPO peuvent être qualitatives, quantitatives ou mixtes, selon les objectifs de l'étude et les domaines d'évaluation (Zimring, Rashid, & Kampschroer, 2008). Les méthodes qualitatives comprennent les entretiens, les observations, les groupes de discussion et les questionnaires ouverts, qui permettent de recueillir des informations détaillées sur les expériences, les perceptions et les préférences des occupants (Vischer, 2009). Les méthodes quantitatives, quant à elles, incluent les mesures de performance, les enquêtes par questionnaire structuré, les simulations et les analyses statistiques, qui fournissent des données chiffrées sur les aspects techniques, fonctionnels et environnementaux des bâtiments (Hauge, Thomsen, & Löfgren, 2011). Les approches mixtes combinent les méthodes qualitatives et quantitatives pour obtenir une compréhension plus complète des performances des bâtiments et des facteurs qui les influencent (Cohen, Standeven, Bordass, & Leaman, 2001). Les études d'EPO peuvent également être menées à différentes échelles, allant de l'analyse d'un seul espace ou d'un élément de construction.

## **6.5.4 Les acteurs impliqués dans l'évaluation post-occupationnelle**

**a. Les occupants et utilisateurs du bâtiment :** Les occupants et utilisateurs du bâtiment jouent un rôle essentiel dans les EPO, car leur expérience, leur satisfaction et leur comportement sont des indicateurs clés de la performance du bâtiment (Leaman & Bordass, 2007). Les enquêtes auprès des occupants, les entretiens et les observations peuvent fournir des informations précieuses sur les problèmes, les besoins et les attentes des utilisateurs (Frontczak & Wargoeki, 2011).

**b. Les architectes et concepteurs :** Les architectes et concepteurs participent activement aux EPO en fournissant des informations sur les intentions initiales de conception et en analysant les résultats pour améliorer leurs pratiques et leurs projets futurs (Preiser, Rabinowitz, & White, 1988). Ils peuvent également utiliser les résultats des EPO pour justifier leurs choix de conception et démontrer la valeur ajoutée de leurs projets (Cohen, 2010).

**c. Les propriétaires et gestionnaires de bâtiments :** Les propriétaires et gestionnaires de bâtiments utilisent les EPO pour optimiser la performance de leurs actifs, réduire les coûts d'exploitation et de maintenance, et améliorer la satisfaction des occupants (Leaman & Bordass, 2001). Ils peuvent également utiliser les résultats des EPO pour identifier les opportunités d'amélioration et mettre en œuvre des mesures correctives (Preiser & Schramm, 2016).

**d. Les autorités réglementaires et organismes de normalisation :** Les autorités réglementaires et les organismes de normalisation peuvent utiliser les résultats des EPO pour développer et améliorer les codes du bâtiment, les normes de performance et les certifications environnementales (Oseland & Humphreys, 2012). Les EPO peuvent également contribuer à la définition de meilleures pratiques et de recommandations pour l'industrie de la construction (Imrie, 2006).

### **6.5.5 Les domaines d'évaluation dans l'évaluation post-occupationnelle**

**a. Performance énergétique et environnementale :** L'EPO examine la consommation d'énergie, les émissions de gaz à effet de serre et l'impact environnemental global d'un bâtiment, en comparant les performances prévues et réelles (Cole, Rousseau, & Fedoruk, 2013).

**b. Confort et bien-être des occupants :** L'EPO examine des aspects tels que la qualité de l'air intérieur, l'éclairage, la température, l'acoustique et l'ergonomie pour évaluer le confort et la satisfaction des occupants (Frontczak & Wargocki, 2011).

**c. Accessibilité et sécurité :** L'EPO évalue si un bâtiment est conforme aux réglementations d'accessibilité pour les personnes handicapées et si les dispositifs de sécurité sont adéquats et fonctionnels (Imrie, 2006).

**d. Flexibilité et adaptabilité du bâtiment :** L'EPO peut également examiner dans quelle mesure un bâtiment est capable de s'adapter aux changements d'utilisation, aux évolutions technologiques et aux besoins des occupants au fil du temps (Brand, 1995).

**e. Impact social et culturel :** L'EPO peut évaluer l'impact d'un bâtiment sur la communauté environnante, les relations sociales et les valeurs culturelles (Groat & Wang, 2002). Cela inclut la manière dont un bâtiment contribue à la qualité de vie, à l'identité locale

et à la cohésion sociale, ainsi que la façon dont il répond aux besoins et aux préférences des divers groupes d'utilisateurs (Manzo & Perkins, 2006).

## **6.5.6 Méthodes et outils pour réaliser une évaluation post-occupationnelle**

### **6.5.6.1 Méthodes qualitatives**

Les entretiens, questionnaires et observations sont des méthodes couramment utilisées pour recueillir des données qualitatives sur les perceptions, les expériences et les comportements des occupants (Zimring et al., 2008). Ces méthodes permettent de mieux comprendre les besoins, les attentes et les préférences des utilisateurs et d'identifier les problèmes spécifiques liés à la performance du bâtiment (Hauge et al., 2011).

### **6.5.6.2 Méthodes quantitatives**

Les mesures de performance, la modélisation et les simulations sont des méthodes quantitatives qui permettent d'évaluer les aspects objectifs et mesurables de la performance du bâtiment, tels que la consommation d'énergie, la qualité de l'air intérieur et l'efficacité de l'éclairage (Menezes et al., 2012). Ces méthodes fournissent des données chiffrées qui peuvent être utilisées pour comparer les performances réelles et prévues et pour établir des repères (benchmarking) (Deuble & De Dear, 2012).

### **6.5.6.3 Méthodes mixtes**

Les méthodes mixtes combinent des approches qualitatives et quantitatives pour tirer parti des forces de chaque méthode et obtenir une compréhension plus complète et nuancée de la performance du bâtiment (Creswell & Plano Clark, 2017). Cette approche peut aider à identifier les relations entre les facteurs objectifs et subjectifs et à éclairer les processus de prise de décision en matière de conception et de gestion des bâtiments (Zimring et al., 2008).

### **6.5.6.4 Outils numériques et technologiques pour l'évaluation post-occupationnelle**

Les outils numériques et technologiques tels que les capteurs de l'environnement intérieur, les systèmes de gestion de l'énergie, les logiciels de modélisation et les plateformes de visualisation des données sont de plus en plus utilisés pour faciliter et améliorer l'EPO (Azhar et al., 2011). Ces outils permettent de collecter, analyser et partager des données de manière plus efficace et précise, ce qui peut aider à optimiser la performance du bâtiment et à engager les parties prenantes dans le processus d'évaluation (Becerik-Gerber et al., 2012).

## **6.5.7 Les défis et limitations de l'évaluation post-occupationnelle**

Les méthodes d'évaluation post-occupationnelle (EPO) présentent des défis tels que le biais et la subjectivité des méthodes qualitatives (Creswell & Plano Clark, 2017), nécessitant des protocoles rigoureux et la triangulation des données pour minimiser ces problèmes (Groat

& Wang, 2002). La résistance des parties prenantes, comme les concepteurs et les gestionnaires de bâtiments, peut être surmontée par une communication ouverte et la collaboration (Leaman & Bordass, 2007 ; Preiser et al., 1988). Les coûts et ressources associés aux EPO doivent être évalués par rapport aux avantages potentiels, et des stratégies d'optimisation des ressources doivent être identifiées (Cohen, 2010 ; Leaman & Bordass, 2001). Enfin, il est essentiel d'intégrer les résultats de l'EPO dans la conception future des bâtiments, en renforçant les mécanismes de feedback, en promouvant le partage des connaissances et en développant des outils et méthodes pour faciliter cette intégration (Vischer, 2008 ; Zimring et al., 2008).

## **6.6 Méthodes de l'évaluation post-occupationnelle appliquées à notre étude**

Comme expliqué plus haut notre choix s'est porté sur deux outils de l'évaluation post-occupationnelle qui sont : l'observation et l'enquête par questionnaire.

### **6.6.1 L'observation**

#### *6.6.1.1 Cadre théorique*

L'observation est une méthode de recherche qualitative utilisée pour collecter des données en étudiant directement les comportements, les interactions, les événements ou les situations dans leur contexte naturel (Creswell, 2014 ; Mucchielli, 2011). Cette approche permet aux chercheurs de comprendre les expériences et les perceptions des participants à un niveau plus profond et de saisir des aspects qui pourraient ne pas être révélés par d'autres méthodes d'enquête, comme les questionnaires ou les entretiens (Kawulich, 2005 ; Blanchet & Gotman, 2007). C'est une méthode d'enquête dans laquelle le chercheur observe directement les comportements et les interactions des individus dans leur environnement naturel. Cette méthode est utile pour comprendre les comportements non verbaux et les interactions sociales qui peuvent ne pas être révélés par les réponses à des questions directes.

Il existe deux types principaux d'observation : l'observation participante et l'observation non participante. Dans l'observation participante, le chercheur s'implique activement dans la situation ou le groupe étudié, ce qui lui permet d'obtenir des informations de première main sur les expériences des participants (DeWalt & DeWalt, 2010 ; Beaud & Weber, 2010). L'observation non participante, en revanche, implique que le chercheur observe les événements sans s'impliquer directement, en agissant comme un témoin extérieur (Angrosino, 2007 ; Jolibert & Jourdan, 2006).

L'observation peut être structurée ou non structurée. Dans l'observation structurée, le chercheur utilise un protocole prédéfini et un ensemble de critères pour collecter et enregistrer

les données (Flick, 2014 ; Grawitz, 2001). L'observation non structurée est plus flexible et permet au chercheur de se concentrer sur des aspects imprévus ou émergents de la situation étudiée (Patton, 2015 ; Paillé & Mucchielli, 2012).

Lors de l'utilisation de l'observation comme méthode d'investigation, il est important de considérer certains aspects, tels que l'établissement de la confiance avec les participants (DeWalt & DeWalt, 2010 ; Beaud & Weber, 2010), la minimisation du biais de l'observateur (Kawulich, 2005 ; Mucchielli, 2011) et la protection de la confidentialité des participants (Creswell, 2014 ; Blanchet & Gotman, 2007). De plus, les chercheurs doivent être conscients des défis inhérents à l'observation, comme la subjectivité des interprétations, la difficulté à généraliser les résultats et le temps et les ressources nécessaires pour mener une observation approfondie (Patton, 2015 ; Paillé & Mucchielli, 2012).

#### **6.6.1.2 Protocole appliqué pour notre cas d'étude**

Dans le cadre de cette thèse, l'outil "observations" sera utilisé pour faire un constat et étudier les modifications subies par les logements de la cité conçue par les frères architectes El Miniawy, en mettant l'accent sur l'organisation spatiale, les façades, l'espace cour et les espaces qui lui sont reliés. Les observations permettront d'évaluer l'adaptation de l'espace aux besoins des usagers, en complément d'une enquête par questionnaire. Il est question de visites sur site pour effectuer des relevés architecturaux et prendre des photos afin de documenter les transformations de la cité. Les données recueillies à travers les observations seront ensuite comparées et croisées avec la conception des plans et façades originaux et avec les résultats de l'enquête par questionnaire pour obtenir une compréhension plus complète des besoins et des attentes des usagers, ainsi que des facteurs qui ont influencé les modifications apportées aux logements. Cette approche combinée permettra d'obtenir des informations précieuses pour évaluer l'efficacité de la conception originale en la comparant avec les aspirations des concepteurs d'avoir produit une architecture adaptée aux besoins des habitants.

### **6.6.2 L'enquête par questionnaire**

#### **6.6.2.1 Cadre théorique**

L'enquête par questionnaire est un outil de recherche couramment utilisé pour recueillir des informations sur les attitudes, les opinions et les comportements d'un groupe de participants (Fowler, 2013 ; Jolibert & Jourdan, 2006). Les questionnaires peuvent être administrés en ligne, en face-à-face, par téléphone ou par courrier, et peuvent contenir des questions ouvertes ou fermées selon les objectifs de l'étude (Dillman, Smyth, & Christian, 2014 ; Grawitz, 2001). Les données recueillies à partir des questionnaires sont généralement analysées à l'aide de méthodes

statistiques pour déterminer les tendances, les relations et les différences entre les groupes (Bryman, 2012 ; Mucchielli, 2011). Dans le contexte de l'évaluation post-occupationnelle, les questionnaires peuvent être utilisés pour évaluer la satisfaction des occupants, les modifications apportées aux logements et d'autres aspects liés à l'utilisation et à l'adaptation des bâtiments (Leaman & Bordass, 2001 ; Vischer, 2008). Cependant, il est important de concevoir et d'administrer les questionnaires de manière rigoureuse pour minimiser les biais et améliorer la validité et la fiabilité des résultats (De Vaus, 2013 ; Paillé & Mucchielli, 2012).

La conception d'un questionnaire nécessite une planification minutieuse pour garantir que les questions sont claires, pertinentes et répondent aux objectifs de l'étude (Bryman, 2012 ; Grawitz, 2001). Il est essentiel de définir les variables à mesurer, de formuler des questions précises et compréhensibles et de choisir le type de réponse approprié, par exemple des échelles de Likert, des choix multiples ou des réponses ouvertes (De Vaus, 2013 ; Jolibert & Jourdan, 2006). Une phase de prétest du questionnaire auprès d'un petit échantillon de participants est recommandée pour identifier et corriger les problèmes potentiels avant l'administration à grande échelle (Fowler, 2013 ; Mucchielli, 2011).

L'administration du questionnaire doit être effectuée de manière à garantir une participation élevée et à minimiser les biais liés à la non-réponse ou aux réponses erronées (Dillman et al., 2014 ; Paillé & Mucchielli, 2012). Cela peut inclure le choix du mode d'administration le plus adapté à la population cible, la personnalisation des invitations à participer et le suivi des non-répondants (Bryman, 2012 ; Leaman & Bordass, 2001).

L'analyse des données recueillies à partir des questionnaires nécessite des compétences en statistiques et en interprétation des résultats (Bryman, 2012 ; Vischer, 2008). Les méthodes d'analyse courantes incluent la statistique descriptive pour résumer les données, l'analyse de variance (ANOVA) pour comparer les groupes, la régression pour examiner les relations entre les variables et l'analyse factorielle pour identifier les dimensions sous-jacentes des attitudes et des préférences (De Vaus, 2013 ; Grawitz, 2001). Les résultats de l'analyse des questionnaires doivent être présentés de manière claire et compréhensible, en utilisant des tableaux, des graphiques et des illustrations pour faciliter la communication des conclusions aux parties prenantes (Jolibert & Jourdan, 2006 ; Mucchielli, 2011).

#### *6.6.2.2 Protocole appliqué pour notre cas d'étude*

### **1 Objectifs de l'étude :**

L'objectif principal de l'utilisation du questionnaire dans cette étude est d'évaluer la satisfaction des habitants de la cité du cas d'étude de leur logement, en relation avec leur



background socioculturel, et notamment la présence de l'espace "cour" dans leur logement, ainsi que sa configuration et son positionnement (Creswell & Creswell, 2017). Les questionnaires s'adressent aux habitants de la cité, avec 39 logements sélectionnés sur un total de 124 en fonction de la disponibilité de leurs occupants. Les domaines d'évaluation abordés dans les questionnaires comprennent les transformations apportées au logement, la satisfaction des habitants vis-à-vis de la configuration spatiale, de l'enveloppe du bâtiment, et de la présence de la cour et de ses caractéristiques.

Les questionnaires sont administrés directement aux habitants et récupérés le lendemain. Les données recueillies sont analysées à l'aide du logiciel Sphinx, avec une analyse descriptive et statistiques inférentielles pour mieux comprendre les tendances et les relations entre les variables (Pallant, 2013). Cette méthode permet d'évaluer l'impact des choix architecturaux sur la satisfaction des habitants et d'examiner si la conception des logements répond aux aspirations socioculturelles des habitants, conformément aux objectifs des concepteurs du projet, les frères El Miniawy.

Le questionnaire est composé de six rubriques (Figure 6-6):

**Rubrique 01 : Transformations du logement**

**Objectifs :** Examiner

- les transformations subies par le logement
- les raisons de ces modifications
- les souhaits de transformations futures.

**Rubrique 02 : Configuration spatiale et comparaison avec l'habitat moderne/traditionnel**

**Objectifs :**

- Analyser la perception des habitants concernant l'organisation spatiale de leur logement
- évaluer dans quelle mesure celui-ci ressemble à l'habitat moderne ou traditionnel.

**Rubrique 03 : Transformation de la cour d'entrée**

**Objectifs :** Évaluer

- les transformations effectuées sur la cour d'entrée
- les raisons de ces modifications
- la satisfaction des habitants à l'égard de l'espace transformé.

**Rubrique 04 : Expérience des habitants avec l'habitat précédemment habité et l'espace significatif**

**Objectifs :** 1/ Explorer

- l'expérience des habitants avec l'habitat précédemment habité
- l'importance des espaces découverts ou centraux pour les habitants (en référence à l'espace « cour ».
- 2/ Comparer l'utilisation de l'espace « cour » ou équivalent avec celle de la cour dans les logements actuels.

**Rubrique 05 : Conception de l'habitation idéale et connaissance du concepteur de la cité**

**Objectifs :** Évaluer

- la présence de l'espace "wast eddar" dans l'imaginaire de l'habitation idéale des habitants
- leur connaissance de l'architecte et leur perception de la réussite de l'intégration d'éléments traditionnels.
- la satisfaction générale des habitants envers leur logement et leur cité.

**Rubrique 06 : Variables démographiques et contextuelles**

**Objectif :**

- Collecter des informations sur le profil sociodémographique des participants et le contexte de leur logement, afin de permettre une analyse plus approfondie et de mettre en relation les résultats avec ces variables.

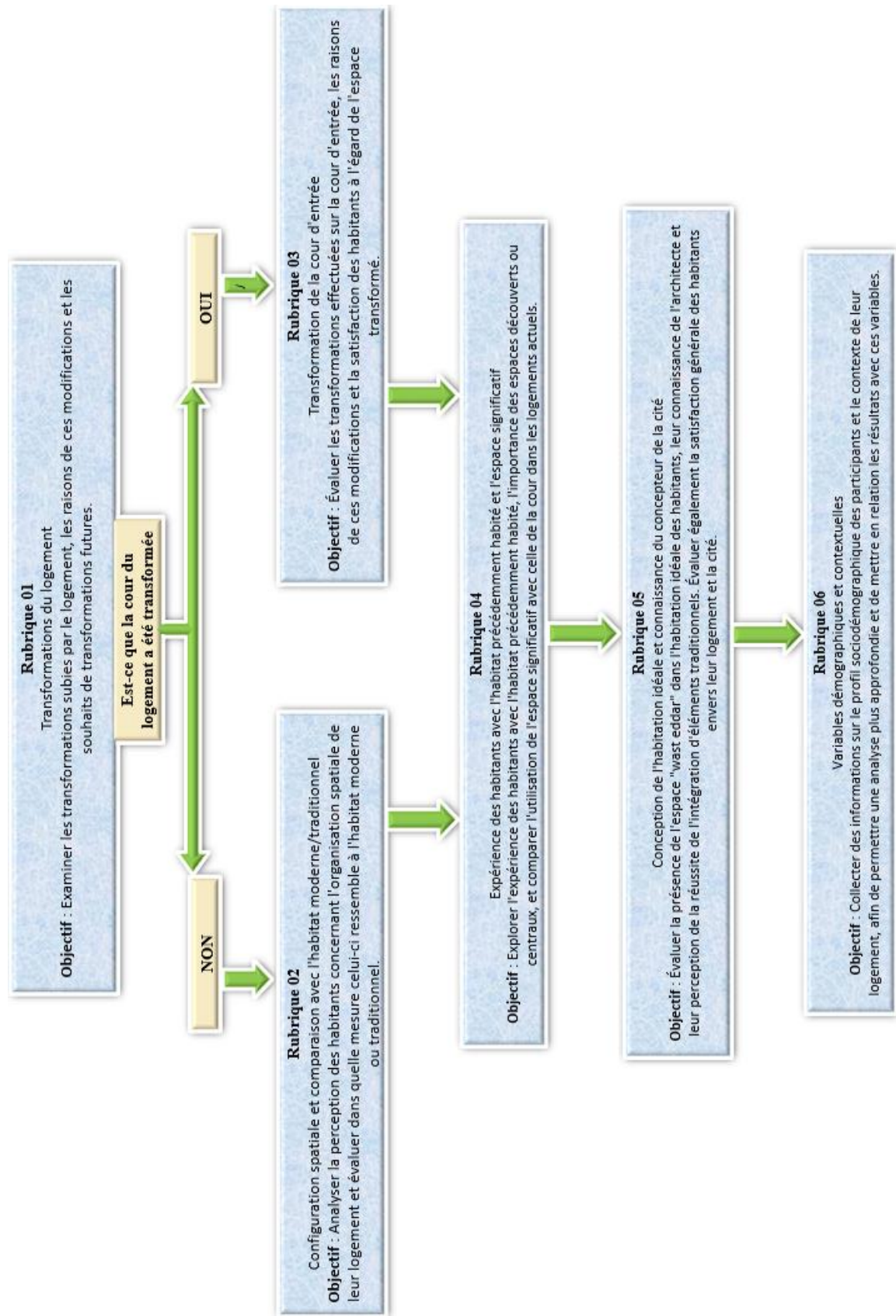


Figure 6-6. schéma de principe de l'enquête par questionnaire. (Source : auteur)

## 6.7 Conclusion

En conclusion, ce chapitre a mis en lumière le cadre méthodologique et les approches pertinentes pour évaluer l'environnement bâti d'un point de vue psychosociologique, en tenant compte des objectifs socioculturels et environnementaux des architectes El Miniawy. Nous avons souligné la contribution importante des études précédentes qui ont démontré l'efficacité énergétique de leurs projets néovernaculaires. En nous appuyant sur ces travaux, nous avons choisi de concentrer notre attention sur l'aspect socioculturel, souvent abordé de manière moins approfondie.

Notre démarche a ainsi examiné l'acceptabilité de la configuration architecturale néovernaculaire auprès de ses usagers, en lien avec leur contexte socioculturel, et plus particulièrement la reformulation de l'espace « cour », comme avancé par les architectes El Miniawy eux-mêmes. L'approche psychologique environnementale s'est révélée être la plus adaptée à cette fin. Tout au long du chapitre, nous avons exploré les outils et méthodes adéquats pour mener à bien cette évaluation, en nous basant sur notre cas d'étude et en reconnaissant l'importance des travaux antérieurs.

Finalement ce chapitre a permis de déterminer les fondements méthodologiques nécessaires à la réalisation de notre étude, en adoptant une approche psychologique environnementale pour aborder la dimension socioculturelle des projets néovernaculaires des architectes El Miniawy. Cette approche contribuera à vérifier nos hypothèses préalablement formulées dans le chapitre introductif.

# CHAPITRE 7

---

**LA SYNTAXE SPATIALE COMME  
APPROCHE ANALYTIQUE DE  
L'ESPACE COUR DANS LA  
CONCEPTION NEOVERNACULAIRE DU  
CAS D'ETUDE**

---

## Introduction

Le présent chapitre occupe une place centrale dans notre recherche, en se concentrant sur l'exploration de l'œuvre des architectes El Miniawy dans le domaine de l'architecture environnementale en Algérie. Leur approche intégrée et adaptée, qui s'appuie sur les savoir-faire vernaculaires, constitue le principal sujet d'étude de ce chapitre.

Notre attention se porte particulièrement sur l'importance de l'espace de la "cour" en tant qu'élément clé de l'architecture vernaculaire de la maison, et sa réinterprétation dans le contexte contemporain de l'architecture néovernaculaire. Pour illustrer cette approche, nous avons choisi de nous pencher sur le projet "124 logements CNEP" à Biskra, conçu par les frères El Miniawy.

L'objectif de ce chapitre est d'analyser si l'espace de la cour a conservé son rôle structurant et essentiel dans le logement néovernaculaire, en référence à l'espace cour vernaculaire. Afin d'atteindre cet objectif, nous avons adopté une approche basée sur l'analyse syntaxique spatiale en utilisant les logiciels Agraph et Depthmap.

L'analyse se concentre sur les caractéristiques de l'espace cour, aussi bien dans les maisons traditionnelles que dans les réalisations néovernaculaires d'El Miniawy. Les outils d'analyse nous permettent d'évaluer la valeur de contrôle (CV) de la cour, qui mesure son influence sur les déplacements entre les autres espaces, ainsi que l'asymétrie relative (RA), qui évalue son intégration ou sa ségrégation par rapport aux autres espaces.

Les résultats de cette analyse révèlent des différences significatives entre les architectures vernaculaires et néovernaculaires telles que abordées par les architectes El Miniawy, en termes de CV et de RA de l'espace de la cour. Il apparaît que la cour néovernaculaire a perdu son rôle structurant et intégré, contrairement à la cour vernaculaire. Ces constatations soulèvent des interrogations quant à l'efficacité de l'approche néovernaculaire dans la préservation des caractéristiques essentielles de l'architecture vernaculaire.

Il est important de noter qu'en complément de cette présente approche, une évaluation post-occupationnelle (EPO) sera traitée dans le chapitre suivant, permettant ainsi une analyse plus approfondie des expériences et des retours des occupants des logements néovernaculaires. Cette approche complémentaire nous permettra d'obtenir une vision plus holistique de l'efficacité et de la satisfaction des utilisateurs par rapport à l'espace de la cour.

Ce chapitre se propose d'approfondir notre compréhension de l'impact de l'approche néovernaculaire sur la conception des espaces de cour, tout en évaluant dans quelle mesure elle parvient à reproduire les qualités spatiales et fonctionnelles de la cour vernaculaire.

## **7.1 La syntaxe spatiale comme approche analytique comparative entre le vernaculaire et le néovernaculaire :**

Pour cette partie de notre analyse spatiale, nous procéderons à une étude comparative en utilisant les résultats de la même approche analytique appliquée aux maisons à cour traditionnelles de Biskra. L'objectif est de comparer les résultats de la reformulation de l'espace domestique, en particulier l'espace de la cour, selon l'approche néovernaculaire des frères El Miniawy dans ce projet spécifique.

Nous nous inscrivons dans la continuité des travaux antérieurs portant sur les maisons à cour vernaculaires dans le même contexte de la ville de Biskra. Ces travaux ont été analysés à l'aide de la syntaxe spatiale, et nous les utilisons comme références pour notre analyse comparative. En particulier, nous nous appuyons sur les recherches de Madhoui (2019), qui ont étudié un corpus de dix habitations vernaculaires représentatives. L'auteur a appliqué les mêmes techniques d'analyse que celles que nous envisageons d'utiliser, notamment les logiciels Agraph et Depthmap. Les résultats obtenus dans cette étude serviront de référence pour les comparer à ceux de notre cas d'étude. L'étude de référence de Madhoui (2019) a permis d'établir le graphe justifié de chaque cas et de relever les valeurs les plus significatives, à savoir la Valeur de Contrôle (CV) et l'Asymétrie Relative (RA). De plus, l'utilisation du logiciel Depthmap a permis une analyse graphique du paramètre de la connectivité à travers le graphe de visibilité VGA. Nous adoptons la même approche que l'auteur en intégrant les résultats de notre cas d'étude à cette analyse comparative.

Rappelons brièvement les valeurs retenues pour l'analyse :

**La Valeur de Contrôle (CV) :** Elle mesure l'influence d'un espace sur les déplacements entre les autres espaces du système. Une valeur élevée indique que l'espace joue un rôle important dans la circulation et l'accessibilité entre les autres espaces.

**L'Asymétrie Relative (RA) :** Elle évalue la profondeur moyenne relative d'un espace par rapport à l'ensemble des autres espaces du système global. Elle permet d'apprécier l'intégration ou la ségrégation d'un espace. L'espace ayant la valeur la plus basse est considéré comme ayant le plus de connexions avec les autres espaces, et il est donc le plus susceptible de jouer un rôle structurant et intégré.

**La Connectivité à travers l'analyse du graphe de visibilité VGA :** Il s'agit d'une évaluation relative qui compte le nombre de nœuds visibles immédiatement accessibles à un nœud donné. Elle est représentée par un spectre de couleur s'étalant du rouge (indiquant une forte connectivité de l'espace) au bleu (indiquant une faible connectivité) ((Figure 7-1).



Figure 7-1. spectre d'évaluation de la connectivité par le logiciel Depthmap. (source : capture à partir du logiciel depthmap, 2023)

## 7.2 Récapitulatif des résultats d'analyse des maisons à cour vernaculaires à Biskra

Les maisons à cour soumises à l'analyse par la syntaxe spatiale effectuée par Madhoui (2019) ont été choisi dans le quartier de Bab Dharb, l'un des quartiers les plus anciens de la ville de Biskra. Ce quartier est situé au Sud-Ouest de la ville de Biskra (Figure 7-2, Figure 7-3).

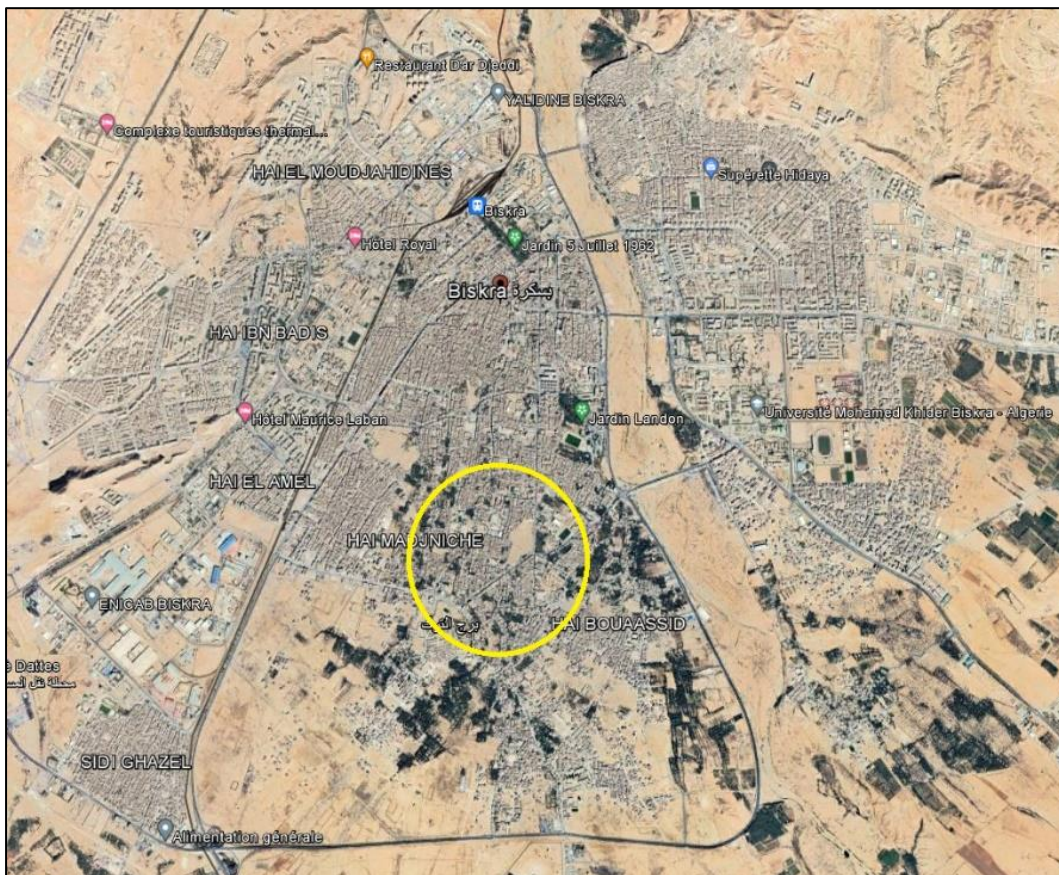
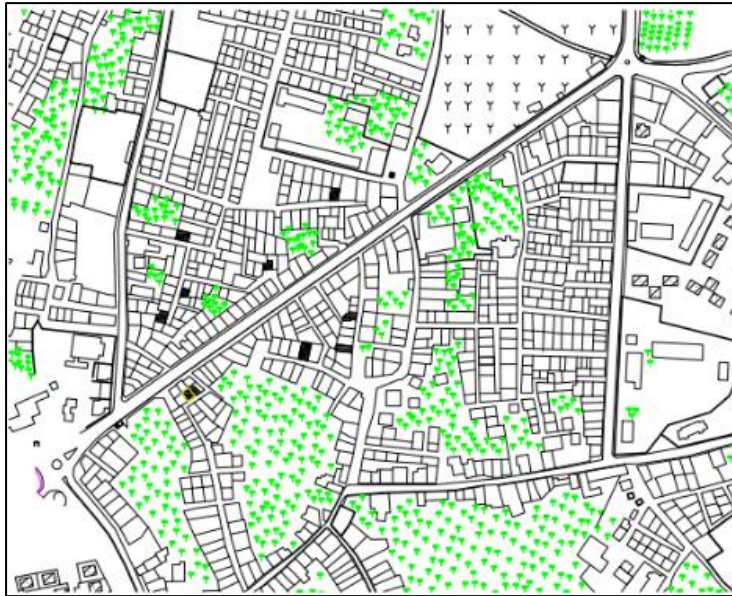


Figure 7-2. situation du quartier Bab Dharb dans la ville de Biskra. (source : Google earth, 2022)





*Figure 7-3. situation des dix maisons vernaculaires analysées par la syntaxe spatiale. Quartier Bab Dharb (Source : adapté du PDAU par Madhoui, 2019)*

Les maisons ont été analysées avec des approches de la syntaxe spatiale à l'aide des logiciels graph et Depthmap. Avec Agraph chaque habitation a obtenu son graphe justifié et un calcul des valeurs analytiques TDn, MDn, RA, I, et CV. Le logiciel Depthmap a permis d'obtenir les CV et RA de chaque habitation.

Nous avons établi un récapitulatif de cette analyse afin de pouvoir mettre l'accent sur les caractéristiques syntaxiques de l'espace « cour » objet de notre étude. Cet espace est désigné dans le dialecte local par « wast eddar », terme réutilisé par l'auteur dans son analyse dans un abrégé sous forme de « W. ed. ». Ce récapitulatif permettra par la suite de faire une analyse comparative avec notre cas d'étude (Tableau 7-1).

A la fin de l'applications de ces analyses sur chaque cas du corpus choisi, l'auteur a effectué une synthèse pour l'ensemble du corpus à travers des Tableaux et graphes des valeurs RA et CV des différents espaces des habitations de l'ensemble du corpus. Nous y avons mis en évidence celles de l'espace cour objet de notre étude.

Tableau 7-1. tableau récapitulatif de l'analyse par la syntaxe spatiale de l'espace cour des maisons vernaculaires à Biskra. (Source : adaptée de Madhoui, 2019)

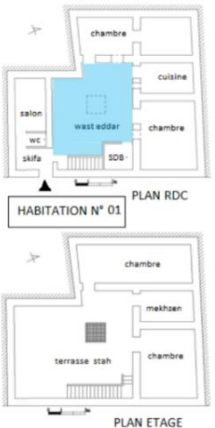
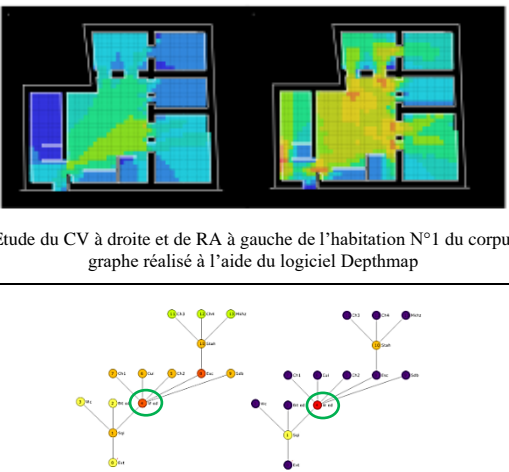
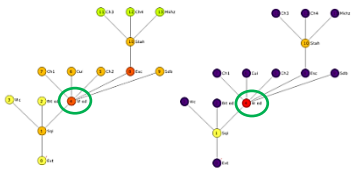

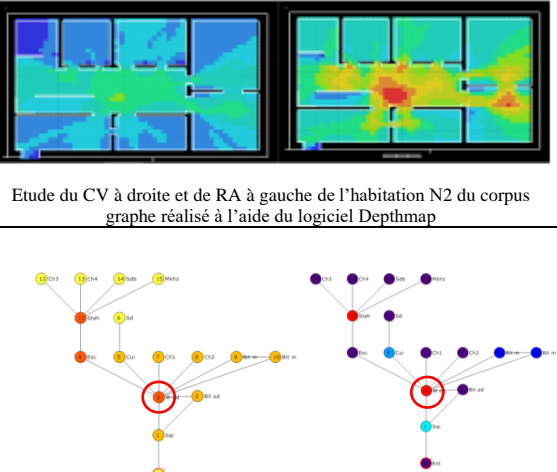
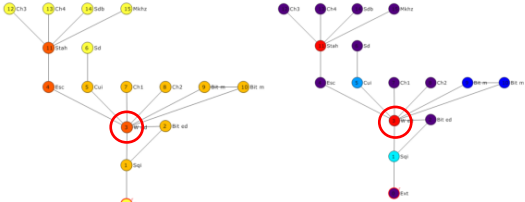
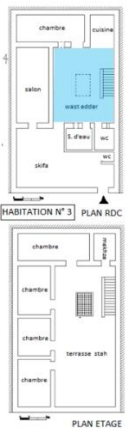
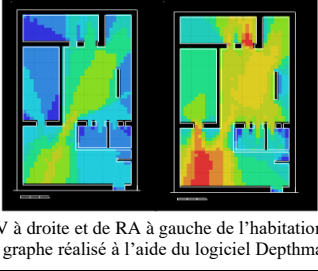
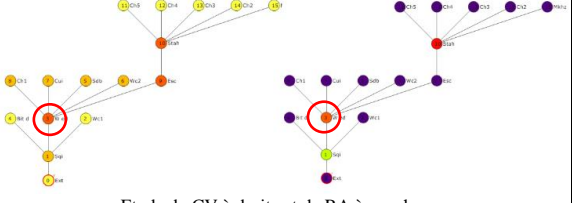
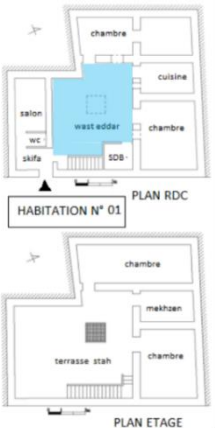
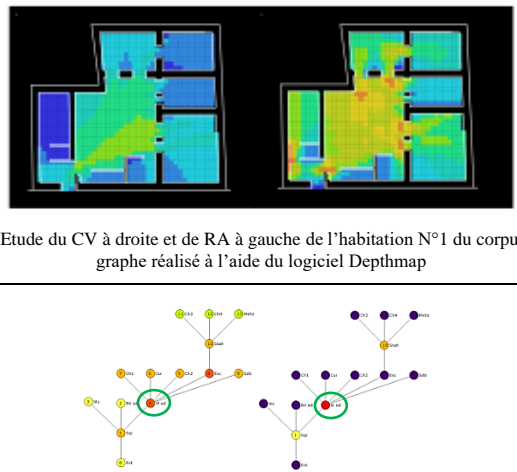
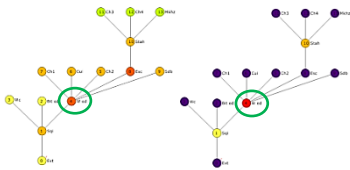

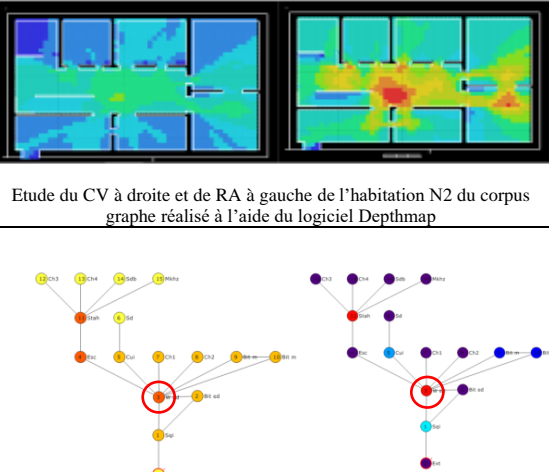
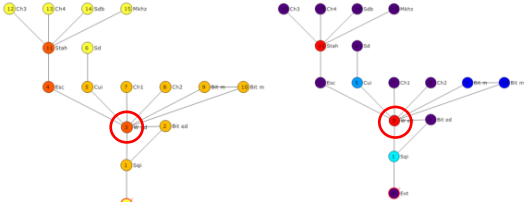
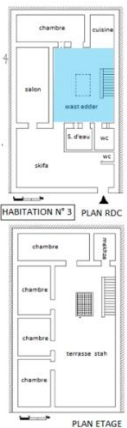
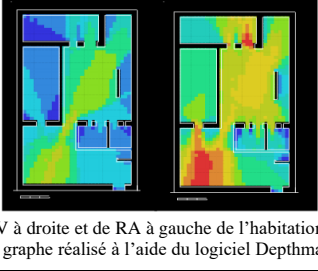
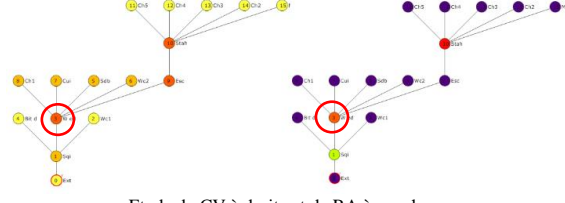
<p><b>Habitation vernaculaire N° 1</b></p>	 <p>Plans de l'habitation N°01 du corpus avec marquage de la situation de l'espace cour (wast eddar)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>TDn</th> <th>MDn</th> <th>RA</th> <th>I</th> <th>CV</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0 Ext</td><td>41</td><td>3,15</td><td>0,35</td><td>2,78</td><td>0,25</td></tr> <tr><td>1 Sqj</td><td>29</td><td>2,23</td><td>0,20</td><td>4,87</td><td>3,16</td></tr> <tr><td>2 Bit ed</td><td>41</td><td>3,15</td><td>0,35</td><td>2,78</td><td>0,25</td></tr> <tr><td>3 We</td><td>41</td><td>3,15</td><td>0,35</td><td>2,78</td><td>0,25</td></tr> <tr><td>4 Wed</td><td>23</td><td>1,76</td><td>0,12</td><td>7,80</td><td>4,75</td></tr> <tr><td>5 Ch2</td><td>35</td><td>2,69</td><td>0,28</td><td>3,54</td><td>0,16</td></tr> <tr><td>6 Cui</td><td>35</td><td>2,69</td><td>0,28</td><td>3,54</td><td>0,16</td></tr> <tr><td>7 Ch1</td><td>35</td><td>2,69</td><td>0,28</td><td>3,54</td><td>0,16</td></tr> <tr><td>8 Esc</td><td>27</td><td>2,07</td><td>0,17</td><td>5,57</td><td>0,41</td></tr> <tr><td>9 Sdb</td><td>35</td><td>2,69</td><td>0,28</td><td>3,54</td><td>0,16</td></tr> <tr><td>10 Stah</td><td>33</td><td>2,53</td><td>0,25</td><td>3,90</td><td>3,50</td></tr> <tr><td>11 Ch3</td><td>45</td><td>3,46</td><td>0,41</td><td>2,43</td><td>0,25</td></tr> <tr><td>12 Ch4</td><td>45</td><td>3,46</td><td>0,41</td><td>2,43</td><td>0,25</td></tr> <tr><td>13 Mkhz</td><td>45</td><td>3,46</td><td>0,41</td><td>2,43</td><td>0,25</td></tr> <tr><td>Min</td><td>23,00</td><td>1,76</td><td>0,12</td><td>2,43</td><td>0,16</td></tr> <tr><td>Mean</td><td>36,42</td><td>2,80</td><td>0,30</td><td>3,71</td><td>1,00</td></tr> <tr><td>Max</td><td>45,00</td><td>3,46</td><td>0,41</td><td>7,80</td><td>4,75</td></tr> </tbody> </table> <p>Valeurs analytiques TDn, MDn, RA, I, et CV de l'habitation N°1 du corpus obtenues à l'aide du logiciel Agraph</p>		TDn	MDn	RA	I	CV	0 Ext	41	3,15	0,35	2,78	0,25	1 Sqj	29	2,23	0,20	4,87	3,16	2 Bit ed	41	3,15	0,35	2,78	0,25	3 We	41	3,15	0,35	2,78	0,25	4 Wed	23	1,76	0,12	7,80	4,75	5 Ch2	35	2,69	0,28	3,54	0,16	6 Cui	35	2,69	0,28	3,54	0,16	7 Ch1	35	2,69	0,28	3,54	0,16	8 Esc	27	2,07	0,17	5,57	0,41	9 Sdb	35	2,69	0,28	3,54	0,16	10 Stah	33	2,53	0,25	3,90	3,50	11 Ch3	45	3,46	0,41	2,43	0,25	12 Ch4	45	3,46	0,41	2,43	0,25	13 Mkhz	45	3,46	0,41	2,43	0,25	Min	23,00	1,76	0,12	2,43	0,16	Mean	36,42	2,80	0,30	3,71	1,00	Max	45,00	3,46	0,41	7,80	4,75	 <p>Etude du CV à droite et de RA à gauche de l'habitation N°1 du corpus graphe réalisé à l'aide du logiciel Depthmap</p>  <p>Etude du CV à droite et de RA à gauche de l'habitation N°1 du corpus Graphe justifié réalisé à l'aide du logiciel Agraph</p>												
	TDn	MDn	RA	I	CV																																																																																																																						
0 Ext	41	3,15	0,35	2,78	0,25																																																																																																																						
1 Sqj	29	2,23	0,20	4,87	3,16																																																																																																																						
2 Bit ed	41	3,15	0,35	2,78	0,25																																																																																																																						
3 We	41	3,15	0,35	2,78	0,25																																																																																																																						
4 Wed	23	1,76	0,12	7,80	4,75																																																																																																																						
5 Ch2	35	2,69	0,28	3,54	0,16																																																																																																																						
6 Cui	35	2,69	0,28	3,54	0,16																																																																																																																						
7 Ch1	35	2,69	0,28	3,54	0,16																																																																																																																						
8 Esc	27	2,07	0,17	5,57	0,41																																																																																																																						
9 Sdb	35	2,69	0,28	3,54	0,16																																																																																																																						
10 Stah	33	2,53	0,25	3,90	3,50																																																																																																																						
11 Ch3	45	3,46	0,41	2,43	0,25																																																																																																																						
12 Ch4	45	3,46	0,41	2,43	0,25																																																																																																																						
13 Mkhz	45	3,46	0,41	2,43	0,25																																																																																																																						
Min	23,00	1,76	0,12	2,43	0,16																																																																																																																						
Mean	36,42	2,80	0,30	3,71	1,00																																																																																																																						
Max	45,00	3,46	0,41	7,80	4,75																																																																																																																						
<p><b>Habitation vernaculaire N° 2</b></p>	 <p>Plans de l'habitation N°02 du corpus avec marquage de la situation de l'espace cour (wast eddar)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>TDn</th> <th>MDn</th> <th>RA</th> <th>I</th> <th>CV</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0 Ext</td><td>51</td><td>3,40</td><td>0,34</td><td>2,91</td><td>0,33</td></tr> <tr><td>1 Sqj</td><td>37</td><td>2,46</td><td>0,20</td><td>4,77</td><td>1,62</td></tr> <tr><td>2 Bit ed</td><td>38</td><td>2,53</td><td>0,21</td><td>4,56</td><td>0,45</td></tr> <tr><td>3 Wed</td><td>28</td><td>1,73</td><td>0,10</td><td>9,54</td><td>4,83</td></tr> <tr><td>4 Esc</td><td>30</td><td>2,00</td><td>0,14</td><td>7,00</td><td>0,32</td></tr> <tr><td>5 Cui</td><td>38</td><td>2,53</td><td>0,21</td><td>4,56</td><td>1,12</td></tr> <tr><td>6 Sd</td><td>52</td><td>3,46</td><td>0,35</td><td>2,83</td><td>0,50</td></tr> <tr><td>7 Ch1</td><td>40</td><td>2,86</td><td>0,23</td><td>4,20</td><td>0,12</td></tr> <tr><td>8 Ch2</td><td>40</td><td>2,86</td><td>0,23</td><td>4,20</td><td>0,12</td></tr> <tr><td>9 Bit m</td><td>39</td><td>2,60</td><td>0,22</td><td>4,37</td><td>0,62</td></tr> <tr><td>10 Bit m</td><td>39</td><td>2,60</td><td>0,22</td><td>4,37</td><td>0,62</td></tr> <tr><td>11 Stah</td><td>36</td><td>2,40</td><td>0,20</td><td>5,00</td><td>4,50</td></tr> <tr><td>12 Ch3</td><td>50</td><td>3,33</td><td>0,33</td><td>3,00</td><td>0,20</td></tr> <tr><td>13 Ch4</td><td>50</td><td>3,33</td><td>0,33</td><td>3,00</td><td>0,20</td></tr> <tr><td>14 Sdb</td><td>50</td><td>3,33</td><td>0,33</td><td>3,00</td><td>0,20</td></tr> <tr><td>15 Mkhz</td><td>50</td><td>3,33</td><td>0,33</td><td>3,00</td><td>0,20</td></tr> <tr><td>Min</td><td>26,00</td><td>1,73</td><td>0,10</td><td>2,83</td><td>0,12</td></tr> <tr><td>Mean</td><td>41,62</td><td>2,77</td><td>0,25</td><td>4,29</td><td>1,00</td></tr> <tr><td>Max</td><td>52,00</td><td>3,46</td><td>0,35</td><td>9,54</td><td>4,83</td></tr> </tbody> </table> <p>Valeurs analytiques TDn, MDn, RA, I, et CV de l'habitation N°2 du corpus obtenues à l'aide du logiciel Agraph</p>		TDn	MDn	RA	I	CV	0 Ext	51	3,40	0,34	2,91	0,33	1 Sqj	37	2,46	0,20	4,77	1,62	2 Bit ed	38	2,53	0,21	4,56	0,45	3 Wed	28	1,73	0,10	9,54	4,83	4 Esc	30	2,00	0,14	7,00	0,32	5 Cui	38	2,53	0,21	4,56	1,12	6 Sd	52	3,46	0,35	2,83	0,50	7 Ch1	40	2,86	0,23	4,20	0,12	8 Ch2	40	2,86	0,23	4,20	0,12	9 Bit m	39	2,60	0,22	4,37	0,62	10 Bit m	39	2,60	0,22	4,37	0,62	11 Stah	36	2,40	0,20	5,00	4,50	12 Ch3	50	3,33	0,33	3,00	0,20	13 Ch4	50	3,33	0,33	3,00	0,20	14 Sdb	50	3,33	0,33	3,00	0,20	15 Mkhz	50	3,33	0,33	3,00	0,20	Min	26,00	1,73	0,10	2,83	0,12	Mean	41,62	2,77	0,25	4,29	1,00	Max	52,00	3,46	0,35	9,54	4,83	 <p>Etude du CV à droite et de RA à gauche de l'habitation N2 du corpus graphe réalisé à l'aide du logiciel Depthmap</p>  <p>Etude du CV à droite et de RA à gauche Graphe justifié de l'habitation N°2 du corpus réalisé à l'aide du logiciel Agraph</p>
	TDn	MDn	RA	I	CV																																																																																																																						
0 Ext	51	3,40	0,34	2,91	0,33																																																																																																																						
1 Sqj	37	2,46	0,20	4,77	1,62																																																																																																																						
2 Bit ed	38	2,53	0,21	4,56	0,45																																																																																																																						
3 Wed	28	1,73	0,10	9,54	4,83																																																																																																																						
4 Esc	30	2,00	0,14	7,00	0,32																																																																																																																						
5 Cui	38	2,53	0,21	4,56	1,12																																																																																																																						
6 Sd	52	3,46	0,35	2,83	0,50																																																																																																																						
7 Ch1	40	2,86	0,23	4,20	0,12																																																																																																																						
8 Ch2	40	2,86	0,23	4,20	0,12																																																																																																																						
9 Bit m	39	2,60	0,22	4,37	0,62																																																																																																																						
10 Bit m	39	2,60	0,22	4,37	0,62																																																																																																																						
11 Stah	36	2,40	0,20	5,00	4,50																																																																																																																						
12 Ch3	50	3,33	0,33	3,00	0,20																																																																																																																						
13 Ch4	50	3,33	0,33	3,00	0,20																																																																																																																						
14 Sdb	50	3,33	0,33	3,00	0,20																																																																																																																						
15 Mkhz	50	3,33	0,33	3,00	0,20																																																																																																																						
Min	26,00	1,73	0,10	2,83	0,12																																																																																																																						
Mean	41,62	2,77	0,25	4,29	1,00																																																																																																																						
Max	52,00	3,46	0,35	9,54	4,83																																																																																																																						
<p><b>Habitation</b></p>	 <p>Plans de l'habitation N°03 avec marquage de la situation de l'espace cour (wast eddar)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>TDn</th> <th>MDn</th> <th>RA</th> <th>I</th> <th>CV</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0 Ext</td><td>51</td><td>3,40</td><td>0,34</td><td>2,91</td><td>0,25</td></tr> <tr><td>1 Sqj</td><td>37</td><td>2,46</td><td>0,20</td><td>4,77</td><td>3,16</td></tr> <tr><td>2 Wc1</td><td>51</td><td>3,40</td><td>0,34</td><td>2,91</td><td>0,25</td></tr> <tr><td>3 Wed</td><td>29</td><td>1,93</td><td>0,13</td><td>7,50</td><td>4,75</td></tr> <tr><td>4 Bit d</td><td>51</td><td>3,40</td><td>0,34</td><td>2,91</td><td>0,25</td></tr> <tr><td>5 Sdb</td><td>43</td><td>2,86</td><td>0,26</td><td>3,75</td><td>0,16</td></tr> <tr><td>6 Wc2</td><td>43</td><td>2,86</td><td>0,26</td><td>3,75</td><td>0,16</td></tr> <tr><td>7 Cui</td><td>43</td><td>2,86</td><td>0,26</td><td>3,75</td><td>0,16</td></tr> <tr><td>8 Ch1</td><td>43</td><td>2,86</td><td>0,26</td><td>3,75</td><td>0,16</td></tr> <tr><td>9 Esc</td><td>31</td><td>2,06</td><td>0,15</td><td>6,56</td><td>0,33</td></tr> <tr><td>10 Stah</td><td>35</td><td>2,33</td><td>0,19</td><td>5,23</td><td>5,50</td></tr> <tr><td>11 Ch5</td><td>49</td><td>3,26</td><td>0,32</td><td>3,08</td><td>0,16</td></tr> <tr><td>12 Ch4</td><td>49</td><td>3,26</td><td>0,32</td><td>3,08</td><td>0,16</td></tr> <tr><td>13 Ch3</td><td>49</td><td>3,26</td><td>0,32</td><td>3,08</td><td>0,16</td></tr> <tr><td>14 Ch2</td><td>49</td><td>3,26</td><td>0,32</td><td>3,08</td><td>0,16</td></tr> <tr><td>15 Mkhz</td><td>49</td><td>3,26</td><td>0,32</td><td>3,08</td><td>0,16</td></tr> <tr><td>Min</td><td>29,00</td><td>1,93</td><td>0,13</td><td>2,91</td><td>0,16</td></tr> <tr><td>Mean</td><td>43,87</td><td>2,92</td><td>0,27</td><td>3,95</td><td>1,00</td></tr> <tr><td>Max</td><td>51,00</td><td>3,40</td><td>0,34</td><td>7,50</td><td>5,50</td></tr> </tbody> </table> <p>Valeurs analytiques TDn, MDn, RA, I, et CV de l'habitation N°3 du corpus obtenues à l'aide du logiciel Agraph</p>		TDn	MDn	RA	I	CV	0 Ext	51	3,40	0,34	2,91	0,25	1 Sqj	37	2,46	0,20	4,77	3,16	2 Wc1	51	3,40	0,34	2,91	0,25	3 Wed	29	1,93	0,13	7,50	4,75	4 Bit d	51	3,40	0,34	2,91	0,25	5 Sdb	43	2,86	0,26	3,75	0,16	6 Wc2	43	2,86	0,26	3,75	0,16	7 Cui	43	2,86	0,26	3,75	0,16	8 Ch1	43	2,86	0,26	3,75	0,16	9 Esc	31	2,06	0,15	6,56	0,33	10 Stah	35	2,33	0,19	5,23	5,50	11 Ch5	49	3,26	0,32	3,08	0,16	12 Ch4	49	3,26	0,32	3,08	0,16	13 Ch3	49	3,26	0,32	3,08	0,16	14 Ch2	49	3,26	0,32	3,08	0,16	15 Mkhz	49	3,26	0,32	3,08	0,16	Min	29,00	1,93	0,13	2,91	0,16	Mean	43,87	2,92	0,27	3,95	1,00	Max	51,00	3,40	0,34	7,50	5,50	 <p>Etude du CV à droite et de RA à gauche de l'habitation N3 du corpus graphe réalisé à l'aide du logiciel Depthmap</p>  <p>Etude du CV à droite et de RA à gauche Graphe justifié de l'habitation N°3 du corpus réalisé à l'aide du logiciel Agraph</p>
	TDn	MDn	RA	I	CV																																																																																																																						
0 Ext	51	3,40	0,34	2,91	0,25																																																																																																																						
1 Sqj	37	2,46	0,20	4,77	3,16																																																																																																																						
2 Wc1	51	3,40	0,34	2,91	0,25																																																																																																																						
3 Wed	29	1,93	0,13	7,50	4,75																																																																																																																						
4 Bit d	51	3,40	0,34	2,91	0,25																																																																																																																						
5 Sdb	43	2,86	0,26	3,75	0,16																																																																																																																						
6 Wc2	43	2,86	0,26	3,75	0,16																																																																																																																						
7 Cui	43	2,86	0,26	3,75	0,16																																																																																																																						
8 Ch1	43	2,86	0,26	3,75	0,16																																																																																																																						
9 Esc	31	2,06	0,15	6,56	0,33																																																																																																																						
10 Stah	35	2,33	0,19	5,23	5,50																																																																																																																						
11 Ch5	49	3,26	0,32	3,08	0,16																																																																																																																						
12 Ch4	49	3,26	0,32	3,08	0,16																																																																																																																						
13 Ch3	49	3,26	0,32	3,08	0,16																																																																																																																						
14 Ch2	49	3,26	0,32	3,08	0,16																																																																																																																						
15 Mkhz	49	3,26	0,32	3,08	0,16																																																																																																																						
Min	29,00	1,93	0,13	2,91	0,16																																																																																																																						
Mean	43,87	2,92	0,27	3,95	1,00																																																																																																																						
Max	51,00	3,40	0,34	7,50	5,50																																																																																																																						

Tableau 7-1. tableau récapitulatif de l'analyse par la syntaxe spatiale de l'espace cour des maisons vernaculaires à Biskra. (Source : adaptée de Madhoui, 2019)

<p><b>Habitation vernaculaire N° 1</b></p>	 <p>Plans de l'habitation N°01 du corpus avec marquage de la situation de l'espace cour (wast eddar)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>TDn</th> <th>MDn</th> <th>RA</th> <th>I</th> <th>CV</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0 Ext</td><td>41</td><td>3,15</td><td>0,35</td><td>2,78</td><td>0,25</td></tr> <tr><td>1 Sqj</td><td>29</td><td>2,23</td><td>0,20</td><td>4,87</td><td>3,16</td></tr> <tr><td>2 Bit ed</td><td>41</td><td>3,15</td><td>0,35</td><td>2,78</td><td>0,25</td></tr> <tr><td>3 We</td><td>41</td><td>3,15</td><td>0,35</td><td>2,78</td><td>0,25</td></tr> <tr><td>4 Wed</td><td>23</td><td>1,76</td><td>0,12</td><td>7,80</td><td>4,75</td></tr> <tr><td>5 Ch2</td><td>35</td><td>2,69</td><td>0,28</td><td>3,54</td><td>0,16</td></tr> <tr><td>6 Cui</td><td>35</td><td>2,69</td><td>0,28</td><td>3,54</td><td>0,16</td></tr> <tr><td>7 Ch1</td><td>35</td><td>2,69</td><td>0,28</td><td>3,54</td><td>0,16</td></tr> <tr><td>8 Esc</td><td>27</td><td>2,07</td><td>0,17</td><td>5,57</td><td>0,41</td></tr> <tr><td>9 Sdb</td><td>35</td><td>2,69</td><td>0,28</td><td>3,54</td><td>0,16</td></tr> <tr><td>10 Stah</td><td>33</td><td>2,53</td><td>0,25</td><td>3,90</td><td>3,50</td></tr> <tr><td>11 Ch3</td><td>45</td><td>3,46</td><td>0,41</td><td>2,43</td><td>0,25</td></tr> <tr><td>12 Ch4</td><td>45</td><td>3,46</td><td>0,41</td><td>2,43</td><td>0,25</td></tr> <tr><td>13 Mkhz</td><td>45</td><td>3,46</td><td>0,41</td><td>2,43</td><td>0,25</td></tr> <tr><td>Min</td><td>23,00</td><td>1,76</td><td>0,12</td><td>2,43</td><td>0,16</td></tr> <tr><td>Mean</td><td>36,42</td><td>2,80</td><td>0,30</td><td>3,71</td><td>1,00</td></tr> <tr><td>Max</td><td>45,00</td><td>3,46</td><td>0,41</td><td>7,80</td><td>4,75</td></tr> </tbody> </table> <p>Valeurs analytiques TDn, MDn, RA, I, et CV de l'habitation N°1 du corpus obtenues à l'aide du logiciel Agraph</p>		TDn	MDn	RA	I	CV	0 Ext	41	3,15	0,35	2,78	0,25	1 Sqj	29	2,23	0,20	4,87	3,16	2 Bit ed	41	3,15	0,35	2,78	0,25	3 We	41	3,15	0,35	2,78	0,25	4 Wed	23	1,76	0,12	7,80	4,75	5 Ch2	35	2,69	0,28	3,54	0,16	6 Cui	35	2,69	0,28	3,54	0,16	7 Ch1	35	2,69	0,28	3,54	0,16	8 Esc	27	2,07	0,17	5,57	0,41	9 Sdb	35	2,69	0,28	3,54	0,16	10 Stah	33	2,53	0,25	3,90	3,50	11 Ch3	45	3,46	0,41	2,43	0,25	12 Ch4	45	3,46	0,41	2,43	0,25	13 Mkhz	45	3,46	0,41	2,43	0,25	Min	23,00	1,76	0,12	2,43	0,16	Mean	36,42	2,80	0,30	3,71	1,00	Max	45,00	3,46	0,41	7,80	4,75	 <p>Etude du CV à droite et de RA à gauche de l'habitation N°1 du corpus graphe réalisé à l'aide du logiciel Depthmap</p>  <p>Etude du CV à droite et de RA à gauche de l'habitation N°1 du corpus Graphe justifié réalisé à l'aide du logiciel Agraph</p>												
	TDn	MDn	RA	I	CV																																																																																																																						
0 Ext	41	3,15	0,35	2,78	0,25																																																																																																																						
1 Sqj	29	2,23	0,20	4,87	3,16																																																																																																																						
2 Bit ed	41	3,15	0,35	2,78	0,25																																																																																																																						
3 We	41	3,15	0,35	2,78	0,25																																																																																																																						
4 Wed	23	1,76	0,12	7,80	4,75																																																																																																																						
5 Ch2	35	2,69	0,28	3,54	0,16																																																																																																																						
6 Cui	35	2,69	0,28	3,54	0,16																																																																																																																						
7 Ch1	35	2,69	0,28	3,54	0,16																																																																																																																						
8 Esc	27	2,07	0,17	5,57	0,41																																																																																																																						
9 Sdb	35	2,69	0,28	3,54	0,16																																																																																																																						
10 Stah	33	2,53	0,25	3,90	3,50																																																																																																																						
11 Ch3	45	3,46	0,41	2,43	0,25																																																																																																																						
12 Ch4	45	3,46	0,41	2,43	0,25																																																																																																																						
13 Mkhz	45	3,46	0,41	2,43	0,25																																																																																																																						
Min	23,00	1,76	0,12	2,43	0,16																																																																																																																						
Mean	36,42	2,80	0,30	3,71	1,00																																																																																																																						
Max	45,00	3,46	0,41	7,80	4,75																																																																																																																						
<p><b>Habitation vernaculaire N° 2</b></p>	 <p>Plans de l'habitation N°02 du corpus avec marquage de la situation de l'espace cour (wast eddar)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>TDn</th> <th>MDn</th> <th>RA</th> <th>I</th> <th>CV</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0 Ext</td><td>51</td><td>3,40</td><td>0,34</td><td>2,91</td><td>0,33</td></tr> <tr><td>1 Sqj</td><td>37</td><td>2,46</td><td>0,20</td><td>4,77</td><td>1,62</td></tr> <tr><td>2 Bit ed</td><td>38</td><td>2,53</td><td>0,21</td><td>4,56</td><td>0,45</td></tr> <tr><td>3 Wed</td><td>28</td><td>1,73</td><td>0,10</td><td>9,54</td><td>4,83</td></tr> <tr><td>4 Esc</td><td>30</td><td>2,00</td><td>0,14</td><td>7,00</td><td>0,32</td></tr> <tr><td>5 Cui</td><td>38</td><td>2,53</td><td>0,21</td><td>4,56</td><td>1,12</td></tr> <tr><td>6 Sd</td><td>52</td><td>3,46</td><td>0,35</td><td>2,83</td><td>0,50</td></tr> <tr><td>7 Ch1</td><td>40</td><td>2,86</td><td>0,23</td><td>4,20</td><td>0,12</td></tr> <tr><td>8 Ch2</td><td>40</td><td>2,86</td><td>0,23</td><td>4,20</td><td>0,12</td></tr> <tr><td>9 Bit m</td><td>39</td><td>2,60</td><td>0,22</td><td>4,37</td><td>0,62</td></tr> <tr><td>10 Bit m</td><td>39</td><td>2,60</td><td>0,22</td><td>4,37</td><td>0,62</td></tr> <tr><td>11 Stah</td><td>36</td><td>2,40</td><td>0,20</td><td>5,00</td><td>4,50</td></tr> <tr><td>12 Ch3</td><td>50</td><td>3,33</td><td>0,33</td><td>3,00</td><td>0,20</td></tr> <tr><td>13 Ch4</td><td>50</td><td>3,33</td><td>0,33</td><td>3,00</td><td>0,20</td></tr> <tr><td>14 Sdb</td><td>50</td><td>3,33</td><td>0,33</td><td>3,00</td><td>0,20</td></tr> <tr><td>15 Mkhz</td><td>50</td><td>3,33</td><td>0,33</td><td>3,00</td><td>0,20</td></tr> <tr><td>Min</td><td>26,00</td><td>1,73</td><td>0,10</td><td>2,83</td><td>0,12</td></tr> <tr><td>Mean</td><td>41,62</td><td>2,77</td><td>0,25</td><td>4,29</td><td>1,00</td></tr> <tr><td>Max</td><td>52,00</td><td>3,46</td><td>0,35</td><td>9,54</td><td>4,83</td></tr> </tbody> </table> <p>Valeurs analytiques TDn, MDn, RA, I, et CV de l'habitation N°2 du corpus obtenues à l'aide du logiciel Agraph</p>		TDn	MDn	RA	I	CV	0 Ext	51	3,40	0,34	2,91	0,33	1 Sqj	37	2,46	0,20	4,77	1,62	2 Bit ed	38	2,53	0,21	4,56	0,45	3 Wed	28	1,73	0,10	9,54	4,83	4 Esc	30	2,00	0,14	7,00	0,32	5 Cui	38	2,53	0,21	4,56	1,12	6 Sd	52	3,46	0,35	2,83	0,50	7 Ch1	40	2,86	0,23	4,20	0,12	8 Ch2	40	2,86	0,23	4,20	0,12	9 Bit m	39	2,60	0,22	4,37	0,62	10 Bit m	39	2,60	0,22	4,37	0,62	11 Stah	36	2,40	0,20	5,00	4,50	12 Ch3	50	3,33	0,33	3,00	0,20	13 Ch4	50	3,33	0,33	3,00	0,20	14 Sdb	50	3,33	0,33	3,00	0,20	15 Mkhz	50	3,33	0,33	3,00	0,20	Min	26,00	1,73	0,10	2,83	0,12	Mean	41,62	2,77	0,25	4,29	1,00	Max	52,00	3,46	0,35	9,54	4,83	 <p>Etude du CV à droite et de RA à gauche de l'habitation N2 du corpus graphe réalisé à l'aide du logiciel Depthmap</p>  <p>Etude du CV à droite et de RA à gauche Graphe justifié de l'habitation N°2 du corpus réalisé à l'aide du logiciel Agraph</p>
	TDn	MDn	RA	I	CV																																																																																																																						
0 Ext	51	3,40	0,34	2,91	0,33																																																																																																																						
1 Sqj	37	2,46	0,20	4,77	1,62																																																																																																																						
2 Bit ed	38	2,53	0,21	4,56	0,45																																																																																																																						
3 Wed	28	1,73	0,10	9,54	4,83																																																																																																																						
4 Esc	30	2,00	0,14	7,00	0,32																																																																																																																						
5 Cui	38	2,53	0,21	4,56	1,12																																																																																																																						
6 Sd	52	3,46	0,35	2,83	0,50																																																																																																																						
7 Ch1	40	2,86	0,23	4,20	0,12																																																																																																																						
8 Ch2	40	2,86	0,23	4,20	0,12																																																																																																																						
9 Bit m	39	2,60	0,22	4,37	0,62																																																																																																																						
10 Bit m	39	2,60	0,22	4,37	0,62																																																																																																																						
11 Stah	36	2,40	0,20	5,00	4,50																																																																																																																						
12 Ch3	50	3,33	0,33	3,00	0,20																																																																																																																						
13 Ch4	50	3,33	0,33	3,00	0,20																																																																																																																						
14 Sdb	50	3,33	0,33	3,00	0,20																																																																																																																						
15 Mkhz	50	3,33	0,33	3,00	0,20																																																																																																																						
Min	26,00	1,73	0,10	2,83	0,12																																																																																																																						
Mean	41,62	2,77	0,25	4,29	1,00																																																																																																																						
Max	52,00	3,46	0,35	9,54	4,83																																																																																																																						
<p><b>Habitation</b></p>	 <p>Plans de l'habitation N°03 avec marquage de la situation de l'espace cour (wast eddar)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>TDn</th> <th>MDn</th> <th>RA</th> <th>I</th> <th>CV</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0 Ext</td><td>51</td><td>3,40</td><td>0,34</td><td>2,91</td><td>0,25</td></tr> <tr><td>1 Sqj</td><td>37</td><td>2,46</td><td>0,20</td><td>4,77</td><td>3,16</td></tr> <tr><td>2 Wc1</td><td>51</td><td>3,40</td><td>0,34</td><td>2,91</td><td>0,25</td></tr> <tr><td>3 Wed</td><td>29</td><td>1,93</td><td>0,13</td><td>7,50</td><td>4,75</td></tr> <tr><td>4 Bit d</td><td>51</td><td>3,40</td><td>0,34</td><td>2,91</td><td>0,25</td></tr> <tr><td>5 Sdb</td><td>43</td><td>2,86</td><td>0,26</td><td>3,75</td><td>0,16</td></tr> <tr><td>6 Wc2</td><td>43</td><td>2,86</td><td>0,26</td><td>3,75</td><td>0,16</td></tr> <tr><td>7 Cui</td><td>43</td><td>2,86</td><td>0,26</td><td>3,75</td><td>0,16</td></tr> <tr><td>8 Ch1</td><td>43</td><td>2,86</td><td>0,26</td><td>3,75</td><td>0,16</td></tr> <tr><td>9 Esc</td><td>31</td><td>2,06</td><td>0,15</td><td>6,56</td><td>0,33</td></tr> <tr><td>10 Stah</td><td>35</td><td>2,33</td><td>0,19</td><td>5,23</td><td>5,50</td></tr> <tr><td>11 Ch5</td><td>49</td><td>3,26</td><td>0,32</td><td>3,08</td><td>0,16</td></tr> <tr><td>12 Ch4</td><td>49</td><td>3,26</td><td>0,32</td><td>3,08</td><td>0,16</td></tr> <tr><td>13 Ch3</td><td>49</td><td>3,26</td><td>0,32</td><td>3,08</td><td>0,16</td></tr> <tr><td>14 Ch2</td><td>49</td><td>3,26</td><td>0,32</td><td>3,08</td><td>0,16</td></tr> <tr><td>15 Mkhz</td><td>49</td><td>3,26</td><td>0,32</td><td>3,08</td><td>0,16</td></tr> <tr><td>Min</td><td>29,00</td><td>1,93</td><td>0,13</td><td>2,91</td><td>0,16</td></tr> <tr><td>Mean</td><td>43,87</td><td>2,92</td><td>0,27</td><td>3,95</td><td>1,00</td></tr> <tr><td>Max</td><td>51,00</td><td>3,40</td><td>0,34</td><td>7,50</td><td>5,50</td></tr> </tbody> </table> <p>Valeurs analytiques TDn, MDn, RA, I, et CV de l'habitation N°3 du corpus obtenues à l'aide du logiciel Agraph</p>		TDn	MDn	RA	I	CV	0 Ext	51	3,40	0,34	2,91	0,25	1 Sqj	37	2,46	0,20	4,77	3,16	2 Wc1	51	3,40	0,34	2,91	0,25	3 Wed	29	1,93	0,13	7,50	4,75	4 Bit d	51	3,40	0,34	2,91	0,25	5 Sdb	43	2,86	0,26	3,75	0,16	6 Wc2	43	2,86	0,26	3,75	0,16	7 Cui	43	2,86	0,26	3,75	0,16	8 Ch1	43	2,86	0,26	3,75	0,16	9 Esc	31	2,06	0,15	6,56	0,33	10 Stah	35	2,33	0,19	5,23	5,50	11 Ch5	49	3,26	0,32	3,08	0,16	12 Ch4	49	3,26	0,32	3,08	0,16	13 Ch3	49	3,26	0,32	3,08	0,16	14 Ch2	49	3,26	0,32	3,08	0,16	15 Mkhz	49	3,26	0,32	3,08	0,16	Min	29,00	1,93	0,13	2,91	0,16	Mean	43,87	2,92	0,27	3,95	1,00	Max	51,00	3,40	0,34	7,50	5,50	 <p>Etude du CV à droite et de RA à gauche de l'habitation N3 du corpus graphe réalisé à l'aide du logiciel Depthmap</p>  <p>Etude du CV à droite et de RA à gauche Graphe justifié de l'habitation N°3 du corpus réalisé à l'aide du logiciel Agraph</p>
	TDn	MDn	RA	I	CV																																																																																																																						
0 Ext	51	3,40	0,34	2,91	0,25																																																																																																																						
1 Sqj	37	2,46	0,20	4,77	3,16																																																																																																																						
2 Wc1	51	3,40	0,34	2,91	0,25																																																																																																																						
3 Wed	29	1,93	0,13	7,50	4,75																																																																																																																						
4 Bit d	51	3,40	0,34	2,91	0,25																																																																																																																						
5 Sdb	43	2,86	0,26	3,75	0,16																																																																																																																						
6 Wc2	43	2,86	0,26	3,75	0,16																																																																																																																						
7 Cui	43	2,86	0,26	3,75	0,16																																																																																																																						
8 Ch1	43	2,86	0,26	3,75	0,16																																																																																																																						
9 Esc	31	2,06	0,15	6,56	0,33																																																																																																																						
10 Stah	35	2,33	0,19	5,23	5,50																																																																																																																						
11 Ch5	49	3,26	0,32	3,08	0,16																																																																																																																						
12 Ch4	49	3,26	0,32	3,08	0,16																																																																																																																						
13 Ch3	49	3,26	0,32	3,08	0,16																																																																																																																						
14 Ch2	49	3,26	0,32	3,08	0,16																																																																																																																						
15 Mkhz	49	3,26	0,32	3,08	0,16																																																																																																																						
Min	29,00	1,93	0,13	2,91	0,16																																																																																																																						
Mean	43,87	2,92	0,27	3,95	1,00																																																																																																																						
Max	51,00	3,40	0,34	7,50	5,50																																																																																																																						

Ainsi on peut Conclure que l'analyse par la syntaxe spatiale a prouvé par le biais de tous les critères étudiés que l'espace cour du cas d'étude n'a pas les caractéristiques syntaxiques que possède l'espace cour de la maison vernaculaire (référence des architectes concepteurs du projet cas d'études ) qui lui donnent sa dominance vis-à-vis des autres espaces de la maison.

### **Conclusion**

Dans ce chapitre, nous avons exploré l'application de la syntaxe spatiale en tant qu'approche analytique pour évaluer l'espace cour dans la conception néovernaculaire du cas d'étude des logements collectifs contemporains dans les régions arides, en se référant aux travaux des architectes El Miniawy. Nous avons comparé les résultats de cette approche avec ceux des maisons à cour vernaculaires à Biskra, qui servaient de référence pour notre analyse comparative.

L'objectif de cette étude était de déterminer si l'espace cour conservait son rôle structurant et essentiel dans les logements néovernaculaires, conformément à la vision des architectes El Miniawy et en référence à l'espace cour vernaculaire. Nous avons utilisé deux logements types du projet "124 logements CNEP" à Biskra comme cas d'étude pour cette analyse.

Les résultats de notre analyse syntaxique ont révélé que l'espace cour dans les logements néovernaculaires étudiés a perdu une partie de son importance par rapport à l'espace cour vernaculaire. En termes de valeur de contrôle (CV), la cour a obtenu des valeurs inférieures à la moyenne par rapport aux autres espaces, ce qui indique une perte de son rôle dominant dans la circulation et l'accessibilité entre les autres espaces du système domestique.

De plus, la profondeur relative (RA) de l'espace cour dans les logements néovernaculaires a également montré des valeurs plus élevées par rapport à la cour vernaculaire, ce qui signifie qu'elle a perdu son intégration et sa connexion avec les autres espaces.

En ce qui concerne la connectivité, l'analyse du graphe de visibilité VGA a révélé que la cour avait une connectivité relativement faible par rapport à d'autres espaces, comme le salon ou les couloirs.

Ces résultats nous amènent à conclure que dans la conception néovernaculaire des logements collectifs contemporains étudiés, l'espace cour a perdu une partie de son rôle structurant et spatial. Bien que les architectes El Miniawy aient cherché à s'inspirer de

l'architecture vernaculaire en reformulant l'espace cour, ils n'ont pas réussi à reproduire pleinement son importance et sa dominance dans la configuration spatiale.

Ces conclusions soulèvent des questions sur la manière dont l'approche néovernaculaire a été mise en œuvre dans les logements étudiés. Il est nécessaire de repenser et de réévaluer les stratégies de conception afin de mieux intégrer l'espace cour dans l'architecture contemporaine des régions arides, en lui redonnant son rôle central en termes de contrôle spatial, de profondeur relative et de connectivité.

Il est important de noter qu'en complément de cette présente approche, une évaluation post-occupationnelle (EPO) sera traitée dans le chapitre suivant, permettant ainsi une analyse plus approfondie des expériences et des retours des occupants des logements néovernaculaires. Cette approche complémentaire nous permettra d'obtenir une vision plus holistique de l'efficacité et de la satisfaction des utilisateurs par rapport à l'espace de la cour.

# **CHAPITRE 8**

---

**L'ÉVALUATION POST  
OCCUPATIONNELLE COMME  
APPROCHE ANALYTIQUE DE  
L'ESPACE COUR DANS LA  
CONCEPTION NEOVERNACULAIRE  
DU CAS D'ÉTUDE**

---

## **Introduction**

Le chapitre précédent a permis de questionner le projet sujet de cette recherche sur un plan syntaxique, afin de saisir sa logique conceptuelle. A cette fin la syntaxe spatiale a été le meilleur moyen pour appréhender la formulation de l'espace habité néovernaculaire conçu par El Miniawy. Elle a permis également d'avoir des éléments d'information objectifs sur le rôle de l'espace cour vis-à-vis du reste des espaces de l'habitation et vérifier s'il a conservé sa suprématie d'un espace organisateur et structurant dans sa nouvelle forme architecturale néovernaculaire. Le présent chapitre vient compléter cette investigation en approchant l'espace cour avec une évaluation postoccupationnelle se basant sur deux outils combinés qui sont l'observation et l'enquête. Ces deux outils sont utilisés en complémentarité par croisement alternatif, afin de couvrir chaque point de la présente recherche. Ainsi les données statistiques, les relevés et les photographies viennent s'alterner selon le besoin pour donner un maximum de crédibilité à la présente recherche. La partie précédente a eu comme objet de questionnement l'espace en soi, la présente partie va avoir comme objet de questionnement l'utilisateur à travers une exploration des aspects comportementaux, perceptuels.

### **8.1 L'enquête par questionnaire, et observation in situ**

L'emploi du questionnaire dans le cadre de cette recherche vise principalement à mesurer le degré de satisfaction des résidents de la cité étudiée vis-à-vis de leurs logements, en lien avec leur contexte socioculturel. Le questionnaire s'est concentré plus particulièrement sur l'espace cour dans leur logement, et ses caractéristiques. Cette approche a permis vérifier si la conception des logements correspond aux attentes socioculturelles des résidents, en accord avec les objectifs des architectes du projet, les frères El Miniawy. Les questionnaires ont été administrés aux résidents de la cité, avec un échantillon de 39 logements choisis parmi 124, portant le pourcentage de couverture à 31% de la population. La distribution s'est faite aléatoirement en fonction de la disponibilité de leurs occupants. Les questionnaires ont été distribués directement aux résidents et récupérés le jour suivant. Les informations collectées ont été

traitées à l'aide du logiciel Sphinx, (pour une meilleure lisibilité graphique, les graphes obtenus ont été reproduit sur Microsoft Excel 365). Certaines parties du questionnaire et selon le besoin sont appuyées par des éléments recueillies par l'observation, se manifestant particulièrement par des relevés architecturaux, des photos d'extérieur ou d'intérieur quand ça été possible. Il est à mentionner que les plans originaux ont été recueillis et reproduits à partir d'articles publiés et de relevés établis dans le cadre des travaux d'ateliers de deuxième année de graduation. Le dossier graphique original et officiel n'a pas été accessible.

Globalement et en fonction des objectifs de la présente recherche, le questionnaire s'est structuré en six rubriques. Il est à noter que la rubrique qui concerne l'identification de l'interviewé a été laissée à la fin du questionnaire pour encourager celui-ci à répondre sans réserve, car malgré la garantie de l'anonymat déclarée dans le préambule du questionnaire psychologiquement on a tendance à s'exprimer plus librement tant qu'on a pas été sollicité à donner des informations personnelles. D'après les résultats obtenus cela a été confirmé par le nombre de questionnaires valides ainsi que leurs réponses aux questions. la structure du questionnaire est comme suit :

**Préambule** : Présentation de l'étude et ses objectifs.

**Rubrique 01** : Transformations du logement.

Objectifs : Examiner

- Les transformations subies par le logement.
- Les raisons de ces modifications.
- Satisfaction ou regret par rapport aux modifications effectuées sur le logement.
- Les possibles souhaits de transformations futures.

Passage à la rubrique 2 ou 3 selon que l'espace cour a été transformé ou pas. Si oui l'interviewé passera à la rubrique 3, si non l'interviewé passera à la rubrique 2.

**Rubrique 02** : Configuration spatiale et comparaison avec l'habitat moderne/traditionnel

Objectifs :



- Analyser la perception des habitants concernant l'organisation spatiale de leur logement et de l'espace cour
- Evaluer dans quelle mesure celui-ci ressemble à l'habitat moderne ou traditionnel.

**Rubrique 03** : Transformation de la cour d'entrée.

Objectifs : Évaluer

- Les transformations effectuées sur la cour d'entrée
- Les raisons de ces modifications
- La satisfaction des habitants à l'égard de l'espace transformé.

**Rubrique 04** : Expérience des habitants avec l'habitat précédemment habité et l'espace significatif.

Objectifs : 1/ Explorer

- L'expérience des habitants avec l'habitat précédemment habité
- L'importance des espaces découverts ou centraux pour les habitants (en référence à l'espace « cour »).

2/ Comparer :

- L'utilisation de l'espace « cour » ou équivalent avec celle de la cour dans les logements actuels.

**Rubrique 05** : Conception de l'habitation idéale et connaissance du concepteur de la cité

Objectifs : Évaluer

- La présence de l'espace "wast eddar" dans l'imaginaire de l'habitation idéale des habitants
- Leur connaissance de l'architecte et leur perception de la réussite de l'intégration d'éléments traditionnels.

**Rubrique 06** : Variables démographiques et contextuelles

Objectif :

- Collecter des informations sur le profil sociodémographique des participants et le contexte de leur logement, afin de permettre une analyse plus approfondie et de mettre en relation les résultats avec ces variables.

## 8.2 Analyse des résultats

L'analyse des résultats du questionnaire est détaillée suivant chaque rubrique, contrairement à l'ordre dans lequel est présenté le questionnaire, il est judicieux de commencer par la rubrique six qui concerne l'identification de l'interviewé pour pouvoir esquisser le profil général des habitants de la cité.

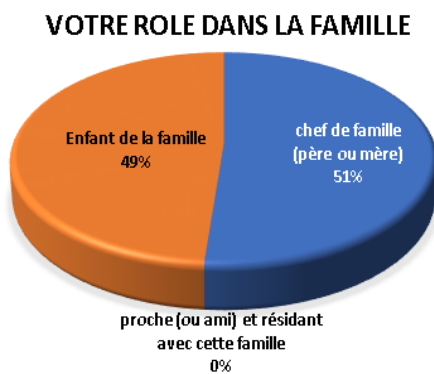
### 8.2.1 Identification des interviewées

Les éléments qui permettent l'identification des interviewés sont exposés ci-dessous sous forme de graphe accompagné de son interprétation

---

#### Le rôle du répondant dans la famille :

---



Graphe 8-1. Rôle familial des répondants

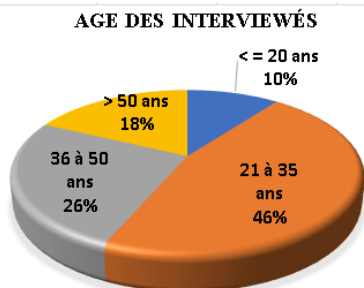
La personne interviewée est :

L'échantillon de l'enquête est composé de **51,3% de chefs de famille** et de 48,7% d'enfants de la famille. Aucun proche ou ami résidant avec la famille n'a participé, ce qui renforce la fiabilité des résultats, car seuls les membres directs de la famille ont été interrogés (Graphe 8-1).

---

#### Age des interviewés :

---



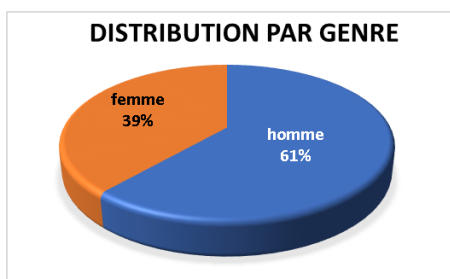
Graphe 8-2. Tranches d'âge des répondants

Concernant la distribution des âges. On constate que 10,3% des participants sont âgés de 20 ans ou moins. **La majorité des répondants, soit 46,2%, se situent dans la tranche d'âge de 21 à 35 ans.** Les personnes âgées de 36 à 50 ans représentent **25,6% de l'échantillon.** Enfin, 17,9% des personnes interrogées sont âgées de plus de 50 ans (Graphe 8-2).

---

#### Distribution par genre :

---



Graphique 8-3. Distribution des répondants par genre

Ces données illustrent la répartition des répondants en fonction de leur genre, où **61,5% des personnes interrogées sont des hommes, tandis que 38,5% sont des femmes** (Graphe 8-3). Cela s'explique par le fait que pour des raisons sociales **le contact était plus facile et accessible avec les hommes que les femmes.**

### Le profil de l'Interviewé : citadin ou paysan

OÙ HABITIEZ-VOUS DURANT VOTRE JEUNESSE? / ET AVANT VOTRE INSTALLATION



Graphique 8-4. Le contexte de vie des répondants avant leur installation dans le logement actuel

Le contexte de vie des répondants avant leur emménagement dans le logement actuel est majoritairement urbain. En effet, **96,7% des personnes ont vécu en milieu citadin durant leur jeunesse et avant leur installation actuelle.** Seuls 3,3% proviennent d'un milieu rural (Graphe 8-4). Cela indique que la plupart des résidents de la cité ont principalement une expérience de vie urbaine.

### Situation familiale :

QUELLE EST VOTRE SITUATION FAMILIALE ?



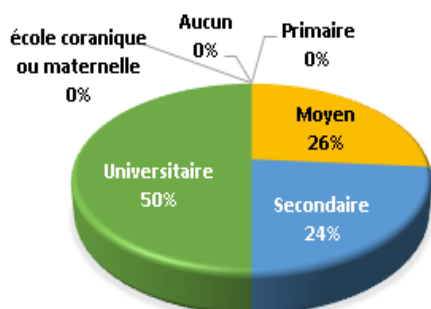
Graphique 8-5. Situation familiale des répondants

L'échantillon de l'enquête est presque **équitablement réparti entre célibataires (51,3%) et personnes mariées (48,7%),** avec une légère majorité de célibataires (Graphe 8-5).

### Niveau d'instruction:

---

QUEL EST VOTRE NIVEAU D'INSTRUCTION ?



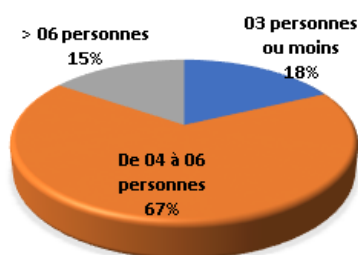
Graph 8-6. Niveau d'instruction des répondants

L'échantillon de l'enquête est majoritairement composé de personnes avec un niveau d'éducation élevé : **50% ont un niveau universitaire**, 26,3% un niveau moyen et 23,7% un niveau secondaire. Aucun répondant n'a indiqué un niveau d'instruction inférieur (Graph 8-6).

### Combien de personnes habitent le logement ?

---

NOMBRE DE PERSONNES DANS LE LOGEMENT

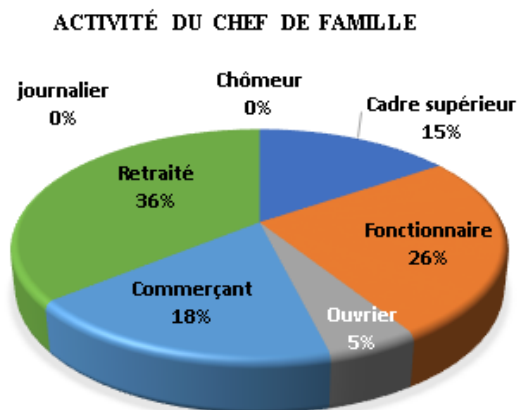


Graph 8-7. Taux d'occupation par logement

On observe que 17,9% des logements sont habités par trois personnes ou moins. La majorité des logements, soit 66,7%, sont occupés par quatre à six personnes. Enfin, 15,4% des logements sont habités par plus de six personnes (Graph 8-7).

Cela indique que **la plupart des logements sont occupés par des familles de taille moyenne (quatre à six personnes)**, tandis que les familles plus petites (trois personnes ou moins) et plus grandes (plus de six personnes) sont moins courantes.

### Activité des chefs de famille



Graphe 8-8. Activité des chefs de famille

les données de cette question suggèrent une certaine répartition socio-économique parmi les chefs de famille interrogés (Graphe 8-8). La majorité étant des retraités (35,9%), cela pourrait indiquer une population vieillissante ou une stabilité résidentielle parmi les personnes âgées. **Les fonctionnaires (25,6%) et les cadres supérieurs (15,4%) représentent une part importante de l'échantillon, ce qui**

**pourrait indiquer une classe moyenne à moyenne-supérieure bien représentée. Les commerçants (17,9%) pourraient représenter une catégorie d'indépendants ou de petites entreprises.** Les ouvriers (5,1%) sont moins représentés, ce qui pourrait indiquer une moindre présence de la classe ouvrière. L'absence de journaliers et de chômeurs et la pourrait suggérer un niveau de stabilité d'emploi parmi les chefs de famille.

### êtes-vous locataire ou propriétaire ?

VOUS ETES LOCATAIRE OU PROPRIÉTAIRE



Graphe 8-9êtes-vous locataire ou propriétaire ?

Par rapport à cette question on observe que la grande majorité des répondants, **soit 94,7%, sont propriétaires de leur logement.** Seulement 5,3% des répondants sont locataires (Graphe 8-9).

Cela indique que la plupart des résidents de ces logements sont propriétaires, ce qui pourrait suggérer un niveau de stabilité résidentielle élevé parmi les répondants

**Conclusion par rapport à la rubrique d'identification :** sa synthèse démontre une stabilité résidentielle et professionnelle, ses données suggèrent également une certaine homogénéité socio-économique parmi les répondants. La majorité des chefs de famille sont soit retraités, soit engagés dans des professions stables comme fonctionnaire, commerçant ou cadre supérieur, ce qui indique une prédominance de la classe moyenne à moyenne-supérieure. De

plus, la majorité des répondants sont propriétaires de leur logement, ce qui pourrait indiquer un certain niveau de sécurité financière. La prédominance des familles de taille moyenne suggère également une certaine norme en matière de taille de la famille dans cette communauté.

En termes d'éducation, le fait que la majorité des répondants aient un niveau d'éducation élevé pourrait indiquer une valorisation de l'éducation dans cette communauté. Cela pourrait également avoir des implications sur les aspirations et les attentes des résidents en matière de logement et de qualité de vie. Enfin, le fait que la majorité des répondants aient vécu en milieu urbain avant leur emménagement actuel pourrait indiquer une préférence ou une accoutumance à la vie urbaine, ce qui pourrait influencer leur perception de leur logement et de leur environnement résidentiel.

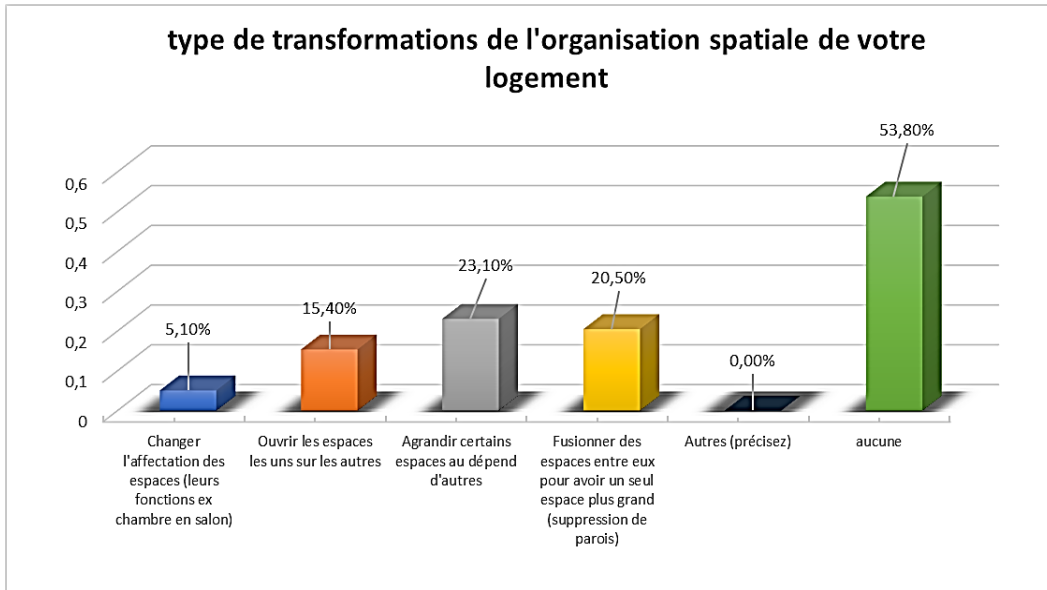
## **8.2.2 Rubrique 01 : A propos du logement actuel:**

Concernant cette rubrique, dans un premier temps on s'intéresse dans une évaluation comportementale des répondants, au logement par rapport aux transformations effectuées dans le passé et à d'éventuelles autres prévues dans le futur. L'objectif est de saisir à quel point l'espace habité néovernaculaire structuré verticalement autour de la cour tel que proposé par El Miniawy a été accepté ou altéré et jusqu'à quel degré il l'a été. Dans un deuxième temps on s'intéressera à l'appréciation des habitants, des caractéristiques qui font la singularité de cette approche néovernaculaire. Cela s'effectuera par le biais une évaluation par l'échelle de likert. Donc dans la première étape on s'intéressera aux questions suivantes :

### *8.2.2.1 Type de transformations de l'organisation spatiale Du logement*

Les données indiquent que plus de la moitié des répondants (53,8%) n'ont apporté aucune transformation à l'organisation spatiale de leur logement (Graphe 8-10). Parmi ceux qui ont effectué des modifications, **23,1% ont agrandi certains espaces au détriment d'autres, 20,5% ont fusionné des espaces pour en créer un plus grand, 15,4% ont ouvert des espaces les uns sur les autres**, et seulement 5,1% ont changé l'affectation des espaces, l'exemple ci-dessous illustre l'une des formes de transformations du logement (Figure 8-1, Figure 8-2). Aucun répondant n'a indiqué avoir effectué d'autres types de transformations. Ces résultats suggèrent que, bien que la majorité des résidents soient satisfaits de l'organisation spatiale de leur logement, une proportion significative a choisi de réaménager leur espace pour mieux

répondre à leurs besoins ou préférences. Le pourcentage total de ceux qui ont apporté des modifications à leurs logements est de 46,2%. (100% - 53,8% = 46,2%).



Graphie 8-10. type de transformations de l'organisation spatiale de votre logement

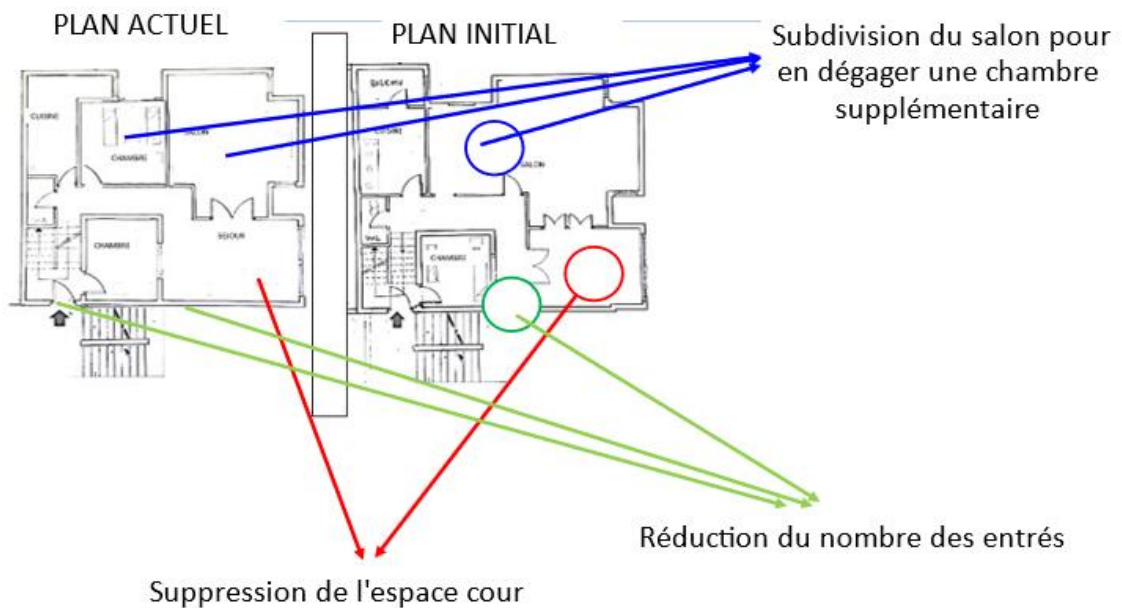


Figure 8-1. exemple de transformation du logement au niveau de la cour et d'autres espace du logement. (source : auteur, 2018)

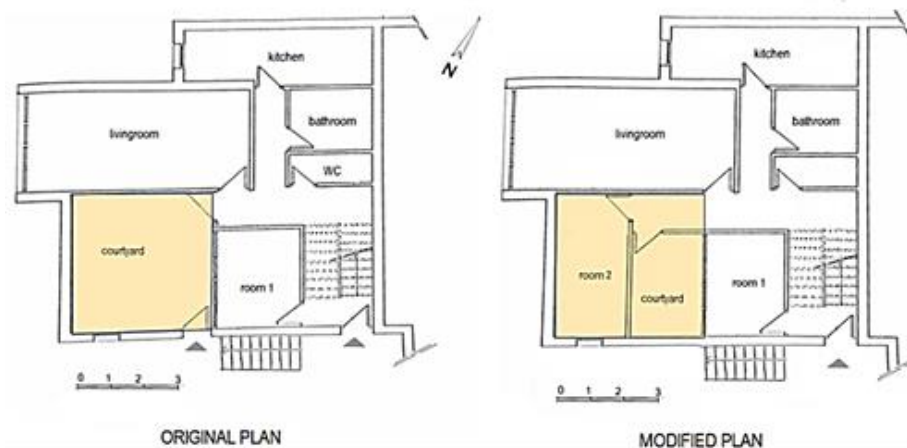


Figure 8-2. Exemple 2 de transformation du logement au niveau de la cour et d'autres espaces du logement. (source : auteur, 2018)

Ainsi ce pourcentage de **confirmation de transformations du logement** met en avant **un total proche de la moitié (46.2%)** ce qui est **très significatif par rapport au taux de satisfaction de la typologie initiale escomptée par les concepteurs de ce projet.**

Pour vérifier si les transformations opérées ont répondu aux attentes des habitants, la **question : « Regrettez-vous certains de ces transformations? »**, vient révéler que **88.9% des répondants ne les regrettent pas contre 11.1%.**

D'après ces résultats on peut conclure que **ces transformations effectuées par les habitants** ont été **nécessaires pour remédier à l'inadaptation des logements aux besoins de leurs résidents.** Ce constat va à l'encontre des déclarations des concepteurs de ce projet à propos de l'adaptabilité du projet aux besoins spatiofonctionnelles de ses habitants.

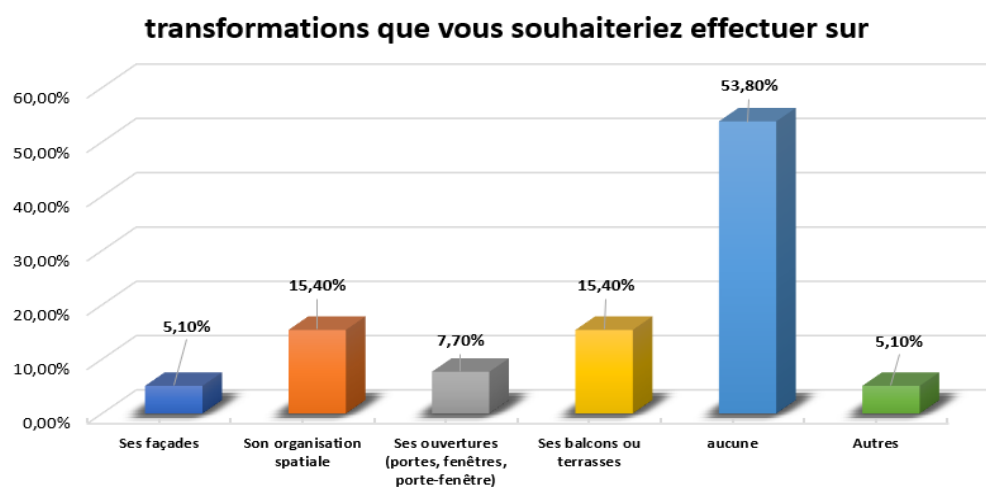
### 8.2.2.2 Les transformations souhaitées

Les résultats obtenus indiquent que plus de la moitié des répondants (53,8%) ne souhaitent apporter aucune transformation à leur logement, il est évident que parmi eux se trouvent ceux qui l'ont déjà effectué auparavant, de ce fait ils n'ont pas besoin d'en faire encore. Parmi ceux qui envisagent des modifications, **15,4% souhaiteraient changer l'organisation spatiale de leur logement ou modifier leurs balcons ou terrasses, sachant que l'espace cour est considéré comme terrasse dans ce type de logement.** Environ 7,7% envisagent de modifier leurs ouvertures (portes, fenêtres, porte-fenêtre), tandis que 5,1% souhaiteraient



transformer les façades de leur logement. Enfin, 5,1% des répondants envisagent d'autres types de transformations, en totalité 33,3% souhaiteraient encore effectuer des transformations dans leurs logements (Graphe 8-11).

Ces résultats montrent que, bien que la majorité des résidents soient satisfaits de leur logement tel qu'il est, **une proportion significative de 33,30% a des aspirations de réaménagement pour améliorer leur espace de vie selon leurs préférences ou besoins.**



*Graphe 8-11. Types de transformations souhaitées par les habitants*

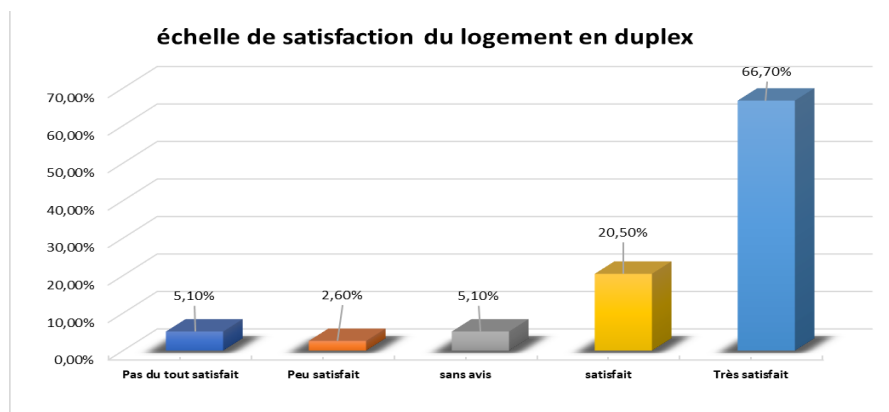
Concernant l'évaluation de l'appréciation des habitants, des caractéristiques qui font la singularité de cette approche néovernaculaire, la présente étude a visé les questions suivantes :

### **8.2.2.3 Niveau de satisfaction vis-à-vis du logement sous forme de duplex :**

La conception des logements en duplex est l'une des spécificités de ce projet. Elle offre une nouvelle expérience de l'espace habité dans la typologie collective. Les illustrations suivantes donnent un aperçu sur les ambiances spatiales obtenues grâce à ces nouvelles conformations spatiales (Figure 8-4 ; Figure 8-3).

L'enquête pour sa part a porté sur le niveau de satisfaction vis-à-vis de cette conformation. Les résultats obtenus indiquent que la majorité des répondants (66,7%) sont très satisfaits de leur logement sous forme de duplex. En outre, 20,5% se disent satisfaits, ce qui porte le **total des répondants satisfaits ou très satisfaits à 87,2%**. Une petite proportion de répondants (5,1%) n'a pas d'avis sur la question. Seuls 7,7% des répondants sont insatisfaits de leur logement en duplex, avec 5,1% pas du tout satisfaits et 2,6% peu satisfaits (Graphe 8-12) .

**Ces résultats suggèrent un niveau de satisfaction globalement élevé parmi les résidents par rapport à la conception des logements en duplex**



Graphe 8-12. La satisfaction vis à vis du logement en duplex

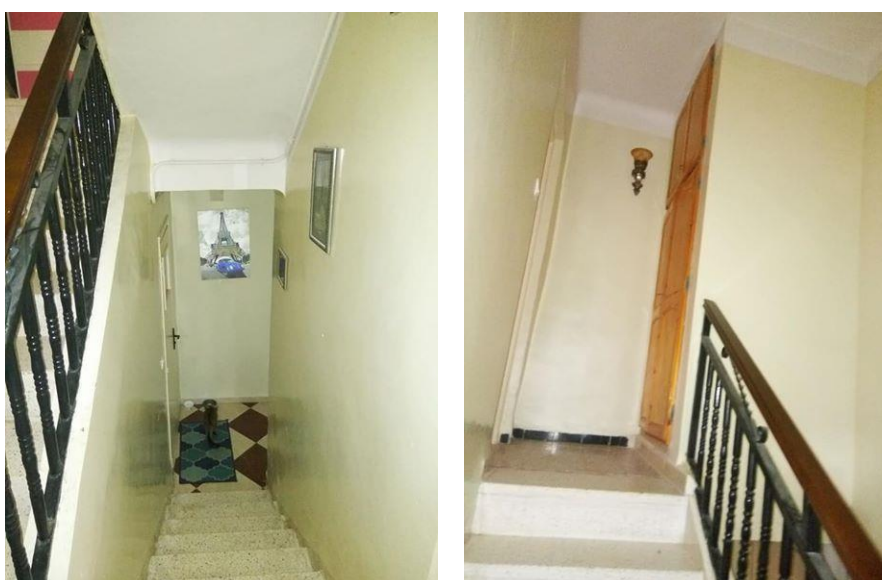


Figure 8-4. vue à partir du palier intermédiaire vers les deux niveaux supérieur et inférieur. (Source : auteur)

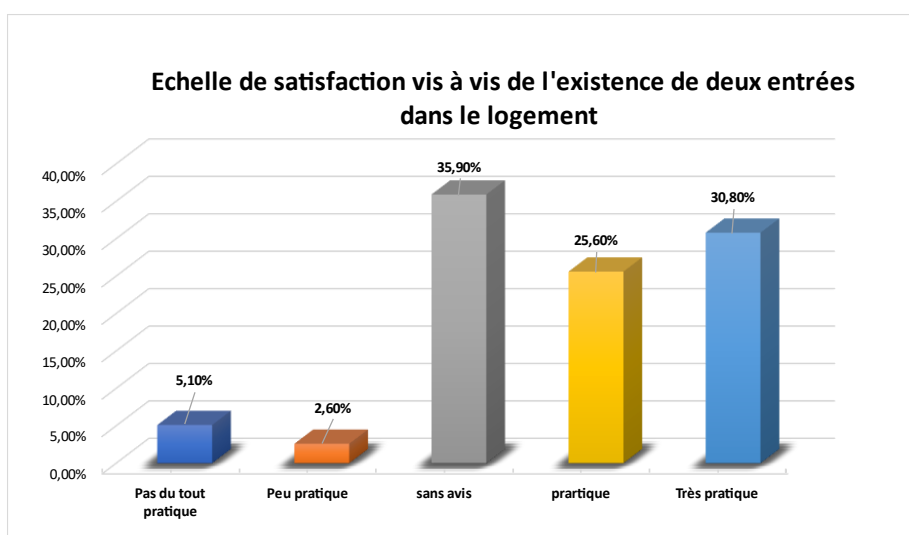


Figure 8-3. vue de la chambre du niveau intermédiaire vers la cour. (Source : auteur)

#### 8.2.2.4 Un appartement à deux entrées sur deux niveaux différents

A propos du fait que votre appartement possède initialement deux entrées sur deux niveaux différents

Les données de cette question montrent que 56,4% des répondants sont satisfaits ou très satisfaits du fait que leur appartement possède initialement deux entrées sur deux niveaux différents, avec 25,6% se déclarant satisfaits et 30,8% très satisfaits. Cependant, une proportion significative de répondants (35,9%) n'a pas d'avis sur cette caractéristique de leur logement. Seulement 7,7% des répondants sont insatisfaits, avec 5,1% pas du tout satisfaits et 2,6% peu satisfaits. Ces résultats suggèrent que, **bien que la majorité des résidents apprécie la présence de deux entrées sur deux niveaux différents**, un nombre non négligeable de résidents est indifférent à cette caractéristique (Graphe 8-13).



Graphe 8-13. Echelle de satisfaction vis à vis de l'existence de deux entrées dans le logement

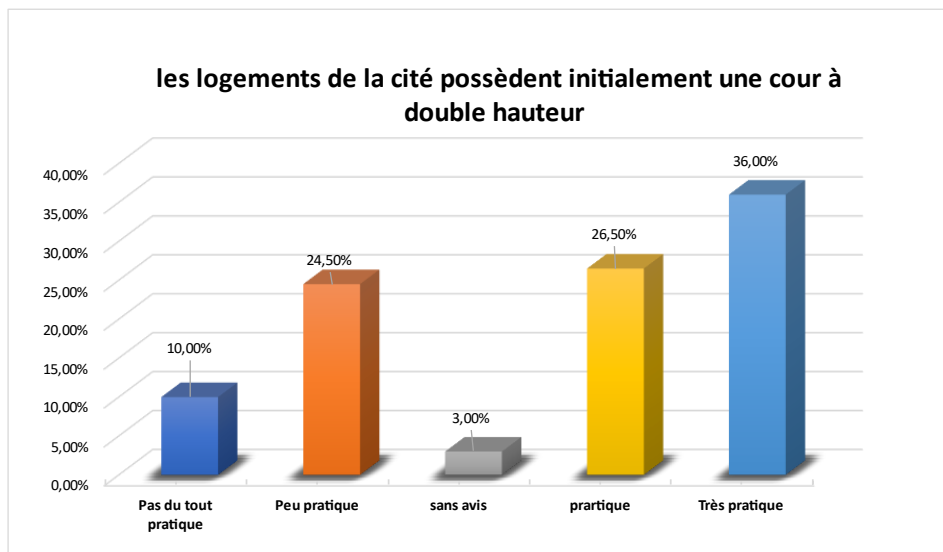


Figure 8-5. Plan et coupes permettant de voir les deux entrées, la composition en duplex et la cour à double hauteur (source : auteur)

### 8.2.2.5 Un appartement avec cour à double hauteur (au lieu d'un hall ou couloir dans les logements collectifs habituels),

A propos du fait que les logements de la cité possèdent initialement une cour à double hauteur (au lieu d'un hall ou couloir dans les logements collectifs habituels)

La **majorité** des résidents (**72,5%**) estime que la cour à **double hauteur dans les logements de la cité n'est pas pratique**. Seulement 9,6% la trouvent pratique ou très pratique, tandis que 3% des répondants n'ont pas d'avis. Ces données montrent que cette caractéristique de logement ne convient pas aux résidents (Graphe 8-14 ; Figure 8-6).



Graph 8-14. Graph 8 14. les logements de la cité possèdent initialement une cour à double hauteur

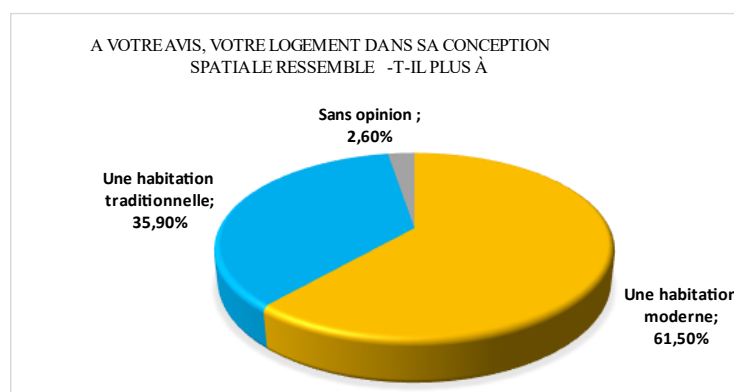


Figure 8-6. Vues intérieures de la cour en double hauteur. (Source : auteur avec autorisation des habitants)

### 8.2.2.6 Perception du logement dans sa conception spatiale moderne ou traditionnelle ?

La question est : A votre avis votre logement dans sa conception spatiale ressemble-t-il plus à une habitation moderne, ou traditionnelle ?

D'après les résultats obtenus par rapport à la question de la perception que fait l'habitant de son logement qui est conçu avec une référence néovernaculaire, **la majorité des répondants (61,5%) considère que leur logement, dans sa conception spatiale, ressemble plus à une habitation moderne** (Graphe 8-15). En revanche, une portion significative (35,9%) perçoit leur logement comme ressemblant davantage à une habitation traditionnelle. Enfin, une petite fraction des répondants (2,6%) n'a pas d'opinion sur le sujet. Ces résultats indiquent **une prédominance de conceptions spatiales modernes dans les logements de cette cité, selon la perception des résidents, ce qui remet en cause la vision des concepteurs de ce projet dans la formulation de l'espace habité qui renoue avec l'architecture vernaculaire.**



Graphe 8-15. Ressemblance du logement à une habitation traditionnelle ou moderne

Cette question a été suivie par une **demande de justification de cette ressemblance dans les deux cas**. Concernant **l'habitation moderne**, une raison qui s'est répétée suffisamment pour être citée est le fait que **ce logement est conçu en duplex**. Alors que **la ressemblance avec l'habitation traditionnelle est l'existence d'une cour**.

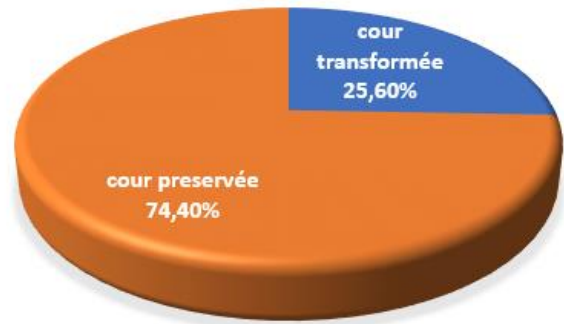
**Cette dernière justification renvoie justement à l'intention des architectes de référencer leur conception à l'habitation vernaculaire.**

#### 8.2.2.7 Transformation de l'espace cour :

Afin de poursuivre les réponses à cette enquête, une question décisive et des plus importantes concerne la transformation de la cour, si elle a été effectuée ou pas.

Cette donnée a elle seule peut montrer jusqu'à quel point a été acceptée cette conception de l'espace habité dans sa forme néovernaculaire proposée par El Miniawy.

Les résultats obtenus montrent que 25,60% des interviewés déclarent qu'ils ont transformé la cour de leur logement contre 74,4% qui l'ont conservée (Graphe 8-16). Ce résultat donne un rapport de 1/4 , 3/4, un rapport assez révélateur par rapport à l'acceptabilité de cette nouvelle forme (en son temps) de conception de l'habitat collectif. En effet ce rapport prouve que cette reformulation de l'espace habité structuré verticalement autour de l'espace cour n'a pas trouvé le consensus recherché par ces concepteurs tel que prôné dans leur discours.



Graph 8-16. rapport de la transformation de la cour des logements

### 8.2.3 Rubrique 02 : l'espace cour entre configuration et perception

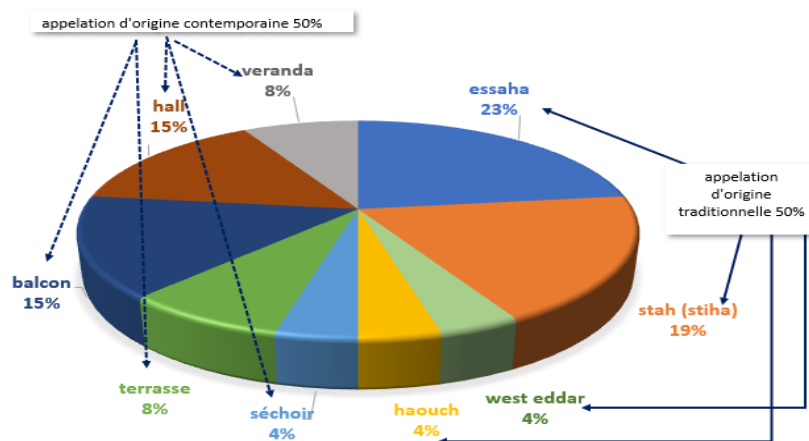
Cette rubrique est destinée uniquement aux propriétaires de logements dont la cour n'a pas été transformée :

#### 8.2.3.1 L'appellation de la cour par les habitants

Pour évaluer comment les habitants de la cité conçoivent cognitivement l'espace de leur cour de leur logement, la question a été posée dans cette forme : « Comment nommez-vous cet espace dans votre dialecte quotidien (arabe ou berbère) ? »

À cette question ouverte sur la désignation dialectale de la cour, il y a eu neuf réponses pertinentes qui se sont répétées : « essaha, stah (stiha), terrasse, balcon, hall, véranda, west eddar, séchoir, haouch » (Graphe 8-17).

En catégorisant ces appellations selon qu'elles soient de références traditionnelles ou modernes, **les réponses étaient égales entre les références traditionnelles et modernes. Mais les deux premières valeurs dominantes sont traditionnelles avec 23 % et 19 %** (Graphe 8-17). Cela signifie que les habitants établissent toujours un lien entre la forme de la cour telle qu'elle est conçue dans leurs maisons et leur perception mentale de la cour traditionnelle.



Graphique 8-17. Appellation de l'espace cour par les habitants

### 8.2.3.2 Mode d'adaptation de l'espace cour :

En référence à l'espace cour de l'habitation vernaculaire qui ne nécessite aucune protection accessoire car il garantit lui-même ce besoin, la question suivante vient vérifier si la cour telle que conçue dans cette approche néovernaculaire assure cette fonction :

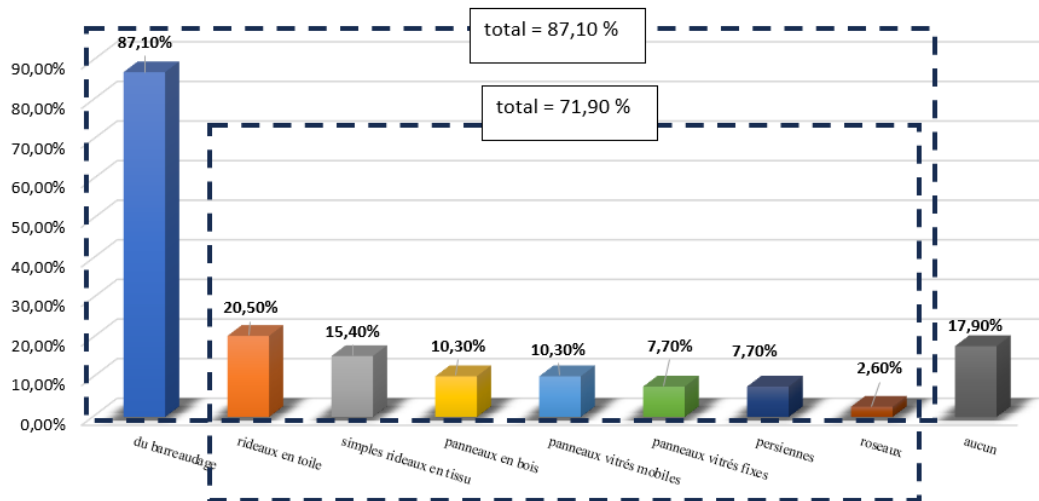
Avez-vous installé un dispositif de protection à l'ouverture extérieure de cet espace (qui donne sur la rue) ?

Les résultats obtenus pour cette question sont très significatifs. Contrairement à la cour vernaculaire, dans ce cas l'étude démontre un besoin récurrent de protection sous différentes formes. On constate qu'un **pourcentage total très élevé des habitants a déclaré l'avoir fait (sous différentes formes) s'élevant à 87.10%**. Lors des visites effectuées, sur site, la situation observée montre que pratiquement **toutes les cours sont clôturées par du barreaudage mise à part celle qui ont été transformée en espace intérieur** (Figure 8-7), cela peut expliquer le pourcentage des habitants ayant déclaré n'avoir installé aucun dispositif (17.90 %)

**Le taux le plus fort revient au besoin de sécurité** revenant au dispositif de **barreaudage avec une valeur de 87,00%**. Quant au besoin d'intimité, il est exprimé par l'installation des dispositifs suivants : rideaux en tissu ; panneaux en bois ; rideaux en toile ; panneaux vitrés fixes ; persiennes ; roseaux ; panneaux vitrés mobiles. **Le cumul des valeurs est de 71.9%.**



### Types de dispositif de protection installé pour la cour



Graphe 8-18. type de dispositif de protection appliqués à l'ouverture extérieure de la cour. (Source : auteur)



Figure 8-7. illustration de la multiplicité des dispositifs de protection appliqués au niveau des ouvertures de la cour sur l'extérieur. (Source : Auteur)

#### 8.2.3.3 Des ambiances thermiques dans la cour

Sur le plan des ambiances thermiques ressenties par les habitants, on s'est intéressé à l'une évaluation par l'échelle de Likert à cinq valeurs : « Très confortable - confortable -

moyennement confortable - peu confortable - pas du tout confortable » cette appréciation est formulée pour les deux principales saisons l'hiver et l'été.

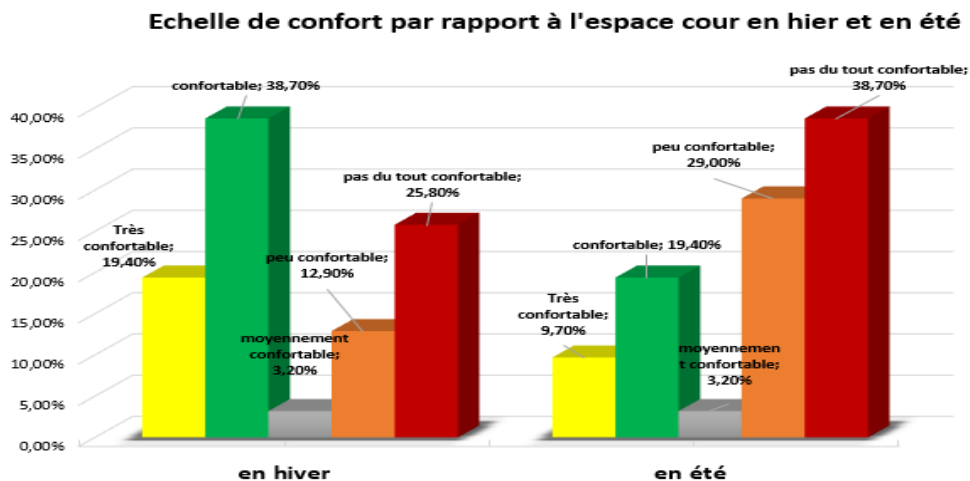
Les résultats obtenus démontrent que la perception du confort thermique de l'espace "cour" varie fortement entre l'hiver et l'été.

En hiver, Le pourcentage de personnes qui trouvent l'espace "cour" confortable ou très confortable s'élève à 58,1% (19,4% + 38,7%). Le pourcentage de personnes qui le trouvent peu confortable ou pas du tout confortable est de 38,7% (12,9% + 25,8%). Seulement 3,2% des répondants le trouvent moyennement confortable.

Cela montre qu'en hiver, **une majorité de personnes trouve l'espace "cour" confortable.**

**En été, la situation est inversée. Le pourcentage de personnes qui trouvent l'espace "cour" confortable ou très confortable est de 29,1% (9,7% + 19,4%),** tandis que le pourcentage de personnes qui le trouvent peu confortable ou pas du tout confortable est de 67,7% (29,0% + 38,7%). Le pourcentage de répondants qui le trouvent moyennement confortable reste constant à 3,2%.

**En conclusion, l'espace "cour" est perçu comme plus confortable thermiquement en hiver qu'en été, ceci pose également la question de la participation de l'espace cour dans le rafraîchissement du logement qui est un argument très mis en avant par les concepteurs du projet.**



### 8.2.3.4 Impact de la présence de la cour sur l'usage des moyens de rafraîchissement mécaniques

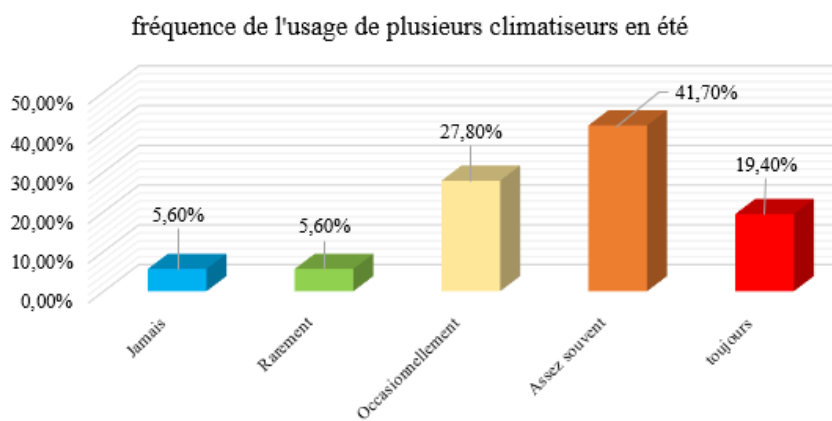
Une autre question qui va dans le même sens mais cette fois-ci par rapport à tout le logement : la question concerne la mise en marche des moyens de rafraîchissement mécaniques.

Elle a été formulée avec en fonction d'une échelle de fréquence. Elle nous permet de vérifier l'impact du besoin de rafraîchissement sur la consommation d'énergie que l'espace cour était censée atténuer.

« Si vous avez plusieurs climatiseurs, vous les mettez tous en marche en même temps :

- Toujours     Souvent     De temps en temps     Rarement     jamais

D'après les résultats obtenus, on peut observer que **la majorité des personnes interrogées (61,1%) mettent assez souvent ou toujours tous leurs climatiseurs en marche en même temps**. En revanche, une proportion plus petite, mais néanmoins significative (33,4%), ne le fait que rarement ou occasionnellement. Enfin, un très petit nombre de répondants (5,6%) ne met jamais tous leurs climatiseurs en marche simultanément (Graphe 8-19). Cela suppose qu'une majorité des répondants ont tendance à utiliser tous leurs climatiseurs simultanément, indiquant une possible préférence pour un refroidissement uniforme de leur logement. De plus, l'utilisation répandue et simultanée de plusieurs climatiseurs **peut indiquer que l'espace "cour", tel qu'il est actuellement conçu, ne semble pas jouer efficacement son rôle d'espace rafraîchissant**, poussant ainsi les résidents à recourir à l'utilisation de climatiseurs pour compenser ce manque.



Graphe 8-19. Fréquence de l'usage de plusieurs climatiseurs en été

### *8.2.3.5 L'appréciation de l'espace cour par les habitants vis à vis de ses principales caractéristiques*

Toujours par rapport à l'appréciation de l'espace cour par les habitants une autre question a été posée concernant ses principales caractéristiques qui sont sa forme, sa superficie, son emplacement, sa relation avec les autres espaces et son degré d'ouverture sur l'extérieur. Cette évaluation utilise l'échelle de Likert pour exprimer le degré de satisfaction.

Les résultats obtenus pour cette question décrivent le degré de satisfaction des répondants en ce qui concerne différents aspects de l'espace cour.

**Forme** : La plupart des répondants sont insatisfaits de la forme de l'espace cour, avec 73% se disant peu satisfaits ou pas du tout satisfaits. Seulement 13% se disent satisfaits ou très satisfaits.

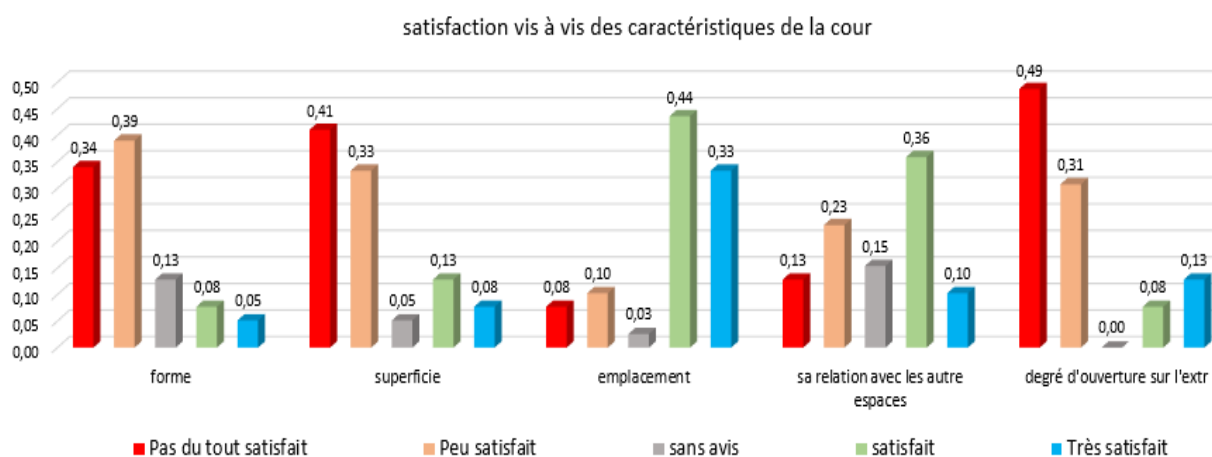
**Superficie** : Il y a également un haut niveau d'insatisfaction concernant la superficie de l'espace cour, avec 74% des répondants qui se disent peu satisfaits ou pas du tout satisfaits. En revanche, seulement 21% sont satisfaits ou très satisfaits.

**Emplacement** : Les répondants sont globalement plus satisfaits de l'emplacement de l'espace cour, avec 77% qui se disent satisfaits ou très satisfaits. Néanmoins, 18% des répondants sont peu satisfaits ou pas du tout satisfaits.

**Relation avec les autres espaces** : Concernant la relation de l'espace cour avec les autres espaces, les opinions sont plus partagées. 46% des répondants sont satisfaits ou très satisfaits, tandis que 36% sont peu satisfaits ou pas du tout satisfaits.

**Degré d'ouverture sur l'extérieur** : Le niveau d'insatisfaction est très élevé concernant le degré d'ouverture de l'espace cour sur l'extérieur, avec 80% des répondants qui se disent peu satisfaits ou pas du tout satisfaits. Seulement 21% se disent satisfaits ou très satisfaits.

En conclusion, ces résultats indiquent **une insatisfaction marquée des répondants concernant la forme, la superficie et le degré d'ouverture sur l'extérieur de l'espace cour.** Cependant, **l'emplacement de cet espace et sa relation avec les autres espaces suscitent une satisfaction plus élevée** (Graphe 8-20) .



Graph 8-20. L'appréciation de l'espace cour par les habitants vis à vis de ses principales caractéristiques

### 8.2.3.6 Usage de l'espace cour selon les saisons

Les résultats obtenus concernant l'utilisation de l'espace cour en hiver par les répondants pour différents usages (Figure 8-8) nous permettent de faire les conclusions suivantes en comparaison entre les deux saisons (Graph 8-21 ; Graph 8-22):

Dans une comparaison entre les deux saisons on peut ressortir avec les conclusions suivantes par rapport à chaque usage :

La comparaison de l'utilisation de l'espace cour entre l'hiver et l'été révèle des tendances distinctes selon les activités et les saisons.

- **Comme entrée** : L'espace cour est plus rarement utilisé comme entrée en hiver (3% utilisent souvent ou toujours) qu'en été (6.41% utilisent souvent ou toujours).
- **Réunions de famille** : Les réunions de famille dans l'espace cour sont plus fréquentes en hiver (28% des répondants utilisent souvent) qu'en été (8% utilisent souvent).
- **Prise des repas** : En hiver, seulement 10% des répondants prennent souvent ou toujours leurs repas dans l'espace cour, tandis qu'en été, ce chiffre est légèrement inférieur à 6%.
- **Recevoir des visiteurs** : En hiver, seulement 14% des répondants reçoivent souvent ou occasionnellement des visiteurs dans l'espace cour, contre 5% en été.
- **Sieste** : La sieste dans l'espace cour est très rare en hiver (seulement 3% des répondants le font souvent ou toujours), tandis qu'en été, elle est encore plus rare (seulement 1.28% des répondants le font souvent ou toujours).

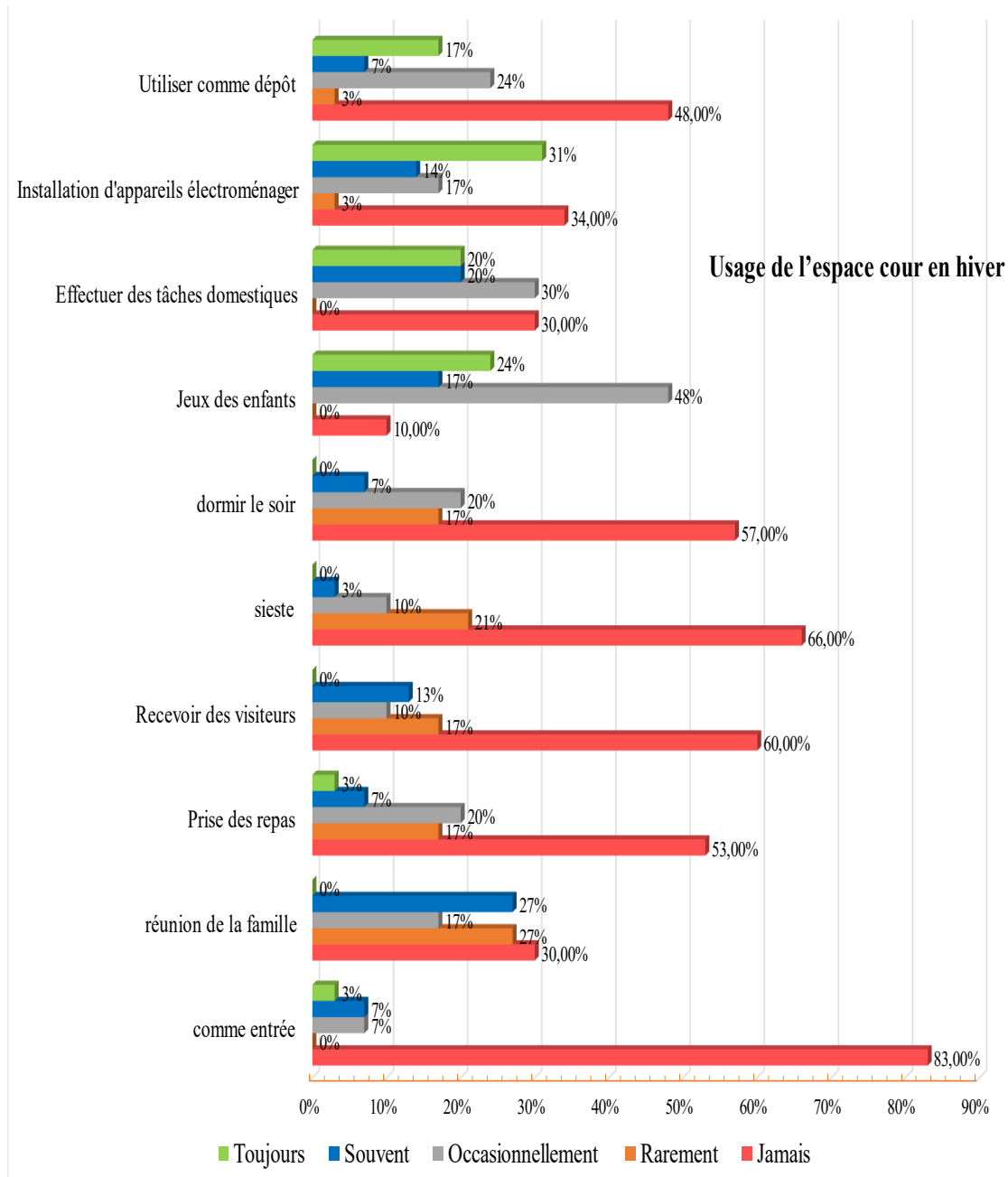
- **Dormir le soir** : En hiver, 24% des répondants dorment souvent ou toujours dans l'espace cour, contre 4% en été.
- **Jeux des enfants** : Les jeux des enfants sont une activité courante dans l'espace cour à la fois en hiver (26% utilisent souvent ou toujours) et en été (20% utilisent souvent ou toujours).
- **Tâches domestiques** : L'effectuation des tâches domestiques dans l'espace cour est plus courante en hiver (21% utilisent souvent ou toujours) qu'en été (9% utilisent souvent ou toujours).
- **Installation d'appareils électroménagers** : En hiver, 45% des répondants installent souvent ou toujours des appareils électroménagers dans l'espace cour, tandis qu'en été, ce chiffre est légèrement inférieur à 17%.
- **Utilisation comme dépôt** : L'utilisation de l'espace cour comme dépôt est plus courante en hiver (24% utilisent souvent ou toujours) qu'en été (9% utilisent souvent ou toujours).



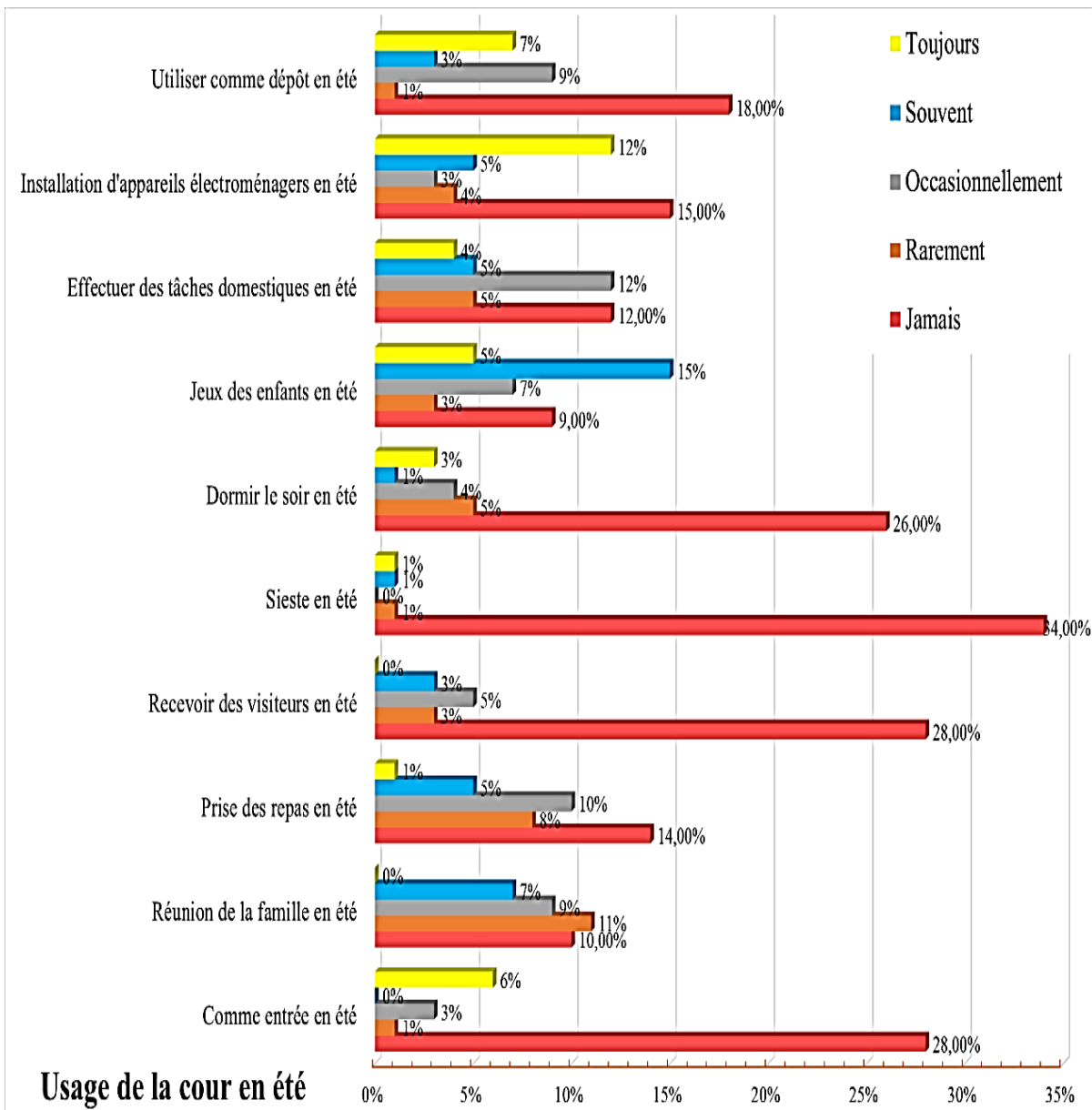
Figure 8-8. Certains usages de la cour, à gauche dépôt, à droite espace de détente et d'activité sportive. (source : auteur)

**Pour conclure, bien que l'espace cour soit utilisé pour un éventail d'activités dans les deux saisons, son utilisation est plus fonctionnelle en hiver et plus diversifiée en été. Cependant, l'utilisation pour des activités sociales et de repos est moins courante dans**

**les deux saisons. Cela peut indiquer que l'espace cour est perçu et utilisé principalement comme un espace utilitaire plutôt que comme un espace de socialisation ou de repos, indépendamment de la saison.**



Graph 8-21. Usage de l'espace cour en hiver



Graph 8-22. Usage de l'espace cour en été

### 8.2.3.7 Perception de l'espace cour

Dans une visée de la dimension perceptuelle de l'habitant des questions viennent évaluer comment les répondants perçoivent leur espace de cour, comment ils souhaiteraient qu'il soit, et reflète leur ressenti et leurs préférences personnelles.

La dimension perceptuelle est centrée sur la manière dont l'individu interagit avec et comprend son environnement. Dans ce cas, cela se manifeste par les préférences exprimées



pour certaines caractéristiques de la cour, comme sa position, son niveau par rapport au reste du logement, son degré d'ouverture, etc.

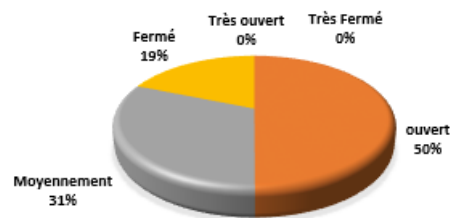
**A.** Donc dans une première approche de cet aspect, les interviewés ont été questionnés au sujet de leur perception de certaines caractéristiques de la cour. Les réponses aux questions sont proposées en accord avec l'échelle likert. les questions sont proposées comme suit :

« Comme espace de vie, avez-vous l'impression que la cour de votre appartement est :

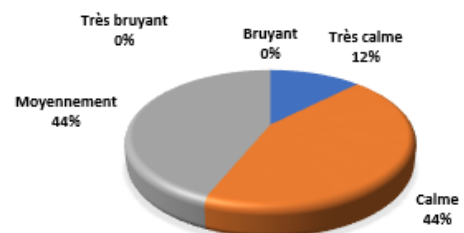
1ère perception	2ème perception	3ème perception	4ème perception	5ème perception	6ème perception	7ème perception
Très ouverte	Très calme	Trop spacieuse	Très agréable	Trop aérée	Très bien éclairée	Très intime
Ouverte	Calme	Spacieuse	Agréable	Bien aérée	Bien éclairée	Intime
Moyennement	Moyennement	Moyennement	Moyennement	Moyennement	Moyennement	Moyennement
Fermée	Bruyante	Etroite	Peu agréable	Peu aérée	Peu éclairée	Exposée
Très fermée	Très bruyante	Trop étroite	Désagréable	Pas du tout aérée	Pas du tout éclairée	Très exposée

Les résultats obtenus concernant cette question nous permettent de faire les constats suivant concernant chaque point, il est à signaler que chaque paramètre est accompagné de son graphe sur le côté droit :

**Ouverture** : 60% des répondants considèrent l'espace cour de leur appartement comme très ouvert ou ouvert, tandis que 40% le jugent moyennement ouvert. Aucun répondant ne perçoit l'espace comme fermé ou très fermé.

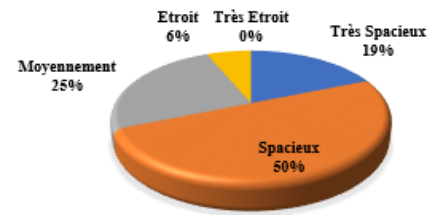


• **Calme** : Environ 26.6% des répondants trouvent que l'espace cour de leur appartement est très calme ou calme, tandis que 43.3% le jugent moyennement calme. Par contre, environ 30% des répondants le perçoivent comme bruyant ou très bruyant.

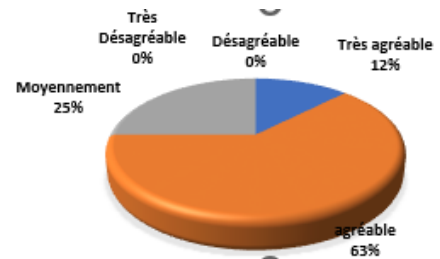


**Espace** : Près de 60% des répondants perçoivent

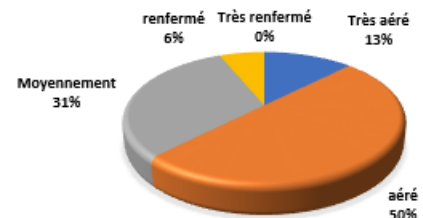
l'espace cour de leur appartement comme trop spacieux ou spacieux, tandis que 26.7% le trouvent moyennement spacieux. Seulement environ 13.4% des répondants le trouvent étroit ou trop étroit.



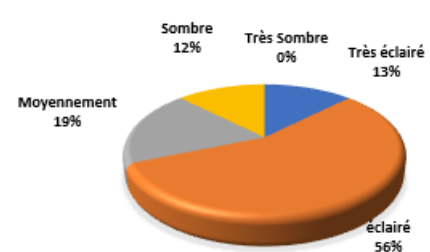
**Agréement** : La majorité des répondants, soit 63.4%, jugent l'espace cour de leur appartement très agréable ou agréable, et 33.3% le trouvent moyennement agréable. Seulement 3.3% des répondants le trouvent désagréable.



**Aération** : 66.7% des répondants perçoivent l'espace cour de leur appartement comme trop aéré ou bien aéré, tandis que 26.7% le jugent moyennement aéré. Seulement 6.6% des répondants le trouvent peu aéré ou pas du tout aéré.



**Éclairage** : 80% des répondants trouvent que l'espace cour de leur appartement est très bien éclairé ou bien éclairé, tandis que 16.7% le jugent moyennement éclairé. Seulement 3.3% des répondants le trouvent peu éclairé ou pas du tout éclairé.



**Intimité** : 43.3% des répondants estiment que l'espace cour de leur appartement est très intime ou intime, tandis que 50% le jugent moyennement intime. Seulement 6.6% des répondants le trouvent exposé ou très exposé.



**En conclusion, sur un plan perceptuel, la majorité des répondants semblent globalement satisfaits de l'espace cour. Cependant, une proportion non négligeable trouve**

### **l'espace bruyant et manquant d'intimité. Ses deux critères s'expliquent par l'ouverture de la cour avec de grande baie sur l'extérieur.**

**B.** Toujours sur le plan perceptuel une autre question est venue compléter l'appréhension de cette dimension en s'intéressant à l'idéal de la cour dans leur conception des habitants de cet espace. La question a été formulée comme suit : "Auriez-vous souhaité que la cour soit..." et les options de réponse étaient "oui", "non" et "sans avis". Les aspects de la cour abordés dans la question incluaient : « être découverte - être centrale - avoir un autre emplacement - avoir une plus grande ouverture - avoir une plus petite ouverture - être au même niveau que le reste du logement - être remplacée par un balcon.

Ces éléments représentent différents aspects de la conception et de l'aménagement de la cour qui peuvent affecter la façon dont elle est perçue et utilisée par les habitants.

En examinant les résultats obtenus pour cette question (Graphe 8-23), on peut tirer certaines conclusions sur les souhaits et préférences des répondants concernant l'espace de la cour :

**Découverte** : La majorité des répondants (25) ne souhaitent pas que leur cour soit découverte, ce qui pourrait signifier qu'ils préfèrent avoir une certaine forme de protection contre les éléments, comme le soleil, la pluie ou le vent.

**Centrale** : Une proportion notable des répondants (14) souhaite que leur cour soit centrale, ce qui pourrait suggérer une préférence pour un espace qui sert de point central ou de point de convergence au sein de leur logement.

**Autre emplacement** : La majorité des répondants (27) ne souhaitent pas un autre emplacement pour leur cour, ce qui indique qu'ils sont satisfaits de l'emplacement actuel de leur cour.

**Plus grande ouverture** : Le même nombre de répondants (11) souhaite une plus grande ouverture pour leur cour, ce qui pourrait indiquer un désir de plus de lumière naturelle ou d'une vue dégagée.

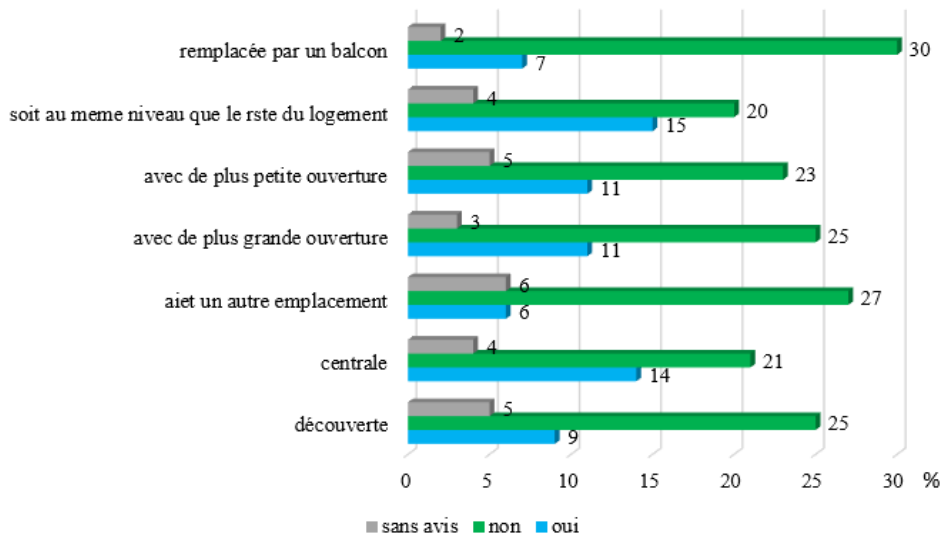
**Plus petite ouverture** : Une proportion similaire des répondants (11) préfère une plus petite ouverture pour leur cour, ce qui pourrait refléter un besoin d'intimité ou une préférence pour un espace plus fermé.

**Au même niveau que le reste du logement :** Plus de répondants (15) souhaitent que leur cour soit au même niveau que le reste de leur logement, ce qui pourrait indiquer un désir de continuité ou de fluidité dans l'espace de leur logement.

**Remplacée par un balcon :** La majorité des répondants (30) ne souhaitent pas que leur cour soit remplacée par un balcon, ce qui suggère une préférence pour l'espace supplémentaire et la polyvalence d'une cour par rapport à un balcon.

**En conclusion, bien que les préférences varient, les répondants semblent généralement satisfaits de l'emplacement actuel de leur cour et préfèrent que leur cour ne soit pas découverte ou remplacée par un balcon. Les souhaits d'avoir une cour centrale et au même niveau que le reste du logement indiquent une préférence pour une intégration harmonieuse de la cour dans l'espace de vie global. Les opinions divergent quant à la taille des ouvertures, reflétant différents besoins en matière d'intimité et d'exposition à la lumière naturelle.**

**vous auriez souhaité que la cour soit :**



Graph 8-23. les préférences des habitants par rapport à leur cour

### 8.2.4 Rubrique 03 : l'espace cour altéré, une réadaptation de l'espace habité

Une grand partie Cette partie du questionnaire vise une post-évaluation de la transformation de l'espace cour d'entrée vise à identifier les modifications effectuées, comprendre les motivations derrière ces changements, et mesurer la satisfaction des habitants avec le nouvel espace.

Les trois premières questions viennent identifier « qui », « en quoi », et « pourquoi » de la transformation de cet espace? Une question complémentaire vient évaluer la satisfaction des habitants à l'égard de l'espace transformé. Cela permettra d'apprécier si les transformations effectuées ont réussi à répondre aux attentes des habitants et à améliorer leur expérience de l'espace habité, dans sa forme adaptée.

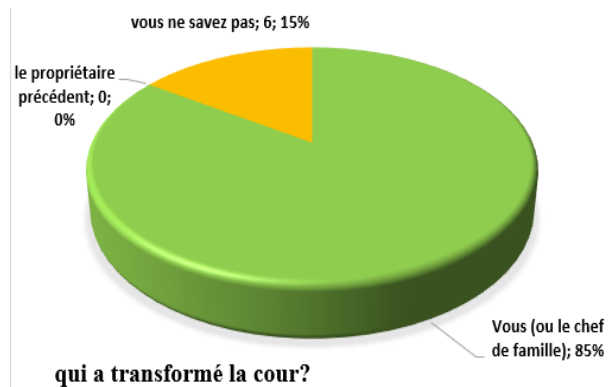
#### 8.2.4.1 L'espace cour altéré, choix ou un fait accompli

Pour savoir si la transformation de l'espace cour était un choix délibéré ou une condition préexistante, la question suivante est venue apporter des éléments d'information fondamentaux quant à la source de cette transformation. Elle a été formulée ainsi :

**L'espace « cour» dans votre appartement a été transformé par :**

Vous (ou un membre de votre famille) /\_/ le propriétaire précédent /\_/ vous ne savez pas /\_/

Les résultats ont montré que La **majorité des répondants (85%) ont déclaré avoir transformé la cour eux-mêmes** ou par l'intermédiaire du chef de famille. Aucun n'a attribué ces modifications au propriétaire précédent. 15% des répondants n'étaient pas certains de l'auteur des transformations. En conclusion, il ressort que la transformation de la cour est généralement initiée par les occupants actuels, soulignant leur **rôle actif dans l'adaptation de leur espace de vie** (Graphe 8-24).



Graphe 8-24. acteur de la transformation de l'espace cour

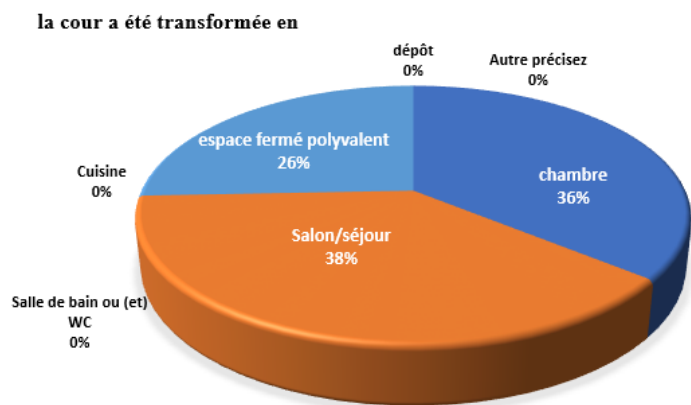
#### 8.2.4.2 L'espace cour altéré, l'alternative

A travers l'observation un constat pertinent met en avant l'altération de l'espace cour visible depuis l'enveloppe des blocs de la cité. Des transformations majeures touchant particulièrement cet espace montrent des fermetures totales ou partielles des ouvertures de cet espace, permettent de deviner les transformations qu'à subi l'espace intérieur (Figure 8-9).



Figure 8-9. les altérations subies par l'espace cour dans son essence d'un espace à double hauteur, doublement ouvert sur l'extérieur. (Source : auteur, 2019)

Les résultats des réponses à la question portant sur l'espace qui s'est substitué à celui de la cour indiquent que les habitants **ont principalement transformé la cour en espaces de vie**. Les transformations les plus fréquentes sont le **salon ou le séjour (38,46%)** et la chambre (35,90%). En outre, une proportion significative (25,64%) a transformé la cour en un "espace fermé polyvalent", ce qui peut indiquer une flexibilité d'utilisation de l'espace (Graphe 8-25). En revanche, la cour n'a pas été transformée en cuisine, salle de bain, WC ou dépôt, ni en d'autres fonctions non précisées dans l'enquête.



Graph 8-25. L'espace de remplacement de la cour

Dans la phase observation, en plus des photos témoins des modifications ayant touché l'espace cour (), des relevés ont été effectués au niveau de certains logements où l'espace cour, en particulier, a été modifié. Ses relevés illustrent les transformations majeures constaté et le changement total de l'organisation du logement sur le simple fait que la cour a été récupérée sur un niveau et dans certains cas sur deux.

Dans le premier cas (Figure 8-11, Figure 8-12), on constate que la cour a été intégrée au salon et une dalle ajoutée au niveau supérieur pour transformer l'espace en une chambre supplémentaire. Dans ce cas, le gain est d'avoir un salon plus grand et une chambre supplémentaire au niveau supérieur. L'inconvénient est que la chambre du niveau intermédiaire a été privée de toute source d'éclairage ou aération naturelles.

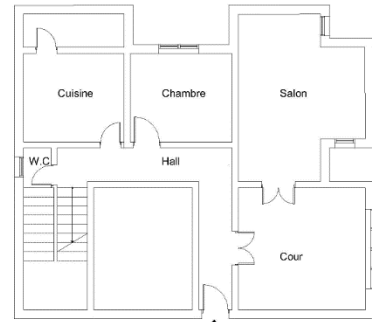


Figure 8-11. plan initial d'un logement F4. Niveau inférieur

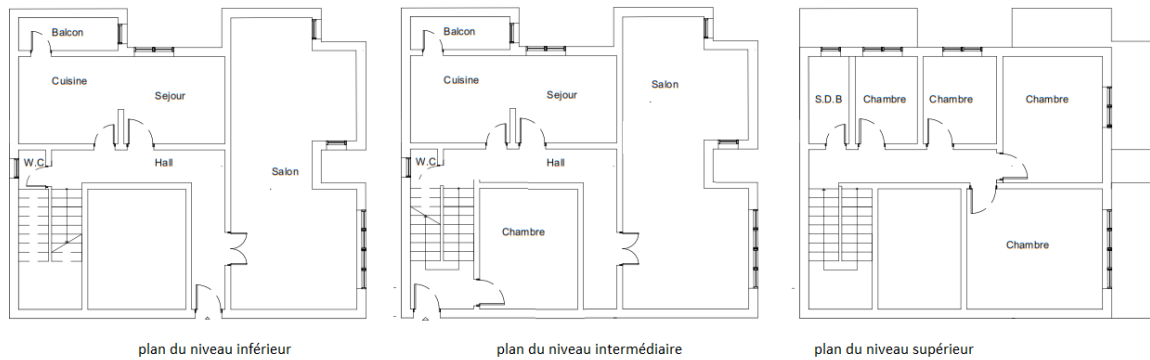


Figure 8-10. Plans modifiés des trois niveaux d'un logement F4. 1<sup>er</sup> cas

Dans le deuxième cas, ayant le même plan de distribution initial (Figure 8-10) que le cas précédent, on constate que la cour a été conservée au niveau inférieur, et dallée au niveau supérieur pour récupérer un espace supplémentaire dans ce niveau (Figure 8-12). Cela a permis d'ajouter une chambre supplémentaire dans ce niveau.

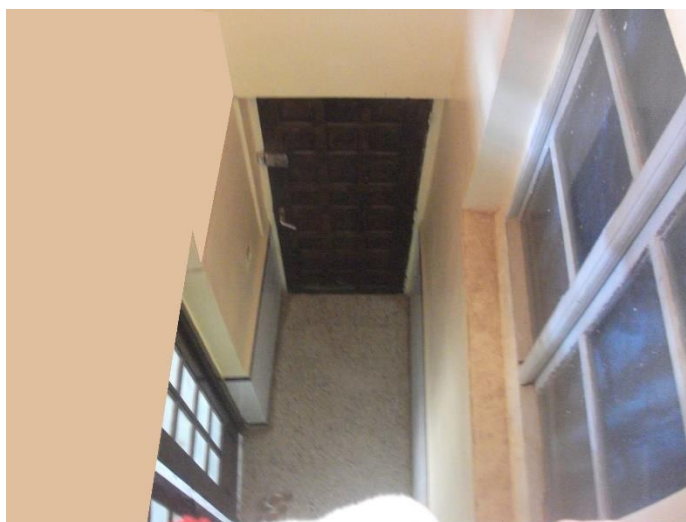


Figure 8-12. Plans modifiés des trois niveaux d'un logement F4, 2<sup>ème</sup> cas

Plusieurs variations de ces modifications ont été constaté sans pouvoir en faire les relevés, le plus insolite est celui où ces transformations ont permis un agencement de deux logements superposés pour loger la famille du fils marié dans l'un des niveaux (Figure 8-13).

#### *8.2.4.3 L'appréciation de l'espace de remplacement vis à vis de ses principales caractéristiques*

Dans cette partie, il est question d'évaluer la satisfaction des habitants concernant l'espace qui a remplacé la cour, et ceci par rapport à plusieurs aspects : la question propose d'identifier le degré de votre satisfaction de l'espace tel qu'il a été transformé avec une échelle Likert formulée ainsi : très satisfait – satisfait - moyennement satisfait - peu satisfait - pas du tout satisfait. L'évaluation a porté sur les attributs suivants : forme – superficie - emplacement

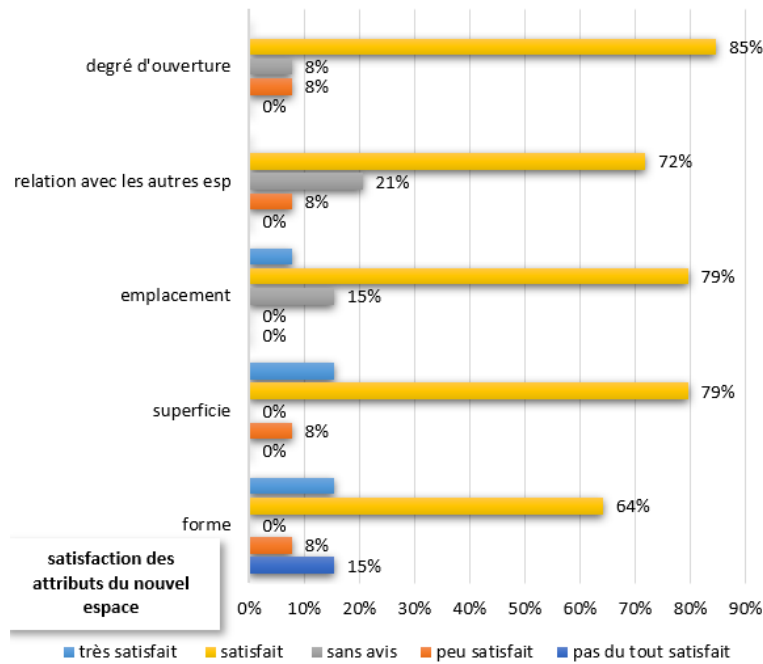


*Figure 8-13. vue sur le cas de subdivision du logement en deux appartements*

par rapport au reste de l'appartement - relation avec les autres espaces - degré d'ouverture sur l'extérieur.

Les résultats du questionnaire révèlent une **satisfaction générale des habitants vis-à-vis de l'espace qui a remplacé la cour**. Les aspects les plus appréciés sont le degré d'ouverture, l'emplacement, et la superficie, avec respectivement **85%, 79% et 79% de satisfaction** (Graphe 8-26). La forme de l'espace a suscité des opinions plus mitigées, avec 23% d'insatisfaction. Ces résultats confirment que, compte tenu du niveau élevé de satisfaction, **les transformations de l'espace cour ont bien répondu aux besoins des habitants, justifiant ainsi leur mise en œuvre**.





Graph 8-26. Satisfaction des attributs du nouvel espace

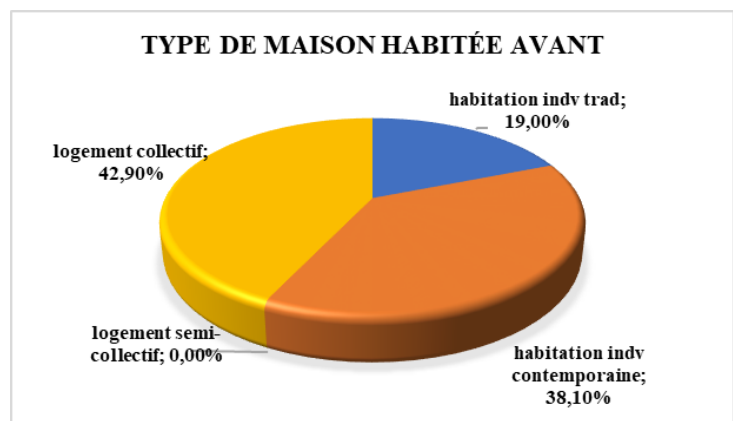
## 8.2.5 Rubrique 04 : expérience des usagers avec l'habitation précédente

Dans cette rubrique une attention particulière a été accordé au background culturel des habitants questionnés.

### 8.2.5.1 l'espace habité de référence de l'interviewé

la première question vient identifier l'habitat dans lequel a habité l'interviewé, le plus longtemps précédemment, afin de cerner son référentiel vis-à-vis de ses choix et jugements.

L'analyse des réponses indique que l'expérience résidentielle antérieure des habitants questionnés se répartit entre trois types principaux de logements (Graph 8-27). **42,9%** d'entre eux **résidaient** auparavant dans des **logements collectifs**, ce qui peut **influencer** leur **perception** de l'espace habitable dans une typologie de collectif. Une proportion légèrement inférieure, soit **38,1%**, provenait de maisons **individuelles contemporaines**, ce qui pourrait signaler une familiarité avec des conceptions de logement plus



Graph 8-27. Typologie des maisons habitées auparavant

modernes. Enfin, **19%** des répondants ont passé la majeure partie de leur vie dans des **habitations individuelles traditionnelles**, ce qui pourrait se traduire par une **appréciation et perception plus traditionnelle de l'espace de la cour**.

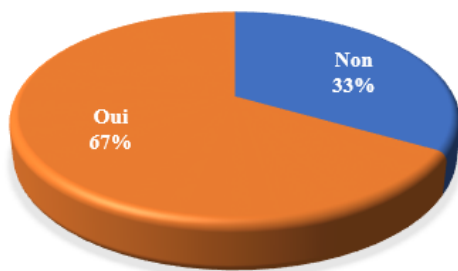
#### 8.2.5.2 Présence de l'espace cour ou équivalent dans l'habitat de référence

Cette partie du questionnaire porte sur la présence de l'espace cour, ou d'un espace équivalent, dans le logement de référence des répondants. Elle comprend deux questions : la première concerne la présence de cet espace dans le logement, et en cas de réponse affirmative, la seconde demande son appellation.

Concernant la première question, **67% des répondants affirment la présence de cet espace ou d'un équivalent**, ce qui témoigne d'une expérience significative de cet espace parmi les répondants (Graphe 8-29).

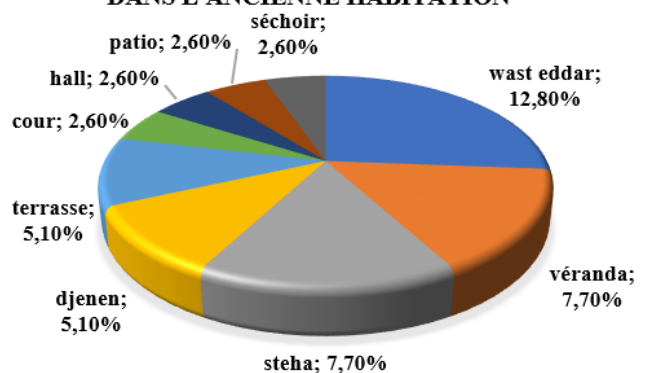
En ce qui concerne l'appellation de cet espace, une diversité de termes a été utilisée. Cependant, l'appellation « **wast eddar** » a été la **plus fréquemment citée**, avec 12,8% des mentions. Les termes « **steha** » et « **véranda** » arrivent ensuite, à égalité avec 7,7% chacun. D'autres termes ont été mentionnés, tels que « **djenen** » et « **terrasse** », représentant chacun 5,1% des réponses. Des termes moins fréquemment utilisés incluent « **séchoir** », « **patio** », « **hall** » et « **cour** », chacun représentant 2,6% des réponses (Graphe 8-29).

EXISTENCE DE COUR OU ESPACE ÉQUIVALENT DANS L'ANCIENNE HABITATION



Grappe 8-29. Existence de cour ou espace équivalent dans l'ancienne habitation

APPELLATION DE L'ESPACE DE REFERENCE DANS L'ANCIENNE HABITATION



Grappe 8-29; Appellation de l'espace équivalent dans les habitations précédentes.

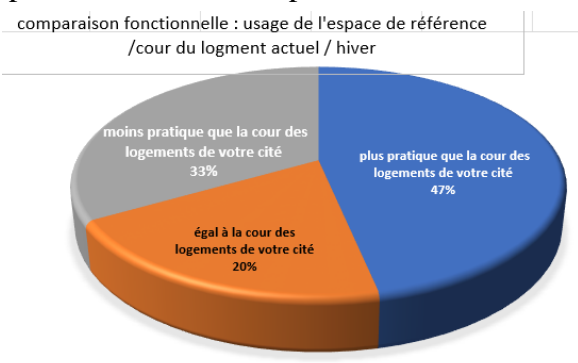
### 8.2.5.3 la cour d'antan et la cour néovernaculaire : appréciation comparative des répondants

Dans cette dernière question de cette rubrique, on demande aux répondants de comparer l'usage de la cour de leur logement actuel avec celui de leur habitation précédente. Plus précisément, la question cherche à savoir si l'espace précédent était plus pratique, tout aussi pratique ou moins pratique que l'espace actuel sur le plan fonctionnel. Cette évaluation est demandée pour les deux saisons principales : l'hiver et l'été.

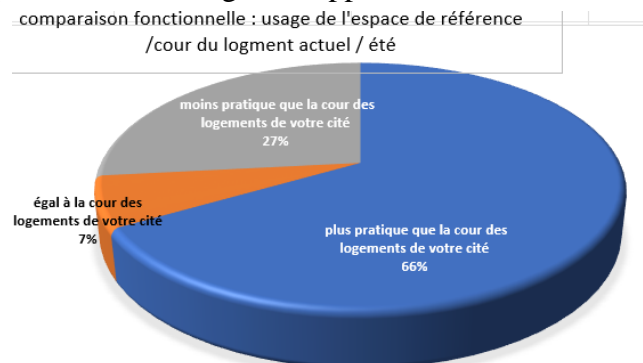
L'analyse des réponses au questionnaire montre que les répondants trouvent généralement que **l'utilisation de cet ancien espace est plus pratique que celle de la cour des logements de leur cité actuelle**, que ce soit en été (66,7%) ou en hiver (46,7%). Cependant, l'écart entre ces deux saisons suggère que la cour est peut-être perçue comme **plus fonctionnelle en hiver**, avec un tiers (33,3%) la trouvant moins pratique. Il est également intéressant de noter que 20% des répondants considèrent que l'utilisation de cet espace en hiver est équivalente à celle de la cour, contre seulement 6,7% en été. Ces résultats suggèrent que cet espace est plus apprécié pendant les mois chauds (Graphe 8-31, Graphe 8-31).

La synthèse de cette rubrique a révélé des informations précieuses sur le vécu résidentiel et les références culturelles des habitants interrogés. Les expériences de logement antérieures des répondants varient, avec une prédominance des logements collectifs et des habitations individuelles contemporaines. Cela pourrait influencer leur perception de l'espace de cour actuel, notamment en termes de modernité ou de tradition.

Il est important de noter qu'une majorité des répondants (67%) a affirmé la présence d'un espace cour ou équivalent dans leur logement précédent, suggérant une familiarité significative avec ce type d'espace. Les appellations pour cet espace étaient diverses, mais l'appellation "wast eddar" a été la plus fréquemment citée, indiquant peut-être une certaine préférence culturelle pour ce terme. En ce qui concerne l'usage et l'appréciation de la cour



Graph 8-31. comparaison fonctionnelle : usage de l'espace de référence /cour du logement actuel / hiver



Graph 8-31. comparaison fonctionnelle : usage de l'espace de référence /cour du logement actuel / été

actuelle par rapport à celle de leur logement précédent, les répondants ont généralement trouvé l'ancien espace plus pratique, surtout en été. Cependant, un tiers des répondants ont trouvé la cour moins pratique en hiver, ce qui suggère que la fonctionnalité de la cour peut être affectée par les variations saisonnières.

## 8.2.6 Rubrique 05 : **wast eddar** entre l'idéal de l'habitant et celui de l'architecte

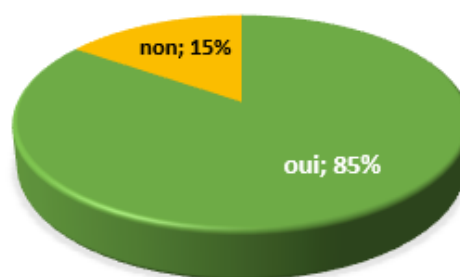
La présente rubrique du questionnaire aborde plusieurs dimensions liées à l'habitation idéale selon les répondants, avec un focus particulier sur l'espace du "wast eddar". Elle s'intéresse à la fois à la dimension conceptuelle subjective (les préférences et les attentes), culturelle, fonctionnelle, et à conscience des habitants vis à vis de la philosophie qui a généré la conception de leur cité.

### 8.2.6.1 *Les préférences personnelles et les attentes par rapport à l'espace cour :*

La question était : « A votre avis, l'habitation idéale, doit-elle contenir un « wast eddar » ? ». Par rapport à cette question, les résultats obtenus sont très pertinents avec des valeurs très contrastées ; la **réponse affirmative était de 85 % contre 15 %** de réponses négatives (Graphe 8-32). Ces résultats prouvent l'attachement des habitants à l'espace « wast eddar » tel qu'il est perçu dans leur imaginaire.

Afin de comprendre le pourquoi de cet attachement qui est la réponse la plus pertinente, un ensemble de justificatifs a été proposé aux répondants. Les résultats obtenus (Graphe 8-32) révèlent des tendances intéressantes concernant les perceptions des répondants sur l'importance du "wast eddar" dans l'habitation idéale. Le **plus grand pourcentage** de répondants, soit **46,2%**,

considère que le "wast eddar" est un espace utile pour **les activités traditionnelles**. Cela suggère une valorisation des traditions culturelles et une reconnaissance de la fonctionnalité de cet espace pour soutenir ces activités. En outre, **38,5%** des répondants n'imaginent pas une maison sans un "wast eddar" **pour sa valeur symbolique**. Cela indique une forte connotation

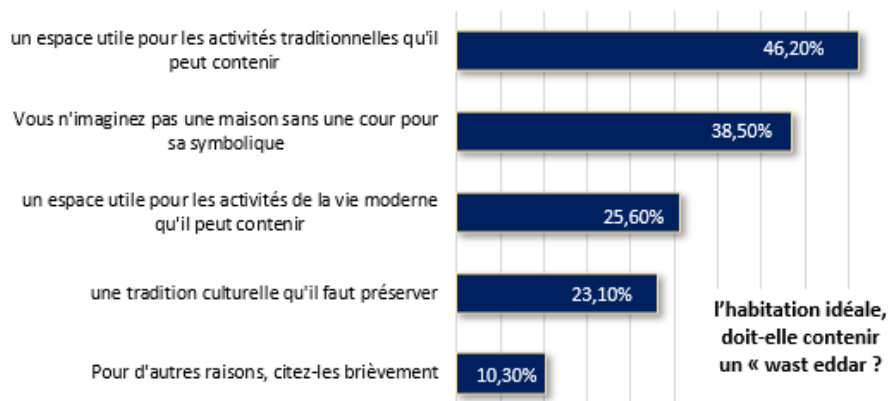


**L'habitation idéal doit contenir une cour**

*Grappe 8-32. L'habitation idéale doit-elle contenir une cour?*

symbolique associée à cet espace au sein de l'habitation, possiblement liée à des aspects culturels, historiques ou sociaux. Par ailleurs, **25,6% des répondants estiment que le "wast eddar" est un espace utile pour les activités de la vie moderne**. Cela peut témoigner d'une perception de la cour comme un espace flexible et adaptable aux besoins contemporains. Ensuite, **23,1% des répondants pensent que le "wast eddar" est une tradition culturelle qu'il faut préserver**. Cela souligne une conscience de la dimension culturelle et patrimoniale du "wast eddar".

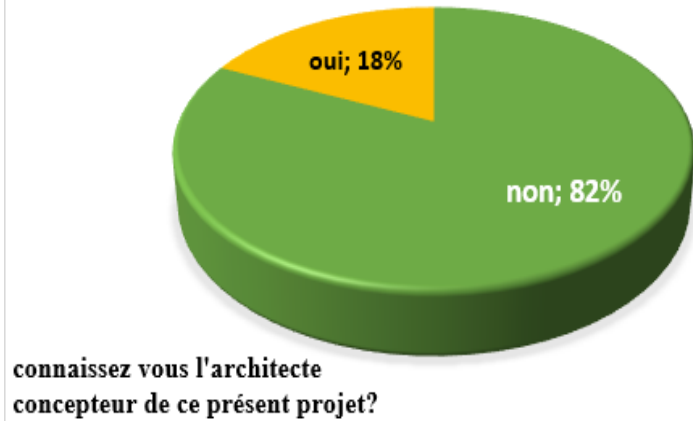
**On peut finalement conclure que l'importance du "wast eddar" dans l'habitation idéale semble être justifiée à la fois par des considérations fonctionnelles (activités traditionnelles et modernes), symboliques et culturelles.**



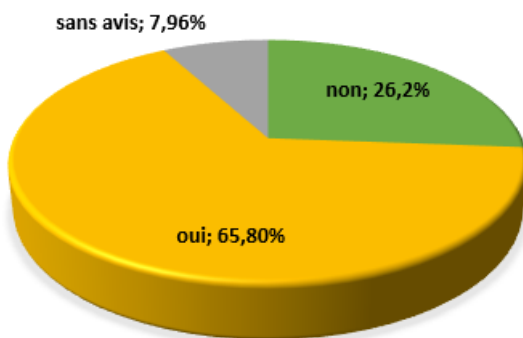
Graphique 8-33. L'habitation idéal doit contenir une cour

### 8.2.6.2 La connaissance de l'architecture de la cité

Afin de vérifier si les habitants de la cité, ont conscience de la renommée du projet dans lequel ils habitent, Il leur est demandé s'ils connaissent le nom de l'architecte qui a conçu leur cité et s'ils pensent que celui-ci a réussi à faire référence à l'habitat traditionnel dans sa conception. A cette question, le résultat des réponses obtenues a révélé **qu'une nette majorité (82%) de la population interrogée ignore qui sont les concepteurs du projet** (Graphe 8-34).



Graph 8-34. Les réponses à la question qui est le concepteur du présent projet



**l'architecte a atteint son objectif**  
Graph 8-35. avis des habitants quant à la réussite des objectifs des architectes

Une fois informé de l'identité des concepteurs et de leur source d'inspiration qui fait référence à l'architecture vernaculaire, il leur a été demandé de déclarer s'ils ont réussi ce pari, Selon les réponses à cette question, une majorité de répondants (**65,8%**) estime que **les architectes ont atteint leur objectif** dans la conception de leur logement. Cependant, une proportion non négligeable de **26,2%** des répondants estime que les architectes n'ont pas atteint leur objectif.

Cette divergence d'opinions pourrait refléter des différences dans les attentes individuelles ou des divergences dans l'interprétation des objectifs des architectes.

## Conclusion

Ce chapitre a entrepris une exploration approfondie du cas d'étude via l'évaluation post-occupationnelle, un outil précieux qui a permis de mettre en lumière les forces et faiblesses du projet et de saisir le niveau de satisfaction des occupants (Vischer, 2008). En outre, cette

évaluation a également servi à vérifier si les objectifs initiaux de la conception ont été atteints de manière efficace (Zimring, Rashid, & Kampschroer, 2008).

La présente recherche a complété une analyse antérieure sur la syntaxe spatiale du cas d'étude. L'approche d'évaluation post-occupationnelle adoptée s'est appuyée sur une combinaison d'outils, à savoir une enquête et une observation. Ces outils ont été utilisés de manière conjointe, leurs résultats ayant été croisés pour assurer une couverture exhaustive de cette phase d'étude. Les données statistiques, les relevés et les photographies ont été exploités alternativement pour renforcer et approfondir l'interprétation des résultats de l'évaluation post-occupationnelle.

Nos résultats ont confirmé ceux de l'étude précédente sur la syntaxe spatiale, qui indiquait que la cour, en tant qu'espace structurant de l'habitation vernaculaire, a perdu ce rôle dans le cas d'étude analysé. L'approche révisée de l'espace cour et de l'articulation verticale de l'espace habité autour de celui-ci a modifié son essence même d'espace structurant, le transformant en un espace accessoire sans influence notable.

L'évaluation a également mis en évidence le malaise ressenti par l'occupant face à cette perte de l'espace cour en tant que repère fondamental. Des formes diverses d'adaptation de l'espace habité ont été observées, allant de la suppression à la transformation, en passant par la subdivision de l'espace cour. Ces changements ont conduit à une altération progressive de l'identité de l'espace cour, un pilier de l'habitat vernaculaire.

Malgré les intentions louables des architectes et leur engagement envers une approche contextuelle inspirée du vernaculaire, l'état actuel révélé par cette étude suggère que la prise en compte du contexte local, plutôt que régional, est cruciale pour assurer une adaptabilité conceptuelle de l'espace habité aux besoins des occupants. Ce cas d'étude a démontré de manière éloquente que les intentions bienveillantes ne suffisent pas à garantir la pérennité des configurations spatiales proposées.

---

## **CONCLUSION GENERALE**

---



Dans son aspect formel l'habitat est un concept qui prend ses racines depuis l'antiquité sous différentes formes. Il a varié en fonction du contexte historique, géoclimatique et socioculturel. Depuis l'antiquité, l'une des formes d'habitat les plus répandues à travers le monde et les cultures, historiquement mais, aussi, géographiquement, est la maison à cour., cette forme d'habitation est présente depuis plus de 5000 ans aussi bien autour du bassin méditerranéen que dans d'autres régions du monde en Asie et les deux Amériques (Soflaei ,2020). Cette typologie dans un contexte architectural vernaculaire s'est adaptée d'une manière spontanée et naturelle à ses contextes géoclimatiques et socioculturels (Meliouh & al, 2001).

L'évolution de l'architecture moderne à la fin du 19e siècle a conduit à l'abandon des pratiques de construction durables et vernaculaires au profit d'une architecture moderniste, réduisant la diversité culturelle des habitations et les transformant en « machines à habiter » (Le Corbusier, 1923). Face à cette situation, l'architecture néovernaculaire a émergé dans les années 1960 et 1970, fusionnant des pratiques vernaculaires avec des avancées technologiques modernes afin de résoudre les problèmes énergétiques et de réintégrer la dimension humaine dans l'architecture, en particulier dans l'espace habité (Rapoport, 1969 ; Oliver, 2003). Dans ce contexte du retour au vernaculaire, connu sous l'appellation du « néovernaculaire » des architectes de diverses origines ont adhéré à cette vision et ont produit une architecture contextuelle avec des visions et des approches différentes en se subdivisant sous deux approches essentiellement opposées : l'approche conservatrice et l'approche interprétative. La première se veut formelle en cherchant à maintenir une continuité historique ou à exprimer une identité locale en copiant certains motifs et éléments du contexte local, la deuxième se veut innovante en intégrant les performances du nouveau aux atouts de l'ancien.

Les frères architectes égyptiens El Miniawy se sont distingués dans le renouveau vernaculaire avec leurs projets en Algérie, qui ont fusionné la construction vernaculaire et les techniques modernes pour résoudre les défis du logement de masse. Leur travail, qui a remporté des prix internationaux, a révolutionné le paysage architectural de l'est et du sud de l'Algérie. L'une de leur initiative est de repenser l'architecture domestique traditionnelle, en restructurant l'espace autour de la cour de la maison de façon verticale plutôt qu'horizontale, adaptant ainsi l'architecture traditionnelle aux besoins contemporains. Plusieurs recherches ont démontré que leur approche a prouvé son efficacité en termes de performances climatiques (Kersenna, 2022).

De ce constat, la présente recherche ne se focalise pas sur l'efficacité thermique de l'architecture néovernaculaire, mais s'intéresse à sa performance post-occupationnelle, explorant la relation espace-usage dans une perspective de psychologie environnementale. Ceci est crucial pour concevoir une architecture qui respecte la tradition tout en répondant aux aspirations modernes. L'objectif n'est pas de simplement reproduire le passé, mais d'adapter les principes ancestraux aux besoins actuels, en tenant compte des changements socioculturels. Dans cette optique, la démarche de la psychologie environnementale par le biais d'une lecture syntaxique de l'espace et par une évaluation post-occupationnelle des projets néovernaculaires revêt une importance particulière. De ce fait, des questionnements pertinents vont jaloner ce travail de recherche:

- Est-ce que l'espace cour a toujours sa place de prédilection dans l'espace habité contemporain?
- Peut-on idéaliser sa présence et négliger son adaptabilité contextuelle locale ?
- Entre mimétisme et innovation quelle serait les traits d'une approche néovernaculaire qui allierait les aspirations idéalistes des architectes aux besoins réels des usagers ?

De ces questions principales découlent un questionnement méthodologique secondaire qui va servir notre démarche analytique :

- Comment évaluer les projets d'architecture néovernaculaire non seulement en termes de performances environnementales, mais également en termes d'expérience post-occupationnelle, afin de concevoir des espaces qui répondent aux besoins et aspirations des usagers contemporains ?

Pour aborder et répondre à ces interrogations, il était nécessaire que des hypothèses et des objectifs clairs soit bien défini. Ainsi cette recherche s'est basée sur les hypothèses suivantes :

Première hypothèse : la pérennité de l'espace cour est indéniable dans le panorama architectural universel et local. Par conséquent, son rôle persistant dans la structuration de l'espace domestique est reconnu, non seulement en tant qu'élément performant du point de vue thermique, mais également comme un aspect pertinent en fonction des besoins socioculturels.

Deuxième hypothèse : l'efficacité environnementale d'un espace architectural ne garantit pas nécessairement une performance fonctionnelle.

Troisième hypothèse : l'architecture néovernaculaire peut succomber au piège de l'imitation et de l'idéalisme conceptuel, ce qui peut affecter de manière irréversible la relation

entre l'espace et l'utilisateur. Cela peut rendre complexe le processus bidirectionnel « adapter-s'adapter » pour devenir « altérer et (ou) subir ».

Concernant les objectifs, cette recherche en recense les suivants :

- Analyser l'importance et la pertinence de l'espace cour dans l'architecture néovernaculaire contemporaine, en prenant en compte à la fois ses performances environnementales et son rôle socioculturel dans le logement collectif contemporain des régions arides.

- Évaluer les projets d'architecture néovernaculaire en termes d'expérience post-occupationnelle, en mettant l'accent sur la satisfaction des usagers, l'adaptabilité contextuelle locale et la qualité de vie. Tout cela par le biais du cas d'étude représentatif qui a été choisi

- Identifier les défis et les opportunités liés à l'intégration de l'espace cour dans l'architecture néovernaculaire, en tenant compte des besoins réels des usagers et des aspirations innovatrices des architectes.

- Développer des recommandations pour l'amélioration de l'architecture néovernaculaire, en se basant sur les résultats de l'évaluation post-occupationnelle et sur les principes de la psychologie environnementale, afin de contribuer à la création d'espaces de vie durables et adaptés aux besoins et aspirations des usagers dans le contexte des régions arides.

Pour atteindre ces objectifs, la présente recherche s'est appuyée sur une méthodologie basée sur une construction théorique afin de comprendre les concepts liés à l'habitat, à l'espace cour de la maison vernaculaire et à l'architecture néovernaculaire, notamment celle des frères El Miniawy en Algérie. Une fois ce socle établi, notre étude, axée sur l'acceptation de la conception architecturale néovernaculaire par les utilisateurs en lien avec leur cadre socioculturel, a utilisé une approche basée sur la psychologie environnementale. Nous avons alors adopté une méthode de triangulation pour une exploration tripartite : les intentions des architectes, l'organisation spatiale et l'expérience de l'utilisateur.

Les intentions des architectes ont été explorées à travers l'analyse des écrits des frères El Miniawy, afin de comprendre leurs objectifs et intentions conceptuelles. L'exploration de l'espace a impliqué l'analyse de l'espace en relation avec les utilisateurs. L'outil principal utilisé a été la syntaxe spatiale, mise en œuvre à travers les logiciels Agraph et Depthmap, pour une comparaison entre l'espace cour traditionnel et celui conçu par El Miniawy.

L'expérience de l'utilisateur a été explorée à travers une évaluation post-occupationnelle, estimant la satisfaction des résidents en fonction des paramètres avancés par

les architectes. Cette phase a impliqué l'observation et l'enquête, à travers l'analyse de documents graphiques et un questionnaire distribué à un échantillon de 39 participants.

Cette triangulation nous a permis de comparer les résultats et de conclure sur la pertinence de la réinterprétation de l'espace cour dans une configuration verticale pour ces logements, en comparaison avec la structure horizontale des maisons à cour vernaculaires de référence. Cette thèse se divise en deux grandes sections, chacune étant précédée par une introduction. La première section, intitulée "La partie conceptuelle", explore les principes fondamentaux sous-jacents à l'étude.

Dans le chapitre "L'habitat: concepts et pratiques", nous explorons les notions d'habitation, d'habitat et d'habitus. Il s'agit ici d'examiner les différents aspects liés à l'espace habité : son utilisation, son appropriation, son identification, sa représentation, sa perception et les typologies d'habitat.

Le chapitre "L'espace cour de la maison vernaculaire, un concept multidimensionnel" approfondit les diverses formes de maisons à cour, en particulier celles des régions arides du Maghreb et d'Algérie. Nous discutons des concepts de centralité, d'intimité, de forme, de fonction et de performance environnementale.

Le chapitre "L'architecture néovernaculaire, histoire, principes et pratiques" examine l'évolution de l'architecture néovernaculaire, y compris ses principes clés tels que le respect des traditions locales, l'optimisation de l'utilisation de l'énergie, l'inspiration de l'architecture régionale, la conformité avec les pratiques contemporaines, et l'adaptation à l'environnement et au contexte du site.

Le dernier chapitre de cette première section, "L'architecture néovernaculaire des frères El Miniawy en Algérie, histoire, principes et pratiques", présente les frères El Miniawy et leur contribution à l'architecture néovernaculaire en Algérie, par l'analyse de leurs discours et réalisations, ce qui permettra d'établir un fondement théorique de leur philosophie ainsi que leur approche conceptuelle pratique de l'espace habité et en particulier l'espace cour.

La seconde partie de la thèse, la "Partie pratique", se compose de quatre chapitres distincts. Elle est initiée par une "approche contextuelle", un chapitre qui offre dédié à l'étude du site de l'étude, Biskra, en abordant des aspects tels que données géographique, climatique, démographique, ainsi que les spécificités typomorphologiques de son tissu urbain, en établissant un contexte pour les analyses à suivre. Ensuite, le chapitre "Approche méthodologique" donne une vision claire de la méthodologie de recherche adoptée. Il met en lumière l'emploi de trois outils analytiques principaux : la psychologie environnementale, la syntaxe spatiale et l'évaluation post-occupationnelle. Ces instruments méthodologiques ont été

soigneusement sélectionnés pour répondre aux exigences de l'étude, et leur utilisation est minutieusement détaillée.

Par la suite, dans une vision adoptant la psychologie environnementale comme approche deux chapitres d'analyse ont servi à son application à notre cas d'étude, afin d'éclairer la conception néovernaculaire de l'espace cour du cas d'étude à l'aide de la syntaxe spatiale et de l'évaluation post-occupationnelle. Le premier, intitulé "La syntaxe spatiale comme approche analytique de l'espace cour dans la conception néovernaculaire du cas d'étude", emploie la syntaxe spatiale pour interroger l'espace cour, en confrontant les résultats avec une étude précédente de cas vernaculaires. Cela a permis une comparaison entre les caractéristiques de l'espace de références qui est la cour de la maison vernaculaire et la cour de l'espace néovernaculaire tel que conçue par El Miniawy. L'autre chapitre, "L'évaluation post-occupationnelle comme approche analytique de l'espace cour dans la conception néovernaculaire du cas d'étude", utilise les outils de l'évaluation post-occupationnelle, notamment l'observation et l'enquête, pour analyser la satisfaction des résidents face à la conception architecturale. Cela a permis d'évaluer l'efficacité de l'architecture néovernaculaire, en se concentrant spécifiquement sur son impact sur la qualité de vie et l'expérience des habitants.

Cette recherche dans son volet exploratoire a permis d'obtenir des résultats assez pertinents quant à l'enrichissement des connaissances vis-à-vis du thème abordé. Ces résultats concernent deux volets : le premier est relatif à l'établissement d'un état de savoir concernant l'approche néovernaculaire particulière des architectes El Miniawy, le second concerne les résultats de l'étude de psychologie environnementale appliquée au cas d'étude par rapport aux deux approches qui ont permis sa réalisation en l'occurrence la syntaxe spatiale et l'évaluation postoccupationnelle EPO.

Concernant le premier volet des résultats il a été établi que l'approche des architectes El Miniawy se distingue par des principes particuliers :

Les frères El Miniawy se disent proposer une approche novatrice pour répondre aux défis complexes de l'habitat en Algérie. Leur philosophie consiste à concilier la conservation du patrimoine architectural local avec les besoins socio-économiques contemporains en concevant des projets adaptés aux réalités locales et en utilisant des matériaux locaux. Ils accordent une grande importance à la participation des futurs habitants dans le processus de conception pour répondre au mieux à leurs besoins et préférences. Ils ont également mis en avant la nécessité de favoriser les contacts sociaux et économiques dans les espaces communs

tout en respectant les activités individuelles et privées. Leur approche globale inclut également les techniques de construction et les méthodes de financement pour satisfaire aux exigences qualitatives et quantitatives des logements. Dans leur passage de la conceptualisation à l'exécution de leurs projets d'habitat en Algérie, les frères El Miniawy souhaitaient appliquer leur vision de l'architecture néovernaculaire. Ils étaient persuadés que cette approche offrait des solutions pour une architecture durable, adaptée au contexte géoclimatique et socioculturel. Dans leur quête de l'approche idéale à cette architecture, les frères El Miniawy ont fait appel aux ressources du contexte local de chacun de leurs projets. Ils se sont également, tournés vers un patrimoine vernaculaire éclectique qui cherchait des solutions dans des approches empruntées à des contextes socioculturels différents. Ainsi on retrouve dans leur conception des éléments architecturaux tels que le « malkaf » proposé dans le projet d'habitat pour Ouled Djellal, qui a été, fonctionnellement, un total échec, ou les espaces de cours communes qui ont été rejetées à la phase de concertation avant la réalisation du projet. Dans les deux cas, la raison est que, malgré qu'elle soit techniquement efficace, la solution est tout simplement, étrangère au contexte socioculturel.

Concernant le deuxième volet des résultats, l'analyse du cas d'étude par la syntaxe spatiale a permis d'évaluer spatialement l'espace cour néovernaculaire tel que conçu par El Miniawy dans une approche comparative avec l'espace cour vernaculaire. L'étude comparative était nécessaire pour vérifier si l'espace cour tel qu'il a été repensé a su préserver ses caractéristiques d'espace structurant de l'habitation. Pour y aboutir, le logiciel Agraph, à travers les graphes justifiés qu'il fournit, a été utilisé pour calculer, pour le cas d'étude, les valeurs suivantes : la valeur de contrôle CV, et l'asymétrie relative (RA). Par ailleurs, le logiciel Depthmap a permis d'étudier la connectivité à travers le graphe de visibilité VGA.

En ce qui concerne la valeur CV, il a été observé que, comparée à la valeur CV moyenne de l'espace cour du corpus vernaculaire qui était de 4,23 (la plus élevée par rapport aux autres espaces), la valeur moyenne du cas d'étude n'était que de 0,70, bien en dessous de la moyenne de celles des autres espaces. Ce constat démontre que cet espace, tel qu'il a été conçu dans la vision néovernaculaire des architectes, a perdu la dominance qu'il avait dans l'habitation vernaculaire, qui était la source d'inspiration des concepteurs de ce projet, en comparaison avec les autres espaces.

Concernant la valeur RA, et en comparant la valeur moyenne de l'espace cour de l'habitation vernaculaire, qui était de 0.13 et constituait la valeur la plus faible parmi les autres espaces, à celle de l'espace cour de notre cas d'étude, qui s'élevait à 0.33 et se positionnait parmi

les valeurs les plus élevées, nous avons constaté une perte d'importance de l'espace cour par rapport aux autres espaces domestiques. Cette constatation corroborait celle précédemment faite concernant la CV, conduisant à la conclusion que l'espace cour a également perdu sa prééminence. Ce constat remet en question la façon dont l'approche néovernaculaire avait été appliquée par les architectes pour revaloriser le rôle de l'espace cour dans l'habitat contemporain.

Le dernier élément de cette analyse de la syntaxe spatiale est la connectivité, obtenue par l'analyse VGA. Dans tous les cas étudiés, l'espace cour de l'habitation vernaculaire atteignait la valeur maximale de l'échelle spectrale (rouge = 10/10). Cependant, les valeurs relatives à la cour néovernaculaire de notre cas d'étude variaient entre 5 et 8 sur l'échelle spectrale de la VGA. Ce constat atteste clairement que cet espace, dans sa nouvelle formulation, a vu son essence en tant qu'espace structurant et dominant de l'habitation être altérée. En sachant que ce rôle là est, justement, la raison d'être de cet espace dans l'habitation à travers les temps et les lieux, une remise en cause de cette nouvelle approche conceptuelle à tendance néovernaculaire est tout à fait légitime et justifiée.

Toujours dans le deuxième volet de la partie pratique de cette recherche, une analyse par évaluation post-occupationnelle (EPO) a servi à conclure l'approche par triangulation de cette étude. Cette évaluation EPO s'est appuyée sur deux outils très communs à cette approche : l'observation et l'enquête. Ces deux outils sont utilisés en croisement alternatif afin de se compléter dans la compréhension des résultats et de faciliter leur interprétation. Ainsi, les données statistiques du questionnaire, les relevés et les photographies alternent selon le besoin pour donner un maximum de crédibilité à l'interprétation des résultats obtenus. Les résultats de cette étude ont révélé différentes facettes de la relation usager-espace, allant de la satisfaction par rapport à certains aspects, notamment en ce qui concerne l'habitation en soi, jusqu'à la désapprobation par rapport à certains autres aspects, en particulier de l'espace cour.

Dans une rubrique laissée intentionnellement à la fin du questionnaire, l'identification de la population interviewée a permis une catégorisation du corpus qui a répondu au questionnaire. A ce sujet on peut retenir les données suivantes :

La synthèse des données d'identification des interviewés révèle une stabilité résidentielle et professionnelle parmi les répondants, ainsi qu'une certaine homogénéité socio-économique. Parmi les répondants, on observe une prédominance de la classe moyenne à moyenne-supérieure, avec une majorité de chefs de famille retraités (35,9%), de fonctionnaires

(25,6%), de cadres supérieurs (15,4%) et de commerçants (17,9%). De plus, la majorité des répondants sont propriétaires de leur logement (94,7%), ce qui pourrait indiquer un certain niveau de sécurité financière.

En termes de profil des répondants, on constate que la plupart d'entre eux ont vécu en milieu citadin avant leur emménagement actuel (96,7%), suggérant une préférence pour la vie urbaine. La répartition par âge montre que la majorité des répondants se situent dans la tranche d'âge de 21 à 35 ans (46,2%), tandis que 17,9% sont âgés de plus de 50 ans. En ce qui concerne le niveau d'éducation, une grande partie des répondants ont un niveau d'éducation élevé, avec 50% ayant un niveau universitaire.

De plus, la plupart des logements étudiés sont occupés par des familles de taille moyenne (66,7% sont occupés par quatre à six personnes). Les célibataires représentent une légère majorité parmi les répondants (51,3%). Cela indique une certaine norme en matière de taille de famille et de composition des ménages dans cette communauté.

En conclusion, ces données mettent en évidence la stabilité résidentielle et professionnelle, ainsi que l'homogénéité socio-économique des répondants. La prédominance de la classe moyenne à moyenne-supérieure, le niveau d'éducation élevé, la propriété des logements et la préférence pour la vie urbaine sont des éléments importants à prendre en compte dans la compréhension des attentes et des besoins des résidents exprimés dans cette étude. A ce propos les résultats de l'enquête étaient assez pertinents pour pouvoir en sortir avec des interprétations objectives.

Concernant les résultats de la première rubrique, on peut retenir que la moitié des répondants ont apporté des modifications à leur logement, notamment en agrandissant certains espaces, en fusionnant des espaces et en ouvrant des espaces les uns sur les autres. Cependant, 53,8% n'ont apporté aucune transformation, ce qui pourrait indiquer une satisfaction initiale avec la conception de leur logement. Sur ceux qui ont apporté des modifications, 88,9% ne regrettent pas ces transformations, ce qui suggère que ces changements étaient nécessaires pour mieux répondre à leurs besoins.

Un nombre significatif de répondants (33,3%) souhaite encore apporter des transformations à leur logement, ce qui indique qu'il y a toujours une volonté d'améliorer leurs espaces de vie.



Concernant l'appréciation des caractéristiques spécifiques de la conception de leur logement, 87,2% des répondants sont satisfaits ou très satisfaits de leur logement sous forme de duplex, ce qui témoigne d'un niveau de satisfaction globalement élevé. En outre, 56,4% des répondants apprécient le fait que leur appartement possède deux entrées sur deux niveaux différents.

Cependant, la majorité des résidents (72,5%) estime que la cour à double hauteur n'est pas pratique, ce qui indique une discordance entre la conception proposée par les architectes et l'expérience pratique des résidents. La majorité des répondants (61,5%) perçoivent leur logement comme ressemblant plus à une habitation moderne, remettant en question l'intention des architectes de référencer leur conception à l'habitation vernaculaire.

En conclusion, bien que les logements néovernaculaires structurés verticalement autour de la cour aient été acceptés par certains résidents, une part significative de résidents a choisi de modifier leur espace pour mieux répondre à leurs besoins. Les caractéristiques spécifiques de la conception, telles que la cour à double hauteur, ne sont pas toujours appréciées par les résidents, ce qui suggère que le concept original doit être revu pour répondre aux besoins réels des habitants.

Des résultats aussi importants que les précédents sont obtenus dans la deuxième rubrique du questionnaire. Cette rubrique est d'une importance capitale dans cette enquête car elle est destinée aux habitants dont les cours de leurs logements n'ont pas été transformées. Ses résultats sont assez significatifs. Ils viennent comme suit :

Les espaces cour sont majoritairement perçus comme étant de conception traditionnelle (42% des répondants). 87,1% des habitants ont installé des mesures de protection supplémentaires dans leur cour, principalement pour des raisons de sécurité et d'intimité. En termes de confort thermique, l'espace cour est considéré comme confortable ou très confortable en hiver pour 58,1% des habitants, mais ce chiffre chute à 29,1% en été. 61,1% des répondants utilisent fréquemment ou toujours tous leurs climatiseurs en même temps, ce qui pourrait indiquer un défaut de rafraîchissement naturel par l'espace cour. Il y a un niveau élevé d'insatisfaction concernant la forme (73%), la superficie (74%) et le degré d'ouverture sur l'extérieur (80%) des cours. En revanche, leur emplacement et leur relation avec les autres espaces sont plutôt appréciés (77% et 46% de satisfaction respectivement). L'espace cour est plus fréquemment utilisé en hiver pour des activités diverses, tandis que son utilisation chute en été. 60% des répondants trouvent leur cour très ouverte ou ouverte, et 80% la trouvent bien

éclairée. Environ 30% des habitants perçoivent l'espace cour comme bruyant ou très bruyant. La majorité des répondants préfèrent une cour non découverte, centrale, au même niveau que le reste du logement et non remplacée par un balcon.

En conclusion, l'espace cour, en dépit de son lien avec la tradition, semble présenter des défis en termes de confort thermique, de sécurité et d'intimité. Bien que sa polyvalence soit appréciée, notamment en hiver, la cour devient un espace presque inutilisable en été. De ce fait cet espace perd de son utilité fonctionnelle qui fait sa notoriété ans l'habitation vernaculaire. En effet les résultats de cette étude montrent que son efficacité en tant que moyen de refroidissement naturel et son design en termes de forme, superficie et degré d'ouverture sont remis en question par les habitants. Ces constats suggèrent un besoin d'améliorations dans ces domaines pour augmenter le niveau de satisfaction des habitants et optimiser la fonctionnalité de la cour.

Dans la troisième rubrique, l'accent a été mis sur les transformations effectuées sur l'espace cour des habitations et comment ces modifications ont affecté la satisfaction des résidents. Voici une synthèse des informations les plus pertinentes avec une conclusion :

Environ 85% des résidents ont indiqué avoir eux-mêmes initié les transformations de la cour, montrant une participation active des résidents dans l'adaptation de leur espace de vie.

Les habitants ont principalement transformé la cour en espaces de vie supplémentaires. Les transformations les plus courantes étaient en salon ou séjour (38,46%) et en chambre (35,90%). Une proportion significative de 25,64% a également transformé la cour en un "espace fermé polyvalent", suggérant une utilisation flexible de l'espace. Des observations ont montré que dans certains cas, la cour a été intégrée dans le salon avec une dalle ajoutée à l'étage pour créer une chambre supplémentaire. Cependant, cette transformation a privé la chambre intermédiaire de toute source de lumière ou d'aération naturelles. Dans d'autres cas, la cour a été conservée au rez-de-chaussée, avec un espace supplémentaire ajouté à l'étage, permettant d'ajouter une chambre supplémentaire à ce niveau. Et en général, les habitants sont satisfaits de l'espace qui a remplacé la cour.

En conclusion, il semble que les transformations de l'espace cour ont été largement initiées par les résidents eux-mêmes pour adapter leur espace de vie à leurs besoins. Ces transformations ont principalement conduit à la création d'espaces de vie supplémentaires, notamment des salons, des chambres et des espaces polyvalents. La satisfaction générale des résidents concernant ces transformations est élevée.

L'analyse de la quatrième rubrique met l'accent sur l'expérience résidentielle précédente des habitants interrogés, en s'intéressant particulièrement à leur référence culturelle. Il a été observé que 42,9% des répondants venaient de logements collectifs, 38,1% de maisons individuelles contemporaines et 19% d'habitations traditionnelles. Ces antécédents résidentiels peuvent influencer la perception et l'utilisation de l'espace cour dans leurs logements actuels.

De plus, 67% des répondants ont indiqué avoir vécu dans un logement avec un espace cour ou équivalent, ce qui indique une familiarité préexistante avec ce type d'espace. La terminologie utilisée pour désigner cet espace variait, avec "wast eddar" étant le terme le plus couramment cité (12,8%), suivi de "steha" et "véranda" (7,7% chacun).

Concernant la comparaison entre l'espace cour dans le logement actuel et le logement précédent, il est ressorti que les répondants ont généralement trouvé l'ancien espace plus fonctionnel, notamment en été (66,7%) par rapport à l'hiver (46,7%). Toutefois, 33,3% des personnes interrogées ont jugé la cour moins pratique en hiver, ce qui suggère que la cour pourrait être perçue comme plus fonctionnelle en hiver.

En conclusion, les expériences résidentielles passées des habitants, leur familiarité avec l'espace cour et les variations saisonnières semblent jouer un rôle crucial dans leur appréciation de cet espace dans leurs logements actuels. Cela suggère également que pour améliorer la satisfaction résidentielle, il pourrait être utile de tenir compte de ces facteurs lors de la conception ou de la rénovation des logements.

La cinquième rubrique du questionnaire se concentre sur les préférences et les attentes des répondants en ce qui concerne l'habitation idéale, plus précisément, l'espace du "wast eddar". Il est ressorti que 85% des répondants estiment que l'habitation idéale devrait inclure un "wast eddar", ce qui témoigne d'un fort attachement à cet espace. Lorsqu'on a demandé aux répondants pourquoi ils valorisaient cet espace, 46,2% ont déclaré qu'il était utile pour les activités traditionnelles, 38,5% qu'il avait une valeur symbolique importante, 25,6% qu'il était utile pour les activités modernes, et 23,1% qu'il était une tradition culturelle à préserver. Cela suggère que l'importance de "wast eddar" est liée à des considérations fonctionnelles, symboliques et culturelles. En ce qui concerne la connaissance des architectes concepteurs de leur cité, la majorité des répondants (82%) ne connaissent pas le nom de l'architecte qui a conçu leur cité. Cependant, une fois informés de l'identité de l'architecte et de son inspiration tirée de l'architecture vernaculaire, 65,8% des répondants estiment que les architectes ont réussi à faire

référence à l'habitat traditionnel dans leur conception. Cela dit, 26,2% estiment que les architectes n'ont pas atteint leur objectif.

En conclusion, il semble que les habitants valorisent grandement l'espace du "wast eddar" pour ses aspects fonctionnels, symboliques et culturels. Paradoxalement, la majorité des habitants estime que les architectes ont réussi à intégrer les éléments de l'habitat traditionnel dans la conception, bien que cette opinion ne soit pas partagée par tous.

Pour conclure au sujet de cette étude d'évaluation postoccupationnelle, on peut affirmer qu'elle a mis en évidence l'importance de prendre en compte les besoins, les préférences et la satisfaction des habitants lors de la conception des logements. Les résidents ont montré une volonté d'adapter leur espace de vie à leurs besoins en effectuant des transformations qui ont altéré l'espace cour, car dans sa conception même il y a eu une altération de son essence tant qu'entité dominante dans l'espace domestique. Des discordances ont été observées entre la conception proposée par les architectes et l'expérience réelle des résidents, notamment en ce qui concerne l'efficacité de certaines caractéristiques telles que la cour à double hauteur. Il est essentiel de prendre en compte les spécificités climatiques contextuelles, les antécédents résidentiels et la valeur culturelle de l'espace "wast eddar", en relation étroite avec le contexte socioculturel local étroit du projet d'habitat pour offrir une satisfaction aux habitants à la hauteur de leurs attentes pour préserver les aspects culturels et symboliques importants pour eux.

### **RECOMMANDATIONS**

La présente recherche, qui reconnaît la performance climatique de l'architecture néovernaculaire en Algérie, a entrepris une investigation de cette tendance avec une approche qui relève de la psychologie environnementale. À travers cette approche, elle remet en cause l'adaptabilité socioculturelle de cette architecture quand elle est conçue avec une vision idéaliste ou mimétique, réduisant ainsi l'acte conceptuel à une simple reproduction de solutions préétablies sans tenir compte des spécificités contextuelles locales. Les résultats de cette recherche ont permis d'établir les recommandations suivantes pour une meilleure adaptabilité de cette approche à tout contexte spécifique, répondant ainsi aux besoins et attentes des habitants :

- Valoriser les acquis de la performance énergétique de l'approche néovernaculaire en vulgarisant ses solutions techniques auprès des communautés participant au processus de conception architecturale.

- Entreprendre des études psychosociologiques approfondies sur la population destinataire de chaque projet d'habitat, quelle que soit sa typologie. Ceci permettra d'éviter la généralisation des plans-types et la standardisation conceptuelle, sources actuelles de nombreux problèmes dans la société.

- Intégrer la participation des habitants dès les phases initiales de conception des logements pour recueillir leurs besoins et préférences, favorisant ainsi la co-création et l'implication active des résidents dans la conception de leur espace de vie.

- Accorder une attention particulière à la conception de l'espace cour en tant qu'élément central de l'habitat. Tenir compte des attentes des résidents en termes de forme, de superficie, d'ouverture sur l'extérieur et d'intimité. Proposer des solutions flexibles et modulables permettant aux résidents d'adapter facilement cet espace à leurs besoins spécifiques.

- Valoriser et intégrer la valeur culturelle et symbolique de l'espace "wast eddar" dans la conception des logements. Appréhender les terminologies et les usages locaux liés à cet espace afin de respecter les références culturelles et préserver les traditions des habitants.

- Sensibiliser les architectes et les concepteurs aux antécédents résidentiels des habitants. Comprendre les différentes expériences de logement des résidents, qu'ils viennent de logements collectifs, de maisons individuelles contemporaines ou d'habitations traditionnelles, afin d'adapter la conception en fonction de leurs attentes et perceptions.

- Effectuer des évaluations postoccupationnelles régulières pour recueillir les retours des habitants et évaluer l'efficacité des conceptions architecturales. Utiliser ces retours pour améliorer les futurs développements résidentiels et continuer à répondre aux besoins changeants des habitants.

En mettant en œuvre ces recommandations, il est possible de créer des logements qui répondent aux attentes et aux besoins des habitants, tout en respectant leurs valeurs culturelles et en favorisant leur satisfaction résidentielle. Cela contribuera à créer des environnements de vie harmonieux, fonctionnels et adaptés aux modes de vie des résidents.

## **LIMITES ET PERSPECTIVES**

Comme toute recherche scientifique, la présente étude ne peut prétendre être exhaustive et définitive, mais elle est complète dans son contexte spécifique. Une étude sans perspective de développement reste stérile, c'est pourquoi il est nécessaire d'éclairer ses limites et d'envisager de futurs axes de développement :

- La présente étude s'est focalisée sur un espace clé de l'habitation, la "cour". L'importance de cet espace est incontestable et justifiée dans le cadre de cette recherche. Des études futures pourraient explorer l'habitation néovernaculaire dans ses autres dimensions, notamment les mutations des autres espaces de vie. Dans ce cas, la syntaxe spatiale serait un apport considérable.

- Cette étude s'est également concentrée sur une typologie précise, l'habitat collectif. D'autres typologies que celles qu'ont investies les architectes El Miniawy auraient pu être choisies. Cependant, cette typologie persiste à être la solution de prédilection en Algérie, le choix était donc évident de se concentrer d'abord sur celle qui prédomine et qui continuera à le faire en raison des perspectives politiques de l'État. Un autre axe de développement serait l'exploration des autres typologies, ce qui pourrait apporter une contribution supplémentaire à la pérennité de l'espace cour comme espace structurant dans l'habitation néovernaculaire de différentes typologies.

- Le contexte géoclimatique et socioculturel de l'étude est unique. Cette limitation provient du fait que l'étude s'est concentrée sur une expérience particulière qui méritait cet intérêt. En effet, sa notoriété et sa médiatisation ont créé une tendance à l'idéaliser sous tous ses aspects, alors que seule la performance énergétique a été scientifiquement explorée et reconnue. Dans cette perspective, des études comparatives d'autres expériences nationales ou internationales pourraient être entreprises pour une plus large généralisation des résultats et solutions futures.

---

# **BIBLIOGRAPHIE**

---

- Abdelsalam, T., & Rihan, G. M. (2013). The impact of sustainability trends on housing design identity of Arab cities. *HBRC Journal*, 9(2), 159-172.
- Abdulac, S. (2011). *Les Maisons à Patio: Continuités historiques, adaptations bioclimatiques et morphologies urbaines*, ICOMOS, Paris, morphologies urbaines, ICOMOS, Paris, 2011.
- Agli, N., (1988). *Biskra : analyse et extension du centre-ville*. Mémoire de fin d'étude, Ecole d'Architecture Paris-Villemin, France.
- Adrian Wallwork, Pisa, I. (2011). *English for Writing Research Papers* -Springer International Publishing (2016).
- Alward, R. (2009). *Archiostranenie: perceptual subversion and sensual engagement in architecture*.
- Agnès, F (2003). *Les Sablettes : 1950-1953, Fernand Pouillon, architecte, un modèle de station balnéaire dans le Var*.
- Ait-Kaci, A. (2019). L'architecture vernaculaire de Biskra : Patrimoine, culture et développement durable. *Revue Algérienne d'Architecture et d'Urbanisme*, 12, 45-58.
- Alain Borie & Pierre Pinon (1987). La maison ottomane : une centralité inachevée, dans *Les Cahiers de la recherche architecturale : Espace centré, Parenthèses*, n°20/21 pp.62-71. ([https://marhi.ru/AMIT/2019/4kvart19/PDF/07\\_benyoucef.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2019/4kvart19/PDF/07_benyoucef.pdf))
- Alexander, C. (1965). A city is not a tree. *Architectural Forum*, 122(1), 58-62.
- Alexander, C. (1979). *A Timeless Way of Building*. New York: Oxford University Press.
- Alkama, D. (1995). *Analyses typologiques de l'habitat. Cas de Biskra*. (Mémoire de Magistère Amaral, I. (2010). *Tensions tectoniques du projet d'architecture : études comparatives de concours canadiens et brésiliens (1967 - 2005)*.
- Altman, I. (1975). *The environment and social behavior: Privacy, personal space, territory, crowding*. Monterey, CA : Brooks/Cole.
- Altman, I., & Rogoff, B. (1987). World Views in Psychology : Trait, Interactional, Organismic and Transactional Perspectives. In D. Stokols & I. Altman (Eds.), *Handbook of Environmental Psychology (Volume 1, pp. 245-281)*. New York : Wiley.
- Altman, I., & Stokols, D. (1987). *Handbook of environmental psychology*. New York : John Wiley & Sons.



- Angrosino, M. (2007). *Doing ethnographic and observational research*. London, UK : Sage Publications.
- Application in Neo-Vernacular Architecture Concept (2020). *International Journal of Scientific & Technology Research*, Volume 9, Issue 03.
- Asma Guedria, Fakher Kharrat (2019), the principle of solidarity in the traditional houch at Matmata, in *International Journal of Human Settlements* Vol. 3 Nr. 1 2019. <https://www.aneau.org/ijhs/Art/v3n1a04.pdf>
- Aziz, Q. (2005). Architectural transformation of heritage buildings case study: Folk Art Museum Building, Sonargaon, Bangladesh. Récupéré sur <https://curve.carleton.ca/25638667-0bc6-472d-ba43-e9863c746d30>
- Beckwith, S. (2010). *Architecture and social behaviour in the Galisteo Basin: A visibility graph analysis of Pueblo communities* (Vol. Master).
- Bishop-greene, C., Vance, M., & Cottreau-robins, K. (2011). Reader Katie Cottreau-Robins External Examiner June 24.
- Bissky, A. (2012). *From vine to wine: an exploration into the relationship between landscape architecture and viticulture*.
- Branch, B. (1970). *Acquisitions and Bibliographic Services Branch* 3 9 5.
- Brotas, L., Roaf, S., & Nicol, F. (2017). *DESIGN TO THRIVE Proceedings Editors: Volume III Design to Thrive-PLEA 2017 Network for Comfort and Energy Use in Buildings*. Récupéré sur <http://nceub.org.uktodownloadgoonlinetowww.nceub.org.uk>
- Brotas, L., Roaf, S., & Nicol, F. (2017). *PLEA2017\_DESIGN TO THRIVE Proceedings Volume I (Vol. I)*.
- 'B. Manum, E. Rusten, P. Benze: AGRAPH, Software for Drawing and Calculating Space Syntax "Node-Graphs" and Space Syntax "Axial-Maps", (<https://www.ntnu.no/ab/spacesyntax/>)
- Balhi, M., (2011). *Biskra, miroir du désert*. ANEP, Rouiba.
- Bardin L. (2003), *L'analyse de contenu*, Paris, Presses Universitaires de France.
- Barkat, N. (2021). La cour traditionnelle dans l'habitat vernaculaire de la région de Biskra : Organisation et fonctionnement. *Revue d'Architecture et d'Urbanisme*, 10(2), 3-85.

- Beaud, S., & Weber, F. (2010). Guide de l'enquête de terrain : Produire et analyser des données ethnographiques. Paris, France : La Découverte.
- Becerik-Gerber, B., Jazizadeh, F., Li, N., & Calis, G. (2012). Application areas and data requirements for BIM-enabled facilities management. *Journal of Construction Engineering and Management*, 138(3), 431-442.
- Bell, P. A., Greene, T. C., Fisher, J. D., & Baum, A. (2001). *Environmental psychology*. Psychology Press.
- Bencherif M, Chaouche S, 2013. La maison urbaine à patio réponse architecturale aux contraintes climatiques du milieu aride chaud. *Sècheresse* 24 : 203-13. doi : 10.1684/sec.2013.0390
- Benedikt, M. L. (1979). To take hold of space: Isovists and isovist fields. *Environment and Planning : Planning and Design*, 6(1), 47-65.
- Benmessaoud, M. (2015). Les savoir-faire locaux dans la construction vernaculaire de la région de Biskra. *Cahiers du Patrimoine Architectural et Urbain*, 7, 21-32.
- Bresson, Y. (1997). *L'habitat, point de départ de la vie humaine et sociale*. Paris: Éditions de l'Aube.
- Berkouk, J. (2017). Évaluation du confort thermique et lumineux dans le logement collectif : Étude comparative entre le social et le promotionnel, dans la ville de Biskra. (Thèse de doctorat) Université Mohamed Khider - Biskra.
- Bersi M., Climatologie. Cour en ligne.  
([https://iast.univ-setif.dz/documents/Cours/Climatologie\\_ch1.pdf](https://iast.univ-setif.dz/documents/Cours/Climatologie_ch1.pdf))
- Besbas, Yasmina (2019). Caractérisation du confort thermique estival dans les chambres des malades. Cas des hôpitaux de Biskra. (Thèse de doctorat) université Mohamed khider Biskra.
- Blanchet, A., & Gotman, A. (2007). *L'entretien : L'enquête et ses méthodes*. Paris, France : Armand Colin.
- Bonnes, M., & Secchiaroli, G. (1995). *Environmental psychology: A psycho-social introduction*. Sage Publications.
- Borie, A., Micheloni, P., Pinon, P. (2006). *Forme et déformation des objets architecturaux et urbains, Parenthèses*.

- Bouzidi, N. (2014). Espaces de vie et architecture vernaculaire : Le cas de la région de Biskra. *Revue des Sciences Sociales et Humaines*, 24(1), 39-53.
- Brand, S. (1995). *How buildings learn: What happens after they're built*. Penguin Books.
- Bresson, Y. (1997). *L'habitat, point de départ de la vie humaine et sociale*. Paris: Éditions de l'Aube.
- Brown, B. B., & Werner, C. M. (1985). Social cohesiveness, territoriality, and holiday decorations: The influence of cul-de-sacs. *Environment and Behavior*, 17(6), 539-565.
- Bryman, A. (2012). *Social research methods (4th ed.)*. Oxford, UK : Oxford University Press.
- Cirp, C. (2007). *Habiter Demeurer Appartenir (Vol. 1)*.
- Coates, L. (2007). *The\_architecture\_of\_human\_gene.pdf (Vol. 445)*.
- Collado, S., Staats, H., Corraliza, J., & Hartig, T. (2017). *Restorative Environments and Health*.
- Company, H. (2007). *In fo rm a tio n to users (Vol. 7)*.
- Cooper, R. (2014). *Participatory Architecture in Montreal: Three Case Studies*.
- Craig, A. (2004). *The symbiotic experience: rethinking architecture's relationship with the natural environment*.
- Carmona, M., Heath, T., Oc, T., & Tiesdell, S. (2010). *Public places, urban spaces : The dimensions of urban design*. Routledge.
- Chahanjiri, J. G., Golabchi, M., Bemanian, M. R., Pourmand, H. (2014). Developing Neo-Vernacular Building Technologies to Integrate Natural and Built Environments: A Model Tourist Village in Qeshm Island. *Research Journal of Recent Sciences*, 3(12), 78-86.
- Chairuniza, C., Hartanti, N. B., Topan, M. A. (2020). *Net-Zero Energy Building*
- Churchman, A. (1999). Environmental psychology and urban planning : Where can the twain meet? In S. Wapner, J. Demick, T. Yamamoto, & H. Minami (Eds.), *Theoretical perspectives in environment-behavior research: Underlying assumptions, research problems, and methodologies* (pp. 191-200). New York: Kluwer Academic/Plenum.

- Climat Biskra : Pluviométrie et Température moyenne Biskra, diagramme ombrothermique pour Biskra - Climate-Data.org » [archive], sur fr.climate-data.org (consulté le 6 janvier 2021)
- Cohen, R. (2010). The role of building users in the evaluation of building performance. *Intelligent Buildings International*, 2(4), 222-235.
- Cohen, R., Standeven, M., Bordass, B., & Leaman, A. (2001). Assessing building performance in use 4: the Probe occupant surveys and their implications. *Building Research & Information*, 29(2), 129-143.
- Cole, R. J., Rousseau, D., & Fedoruk, L. (2013). Energy performance gap in high performance building envelopes. *Building Research & Information*, 41(3), 260-273.
- Combes, J.-L. (1950). MATMATA. *Bulletin économique et social de la Tunisie*, pp. 51-60.
- Conroy-Dalton, R. (2001). Spatial navigation in immersive virtual environments. PhD thesis, University College London, London.
- Cooper, C. H. V., & Chiaradia, A. J. F. (2016). sDNA: 3-d integration - adding the vertical dimension. *Proceedings of the 11th Space Syntax Symposium*, Lisbon, Portugal, 3-7 July 2016.
- Côte M. (1991), *Encyclopédie berbère. Biskra : L'essor de Biskra*, Aix-en-Provence, Edisud, (ISBN 2-85744-549-0, lire en ligne [archive]), p. 1517-1522.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design : Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). Thousand Oaks, CA : Sage Publications.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2017). *Designing and conducting mixed methods research*. SAGE Publications.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2017). *Designing and conducting mixed methods research*. Sage Publications.
- Dabaieh, M. (2011). A Future for the Past of Desert Vernacular Architecture Testing a novel conservation model and applied methodology in the town of Balat in Egypt. Thèse de doctorat. Université de Lund, Suède.
- Damluji, S. S. (2011). *Traditional Architecture in Yemen : The Preservation of a Way of Life*. Thames & Hudson.
- Daniel Pinson, Mohamed Zakrani. Maroc (1987), *L'espace centré et le passage de la maison médinale à l'immeuble urbain*. *Les Cahiers de la recherche architecturale / Les Cahiers de la recherche architecturale et urbaine*, Paris : Ed. du patrimoine,

- Espace centré, Figures de l'architecture domestique dans l'Orient méditerranéen, p.104-111. <<http://www.editionsparentheses.com/>>. <hal-01532291>
- David, J-C. (1987). Syrie : système de distribution des espaces dans la maison traditionnelle d'Alep, dans Les Cahiers de la recherche architecturale : Espace centré, Parenthèses, n°20/21, pp.38-47.
- De Vaus, D. A. (2013). *Surveys in social research* (6th ed.). London, UK: Routledge.
- Despois, J. (2010), "Biskra [archive]", Encyclopédie de l'Islam. Première publication en ligne.
- Deuble, M. P., & De Dear, R. J. (2012). Green occupants for green buildings : The missing link? *Building and Environment*, 56, 21-27.
- DeWalt, K. M., & DeWalt, B. R. (2010). *Participant observation : A guide for fieldworkers*. Lanham, MD : Rowman & Littlefield.
- Dillman, D. A., Smyth, J. D., & Christian, L. M. (2014). *Internet, phone, mail, and mixed-mode surveys: The tailored design method* (4th ed.). Hoboken, NJ : John Wiley & Sons.
- Djebarni, R. (2015). L'architecture vernaculaire de la région de Biskra : Enjeux et perspectives. *Revue d'Etudes Architecturales et Urbaines*, 8(2), 56-68.
- Du Chazaud, S & V (2015), Djenan-el Hassan, Climat de France, Aéro-habitat, trois architectures de logements sociaux à Alger dans les années 50, Association Algérienne pour la sauvegarde et la Patrimoine Archéologique. *Kosim Numéro 4*, pp.99-109.
- Dyer C. (1997), *History and Vernacular Architecture*, *Vernacular Architecture*, 28 :1, 1-8, DOI : 10.1179/030554797786050428
- Engineering, B. (2012). *The Hong Kong Polytechnic University Department of Building Services Engineering Integration of a Remote Source Solar Lighting System into the Architectural Design of Enclosed Lift Lobbies in High-rise Residential Buildings* IRENE WONG A thesis submitted ./ Récupéré sur <http://ezproxy.lib.utexas.edu/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=psyh&AN=1994-07838-001&site=ehost-live>
- Fadel, L. (2018). La cour dans l'habitat traditionnel algérien : Le cas de Biskra. *Annales d'Architecture et d'Urbanisme*, 6, 15-27.
- Farhi A., (2002). Biskra : de l'oasis à la ville saharienne (Note), *Méditerranée*, vol. 99, no 3, p. 77-82. (DOI 10.3406/medit.2002.3264)
- Flick, U. (2014). *An introduction to qualitative research* (5th ed.). London, UK : Sage Publications.

- Fowler, F. J. (2013). *Survey research methods* (5th ed.). Thousand Oaks, CA : Sage Publications.
- Frontczak, M., & Wargocki, P. (2011). Literature survey on how different factors influence human comfort in indoor environments. *Building and Environment*, 46(4), 922-937.
- Gibson, J. J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Boston : Houghton Mifflin.
- Gifford, R. (2014). *Environmental psychology : Principles and practice* (5th ed.). Colville, WA : Optimal Books.
- Gifford, R. (2014). *Environmental psychology: Principles and practice*. Optimal Books.
- Grawitz, M. (2001). *Méthodes des sciences sociales*. Paris, France : Dalloz.
- Groat, L. N., & Wang, D. (2002). *Architectural research methods*. John Wiley & Sons.
- Guedria, A. (2016). *Architecture locale et développement durable : étude comparée de l'habitat à Nefta*. Thèse de doctorat, ENAU.
- Goubaa, A. (2018). *Genèse des transformations de l'habitat ans les quartiers planifiés, cas des 500 logements participatifs à Chetma*. Mémoire de magistère. université de Biskra.
- Habraken, N. J. (1998). *The Structure of the Ordinary: Form and Control in the Built Environment*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Hafsi, T. (2017). L'architecture vernaculaire de Biskra : Transmission des savoir-faire et enjeux contemporains. *Revue des Sciences et Technologies de l'Environnement*, 11(1), 1-13.
- Hall, E. T. (1966). *The hidden dimension*. Garden City, NY : Doubleday.
- Hall, E. T. (2001). *The hidden dimension*. Paris, Points/Seuil.
- Hamidou, R. (1989). *Le logement un défi*, ENAP, OPU, ENAL.
- Hammami, Z. (2018). *L'architecture troglodytique verticale et la mise en valeur touristique aux Matmata (Sud-Est tunisien)*. Note de recherche. In Isnart, C., Mus-Jelidi, C., & Zytnicki, C. (Eds.), *Fabrique du tourisme et expériences patrimoniales au Maghreb, XIXe-XXIe siècles*. Rabat : Centre Jacques-Berque. (doi :10.4000/books.cjb.1568)
- Hauge, Å. L., Thomsen, J., & Löfgren, A. (2011). User evaluations of energy efficient buildings : Literature review and further research. *Advances in Building Energy Research*, 5(1), 109-127.

- Hauge, Å. L., Thomsen, J., & Löfgren, C. (2011). Post-occupancy evaluation: state-of-the-art and a proposal for a multiple-level approach. *Intelligent Buildings International*, 3(2), 71-88.
- Haumont B. (1987). *Espace centré : figures de l'architecture domestique dans l'orient méditerranéen*. Editions Parenthèses.
- Heritage, E. (2001). *Meda Corpus*. Récupéré sur *Architecture traditionnelle méditerranée* : <http://www.meda-corpus.net>
- Hetherington, J., Daniel, T. C., & Brown, T. C. (1993). Is motion more important than it sounds? The medium of presentation in environment perception research. *Journal of Environmental Psychology*, 13(4), 283-291.
- Hillier B., (2007). *Space is the Machine*, Space Syntax, UCL, London, UK.
- Hillier, B. (1996). *Space is the machine : A configurational theory of architecture*. Cambridge University Press.
- Hillier, B., & Hanson, J. (1984). *The social logic of space*. Cambridge University Press.  
<https://www.akdn.org/architecture>
- Imrie, R. (2006). *Accessible housing: Quality, disability and design*. Routledge.
- Isnart, C., Mus-Jelidi, C., & Zytnicki, C. (Eds.) (2018). *Fabrique du tourisme et expériences patrimoniales au Maghreb, XIXe-XXIe siècles*. Rabat : Centre Jacques-Berque. doi :10.4000/books.cjb.1407
- Jiang, B. (2009). *Axwoman 6.0: An ArcGIS extension for urban morphological analysis*. University of Gävle, Sweden.
- Jolibert, A., & Jourdan, P. (2006). *Marketing research: Méthodes de recherche et d'études en marketing*. Paris, France : Dunod.
- Jolibert, A., & Jourdan, P. (2006). *Marketing research: Méthodes de recherche et d'études en marketing*. Paris, France : Dunod.
- Kawulich, B. B. (2005). Participant observation as a data collection method. *Forum : Qualitative Social Research*, 6(2), Article 43.
- Kersenna, S., & Chaouche, S. (2022). *Réinterprétation de l'architecture néo-vernaculaire d'El Miniawy et d'André Ravereau, pour une architecture vernaculaire contemporaine* (Doctoral dissertation, Université Constantine 3 Salah Boubnider, Faculté d'architecture et d'urbanisme).

- Kumiko, S (2005), La réalisation de la nouvelle agglomération de Timgad pendant la guerre d'Algérie : Roland Simounet et sa « mission impossible » (1958-1960), In : Livraisons d'histoire de l'architecture, n°9, 1er semestre, pp.149-159.
- Kumiko, S (2011), Roland Simounet, architecte (1927-1996) : œuvres et rayonnement, Thèse de doctorat en Histoire de l'art à l'université de Paris 04.
- Laouar, D. (2008). Les transformations spatio-formelles de l'habitat traditionnel vers un type autoconstruit non planifié. Cas du vieux Biskra (Mémoire de Magistère) université de Biskra, Algérie
- Latreche, S (2019). Étude et amélioration des performances climatiques de l'enveloppe architecturale en milieux chauds et arides. Cas de l'architecture domestique autoproduite à Biskra. (Thèse de Doctorat), Université de Biskra, Algérie.
- Leaman, A., & Bordass, B. (2001). Assessing building performance in use 1 : the Probe process. *Building Research & Information*, 29(2), 85-102.
- Leaman, A., & Bordass, B. (2001). Assessing building performance in use 4 : the Probe occupant surveys and their implications. *Building Research & Information*, 29(2), 129-143.
- Leaman, A., & Bordass, B. (2007). Are users more tolerant of 'green' buildings ? *Building Research & Information*, 35(6), 662-673.
- Lebsir, A. (2016). Les Cultures Constructives Traditionnelles, Cas des Aurès, L'Oued Mya et Le Souf (Mémoire de magistère). Université de Biskra, Biskra.
- Letesson, Q. 2009. Du Phénotype au génotype : Analyse de la syntaxe spatiale en architecture minoenne (MMIIB – MRIB). Presses universitaires de Louvain.
- Le Corbusier. (1923). *Vers une architecture*. Paris : G. Crès et Cie.
- Louis, A. (1968). L'habitation troglodyte dans un village des matmata. *Cahier des arts traditions populaires*, pp. 33-60.
- Lynch, K. (1960). *The image of the city*. MIT Press.
- Madhoui, M. (2019). Étude et comparaison de l'efficacité de la performance thermique de la rozna des habitations individuelles vernaculaires et contemporaines. Cas d'étude: la ville de Biskra.
- Mahcar, Fatiha Imane. (2023). The Transformation of Housing Through the Time in Laghouat, Algeria (Detecting Privacy with Space Syntax Analysis). (DOI : <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2639841/v1>)



- Manzo, L. C., & Perkins, D. D. (2006). Finding common ground : The importance of place attachment to community participation and planning. *Journal of Planning Literature*, 20(4), 335-350.
- Marc Côte (1996), *Guide d'Algérie : paysages et patrimoine*, Algérie, Média-Plus, 319 p. (ISBN 9961-9-2200-X), p. 262-264
- Menezes, A. C., Cripps, A., Bouchlaghem, D., & Buswell, R. (2012). Predicted vs. actual energy performance of non-domestic buildings: Using post-occupancy evaluation data to reduce the performance gap. *Applied Energy*, 97, 355-364.
- Merad, Y. (2017). *Pour une meilleure qualité spatiale. Cas des espaces extérieurs dans l'habitat collectif à Biskra*, Thèse de Doctorat, Université de Biskra, Algérie.
- Moser, G. (2003). *Espace de vie: Aspects de la relation homme-environnement*. Paris: Armand Colin.
- Mouadaa, N. (2014). *Rapport d'étude non publié*. Université de Biskra.
- Mucchielli, A. (2011). *Dictionnaire des méthodes qualitatives en sciences humaines (4th ed.)*. Paris, France : Armand Colin.
- Muhannad, H. H. (2014). The traditional Arab house : Culture and context. *Journal of Arabian Studies*, 4(2), 131-146.
- Nedjai, S. (2016). L'architecture vernaculaire de la région de Biskra : Adaptation aux contraintes environnementales et culturelles. *Revue de Recherches en Sciences Sociales*, 14(1), 77-89.
- Norberg-Schulz, C. (1980). *Genius Loci: Towards a Phenomenology of Architecture*. New York: Rizzoli
- S. Noweir (1983), *The El-Miniawy Architects in Algeria*. In *Mimar 8 : Architecture in Development*, edited by Hasan-Uddin Khan. Singapore : Concept Media Ltd.
- Oliver, P. (2003). *Dwellings: The House Across the World*. Phaidon Press
- Oseland, N. A., & Humphreys, M. A. (2012). Standards for thermal comfort : Past, present and future. *Indoor and Built Environment*, 21(2), 225-233.
- Paillé, P., & Mucchielli, A. (2012). *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales (3rd ed.)*. Paris, France : Armand Colin.
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice (4th ed.)*. Thousand Oaks, CA : Sage Publications.

- Penn, A. (2003). Space syntax and spatial cognition or why the axial line ? *Environment and Behavior*, 35(1), 30-65.
- Peponis, J., Zimring, C., & Choi, Y. K. (1997). Finding the building in wayfinding. *Environment and Behavior*, 29(4), 555-590.
- Picard, A (1994), *Architecture et urbanisme en Algérie : D'une rive à l'autre (1830-1962)*, *Revue des mondes musulmans et de la Méditerranée*, pp.121-136.
- Preiser, W. F. E., & Nasar, J. L. (2008). Assessing building performance : its evolution from post-occupancy evaluation. *International Journal of Architectural Research*, 2(1), 84-99.
- Preiser, W. F. E., Rabinowitz, H. Z., & White, E. T. (1988). *Post-occupancy evaluation*. New York : Van Nostrand Reinhold.
- Preiser, W., & Schramm, U. (2016). *Building performance evaluation : From delivery process to life cycle phases*. Springer.
- Rajpu et Tiwari (2020), *View of Neo- Vernacular Architecture : A Paradigm Shift*. <https://archives.palarch.nl/index.php/jae/article/view/5523/5437> (March 21, 2023).
- Rapoport, A. (1969). *House form and culture*. Englewood Cliffs, NJ, Prentice-Hall.
- Rashid, Mamun, and Dilshad Rahat Ara. (2015). "Modernity in Tradition : Reflections on Building Design and Technology in the Asian Vernacular." *Frontiers of Architectural Research* 4(1) : 46–55. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2095263514000715>).
- Ravereau, A. (1984). *Le Mzab : une leçon d'architecture*. Edisud.
- Rekik, K. R. (2016). *Etude des spécificités architecturales du Sud Tunisien*. Tunis : Ministère de
- Richard, K ; (2000), *Roland Simounet à l'œuvre, Architecture 1951-1996*, Edition musée d'art moderne, Lille métropole, Villeneuve d'Ascq et Institut français d'Architecture
- Rishi Iyengar (2015). <https://time.com/3923891/charles-correa-architect-india-dies-84/>
- Ronald, S (1997), *Ronald Simounet, d'une architecture juste*, Edition : Groupe Moniteur, Paris, 207 p.
- Rudofsky, B, (1987), *Architecture Without Architects: A Short Introduction to Non-Pedigreed Architecture*. University of New Mexico Press.

- Séca, J.-M., (2005). Les représentations sociales. Editions Armand Colin, Paris.
- Segaud, M., (1993). Introduction. Evolution des modes de vie et architecture du logement, (Plan construction et architecture-programme « Cité-Projets ». Recherches N 42 sous la direction de Marion Segaud). Ministère du logement, Paris,
- Segaud, M., (2008). Anthropologie de l'espace. Editions Armand Colin, Paris.
- Semroud, N., (2001). Les stratégies d'appropriation de l'espace à Alger. Editions l'Harmattan, Paris.
- Serfaty-Garzon, P., (1985). Expérience et pratiques de la maison. Home environments human behavior and environment. Advances in theory and research. Vol. 8 : 65-86.
- Serfaty-Garzon, P., (1999). Psychologie de la maison : une archéologie de l'intimité. Éditions du Méridien, Montréal.
- Serfaty-Garzon, P., (2002). Le chez-soi : habitat et intimité. Dictionnaire du logement et de l'habitat, (sous la direction de Marion Segaud, Jacques Brun, Jean-Claude Briant). Editions Armand Colin, Paris,
- Serfaty-Garzon, P., (2003). Chez soi, les territoires de l'intimité. Editions Armand Colin, Paris.
- Sakr, M. M. (2010). Learning Lessons From Matmata. Proceedings SB10 Amman : Sustainable Architecture and Urban Development,, (pp. 283-296). Amman, Jordan.
- Sanoff, H. (2000). Community participation methods in design and planning. New York : John Wiley & Sons.
- Sanoff, H. (2001). Post-occupancy evaluation. In D. L. Kincaid (Ed.), Customer satisfaction : Guidelines for assessing the suitability
- Azhar, S., Carlton, W. A., Olsen, D., & Ahmad, I. (2011). Building information modeling for sustainable design and LEED rating analysis. Automation in Construction, 20(2), 217-224.
- Sanoff, H. (2007). Special issue on participatory design. Journal of Architectural and Planning Research, 24(2), 87-93.
- Scannell, L., & Gifford, R. (2010). Defining place attachment: A tripartite organizing framework. Journal of Environmental Psychology, 30(1), 1-10.
- Seamon, D. (2000). A way of seeing people and place : Phenomenology in environment-behavior research. In Wapner, S., Demick, J., Minami, H., & Yamamoto, T. (Eds.), Theoretical perspectives.
- Sibley, M. (2005). The courtyard house : From cultural reference to universal relevance. London, Routledge.
- Sibley, M. (2005). The Courtyard houses of North African medinas: past, present and future. In : Edwards, B. et al. eds. Courtyard Housing: Past, Present and Future. London, UK : Taylor & Francis, pp. 49-62.

- Snelder R (1983), Maader Experimental Village On-site Review report. edited by Aga Khan Award for Architecture <https://www.archnet.org/publications/369>
- Sriti, L. (1996). Potentialités architecturales et bioclimatiques de l'habitat auto construit. Cas d'une ville du Sud : Biskra. (Mémoire de Magistère) Université de Biskra, Algérie.
- Sriti, L. (2013). Architecture domestique de devenir. Formes usage et représentations, le cas de Biskra, (Thèse de Doctorat), Université de Biskra, Algérie.
- Sriti, L. (2013). Les stratégies de conception en climats chauds : Cours 3 (non édité), département d'Architecture, Université de Biskra, Algérie.
- Stein, J. M., & Harper, R. A. (2000). Post-occupancy evaluation: user satisfaction and the built environment. In S. R. Kellert, J. H. Heerwagen, & M. L. Mador (Eds.), *Biophilic design : The theory, science, and practice of bringing buildings to life* (pp. 217-236). John Wiley & Sons.
- Staszak, J.-F., (2001). L'espace domestique : pour une géographie de l'intérieur. *Annales de Géographie*. "Espaces domestiques" (coordonné part Jean-François Staszak). 620 (Juillet-Aout) : 339-359.
- Suha,O. (1986). Regionalism with Modernism- Regionalism in Architecture, Seminar Exploring Architecture in Islamic Cultures II, Dhaka, Bangladesh.
- Tabet Aoul, K.A., Meliouh. F., (2013) "Vernacular versus Social Housing in the Algerian Sahara ; Women's Quest for Comfort" Zeo Energy Mass Custom Homes International Conference,. 29 /10 – 1/11 2013. Miami, USA.
- Tesoriere, Z (2004), De l'habitat au logement : Thèmes, procédés et formes dans la poétique architecturale de Roland Simounet, Université de Palerme.
- Torkia, A. (2021). Évaluation qualitative de l'impact de la tour à vent pour une ventilation naturelle et un rafraichissement passif dans les régions chaudes arides et semi arides, cas des wilayas oued souf et Biskra. Thèse de doctorat. Université de Biskra.
- Turkušić, E. (2011). Neo-Vernacular Architecture – Contribution to the Research. In : *Architecture in context*. 4th International Conference on Hazards and Modern Heritage, Sarajevo; 2011; 509-511.
- Turner, A. (2004). *Depthmap 4 : A researcher's handbook*. Bartlett School of Graduate Studies, University College London.

- Ulrich, R. S., Simons, R. F., Losito, B. D., Fiorito, E., Miles, M. A., & Zelson, M. (1991). Stress recovery during exposure to natural and urban environments. *Journal of Environmental Psychology*, 11(3), 201-230.
- Utari, U., Utami, W. (2020). Hotel Resort Paropo with neo vernacular approach. *International Journal of Architecture and Urbanism*, 4(1), 23-29.
- Varoudis, T. (2012). depthmapX Multi-Platform Spatial Network Analysis Software. In *Proceedings of the 8th International Space Syntax Symposium, Santiago, Chile*, 3-6 January 2012.
- Varoudis, T., Psarra, S., Karimi, K., Hillier, B., & Penn, A. (2016). Visibility Graph Analysis: A new system and its applications. *Proceedings of the 11th Space Syntax Symposium, Lisbon, Portugal*, 3-7 July 2016.
- Vellinga, M. (2014). *Vernacular Architecture in the Twenty-First Century: Theory, Education and Practice*. Taylor & Francis.
- Vischer, J. C. (2008). Towards a user-centred theory of the built environment. *Building Research & Information*, 36(3), 231-240.
- Vischer, J. C. (2009). Towards an environmental psychology of workspace: how people are affected by environments for work. *Architectural Science Review*, 52(2), 97-103.  
<https://www.akdn.org/architecture>
- Yaël Kouzmine et Jacques Fontaine (2018). Démographie et urbanisation au Sahara algérien à l'aube du XXI<sup>e</sup> siècle, *Les Cahiers d'EMAM. Études sur le Monde Arabe et la Méditerranée*, no 30.
- Zeisel, J. (2006). *Inquiry by design : Environment/behavior/neuroscience in architecture, interiors, landscape, and planning*. W. W. Norton & Company.
- Zimring, C., Rashid, M., & Kampschroer, K. (2008). Facility performance evaluation. In D. E. K. D. Chakrabarti (Ed.), *InformeDesign*, 2(1), 1-11.
- Zographaki, S. G. (1986). *Neo-Vernacular*. Cambridge : MITLibraies.

---

# **BIBLIOGRAPHIE**

---

- Abdelsalam, T., & Rihan, G. M. (2013). The impact of sustainability trends on housing design identity of Arab cities. *HBRC Journal*, 9(2), 159-172.
- Abdulac, S. (2011). *Les Maisons à Patio: Continuités historiques, adaptations bioclimatiques et morphologies urbaines*, ICOMOS, Paris, morphologies urbaines, ICOMOS, Paris, 2011.
- Agli, N., (1988). *Biskra : analyse et extension du centre-ville*. Mémoire de fin d'étude, Ecole d'Architecture Paris-Villemin, France.
- Adrian Wallwork, Pisa, I. (2011). *English for Writing Research Papers* -Springer International Publishing (2016).
- Alward, R. (2009). *Archiostranenie: perceptual subversion and sensual engagement in architecture*.
- Agnès, F (2003). *Les Sablettes : 1950-1953, Fernand Pouillon, architecte, un modèle de station balnéaire dans le Var*.
- Ait-Kaci, A. (2019). L'architecture vernaculaire de Biskra : Patrimoine, culture et développement durable. *Revue Algérienne d'Architecture et d'Urbanisme*, 12, 45-58.
- Alain Borie & Pierre Pinon (1987). *La maison ottomane : une centralité inachevée*, dans *Les Cahiers de la recherche architecturale : Espace centré, Parenthèses*, n°20/21 pp.62-71. ([https://marhi.ru/AMIT/2019/4kvart19/PDF/07\\_benyoucef.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2019/4kvart19/PDF/07_benyoucef.pdf))
- Alexander, C. (1965). *A city is not a tree*. *Architectural Forum*, 122(1), 58-62.
- Alexander, C. (1979). *A Timeless Way of Building*. New York: Oxford University Press.
- Alkama, D. (1995). *Analyses typologiques de l'habitat. Cas de Biskra*. (Mémoire de Magistère Amaral, I. (2010). *Tensions tectoniques du projet d'architecture : études comparatives de concours canadiens et brésiliens (1967 - 2005)*.
- Altman, I. (1975). *The environment and social behavior: Privacy, personal space, territory, crowding*. Monterey, CA : Brooks/Cole.
- Altman, I., & Rogoff, B. (1987). *World Views in Psychology : Trait, Interactional, Organismic and Transactional Perspectives*. In D. Stokols & I. Altman (Eds.), *Handbook of Environmental Psychology (Volume 1, pp. 245-281)*. New York : Wiley.
- Altman, I., & Stokols, D. (1987). *Handbook of environmental psychology*. New York : John Wiley & Sons.

- Angrosino, M. (2007). *Doing ethnographic and observational research*. London, UK : Sage Publications.
- Application in Neo-Vernacular Architecture Concept (2020). *International Journal of Scientific & Technology Research*, Volume 9, Issue 03.
- Asma Guedria, Fakher Kharrat (2019), the principle of solidarity in the traditional houch at Matmata, in *International Journal of Human Settlements* Vol. 3 Nr. 1 2019. <https://www.aneau.org/ijhs/Art/v3n1a04.pdf>
- Aziz, Q. (2005). Architectural transformation of heritage buildings case study: Folk Art Museum Building, Sonargaon, Bangladesh. Récupéré sur <https://curve.carleton.ca/25638667-0bc6-472d-ba43-e9863c746d30>
- Beckwith, S. (2010). *Architecture and social behaviour in the Galisteo Basin: A visibility graph analysis of Pueblo communities* (Vol. Master).
- Bishop-greene, C., Vance, M., & Cottreau-robins, K. (2011). Reader Katie Cottreau-Robins External Examiner June 24.
- Bissky, A. (2012). *From vine to wine: an exploration into the relationship between landscape architecture and viticulture*.
- Branch, B. (1970). *Acquisitions and Bibliographic Services Branch* 3 9 5.
- Brotas, L., Roaf, S., & Nicol, F. (2017). *DESIGN TO THRIVE Proceedings Editors: Volume III Design to Thrive-PLEA 2017 Network for Comfort and Energy Use in Buildings*. Récupéré sur <http://nceub.org.uktodownloadgoonlinetowww.nceub.org.uk>
- Brotas, L., Roaf, S., & Nicol, F. (2017). *PLEA2017\_DESIGN TO THRIVE Proceedings Volume I (Vol. I)*.
- 'B. Manum, E. Rusten, P. Benze: AGRAPH, Software for Drawing and Calculating Space Syntax "Node-Graphs" and Space Syntax "Axial-Maps", (<https://www.ntnu.no/ab/spacesyntax/>)
- Balhi, M., (2011). *Biskra, miroir du désert*. ANEP, Rouiba.
- Bardin L. (2003), *L'analyse de contenu*, Paris, Presses Universitaires de France.
- Barkat, N. (2021). La cour traditionnelle dans l'habitat vernaculaire de la région de Biskra : Organisation et fonctionnement. *Revue d'Architecture et d'Urbanisme*, 10(2), 3-85.



- Beaud, S., & Weber, F. (2010). Guide de l'enquête de terrain : Produire et analyser des données ethnographiques. Paris, France : La Découverte.
- Becerik-Gerber, B., Jazizadeh, F., Li, N., & Calis, G. (2012). Application areas and data requirements for BIM-enabled facilities management. *Journal of Construction Engineering and Management*, 138(3), 431-442.
- Bell, P. A., Greene, T. C., Fisher, J. D., & Baum, A. (2001). *Environmental psychology*. Psychology Press.
- Bencherif M, Chaouche S, 2013. La maison urbaine à patio réponse architecturale aux contraintes climatiques du milieu aride chaud. *Sècheresse* 24 : 203-13. doi : 10.1684/sec.2013.0390
- Benedikt, M. L. (1979). To take hold of space: Isovists and isovist fields. *Environment and Planning : Planning and Design*, 6(1), 47-65.
- Benmessaoud, M. (2015). Les savoir-faire locaux dans la construction vernaculaire de la région de Biskra. *Cahiers du Patrimoine Architectural et Urbain*, 7, 21-32.
- Bresson, Y. (1997). *L'habitat, point de départ de la vie humaine et sociale*. Paris: Éditions de l'Aube.
- Berkouk, J. (2017). Évaluation du confort thermique et lumineux dans le logement collectif : Étude comparative entre le social et le promotionnel, dans la ville de Biskra. (Thèse de doctorat) Université Mohamed Khider - Biskra.
- Bersi M., Climatologie. Cour en ligne.  
([https://iast.univ-setif.dz/documents/Cours/Climatologie\\_ch1.pdf](https://iast.univ-setif.dz/documents/Cours/Climatologie_ch1.pdf))
- Besbas, Yasmina (2019). Caractérisation du confort thermique estival dans les chambres des malades. Cas des hôpitaux de Biskra. (Thèse de doctorat) université Mohamed khider Biskra.
- Blanchet, A., & Gotman, A. (2007). *L'entretien : L'enquête et ses méthodes*. Paris, France : Armand Colin.
- Bonnes, M., & Secchiaroli, G. (1995). *Environmental psychology: A psycho-social introduction*. Sage Publications.
- Borie, A., Micheloni, P., Pinon, P. (2006). *Forme et déformation des objets architecturaux et urbains, Parenthèses*.

- Bouzidi, N. (2014). Espaces de vie et architecture vernaculaire : Le cas de la région de Biskra. *Revue des Sciences Sociales et Humaines*, 24(1), 39-53.
- Brand, S. (1995). *How buildings learn: What happens after they're built*. Penguin Books.
- Bresson, Y. (1997). *L'habitat, point de départ de la vie humaine et sociale*. Paris: Éditions de l'Aube.
- Brown, B. B., & Werner, C. M. (1985). Social cohesiveness, territoriality, and holiday decorations: The influence of cul-de-sacs. *Environment and Behavior*, 17(6), 539-565.
- Bryman, A. (2012). *Social research methods (4th ed.)*. Oxford, UK : Oxford University Press.
- Cirp, C. (2007). *Habiter Demeurer Appartenir (Vol. 1)*.
- Coates, L. (2007). *The\_architecture\_of\_human\_gene.pdf (Vol. 445)*.
- Collado, S., Staats, H., Corraliza, J., & Hartig, T. (2017). *Restorative Environments and Health*.
- Company, H. (2007). *In fo rm a tio n to users (Vol. 7)*.
- Cooper, R. (2014). *Participatory Architecture in Montreal: Three Case Studies*.
- Craig, A. (2004). *The symbiotic experience: rethinking architecture's relationship with the natural environment*.
- Carmona, M., Heath, T., Oc, T., & Tiesdell, S. (2010). *Public places, urban spaces : The dimensions of urban design*. Routledge.
- Chahanjiri, J. G., Golabchi, M., Bemanian, M. R., Pourmand, H. (2014). Developing Neo-Vernacular Building Technologies to Integrate Natural and Built Environments: A Model Tourist Village in Qeshm Island. *Research Journal of Recent Sciences*, 3(12), 78-86.
- Chairuniza, C., Hartanti, N. B., Topan, M. A. (2020). *Net-Zero Energy Building*
- Churchman, A. (1999). Environmental psychology and urban planning : Where can the twain meet? In S. Wapner, J. Demick, T. Yamamoto, & H. Minami (Eds.), *Theoretical perspectives in environment-behavior research: Underlying assumptions, research problems, and methodologies* (pp. 191-200). New York: Kluwer Academic/Plenum.

- Climat Biskra : Pluviométrie et Température moyenne Biskra, diagramme ombrothermique pour Biskra - Climate-Data.org » [archive], sur fr.climate-data.org (consulté le 6 janvier 2021)
- Cohen, R. (2010). The role of building users in the evaluation of building performance. *Intelligent Buildings International*, 2(4), 222-235.
- Cohen, R., Standeven, M., Bordass, B., & Leaman, A. (2001). Assessing building performance in use 4: the Probe occupant surveys and their implications. *Building Research & Information*, 29(2), 129-143.
- Cole, R. J., Rousseau, D., & Fedoruk, L. (2013). Energy performance gap in high performance building envelopes. *Building Research & Information*, 41(3), 260-273.
- Combes, J.-L. (1950). MATMATA. *Bulletin économique et social de la Tunisie*, pp. 51-60.
- Conroy-Dalton, R. (2001). Spatial navigation in immersive virtual environments. PhD thesis, University College London, London.
- Cooper, C. H. V., & Chiaradia, A. J. F. (2016). sDNA: 3-d integration - adding the vertical dimension. *Proceedings of the 11th Space Syntax Symposium*, Lisbon, Portugal, 3-7 July 2016.
- Côte M. (1991), *Encyclopédie berbère. Biskra : L'essor de Biskra*, Aix-en-Provence, Edisud, (ISBN 2-85744-549-0, lire en ligne [archive]), p. 1517-1522.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design : Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). Thousand Oaks, CA : Sage Publications.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2017). *Designing and conducting mixed methods research*. SAGE Publications.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2017). *Designing and conducting mixed methods research*. Sage Publications.
- Dabaieh, M. (2011). A Future for the Past of Desert Vernacular Architecture Testing a novel conservation model and applied methodology in the town of Balat in Egypt. Thèse de doctorat. Université de Lund, Suède.
- Damluji, S. S. (2011). *Traditional Architecture in Yemen : The Preservation of a Way of Life*. Thames & Hudson.
- Daniel Pinson, Mohamed Zakrani. Maroc (1987), *L'espace centré et le passage de la maison médinale à l'immeuble urbain. Les Cahiers de la recherche architecturale / Les Cahiers de la recherche architecturale et urbaine*, Paris : Ed. du patrimoine,

- Espace centré, Figures de l'architecture domestique dans l'Orient méditerranéen, p.104-111. <<http://www.editionsparentheses.com/>>. <hal-01532291>
- David, J-C. (1987). Syrie : système de distribution des espaces dans la maison traditionnelle d'Alep, dans Les Cahiers de la recherche architecturale : Espace centré, Parenthèses, n°20/21, pp.38-47.
- De Vaus, D. A. (2013). *Surveys in social research* (6th ed.). London, UK: Routledge.
- Despois, J. (2010), "Biskra [archive]", Encyclopédie de l'Islam. Première publication en ligne.
- Deuble, M. P., & De Dear, R. J. (2012). Green occupants for green buildings : The missing link? *Building and Environment*, 56, 21-27.
- DeWalt, K. M., & DeWalt, B. R. (2010). *Participant observation : A guide for fieldworkers*. Lanham, MD : Rowman & Littlefield.
- Dillman, D. A., Smyth, J. D., & Christian, L. M. (2014). *Internet, phone, mail, and mixed-mode surveys: The tailored design method* (4th ed.). Hoboken, NJ : John Wiley & Sons.
- Djebarni, R. (2015). L'architecture vernaculaire de la région de Biskra : Enjeux et perspectives. *Revue d'Etudes Architecturales et Urbaines*, 8(2), 56-68.
- Du Chazaud, S & V (2015), Djenan-el Hassan, Climat de France, Aéro-habitat, trois architectures de logements sociaux à Alger dans les années 50, Association Algérienne pour la sauvegarde et la Patrimoine Archéologique. *Kosim Numéro 4*, pp.99-109.
- Dyer C. (1997), *History and Vernacular Architecture*, *Vernacular Architecture*, 28 :1, 1-8, DOI : 10.1179/030554797786050428
- Engineering, B. (2012). *The Hong Kong Polytechnic University Department of Building Services Engineering Integration of a Remote Source Solar Lighting System into the Architectural Design of Enclosed Lift Lobbies in High-rise Residential Buildings* IRENE WONG A thesis submitted ./ Récupéré sur <http://ezproxy.lib.utexas.edu/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=psyh&AN=1994-07838-001&site=ehost-live>
- Fadel, L. (2018). La cour dans l'habitat traditionnel algérien : Le cas de Biskra. *Annales d'Architecture et d'Urbanisme*, 6, 15-27.
- Farhi A., (2002). Biskra : de l'oasis à la ville saharienne (Note), *Méditerranée*, vol. 99, no 3, p. 77-82. (DOI 10.3406/medit.2002.3264)
- Flick, U. (2014). *An introduction to qualitative research* (5th ed.). London, UK : Sage Publications.

- Fowler, F. J. (2013). *Survey research methods* (5th ed.). Thousand Oaks, CA : Sage Publications.
- Frontczak, M., & Wargocki, P. (2011). Literature survey on how different factors influence human comfort in indoor environments. *Building and Environment*, 46(4), 922-937.
- Gibson, J. J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Boston : Houghton Mifflin.
- Gifford, R. (2014). *Environmental psychology : Principles and practice* (5th ed.). Colville, WA : Optimal Books.
- Gifford, R. (2014). *Environmental psychology: Principles and practice*. Optimal Books.
- Grawitz, M. (2001). *Méthodes des sciences sociales*. Paris, France : Dalloz.
- Groat, L. N., & Wang, D. (2002). *Architectural research methods*. John Wiley & Sons.
- Guedria, A. (2016). *Architecture locale et développement durable : étude comparée de l'habitat à Nefta*. Thèse de doctorat, ENAU.
- Goubaa, A. (2018). *Genèse des transformations de l'habitat ans les quartiers planifiés, cas des 500 logements participatifs à Chetma*. Mémoire de magistère. université de Biskra.
- Habraken, N. J. (1998). *The Structure of the Ordinary: Form and Control in the Built Environment*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Hafsi, T. (2017). L'architecture vernaculaire de Biskra : Transmission des savoir-faire et enjeux contemporains. *Revue des Sciences et Technologies de l'Environnement*, 11(1), 1-13.
- Hall, E. T. (1966). *The hidden dimension*. Garden City, NY : Doubleday.
- Hall, E. T. (2001). *The hidden dimension*. Paris, Points/Seuil.
- Hamidou, R. (1989). *Le logement un défi*, ENAP, OPU, ENAL.
- Hammami, Z. (2018). *L'architecture troglodytique verticale et la mise en valeur touristique aux Matmata (Sud-Est tunisien)*. Note de recherche. In Isnart, C., Mus-Jelidi, C., & Zytnicki, C. (Eds.), *Fabrique du tourisme et expériences patrimoniales au Maghreb, XIXe-XXIe siècles*. Rabat : Centre Jacques-Berque. (doi :10.4000/books.cjb.1568)
- Hauge, Å. L., Thomsen, J., & Löfgren, A. (2011). User evaluations of energy efficient buildings : Literature review and further research. *Advances in Building Energy Research*, 5(1), 109-127.

- Hauge, Å. L., Thomsen, J., & Löfgren, C. (2011). Post-occupancy evaluation: state-of-the-art and a proposal for a multiple-level approach. *Intelligent Buildings International*, 3(2), 71-88.
- Haumont B. (1987). *Espace centré : figures de l'architecture domestique dans l'orient méditerranéen*. Editions Parenthèses.
- Heritage, E. (2001). *Meda Corpus*. Récupéré sur *Architecture traditionnelle méditerranée* : <http://www.meda-corpus.net>
- Hetherington, J., Daniel, T. C., & Brown, T. C. (1993). Is motion more important than it sounds? The medium of presentation in environment perception research. *Journal of Environmental Psychology*, 13(4), 283-291.
- Hillier B., (2007). *Space is the Machine*, Space Syntax, UCL, London, UK.
- Hillier, B. (1996). *Space is the machine : A configurational theory of architecture*. Cambridge University Press.
- Hillier, B., & Hanson, J. (1984). *The social logic of space*. Cambridge University Press.  
<https://www.akdn.org/architecture>
- Imrie, R. (2006). *Accessible housing: Quality, disability and design*. Routledge.
- Isnart, C., Mus-Jelidi, C., & Zytnicki, C. (Eds.) (2018). *Fabrique du tourisme et expériences patrimoniales au Maghreb, XIXe-XXIe siècles*. Rabat : Centre Jacques-Berque. doi :10.4000/books.cjb.1407
- Jiang, B. (2009). *Axwoman 6.0: An ArcGIS extension for urban morphological analysis*. University of Gävle, Sweden.
- Jolibert, A., & Jourdan, P. (2006). *Marketing research: Méthodes de recherche et d'études en marketing*. Paris, France : Dunod.
- Jolibert, A., & Jourdan, P. (2006). *Marketing research: Méthodes de recherche et d'études en marketing*. Paris, France : Dunod.
- Kawulich, B. B. (2005). Participant observation as a data collection method. *Forum : Qualitative Social Research*, 6(2), Article 43.
- Kersenna, S., & Chaouche, S. (2022). *Réinterprétation de l'architecture néo-vernaculaire d'El Miniawy et d'André Ravereau, pour une architecture vernaculaire contemporaine* (Doctoral dissertation, Université Constantine 3 Salah Boubnider, Faculté d'architecture et d'urbanisme).

- Kumiko, S (2005), La réalisation de la nouvelle agglomération de Timgad pendant la guerre d'Algérie : Roland Simounet et sa « mission impossible » (1958-1960), In : Livraisons d'histoire de l'architecture, n°9, 1er semestre, pp.149-159.
- Kumiko, S (2011), Roland Simounet, architecte (1927-1996) : œuvres et rayonnement, Thèse de doctorat en Histoire de l'art à l'université de Paris 04.
- Laouar, D. (2008). Les transformations spatio-formelles de l'habitat traditionnel vers un type autoconstruit non planifié. Cas du vieux Biskra (Mémoire de Magistère) université de Biskra, Algérie
- Latreche, S (2019). Étude et amélioration des performances climatiques de l'enveloppe architecturale en milieux chauds et arides. Cas de l'architecture domestique autoproduite à Biskra. (Thèse de Doctorat), Université de Biskra, Algérie.
- Leaman, A., & Bordass, B. (2001). Assessing building performance in use 1 : the Probe process. *Building Research & Information*, 29(2), 85-102.
- Leaman, A., & Bordass, B. (2001). Assessing building performance in use 4 : the Probe occupant surveys and their implications. *Building Research & Information*, 29(2), 129-143.
- Leaman, A., & Bordass, B. (2007). Are users more tolerant of 'green' buildings ? *Building Research & Information*, 35(6), 662-673.
- Lebsir, A. (2016). Les Cultures Constructives Traditionnelles, Cas des Aurès, L'Oued Mya et Le Souf (Mémoire de magistère). Université de Biskra, Biskra.
- Letesson, Q. 2009. Du Phénotype au génotype : Analyse de la syntaxe spatiale en architecture minoenne (MMIIB – MRIB). Presses universitaires de Louvain.
- Le Corbusier. (1923). *Vers une architecture*. Paris : G. Crès et Cie.
- Louis, A. (1968). L'habitation troglodyte dans un village des matmata. *Cahier des arts traditions populaires*, pp. 33-60.
- Lynch, K. (1960). *The image of the city*. MIT Press.
- Madhoui, M. (2019). Étude et comparaison de l'efficacité de la performance thermique de la rozna des habitations individuelles vernaculaires et contemporaines. Cas d'étude: la ville de Biskra.
- Mahcar, Fatiha Imane. (2023). The Transformation of Housing Through the Time in Laghouat, Algeria (Detecting Privacy with Space Syntax Analysis). (DOI : <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2639841/v1>)

- Manzo, L. C., & Perkins, D. D. (2006). Finding common ground : The importance of place attachment to community participation and planning. *Journal of Planning Literature*, 20(4), 335-350.
- Marc Côte (1996), *Guide d'Algérie : paysages et patrimoine*, Algérie, Média-Plus, 319 p. (ISBN 9961-9-2200-X), p. 262-264
- Menezes, A. C., Cripps, A., Bouchlaghem, D., & Buswell, R. (2012). Predicted vs. actual energy performance of non-domestic buildings: Using post-occupancy evaluation data to reduce the performance gap. *Applied Energy*, 97, 355-364.
- Merad, Y. (2017). *Pour une meilleure qualité spatiale. Cas des espaces extérieurs dans l'habitat collectif à Biskra*, Thèse de Doctorat, Université de Biskra, Algérie.
- Moser, G. (2003). *Espace de vie: Aspects de la relation homme-environnement*. Paris: Armand Colin.
- Mouadaa, N. (2014). *Rapport d'étude non publié*. Université de Biskra.
- Mucchielli, A. (2011). *Dictionnaire des méthodes qualitatives en sciences humaines (4th ed.)*. Paris, France : Armand Colin.
- Muhannad, H. H. (2014). The traditional Arab house : Culture and context. *Journal of Arabian Studies*, 4(2), 131-146.
- Nedjai, S. (2016). L'architecture vernaculaire de la région de Biskra : Adaptation aux contraintes environnementales et culturelles. *Revue de Recherches en Sciences Sociales*, 14(1), 77-89.
- Norberg-Schulz, C. (1980). *Genius Loci: Towards a Phenomenology of Architecture*. New York: Rizzoli
- S. Noweir (1983), *The El-Miniawy Architects in Algeria*. In *Mimar 8 : Architecture in Development*, edited by Hasan-Uddin Khan. Singapore : Concept Media Ltd.
- Oliver, P. (2003). *Dwellings: The House Across the World*. Phaidon Press
- Oseland, N. A., & Humphreys, M. A. (2012). Standards for thermal comfort : Past, present and future. *Indoor and Built Environment*, 21(2), 225-233.
- Paillé, P., & Mucchielli, A. (2012). *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales (3rd ed.)*. Paris, France : Armand Colin.
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice (4th ed.)*. Thousand Oaks, CA : Sage Publications.



- Penn, A. (2003). Space syntax and spatial cognition or why the axial line ? *Environment and Behavior*, 35(1), 30-65.
- Peponis, J., Zimring, C., & Choi, Y. K. (1997). Finding the building in wayfinding. *Environment and Behavior*, 29(4), 555-590.
- Picard, A (1994), *Architecture et urbanisme en Algérie : D'une rive à l'autre (1830-1962)*, *Revue des mondes musulmans et de la Méditerranée*, pp.121-136.
- Preiser, W. F. E., & Nasar, J. L. (2008). Assessing building performance : its evolution from post-occupancy evaluation. *International Journal of Architectural Research*, 2(1), 84-99.
- Preiser, W. F. E., Rabinowitz, H. Z., & White, E. T. (1988). *Post-occupancy evaluation*. New York : Van Nostrand Reinhold.
- Preiser, W., & Schramm, U. (2016). *Building performance evaluation : From delivery process to life cycle phases*. Springer.
- Rajpu et Tiwari (2020), *View of Neo- Vernacular Architecture : A Paradigm Shift*. <https://archives.palarch.nl/index.php/jae/article/view/5523/5437> (March 21, 2023).
- Rapoport, A. (1969). *House form and culture*. Englewood Cliffs, NJ, Prentice-Hall.
- Rashid, Mamun, and Dilshad Rahat Ara. (2015). "Modernity in Tradition : Reflections on Building Design and Technology in the Asian Vernacular." *Frontiers of Architectural Research* 4(1) : 46–55. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2095263514000715>).
- Ravereau, A. (1984). *Le Mزاب : une leçon d'architecture*. Edisud.
- Rekik, K. R. (2016). *Etude des spécificités architecturales du Sud Tunisien*. Tunis : Ministère de
- Richard, K ; (2000), *Roland Simounet à l'œuvre, Architecture 1951-1996*, Edition musée d'art moderne, Lille métropole, Villeneuve d'Ascq et Institut français d'Architecture
- Rishi Iyengar (2015). <https://time.com/3923891/charles-correa-architect-india-dies-84/>
- Ronald, S (1997), *Ronald Simounet, d'une architecture juste*, Edition : Groupe Moniteur, Paris, 207 p.
- Rudofsky, B, (1987), *Architecture Without Architects: A Short Introduction to Non-Pedigreed Architecture*. University of New Mexico Press.

- Séca, J.-M., (2005). Les représentations sociales. Editions Armand Colin, Paris.
- Segaud, M., (1993). Introduction. Evolution des modes de vie et architecture du logement, (Plan construction et architecture-programme « Cité-Projets ». Recherches N 42 sous la direction de Marion Segaud). Ministère du logement, Paris,
- Segaud, M., (2008). Anthropologie de l'espace. Editions Armand Colin, Paris.
- Semroud, N., (2001). Les stratégies d'appropriation de l'espace à Alger. Editions l'Harmattan, Paris.
- Serfaty-Garzon, P., (1985). Expérience et pratiques de la maison. Home environments human behavior and environment. Advances in theory and research. Vol. 8 : 65-86.
- Serfaty-Garzon, P., (1999). Psychologie de la maison : une archéologie de l'intimité. Éditions du Méridien, Montréal.
- Serfaty-Garzon, P., (2002). Le chez-soi : habitat et intimité. Dictionnaire du logement et de l'habitat, (sous la direction de Marion Segaud, Jacques Brun, Jean-Claude Briant). Editions Armand Colin, Paris,
- Serfaty-Garzon, P., (2003). Chez soi, les territoires de l'intimité. Editions Armand Colin, Paris.
- Sakr, M. M. (2010). Learning Lessons From Matmata. Proceedings SB10 Amman : Sustainable Architecture and Urban Development,, (pp. 283-296). Amman, Jordan.
- Sanoff, H. (2000). Community participation methods in design and planning. New York : John Wiley & Sons.
- Sanoff, H. (2001). Post-occupancy evaluation. In D. L. Kincaid (Ed.), Customer satisfaction : Guidelines for assessing the suitability
- Azhar, S., Carlton, W. A., Olsen, D., & Ahmad, I. (2011). Building information modeling for sustainable design and LEED rating analysis. Automation in Construction, 20(2), 217-224.
- Sanoff, H. (2007). Special issue on participatory design. Journal of Architectural and Planning Research, 24(2), 87-93.
- Scannell, L., & Gifford, R. (2010). Defining place attachment: A tripartite organizing framework. Journal of Environmental Psychology, 30(1), 1-10.
- Seamon, D. (2000). A way of seeing people and place : Phenomenology in environment-behavior research. In Wapner, S., Demick, J., Minami, H., & Yamamoto, T. (Eds.), Theoretical perspectives.
- Sibley, M. (2005). The courtyard house : From cultural reference to universal relevance. London, Routledge.
- Sibley, M. (2005). The Courtyard houses of North African medinas: past, present and future. In : Edwards, B. et al. eds. Courtyard Housing: Past, Present and Future. London, UK : Taylor & Francis, pp. 49-62.

- Snelder R (1983), Maader Experimental Village On-site Review report. edited by Aga Khan Award for Architecture <https://www.archnet.org/publications/369>
- Sriti, L. (1996). Potentialités architecturales et bioclimatiques de l'habitat auto construit. Cas d'une ville du Sud : Biskra. (Mémoire de Magistère) Université de Biskra, Algérie.
- Sriti, L. (2013). Architecture domestique de devenir. Formes usage et représentations, le cas de Biskra, (Thèse de Doctorat), Université de Biskra, Algérie.
- Sriti, L. (2013). Les stratégies de conception en climats chauds : Cours 3 (non édité), département d'Architecture, Université de Biskra, Algérie.
- Stein, J. M., & Harper, R. A. (2000). Post-occupancy evaluation: user satisfaction and the built environment. In S. R. Kellert, J. H. Heerwagen, & M. L. Mador (Eds.), *Biophilic design : The theory, science, and practice of bringing buildings to life* (pp. 217-236). John Wiley & Sons.
- Staszak, J.-F., (2001). L'espace domestique : pour une géographie de l'intérieur. *Annales de Géographie*. "Espaces domestiques" (coordonné part Jean-François Staszak). 620 (Juillet-Aout) : 339-359.
- Suha,O. (1986). Regionalism with Modernism- Regionalism in Architecture, Seminar Exploring Architecture in Islamic Cultures II, Dhaka, Bangladesh.
- Tabet Aoul, K.A., Meliouh. F., (2013) "Vernacular versus Social Housing in the Algerian Sahara ; Women's Quest for Comfort" Zeo Energy Mass Custom Homes International Conference,. 29 /10 – 1/11 2013. Miami, USA.
- Tesoriere, Z (2004), De l'habitat au logement : Thèmes, procédés et formes dans la poétique architecturale de Roland Simounet, Université de Palerme.
- Torkia, A. (2021). Évaluation qualitative de l'impact de la tour à vent pour une ventilation naturelle et un rafraichissement passif dans les régions chaudes arides et semi arides, cas des wilayas oued souf et Biskra. Thèse de doctorat. Université de Biskra.
- Turkušić, E. (2011). Neo-Vernacular Architecture – Contribution to the Research. In : *Architecture in context*. 4th International Conference on Hazards and Modern Heritage, Sarajevo; 2011; 509-511.
- Turner, A. (2004). *Depthmap 4 : A researcher's handbook*. Bartlett School of Graduate Studies, University College London.

- Ulrich, R. S., Simons, R. F., Losito, B. D., Fiorito, E., Miles, M. A., & Zelson, M. (1991). Stress recovery during exposure to natural and urban environments. *Journal of Environmental Psychology*, 11(3), 201-230.
- Utari, U., Utami, W. (2020). Hotel Resort Paropo with neo vernacular approach. *International Journal of Architecture and Urbanism*, 4(1), 23-29.
- Varoudis, T. (2012). depthmapX Multi-Platform Spatial Network Analysis Software. In *Proceedings of the 8th International Space Syntax Symposium*, Santiago, Chile, 3-6 January 2012.
- Varoudis, T., Psarra, S., Karimi, K., Hillier, B., & Penn, A. (2016). Visibility Graph Analysis: A new system and its applications. *Proceedings of the 11th Space Syntax Symposium*, Lisbon, Portugal, 3-7 July 2016.
- Vellinga, M. (2014). *Vernacular Architecture in the Twenty-First Century: Theory, Education and Practice*. Taylor & Francis.
- Vischer, J. C. (2008). Towards a user-centred theory of the built environment. *Building Research & Information*, 36(3), 231-240.
- Vischer, J. C. (2009). Towards an environmental psychology of workspace: how people are affected by environments for work. *Architectural Science Review*, 52(2), 97-103.  
<https://www.akdn.org/architecture>
- Yaël Kouzmine et Jacques Fontaine (2018). Démographie et urbanisation au Sahara algérien à l'aube du XXI<sup>e</sup> siècle, *Les Cahiers d'EMAM. Études sur le Monde Arabe et la Méditerranée*, no 30.
- Zeisel, J. (2006). *Inquiry by design : Environment/behavior/neuroscience in architecture, interiors, landscape, and planning*. W. W. Norton & Company.
- Zimring, C., Rashid, M., & Kampschroer, K. (2008). Facility performance evaluation. In D. E. K. D. Chakrabarti (Ed.), *InformeDesign*, 2(1), 1-11.
- Zographaki, S. G. (1986). *Neo-Vernacular*. Cambridge : MITLibraies.

- Abdelsalam, T., & Rihan, G. M. (2013). The impact of sustainability trends on housing design identity of Arab cities. *HBRC Journal*, 9(2), 159-172.
- Abdulac, S. (2011). *Les Maisons à Patio: Continuités historiques, adaptations bioclimatiques et morphologies urbaines*, ICOMOS, Paris, morphologies urbaines, ICOMOS, Paris, 2011.
- Agli, N., (1988). *Biskra : analyse et extension du centre-ville*. Mémoire de fin d'étude, Ecole d'Architecture Paris-Villemin, France.
- Adrian Wallwork, Pisa, I. (2011). *English for Writing Research Papers* -Springer International Publishing (2016).
- Alward, R. (2009). *Archiostranenie: perceptual subversion and sensual engagement in architecture*.
- Agnès, F (2003). *Les Sablettes : 1950-1953, Fernand Pouillon, architecte, un modèle de station balnéaire dans le Var*.
- Ait-Kaci, A. (2019). L'architecture vernaculaire de Biskra : Patrimoine, culture et développement durable. *Revue Algérienne d'Architecture et d'Urbanisme*, 12, 45-58.
- Alain Borie & Pierre Pinon (1987). *La maison ottomane : une centralité inachevée*, dans *Les Cahiers de la recherche architecturale : Espace centré, Parenthèses*, n°20/21 pp.62-71. ([https://marhi.ru/AMIT/2019/4kvart19/PDF/07\\_benyoucef.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2019/4kvart19/PDF/07_benyoucef.pdf))
- Alexander, C. (1965). *A city is not a tree*. *Architectural Forum*, 122(1), 58-62.
- Alexander, C. (1979). *A Timeless Way of Building*. New York: Oxford University Press.
- Alkama, D. (1995). *Analyses typologiques de l'habitat. Cas de Biskra*. (Mémoire de Magistère Amaral, I. (2010). *Tensions tectoniques du projet d'architecture : études comparatives de concours canadiens et brésiliens (1967 - 2005)*.
- Altman, I. (1975). *The environment and social behavior: Privacy, personal space, territory, crowding*. Monterey, CA : Brooks/Cole.
- Altman, I., & Rogoff, B. (1987). *World Views in Psychology : Trait, Interactional, Organismic and Transactional Perspectives*. In D. Stokols & I. Altman (Eds.), *Handbook of Environmental Psychology (Volume 1, pp. 245-281)*. New York : Wiley.
- Altman, I., & Stokols, D. (1987). *Handbook of environmental psychology*. New York : John Wiley & Sons.

- Angrosino, M. (2007). *Doing ethnographic and observational research*. London, UK : Sage Publications.
- Application in Neo-Vernacular Architecture Concept (2020). *International Journal of Scientific & Technology Research*, Volume 9, Issue 03.
- Asma Guedria, Fakher Kharrat (2019), the principle of solidarity in the traditional houch at Matmata, in *International Journal of Human Settlements* Vol. 3 Nr. 1 2019. <https://www.aneau.org/ijhs/Art/v3n1a04.pdf>
- Aziz, Q. (2005). Architectural transformation of heritage buildings case study: Folk Art Museum Building, Sonargaon, Bangladesh. Récupéré sur <https://curve.carleton.ca/25638667-0bc6-472d-ba43-e9863c746d30>
- Beckwith, S. (2010). *Architecture and social behaviour in the Galisteo Basin: A visibility graph analysis of Pueblo communities* (Vol. Master).
- Bishop-greene, C., Vance, M., & Cottreau-robins, K. (2011). Reader Katie Cottreau-Robins External Examiner June 24.
- Bissky, A. (2012). *From vine to wine: an exploration into the relationship between landscape architecture and viticulture*.
- Branch, B. (1970). *Acquisitions and Bibliographic Services Branch* 3 9 5.
- Brotas, L., Roaf, S., & Nicol, F. (2017). *DESIGN TO THRIVE Proceedings Editors: Volume III Design to Thrive-PLEA 2017 Network for Comfort and Energy Use in Buildings*. Récupéré sur <http://nceub.org.uktodownloadgoonlinetowww.nceub.org.uk>
- Brotas, L., Roaf, S., & Nicol, F. (2017). *PLEA2017\_DESIGN TO THRIVE Proceedings Volume I (Vol. I)*.
- 'B. Manum, E. Rusten, P. Benze: AGRAPH, Software for Drawing and Calculating Space Syntax "Node-Graphs" and Space Syntax "Axial-Maps", (<https://www.ntnu.no/ab/spacesyntax/>)
- Balhi, M., (2011). *Biskra, miroir du désert*. ANEP, Rouiba.
- Bardin L. (2003), *L'analyse de contenu*, Paris, Presses Universitaires de France.
- Barkat, N. (2021). La cour traditionnelle dans l'habitat vernaculaire de la région de Biskra : Organisation et fonctionnement. *Revue d'Architecture et d'Urbanisme*, 10(2), 3-85.

- Beaud, S., & Weber, F. (2010). Guide de l'enquête de terrain : Produire et analyser des données ethnographiques. Paris, France : La Découverte.
- Becerik-Gerber, B., Jazizadeh, F., Li, N., & Calis, G. (2012). Application areas and data requirements for BIM-enabled facilities management. *Journal of Construction Engineering and Management*, 138(3), 431-442.
- Bell, P. A., Greene, T. C., Fisher, J. D., & Baum, A. (2001). *Environmental psychology*. Psychology Press.
- Bencherif M, Chaouche S, 2013. La maison urbaine à patio réponse architecturale aux contraintes climatiques du milieu aride chaud. *Sècheresse* 24 : 203-13. doi : 10.1684/sec.2013.0390
- Benedikt, M. L. (1979). To take hold of space: Isovists and isovist fields. *Environment and Planning : Planning and Design*, 6(1), 47-65.
- Benmessaoud, M. (2015). Les savoir-faire locaux dans la construction vernaculaire de la région de Biskra. *Cahiers du Patrimoine Architectural et Urbain*, 7, 21-32.
- Bresson, Y. (1997). *L'habitat, point de départ de la vie humaine et sociale*. Paris: Éditions de l'Aube.
- Berkouk, J. (2017). Évaluation du confort thermique et lumineux dans le logement collectif : Étude comparative entre le social et le promotionnel, dans la ville de Biskra. (Thèse de doctorat) Université Mohamed Khider - Biskra.
- Bersi M., Climatologie. Cour en ligne.  
([https://iast.univ-setif.dz/documents/Cours/Climatologie\\_ch1.pdf](https://iast.univ-setif.dz/documents/Cours/Climatologie_ch1.pdf))
- Besbas, Yasmina (2019). Caractérisation du confort thermique estival dans les chambres des malades. Cas des hôpitaux de Biskra. (Thèse de doctorat) université Mohamed khider Biskra.
- Blanchet, A., & Gotman, A. (2007). *L'entretien : L'enquête et ses méthodes*. Paris, France : Armand Colin.
- Bonnes, M., & Secchiaroli, G. (1995). *Environmental psychology: A psycho-social introduction*. Sage Publications.
- Borie, A., Micheloni, P., Pinon, P. (2006). *Forme et déformation des objets architecturaux et urbains, Parenthèses*.

- Bouzidi, N. (2014). Espaces de vie et architecture vernaculaire : Le cas de la région de Biskra. *Revue des Sciences Sociales et Humaines*, 24(1), 39-53.
- Brand, S. (1995). *How buildings learn: What happens after they're built*. Penguin Books.
- Bresson, Y. (1997). *L'habitat, point de départ de la vie humaine et sociale*. Paris: Éditions de l'Aube.
- Brown, B. B., & Werner, C. M. (1985). Social cohesiveness, territoriality, and holiday decorations: The influence of cul-de-sacs. *Environment and Behavior*, 17(6), 539-565.
- Bryman, A. (2012). *Social research methods (4th ed.)*. Oxford, UK : Oxford University Press.
- Cirp, C. (2007). *Habiter Demeurer Appartenir (Vol. 1)*.
- Coates, L. (2007). *The\_architecture\_of\_human\_gene.pdf (Vol. 445)*.
- Collado, S., Staats, H., Corraliza, J., & Hartig, T. (2017). *Restorative Environments and Health*.
- Company, H. (2007). *In fo rm a tio n to users (Vol. 7)*.
- Cooper, R. (2014). *Participatory Architecture in Montreal: Three Case Studies*.
- Craig, A. (2004). *The symbiotic experience: rethinking architecture's relationship with the natural environment*.
- Carmona, M., Heath, T., Oc, T., & Tiesdell, S. (2010). *Public places, urban spaces : The dimensions of urban design*. Routledge.
- Chahanjiri, J. G., Golabchi, M., Bemanian, M. R., Pourmand, H. (2014). Developing Neo-Vernacular Building Technologies to Integrate Natural and Built Environments: A Model Tourist Village in Qeshm Island. *Research Journal of Recent Sciences*, 3(12), 78-86.
- Chairuniza, C., Hartanti, N. B., Topan, M. A. (2020). *Net-Zero Energy Building*
- Churchman, A. (1999). Environmental psychology and urban planning : Where can the twain meet? In S. Wapner, J. Demick, T. Yamamoto, & H. Minami (Eds.), *Theoretical perspectives in environment-behavior research: Underlying assumptions, research problems, and methodologies (pp. 191-200)*. New York: Kluwer Academic/Plenum.



- Climat Biskra : Pluviométrie et Température moyenne Biskra, diagramme ombrothermique pour Biskra - Climate-Data.org » [archive], sur fr.climate-data.org (consulté le 6 janvier 2021)
- Cohen, R. (2010). The role of building users in the evaluation of building performance. *Intelligent Buildings International*, 2(4), 222-235.
- Cohen, R., Standeven, M., Bordass, B., & Leaman, A. (2001). Assessing building performance in use 4: the Probe occupant surveys and their implications. *Building Research & Information*, 29(2), 129-143.
- Cole, R. J., Rousseau, D., & Fedoruk, L. (2013). Energy performance gap in high performance building envelopes. *Building Research & Information*, 41(3), 260-273.
- Combes, J.-L. (1950). MATMATA. *Bulletin économique et social de la Tunisie*, pp. 51-60.
- Conroy-Dalton, R. (2001). Spatial navigation in immersive virtual environments. PhD thesis, University College London, London.
- Cooper, C. H. V., & Chiaradia, A. J. F. (2016). sDNA: 3-d integration - adding the vertical dimension. *Proceedings of the 11th Space Syntax Symposium*, Lisbon, Portugal, 3-7 July 2016.
- Côte M. (1991), *Encyclopédie berbère. Biskra : L'essor de Biskra*, Aix-en-Provence, Edisud, (ISBN 2-85744-549-0, lire en ligne [archive]), p. 1517-1522.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design : Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). Thousand Oaks, CA : Sage Publications.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2017). *Designing and conducting mixed methods research*. SAGE Publications.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2017). *Designing and conducting mixed methods research*. Sage Publications.
- Dabaieh, M. (2011). A Future for the Past of Desert Vernacular Architecture Testing a novel conservation model and applied methodology in the town of Balat in Egypt. Thèse de doctorat. Université de Lund, Suède.
- Damluji, S. S. (2011). *Traditional Architecture in Yemen : The Preservation of a Way of Life*. Thames & Hudson.
- Daniel Pinson, Mohamed Zakrani. Maroc (1987), *L'espace centré et le passage de la maison médinale à l'immeuble urbain*. Les Cahiers de la recherche architecturale / Les Cahiers de la recherche architecturale et urbaine, Paris : Ed. du patrimoine,

Espace centré, Figures de l'architecture domestique dans l'Orient méditerranéen, p.104-111. <<http://www.editionsparentheses.com/>>. <hal-01532291>

David, J-C. (1987). Syrie : système de distribution des espaces dans la maison traditionnelle d'Alep, dans Les Cahiers de la recherche architecturale : Espace centré, Parenthèses, n°20/21, pp.38-47.

De Vaus, D. A. (2013). Surveys in social research (6th ed.). London, UK: Routledge.

Despois, J. (2010), "Biskra [archive]", Encyclopédie de l'Islam. Première publication en ligne.

Deuble, M. P., & De Dear, R. J. (2012). Green occupants for green buildings : The missing link? Building and Environment, 56, 21-27.

DeWalt, K. M., & DeWalt, B. R. (2010). Participant observation : A guide for fieldworkers. Lanham, MD : Rowman & Littlefield.

Dillman, D. A., Smyth, J. D., & Christian, L. M. (2014). Internet, phone, mail, and mixed-mode surveys: The tailored design method (4th ed.). Hoboken, NJ : John Wiley & Sons.

Djebarni, R. (2015). L'architecture vernaculaire de la région de Biskra : Enjeux et perspectives. Revue d'Etudes Architecturales et Urbaines, 8(2), 56-68.

Du Chazaud, S & V (2015), Djenan-el Hassan, Climat de France, Aéro-habitat, trois architectures de logements sociaux à Alger dans les années 50, Association Algérienne pour la sauvegarde et la Patrimoine Archéologique. Kosim Numéro 4, pp.99-109.

Dyer C. (1997), History and Vernacular Architecture, Vernacular Architecture, 28 :1, 1-8, DOI : 10.1179/030554797786050428

Engineering, B. (2012). The Hong Kong Polytechnic University Department of Building Services Engineering Integration of a Remote Source Solar Lighting System into the Architectural Design of Enclosed Lift Lobbies in High-rise Residential Buildings IRENE WONG A thesis submitted ./ Récupéré sur <http://ezproxy.lib.utexas.edu/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=psyh&AN=1994-07838-001&site=ehost-live>

Fadel, L. (2018). La cour dans l'habitat traditionnel algérien : Le cas de Biskra. Annales d'Architecture et d'Urbanisme, 6, 15-27.

Farhi A., (2002). Biskra : de l'oasis à la ville saharienne (Note), Méditerranée, vol. 99, no 3, p. 77-82. (DOI 10.3406/medit.2002.3264)

Flick, U. (2014). An introduction to qualitative research (5th ed.). London, UK : Sage Publications.

- Fowler, F. J. (2013). *Survey research methods* (5th ed.). Thousand Oaks, CA : Sage Publications.
- Frontczak, M., & Wargocki, P. (2011). Literature survey on how different factors influence human comfort in indoor environments. *Building and Environment*, 46(4), 922-937.
- Gibson, J. J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Boston : Houghton Mifflin.
- Gifford, R. (2014). *Environmental psychology : Principles and practice* (5th ed.). Colville, WA : Optimal Books.
- Gifford, R. (2014). *Environmental psychology: Principles and practice*. Optimal Books.
- Grawitz, M. (2001). *Méthodes des sciences sociales*. Paris, France : Dalloz.
- Groat, L. N., & Wang, D. (2002). *Architectural research methods*. John Wiley & Sons.
- Guedria, A. (2016). *Architecture locale et développement durable : étude comparée de l'habitat à Nefta*. Thèse de doctorat, ENAU.
- Goubaa, A. (2018). *Genèse des transformations de l'habitat ans les quartiers planifiés, cas des 500 logements participatifs à Chetma*. Mémoire de magistère. université de Biskra.
- Habraken, N. J. (1998). *The Structure of the Ordinary: Form and Control in the Built Environment*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Hafsi, T. (2017). L'architecture vernaculaire de Biskra : Transmission des savoir-faire et enjeux contemporains. *Revue des Sciences et Technologies de l'Environnement*, 11(1), 1-13.
- Hall, E. T. (1966). *The hidden dimension*. Garden City, NY : Doubleday.
- Hall, E. T. (2001). *The hidden dimension*. Paris, Points/Seuil.
- Hamidou, R. (1989). *Le logement un défi*, ENAP, OPU, ENAL.
- Hammami, Z. (2018). L'architecture troglodytique verticale et la mise en valeur touristique aux Matmata (Sud-Est tunisien). Note de recherche. In Isnart, C., Mus-Jelidi, C., & Zytnicki, C. (Eds.), *Fabrique du tourisme et expériences patrimoniales au Maghreb, XIXe-XXIe siècles*. Rabat : Centre Jacques-Berque. (doi :10.4000/books.cjb.1568)
- Hauge, Å. L., Thomsen, J., & Löfgren, A. (2011). User evaluations of energy efficient buildings : Literature review and further research. *Advances in Building Energy Research*, 5(1), 109-127.

- Hauge, Å. L., Thomsen, J., & Löfgren, C. (2011). Post-occupancy evaluation: state-of-the-art and a proposal for a multiple-level approach. *Intelligent Buildings International*, 3(2), 71-88.
- Haumont B. (1987). *Espace centré : figures de l'architecture domestique dans l'orient méditerranéen*. Editions Parenthèses.
- Heritage, E. (2001). *Meda Corpus*. Récupéré sur *Architecture traditionnelle méditerranée* : <http://www.meda-corpus.net>
- Hetherington, J., Daniel, T. C., & Brown, T. C. (1993). Is motion more important than it sounds? The medium of presentation in environment perception research. *Journal of Environmental Psychology*, 13(4), 283-291.
- Hillier B., (2007). *Space is the Machine*, Space Syntax, UCL, London, UK.
- Hillier, B. (1996). *Space is the machine : A configurational theory of architecture*. Cambridge University Press.
- Hillier, B., & Hanson, J. (1984). *The social logic of space*. Cambridge University Press.  
<https://www.akdn.org/architecture>
- Imrie, R. (2006). *Accessible housing: Quality, disability and design*. Routledge.
- Isnart, C., Mus-Jelidi, C., & Zytnicki, C. (Eds.) (2018). *Fabrique du tourisme et expériences patrimoniales au Maghreb, XIXe-XXIe siècles*. Rabat : Centre Jacques-Berque. doi :10.4000/books.cjb.1407
- Jiang, B. (2009). *Axwoman 6.0: An ArcGIS extension for urban morphological analysis*. University of Gävle, Sweden.
- Jolibert, A., & Jourdan, P. (2006). *Marketing research: Méthodes de recherche et d'études en marketing*. Paris, France : Dunod.
- Jolibert, A., & Jourdan, P. (2006). *Marketing research: Méthodes de recherche et d'études en marketing*. Paris, France : Dunod.
- Kawulich, B. B. (2005). Participant observation as a data collection method. *Forum : Qualitative Social Research*, 6(2), Article 43.
- Kersenna, S., & Chaouche, S. (2022). *Réinterprétation de l'architecture néo-vernaculaire d'El Miniawy et d'André Ravereau, pour une architecture vernaculaire contemporaine* (Doctoral dissertation, Université Constantine 3 Salah Boubnider, Faculté d'architecture et d'urbanisme).

- Kumiko, S (2005), La réalisation de la nouvelle agglomération de Timgad pendant la guerre d'Algérie : Roland Simounet et sa « mission impossible » (1958-1960), In : Livraisons d'histoire de l'architecture, n°9, 1er semestre, pp.149-159.
- Kumiko, S (2011), Roland Simounet, architecte (1927-1996) : œuvres et rayonnement, Thèse de doctorat en Histoire de l'art à l'université de Paris 04.
- Laouar, D. (2008). Les transformations spatio-formelles de l'habitat traditionnel vers un type autoconstruit non planifié. Cas du vieux Biskra (Mémoire de Magistère) université de Biskra, Algérie
- Latreche, S (2019). Étude et amélioration des performances climatiques de l'enveloppe architecturale en milieux chauds et arides. Cas de l'architecture domestique autoproduite à Biskra. (Thèse de Doctorat), Université de Biskra, Algérie.
- Leaman, A., & Bordass, B. (2001). Assessing building performance in use 1 : the Probe process. *Building Research & Information*, 29(2), 85-102.
- Leaman, A., & Bordass, B. (2001). Assessing building performance in use 4 : the Probe occupant surveys and their implications. *Building Research & Information*, 29(2), 129-143.
- Leaman, A., & Bordass, B. (2007). Are users more tolerant of 'green' buildings ? *Building Research & Information*, 35(6), 662-673.
- Lebsir, A. (2016). Les Cultures Constructives Traditionnelles, Cas des Aurès, L'Oued Mya et Le Souf (Mémoire de magistère). Université de Biskra, Biskra.
- Letesson, Q. 2009. Du Phénotype au génotype : Analyse de la syntaxe spatiale en architecture minoenne (MMIIB – MRIB). Presses universitaires de Louvain.
- Le Corbusier. (1923). *Vers une architecture*. Paris : G. Crès et Cie.
- Louis, A. (1968). L'habitation troglodyte dans un village des matmata. *Cahier des arts traditions populaires*, pp. 33-60.
- Lynch, K. (1960). *The image of the city*. MIT Press.
- Madhoui, M. (2019). Étude et comparaison de l'efficacité de la performance thermique de la rozna des habitations individuelles vernaculaires et contemporaines. Cas d'étude: la ville de Biskra.
- Mahcar, Fatiha Imane. (2023). The Transformation of Housing Through the Time in Laghouat, Algeria (Detecting Privacy with Space Syntax Analysis). (DOI : <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2639841/v1>)

- Manzo, L. C., & Perkins, D. D. (2006). Finding common ground : The importance of place attachment to community participation and planning. *Journal of Planning Literature*, 20(4), 335-350.
- Marc Côte (1996), *Guide d'Algérie : paysages et patrimoine*, Algérie, Média-Plus, 319 p. (ISBN 9961-9-2200-X), p. 262-264
- Menezes, A. C., Cripps, A., Bouchlaghem, D., & Buswell, R. (2012). Predicted vs. actual energy performance of non-domestic buildings: Using post-occupancy evaluation data to reduce the performance gap. *Applied Energy*, 97, 355-364.
- Merad, Y. (2017). *Pour une meilleure qualité spatiale. Cas des espaces extérieurs dans l'habitat collectif à Biskra*, Thèse de Doctorat, Université de Biskra, Algérie.
- Moser, G. (2003). *Espace de vie: Aspects de la relation homme-environnement*. Paris: Armand Colin.
- Mouadaa, N. (2014). *Rapport d'étude non publié*. Université de Biskra.
- Mucchielli, A. (2011). *Dictionnaire des méthodes qualitatives en sciences humaines (4th ed.)*. Paris, France : Armand Colin.
- Muhannad, H. H. (2014). The traditional Arab house : Culture and context. *Journal of Arabian Studies*, 4(2), 131-146.
- Nedjai, S. (2016). L'architecture vernaculaire de la région de Biskra : Adaptation aux contraintes environnementales et culturelles. *Revue de Recherches en Sciences Sociales*, 14(1), 77-89.
- Norberg-Schulz, C. (1980). *Genius Loci: Towards a Phenomenology of Architecture*. New York: Rizzoli
- S. Noweir (1983), *The El-Miniawy Architects in Algeria*. In *Mimar 8 : Architecture in Development*, edited by Hasan-Uddin Khan. Singapore : Concept Media Ltd.
- Oliver, P. (2003). *Dwellings: The House Across the World*. Phaidon Press
- Oseland, N. A., & Humphreys, M. A. (2012). Standards for thermal comfort : Past, present and future. *Indoor and Built Environment*, 21(2), 225-233.
- Paillé, P., & Mucchielli, A. (2012). *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales (3rd ed.)*. Paris, France : Armand Colin.
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice (4th ed.)*. Thousand Oaks, CA : Sage Publications.

- Penn, A. (2003). Space syntax and spatial cognition or why the axial line ? *Environment and Behavior*, 35(1), 30-65.
- Peponis, J., Zimring, C., & Choi, Y. K. (1997). Finding the building in wayfinding. *Environment and Behavior*, 29(4), 555-590.
- Picard, A (1994), *Architecture et urbanisme en Algérie : D'une rive à l'autre (1830-1962)*, *Revue des mondes musulmans et de la Méditerranée*, pp.121-136.
- Preiser, W. F. E., & Nasar, J. L. (2008). Assessing building performance : its evolution from post-occupancy evaluation. *International Journal of Architectural Research*, 2(1), 84-99.
- Preiser, W. F. E., Rabinowitz, H. Z., & White, E. T. (1988). *Post-occupancy evaluation*. New York : Van Nostrand Reinhold.
- Preiser, W., & Schramm, U. (2016). *Building performance evaluation : From delivery process to life cycle phases*. Springer.
- Rajpu et Tiwari (2020), *View of Neo- Vernacular Architecture : A Paradigm Shift*. <https://archives.palarch.nl/index.php/jae/article/view/5523/5437> (March 21, 2023).
- Rapoport, A. (1969). *House form and culture*. Englewood Cliffs, NJ, Prentice-Hall.
- Rashid, Mamun, and Dilshad Rahat Ara. (2015). "Modernity in Tradition : Reflections on Building Design and Technology in the Asian Vernacular." *Frontiers of Architectural Research* 4(1) : 46–55. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2095263514000715>).
- Ravereau, A. (1984). *Le Mzab : une leçon d'architecture*. Edisud.
- Rekik, K. R. (2016). *Etude des spécificités architecturales du Sud Tunisien*. Tunis : Ministère de
- Richard, K ; (2000), *Roland Simounet à l'œuvre, Architecture 1951-1996*, Edition musée d'art moderne, Lille métropole, Villeneuve d'Ascq et Institut français d'Architecture
- Rishi Iyengar (2015). <https://time.com/3923891/charles-correa-architect-india-dies-84/>
- Ronald, S (1997), *Ronald Simounet, d'une architecture juste*, Edition : Groupe Moniteur, Paris, 207 p.
- Rudofsky, B, (1987), *Architecture Without Architects: A Short Introduction to Non-Pedigreed Architecture*. University of New Mexico Press.

- Séca, J.-M., (2005). Les représentations sociales. Editions Armand Colin, Paris.
- Segaud, M., (1993). Introduction. Evolution des modes de vie et architecture du logement, (Plan construction et architecture-programme « Cité-Projets ». Recherches N 42 sous la direction de Marion Segaud). Ministère du logement, Paris,
- Segaud, M., (2008). Anthropologie de l'espace. Editions Armand Colin, Paris.
- Semroud, N., (2001). Les stratégies d'appropriation de l'espace à Alger. Editions l'Harmattan, Paris.
- Serfaty-Garzon, P., (1985). Expérience et pratiques de la maison. Home environments human behavior and environment. Advances in theory and research. Vol. 8 : 65-86.
- Serfaty-Garzon, P., (1999). Psychologie de la maison : une archéologie de l'intimité. Éditions du Méridien, Montréal.
- Serfaty-Garzon, P., (2002). Le chez-soi : habitat et intimité. Dictionnaire du logement et de l'habitat, (sous la direction de Marion Segaud, Jacques Brun, Jean-Claude Briant). Editions Armand Colin, Paris,
- Serfaty-Garzon, P., (2003). Chez soi, les territoires de l'intimité. Editions Armand Colin, Paris.
- Sakr, M. M. (2010). Learning Lessons From Matmata. Proceedings SB10 Amman : Sustainable Architecture and Urban Development,, (pp. 283-296). Amman, Jordan.
- Sanoff, H. (2000). Community participation methods in design and planning. New York : John Wiley & Sons.
- Sanoff, H. (2001). Post-occupancy evaluation. In D. L. Kincaid (Ed.), Customer satisfaction : Guidelines for assessing the suitability
- Azhar, S., Carlton, W. A., Olsen, D., & Ahmad, I. (2011). Building information modeling for sustainable design and LEED rating analysis. Automation in Construction, 20(2), 217-224.
- Sanoff, H. (2007). Special issue on participatory design. Journal of Architectural and Planning Research, 24(2), 87-93.
- Scannell, L., & Gifford, R. (2010). Defining place attachment: A tripartite organizing framework. Journal of Environmental Psychology, 30(1), 1-10.
- Seamon, D. (2000). A way of seeing people and place : Phenomenology in environment-behavior research. In Wapner, S., Demick, J., Minami, H., & Yamamoto, T. (Eds.), Theoretical perspectives.
- Sibley, M. (2005). The courtyard house : From cultural reference to universal relevance. London, Routledge.
- Sibley, M. (2005). The Courtyard houses of North African medinas: past, present and future. In : Edwards, B. et al. eds. Courtyard Housing: Past, Present and Future. London, UK : Taylor & Francis, pp. 49-62.



- Snelder R (1983), Maader Experimental Village On-site Review report. edited by Aga Khan Award for Architecture <https://www.archnet.org/publications/369>
- Sriti, L. (1996). Potentialités architecturales et bioclimatiques de l'habitat auto construit. Cas d'une ville du Sud : Biskra. (Mémoire de Magistère) Université de Biskra, Algérie.
- Sriti, L. (2013). Architecture domestique de devenir. Formes usage et représentations, le cas de Biskra, (Thèse de Doctorat), Université de Biskra, Algérie.
- Sriti, L. (2013). Les stratégies de conception en climats chauds : Cours 3 (non édité), département d'Architecture, Université de Biskra, Algérie.
- Stein, J. M., & Harper, R. A. (2000). Post-occupancy evaluation: user satisfaction and the built environment. In S. R. Kellert, J. H. Heerwagen, & M. L. Mador (Eds.), *Biophilic design : The theory, science, and practice of bringing buildings to life* (pp. 217-236). John Wiley & Sons.
- Staszak, J.-F., (2001). L'espace domestique : pour une géographie de l'intérieur. *Annales de Géographie*. "Espaces domestiques" (coordonné part Jean-François Staszak). 620 (Juillet-Aout) : 339-359.
- Suha,O. (1986). Regionalism with Modernism- Regionalism in Architecture, Seminar Exploring Architecture in Islamic Cultures II, Dhaka, Bangladesh.
- Tabet Aoul, K.A., Meliouh. F., (2013) "Vernacular versus Social Housing in the Algerian Sahara ; Women's Quest for Comfort" Zeo Energy Mass Custom Homes International Conference,. 29 /10 – 1/11 2013. Miami, USA.
- Tesoriere, Z (2004), De l'habitat au logement : Thèmes, procédés et formes dans la poétique architecturale de Roland Simounet, Université de Palerme.
- Torkia, A. (2021). Évaluation qualitative de l'impact de la tour à vent pour une ventilation naturelle et un rafraichissement passif dans les régions chaudes arides et semi arides, cas des wilayas oued souf et Biskra. Thèse de doctorat. Université de Biskra.
- Turkušić, E. (2011). Neo-Vernacular Architecture – Contribution to the Research. In : *Architecture in context*. 4th International Conference on Hazards and Modern Heritage, Sarajevo; 2011; 509-511.
- Turner, A. (2004). *Depthmap 4 : A researcher's handbook*. Bartlett School of Graduate Studies, University College London.

- Ulrich, R. S., Simons, R. F., Losito, B. D., Fiorito, E., Miles, M. A., & Zelson, M. (1991). Stress recovery during exposure to natural and urban environments. *Journal of Environmental Psychology*, 11(3), 201-230.
- Utari, U., Utami, W. (2020). Hotel Resort Paropo with neo vernacular approach. *International Journal of Architecture and Urbanism*, 4(1), 23-29.
- Varoudis, T. (2012). depthmapX Multi-Platform Spatial Network Analysis Software. In *Proceedings of the 8th International Space Syntax Symposium*, Santiago, Chile, 3-6 January 2012.
- Varoudis, T., Psarra, S., Karimi, K., Hillier, B., & Penn, A. (2016). Visibility Graph Analysis: A new system and its applications. *Proceedings of the 11th Space Syntax Symposium*, Lisbon, Portugal, 3-7 July 2016.
- Vellinga, M. (2014). *Vernacular Architecture in the Twenty-First Century: Theory, Education and Practice*. Taylor & Francis.
- Vischer, J. C. (2008). Towards a user-centred theory of the built environment. *Building Research & Information*, 36(3), 231-240.
- Vischer, J. C. (2009). Towards an environmental psychology of workspace: how people are affected by environments for work. *Architectural Science Review*, 52(2), 97-103.  
<https://www.akdn.org/architecture>
- Yaël Kouzmine et Jacques Fontaine (2018). Démographie et urbanisation au Sahara algérien à l'aube du XXI<sup>e</sup> siècle, *Les Cahiers d'EMAM. Études sur le Monde Arabe et la Méditerranée*, no 30.
- Zeisel, J. (2006). *Inquiry by design : Environment/behavior/neuroscience in architecture, interiors, landscape, and planning*. W. W. Norton & Company.
- Zimring, C., Rashid, M., & Kampschroer, K. (2008). Facility performance evaluation. In D. E. K. D. Chakrabarti (Ed.), *InformeDesign*, 2(1), 1-11.
- Zographaki, S. G. (1986). *Neo-Vernacular*. Cambridge : MITLibraies.

---

# **BIBLIOGRAPHIE**

---

- Abdelsalam, T., & Rihan, G. M. (2013). The impact of sustainability trends on housing design identity of Arab cities. *HBRC Journal*, 9(2), 159-172.
- Abdulac, S. (2011). *Les Maisons à Patio: Continuités historiques, adaptations bioclimatiques et morphologies urbaines*, ICOMOS, Paris, morphologies urbaines, ICOMOS, Paris, 2011.
- Agli, N., (1988). *Biskra : analyse et extension du centre-ville*. Mémoire de fin d'étude, Ecole d'Architecture Paris-Villemin, France.
- Adrian Wallwork, Pisa, I. (2011). *English for Writing Research Papers* -Springer International Publishing (2016).
- Alward, R. (2009). *Archiostranenie: perceptual subversion and sensual engagement in architecture*.
- Agnès, F (2003). *Les Sablettes : 1950-1953, Fernand Pouillon, architecte, un modèle de station balnéaire dans le Var*.
- Ait-Kaci, A. (2019). L'architecture vernaculaire de Biskra : Patrimoine, culture et développement durable. *Revue Algérienne d'Architecture et d'Urbanisme*, 12, 45-58.
- Alain Borie & Pierre Pinon (1987). La maison ottomane : une centralité inachevée, dans *Les Cahiers de la recherche architecturale : Espace centré, Parenthèses*, n°20/21 pp.62-71. ([https://marhi.ru/AMIT/2019/4kvart19/PDF/07\\_benyoucef.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2019/4kvart19/PDF/07_benyoucef.pdf))
- Alexander, C. (1965). A city is not a tree. *Architectural Forum*, 122(1), 58-62.
- Alexander, C. (1979). *A Timeless Way of Building*. New York: Oxford University Press.
- Alkama, D. (1995). *Analyses typologiques de l'habitat. Cas de Biskra*. (Mémoire de Magistère Amaral, I. (2010). *Tensions tectoniques du projet d'architecture : études comparatives de concours canadiens et brésiliens (1967 - 2005)*.
- Altman, I. (1975). *The environment and social behavior: Privacy, personal space, territory, crowding*. Monterey, CA : Brooks/Cole.
- Altman, I., & Rogoff, B. (1987). World Views in Psychology : Trait, Interactional, Organismic and Transactional Perspectives. In D. Stokols & I. Altman (Eds.), *Handbook of Environmental Psychology (Volume 1, pp. 245-281)*. New York : Wiley.
- Altman, I., & Stokols, D. (1987). *Handbook of environmental psychology*. New York : John Wiley & Sons.

- Angrosino, M. (2007). *Doing ethnographic and observational research*. London, UK : Sage Publications.
- Application in Neo-Vernacular Architecture Concept (2020). *International Journal of Scientific & Technology Research*, Volume 9, Issue 03.
- Asma Guedria, Fakher Kharrat (2019), the principle of solidarity in the traditional houch at Matmata, in *International Journal of Human Settlements* Vol. 3 Nr. 1 2019. <https://www.aneau.org/ijhs/Art/v3n1a04.pdf>
- Aziz, Q. (2005). Architectural transformation of heritage buildings case study: Folk Art Museum Building, Sonargaon, Bangladesh. Récupéré sur <https://curve.carleton.ca/25638667-0bc6-472d-ba43-e9863c746d30>
- Beckwith, S. (2010). *Architecture and social behaviour in the Galisteo Basin: A visibility graph analysis of Pueblo communities* (Vol. Master).
- Bishop-greene, C., Vance, M., & Cottreau-robins, K. (2011). Reader Katie Cottreau-Robins External Examiner June 24.
- Bissky, A. (2012). *From vine to wine: an exploration into the relationship between landscape architecture and viticulture*.
- Branch, B. (1970). *Acquisitions and Bibliographic Services Branch* 3 9 5.
- Brotas, L., Roaf, S., & Nicol, F. (2017). *DESIGN TO THRIVE Proceedings Editors: Volume III Design to Thrive-PLEA 2017 Network for Comfort and Energy Use in Buildings*. Récupéré sur <http://nceub.org.uktodownloadgoonlinetowww.nceub.org.uk>
- Brotas, L., Roaf, S., & Nicol, F. (2017). *PLEA2017\_DESIGN TO THRIVE Proceedings Volume I (Vol. I)*.
- 'B. Manum, E. Rusten, P. Benze: AGRAPH, Software for Drawing and Calculating Space Syntax "Node-Graphs" and Space Syntax "Axial-Maps", (<https://www.ntnu.no/ab/spacesyntax/>)
- Balhi, M., (2011). *Biskra, miroir du désert*. ANEP, Rouiba.
- Bardin L. (2003), *L'analyse de contenu*, Paris, Presses Universitaires de France.
- Barkat, N. (2021). La cour traditionnelle dans l'habitat vernaculaire de la région de Biskra : Organisation et fonctionnement. *Revue d'Architecture et d'Urbanisme*, 10(2), 3-85.

- Beaud, S., & Weber, F. (2010). Guide de l'enquête de terrain : Produire et analyser des données ethnographiques. Paris, France : La Découverte.
- Becerik-Gerber, B., Jazizadeh, F., Li, N., & Calis, G. (2012). Application areas and data requirements for BIM-enabled facilities management. *Journal of Construction Engineering and Management*, 138(3), 431-442.
- Bell, P. A., Greene, T. C., Fisher, J. D., & Baum, A. (2001). *Environmental psychology*. Psychology Press.
- Bencherif M, Chaouche S, 2013. La maison urbaine à patio réponse architecturale aux contraintes climatiques du milieu aride chaud. *Sècheresse* 24 : 203-13. doi : 10.1684/sec.2013.0390
- Benedikt, M. L. (1979). To take hold of space: Isovists and isovist fields. *Environment and Planning : Planning and Design*, 6(1), 47-65.
- Benmessaoud, M. (2015). Les savoir-faire locaux dans la construction vernaculaire de la région de Biskra. *Cahiers du Patrimoine Architectural et Urbain*, 7, 21-32.
- Bresson, Y. (1997). *L'habitat, point de départ de la vie humaine et sociale*. Paris: Éditions de l'Aube.
- Berkouk, J. (2017). Évaluation du confort thermique et lumineux dans le logement collectif : Étude comparative entre le social et le promotionnel, dans la ville de Biskra. (Thèse de doctorat) Université Mohamed Khider - Biskra.
- Bersi M., Climatologie. Cour en ligne.  
([https://iast.univ-setif.dz/documents/Cours/Climatologie\\_ch1.pdf](https://iast.univ-setif.dz/documents/Cours/Climatologie_ch1.pdf))
- Besbas, Yasmina (2019). Caractérisation du confort thermique estival dans les chambres des malades. Cas des hôpitaux de Biskra. (Thèse de doctorat) université Mohamed khider Biskra.
- Blanchet, A., & Gotman, A. (2007). *L'entretien : L'enquête et ses méthodes*. Paris, France : Armand Colin.
- Bonnes, M., & Secchiaroli, G. (1995). *Environmental psychology: A psycho-social introduction*. Sage Publications.
- Borie, A., Micheloni, P., Pinon, P. (2006). *Forme et déformation des objets architecturaux et urbains, Parenthèses*.

- Bouzidi, N. (2014). Espaces de vie et architecture vernaculaire : Le cas de la région de Biskra. *Revue des Sciences Sociales et Humaines*, 24(1), 39-53.
- Brand, S. (1995). *How buildings learn: What happens after they're built*. Penguin Books.
- Bresson, Y. (1997). *L'habitat, point de départ de la vie humaine et sociale*. Paris: Éditions de l'Aube.
- Brown, B. B., & Werner, C. M. (1985). Social cohesiveness, territoriality, and holiday decorations: The influence of cul-de-sacs. *Environment and Behavior*, 17(6), 539-565.
- Bryman, A. (2012). *Social research methods (4th ed.)*. Oxford, UK : Oxford University Press.
- Cirp, C. (2007). *Habiter Demeurer Appartenir (Vol. 1)*.
- Coates, L. (2007). *The\_architecture\_of\_human\_gene.pdf (Vol. 445)*.
- Collado, S., Staats, H., Corraliza, J., & Hartig, T. (2017). *Restorative Environments and Health*.
- Company, H. (2007). *In fo rm a tio n to users (Vol. 7)*.
- Cooper, R. (2014). *Participatory Architecture in Montreal: Three Case Studies*.
- Craig, A. (2004). *The symbiotic experience: rethinking architecture's relationship with the natural environment*.
- Carmona, M., Heath, T., Oc, T., & Tiesdell, S. (2010). *Public places, urban spaces : The dimensions of urban design*. Routledge.
- Chahanjiri, J. G., Golabchi, M., Bemanian, M. R., Pourmand, H. (2014). Developing Neo-Vernacular Building Technologies to Integrate Natural and Built Environments: A Model Tourist Village in Qeshm Island. *Research Journal of Recent Sciences*, 3(12), 78-86.
- Chairuniza, C., Hartanti, N. B., Topan, M. A. (2020). *Net-Zero Energy Building*
- Churchman, A. (1999). Environmental psychology and urban planning : Where can the twain meet? In S. Wapner, J. Demick, T. Yamamoto, & H. Minami (Eds.), *Theoretical perspectives in environment-behavior research: Underlying assumptions, research problems, and methodologies* (pp. 191-200). New York: Kluwer Academic/Plenum.

- Climat Biskra : Pluviométrie et Température moyenne Biskra, diagramme ombrothermique pour Biskra - Climate-Data.org » [archive], sur fr.climate-data.org (consulté le 6 janvier 2021)
- Cohen, R. (2010). The role of building users in the evaluation of building performance. *Intelligent Buildings International*, 2(4), 222-235.
- Cohen, R., Standeven, M., Bordass, B., & Leaman, A. (2001). Assessing building performance in use 4: the Probe occupant surveys and their implications. *Building Research & Information*, 29(2), 129-143.
- Cole, R. J., Rousseau, D., & Fedoruk, L. (2013). Energy performance gap in high performance building envelopes. *Building Research & Information*, 41(3), 260-273.
- Combes, J.-L. (1950). MATMATA. *Bulletin économique et social de la Tunisie*, pp. 51-60.
- Conroy-Dalton, R. (2001). Spatial navigation in immersive virtual environments. PhD thesis, University College London, London.
- Cooper, C. H. V., & Chiaradia, A. J. F. (2016). sDNA: 3-d integration - adding the vertical dimension. *Proceedings of the 11th Space Syntax Symposium*, Lisbon, Portugal, 3-7 July 2016.
- Côte M. (1991), *Encyclopédie berbère. Biskra : L'essor de Biskra*, Aix-en-Provence, Edisud, (ISBN 2-85744-549-0, lire en ligne [archive]), p. 1517-1522.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design : Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). Thousand Oaks, CA : Sage Publications.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2017). *Designing and conducting mixed methods research*. SAGE Publications.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2017). *Designing and conducting mixed methods research*. Sage Publications.
- Dabaieh, M. (2011). A Future for the Past of Desert Vernacular Architecture Testing a novel conservation model and applied methodology in the town of Balat in Egypt. Thèse de doctorat. Université de Lund, Suède.
- Damluji, S. S. (2011). *Traditional Architecture in Yemen : The Preservation of a Way of Life*. Thames & Hudson.
- Daniel Pinson, Mohamed Zakrani. Maroc (1987), *L'espace centré et le passage de la maison médinale à l'immeuble urbain*. *Les Cahiers de la recherche architecturale / Les Cahiers de la recherche architecturale et urbaine*, Paris : Ed. du patrimoine,



- Espace centré, Figures de l'architecture domestique dans l'Orient méditerranéen, p.104-111. <<http://www.editionsparentheses.com/>>. <hal-01532291>
- David, J-C. (1987). Syrie : système de distribution des espaces dans la maison traditionnelle d'Alep, dans Les Cahiers de la recherche architecturale : Espace centré, Parenthèses, n°20/21, pp.38-47.
- De Vaus, D. A. (2013). *Surveys in social research* (6th ed.). London, UK: Routledge.
- Despois, J. (2010), "Biskra [archive]", Encyclopédie de l'Islam. Première publication en ligne.
- Deuble, M. P., & De Dear, R. J. (2012). Green occupants for green buildings : The missing link? *Building and Environment*, 56, 21-27.
- DeWalt, K. M., & DeWalt, B. R. (2010). *Participant observation : A guide for fieldworkers*. Lanham, MD : Rowman & Littlefield.
- Dillman, D. A., Smyth, J. D., & Christian, L. M. (2014). *Internet, phone, mail, and mixed-mode surveys: The tailored design method* (4th ed.). Hoboken, NJ : John Wiley & Sons.
- Djebarni, R. (2015). L'architecture vernaculaire de la région de Biskra : Enjeux et perspectives. *Revue d'Etudes Architecturales et Urbaines*, 8(2), 56-68.
- Du Chazaud, S & V (2015), Djenan-el Hassan, Climat de France, Aéro-habitat, trois architectures de logements sociaux à Alger dans les années 50, Association Algérienne pour la sauvegarde et la Patrimoine Archéologique. *Kosim Numéro 4*, pp.99-109.
- Dyer C. (1997), *History and Vernacular Architecture*, *Vernacular Architecture*, 28 :1, 1-8, DOI : 10.1179/030554797786050428
- Engineering, B. (2012). The Hong Kong Polytechnic University Department of Building Services Engineering Integration of a Remote Source Solar Lighting System into the Architectural Design of Enclosed Lift Lobbies in High-rise Residential Buildings IRENE WONG A thesis submitted ./ Récupéré sur <http://ezproxy.lib.utexas.edu/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=psyh&AN=1994-07838-001&site=ehost-live>
- Fadel, L. (2018). La cour dans l'habitat traditionnel algérien : Le cas de Biskra. *Annales d'Architecture et d'Urbanisme*, 6, 15-27.
- Farhi A., (2002). Biskra : de l'oasis à la ville saharienne (Note), *Méditerranée*, vol. 99, no 3, p. 77-82. (DOI 10.3406/medit.2002.3264)
- Flick, U. (2014). *An introduction to qualitative research* (5th ed.). London, UK : Sage Publications.

- Fowler, F. J. (2013). *Survey research methods* (5th ed.). Thousand Oaks, CA : Sage Publications.
- Frontczak, M., & Wargocki, P. (2011). Literature survey on how different factors influence human comfort in indoor environments. *Building and Environment*, 46(4), 922-937.
- Gibson, J. J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Boston : Houghton Mifflin.
- Gifford, R. (2014). *Environmental psychology : Principles and practice* (5th ed.). Colville, WA : Optimal Books.
- Gifford, R. (2014). *Environmental psychology: Principles and practice*. Optimal Books.
- Grawitz, M. (2001). *Méthodes des sciences sociales*. Paris, France : Dalloz.
- Groat, L. N., & Wang, D. (2002). *Architectural research methods*. John Wiley & Sons.
- Guedria, A. (2016). *Architecture locale et développement durable : étude comparée de l'habitat à Nefta*. Thèse de doctorat, ENAU.
- Goubaa, A. (2018). *Genèse des transformations de l'habitat ans les quartiers planifiés, cas des 500 logements participatifs à Chetma*. Mémoire de magistère. université de Biskra.
- Habraken, N. J. (1998). *The Structure of the Ordinary: Form and Control in the Built Environment*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Hafsi, T. (2017). L'architecture vernaculaire de Biskra : Transmission des savoir-faire et enjeux contemporains. *Revue des Sciences et Technologies de l'Environnement*, 11(1), 1-13.
- Hall, E. T. (1966). *The hidden dimension*. Garden City, NY : Doubleday.
- Hall, E. T. (2001). *The hidden dimension*. Paris, Points/Seuil.
- Hamidou, R. (1989). *Le logement un défi*, ENAP, OPU, ENAL.
- Hammami, Z. (2018). *L'architecture troglodytique verticale et la mise en valeur touristique aux Matmata (Sud-Est tunisien)*. Note de recherche. In Isnart, C., Mus-Jelidi, C., & Zytnicki, C. (Eds.), *Fabrique du tourisme et expériences patrimoniales au Maghreb, XIXe-XXIe siècles*. Rabat : Centre Jacques-Berque. (doi :10.4000/books.cjb.1568)
- Hauge, Å. L., Thomsen, J., & Löfgren, A. (2011). User evaluations of energy efficient buildings : Literature review and further research. *Advances in Building Energy Research*, 5(1), 109-127.

- Hauge, Å. L., Thomsen, J., & Löfgren, C. (2011). Post-occupancy evaluation: state-of-the-art and a proposal for a multiple-level approach. *Intelligent Buildings International*, 3(2), 71-88.
- Haumont B. (1987). *Espace centré : figures de l'architecture domestique dans l'orient méditerranéen*. Editions Parenthèses.
- Heritage, E. (2001). *Meda Corpus*. Récupéré sur *Architecture traditionnelle méditerranée* : <http://www.meda-corpus.net>
- Hetherington, J., Daniel, T. C., & Brown, T. C. (1993). Is motion more important than it sounds? The medium of presentation in environment perception research. *Journal of Environmental Psychology*, 13(4), 283-291.
- Hillier B., (2007). *Space is the Machine*, Space Syntax, UCL, London, UK.
- Hillier, B. (1996). *Space is the machine : A configurational theory of architecture*. Cambridge University Press.
- Hillier, B., & Hanson, J. (1984). *The social logic of space*. Cambridge University Press.  
<https://www.akdn.org/architecture>
- Imrie, R. (2006). *Accessible housing: Quality, disability and design*. Routledge.
- Isnart, C., Mus-Jelidi, C., & Zytnicki, C. (Eds.) (2018). *Fabrique du tourisme et expériences patrimoniales au Maghreb, XIXe-XXIe siècles*. Rabat : Centre Jacques-Berque. doi :10.4000/books.cjb.1407
- Jiang, B. (2009). *Axwoman 6.0: An ArcGIS extension for urban morphological analysis*. University of Gävle, Sweden.
- Jolibert, A., & Jourdan, P. (2006). *Marketing research: Méthodes de recherche et d'études en marketing*. Paris, France : Dunod.
- Jolibert, A., & Jourdan, P. (2006). *Marketing research: Méthodes de recherche et d'études en marketing*. Paris, France : Dunod.
- Kawulich, B. B. (2005). Participant observation as a data collection method. *Forum : Qualitative Social Research*, 6(2), Article 43.
- Kersenna, S., & Chaouche, S. (2022). *Réinterprétation de l'architecture néo-vernaculaire d'El Miniawy et d'André Ravereau, pour une architecture vernaculaire contemporaine* (Doctoral dissertation, Université Constantine 3 Salah Boubnider, Faculté d'architecture et d'urbanisme).

- Kumiko, S (2005), La réalisation de la nouvelle agglomération de Timgad pendant la guerre d'Algérie : Roland Simounet et sa « mission impossible » (1958-1960), In : Livraisons d'histoire de l'architecture, n°9, 1er semestre, pp.149-159.
- Kumiko, S (2011), Roland Simounet, architecte (1927-1996) : œuvres et rayonnement, Thèse de doctorat en Histoire de l'art à l'université de Paris 04.
- Laouar, D. (2008). Les transformations spatio-formelles de l'habitat traditionnel vers un type autoconstruit non planifié. Cas du vieux Biskra (Mémoire de Magistère) université de Biskra, Algérie
- Latreche, S (2019). Étude et amélioration des performances climatiques de l'enveloppe architecturale en milieux chauds et arides. Cas de l'architecture domestique autoproduite à Biskra. (Thèse de Doctorat), Université de Biskra, Algérie.
- Leaman, A., & Bordass, B. (2001). Assessing building performance in use 1 : the Probe process. *Building Research & Information*, 29(2), 85-102.
- Leaman, A., & Bordass, B. (2001). Assessing building performance in use 4 : the Probe occupant surveys and their implications. *Building Research & Information*, 29(2), 129-143.
- Leaman, A., & Bordass, B. (2007). Are users more tolerant of 'green' buildings ? *Building Research & Information*, 35(6), 662-673.
- Lebsir, A. (2016). Les Cultures Constructives Traditionnelles, Cas des Aurès, L'Oued Mya et Le Souf (Mémoire de magistère). Université de Biskra, Biskra.
- Letesson, Q. 2009. Du Phénotype au génotype : Analyse de la syntaxe spatiale en architecture minoenne (MMIIB – MRIB). Presses universitaires de Louvain.
- Le Corbusier. (1923). *Vers une architecture*. Paris : G. Crès et Cie.
- Louis, A. (1968). L'habitation troglodyte dans un village des matmata. *Cahier des arts traditions populaires*, pp. 33-60.
- Lynch, K. (1960). *The image of the city*. MIT Press.
- Madhoui, M. (2019). Étude et comparaison de l'efficacité de la performance thermique de la rozna des habitations individuelles vernaculaires et contemporaines. Cas d'étude: la ville de Biskra.
- Mahcar, Fatiha Imane. (2023). The Transformation of Housing Through the Time in Laghouat, Algeria (Detecting Privacy with Space Syntax Analysis). (DOI : <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2639841/v1>)

- Manzo, L. C., & Perkins, D. D. (2006). Finding common ground : The importance of place attachment to community participation and planning. *Journal of Planning Literature*, 20(4), 335-350.
- Marc Côte (1996), *Guide d'Algérie : paysages et patrimoine*, Algérie, Média-Plus, 319 p. (ISBN 9961-9-2200-X), p. 262-264
- Menezes, A. C., Cripps, A., Bouchlaghem, D., & Buswell, R. (2012). Predicted vs. actual energy performance of non-domestic buildings: Using post-occupancy evaluation data to reduce the performance gap. *Applied Energy*, 97, 355-364.
- Merad, Y. (2017). *Pour une meilleure qualité spatiale. Cas des espaces extérieurs dans l'habitat collectif à Biskra*, Thèse de Doctorat, Université de Biskra, Algérie.
- Moser, G. (2003). *Espace de vie: Aspects de la relation homme-environnement*. Paris: Armand Colin.
- Mouadaa, N. (2014). *Rapport d'étude non publié*. Université de Biskra.
- Mucchielli, A. (2011). *Dictionnaire des méthodes qualitatives en sciences humaines (4th ed.)*. Paris, France : Armand Colin.
- Muhannad, H. H. (2014). The traditional Arab house : Culture and context. *Journal of Arabian Studies*, 4(2), 131-146.
- Nedjai, S. (2016). L'architecture vernaculaire de la région de Biskra : Adaptation aux contraintes environnementales et culturelles. *Revue de Recherches en Sciences Sociales*, 14(1), 77-89.
- Norberg-Schulz, C. (1980). *Genius Loci: Towards a Phenomenology of Architecture*. New York: Rizzoli
- S. Noweir (1983), *The El-Miniawy Architects in Algeria*. In *Mimar 8 : Architecture in Development*, edited by Hasan-Uddin Khan. Singapore : Concept Media Ltd.
- Oliver, P. (2003). *Dwellings: The House Across the World*. Phaidon Press
- Oseland, N. A., & Humphreys, M. A. (2012). Standards for thermal comfort : Past, present and future. *Indoor and Built Environment*, 21(2), 225-233.
- Paillé, P., & Mucchielli, A. (2012). *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales (3rd ed.)*. Paris, France : Armand Colin.
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice (4th ed.)*. Thousand Oaks, CA : Sage Publications.

- Penn, A. (2003). Space syntax and spatial cognition or why the axial line ? *Environment and Behavior*, 35(1), 30-65.
- Peponis, J., Zimring, C., & Choi, Y. K. (1997). Finding the building in wayfinding. *Environment and Behavior*, 29(4), 555-590.
- Picard, A (1994), *Architecture et urbanisme en Algérie : D'une rive à l'autre (1830-1962)*, *Revue des mondes musulmans et de la Méditerranée*, pp.121-136.
- Preiser, W. F. E., & Nasar, J. L. (2008). Assessing building performance : its evolution from post-occupancy evaluation. *International Journal of Architectural Research*, 2(1), 84-99.
- Preiser, W. F. E., Rabinowitz, H. Z., & White, E. T. (1988). *Post-occupancy evaluation*. New York : Van Nostrand Reinhold.
- Preiser, W., & Schramm, U. (2016). *Building performance evaluation : From delivery process to life cycle phases*. Springer.
- Rajpu et Tiwari (2020), *View of Neo- Vernacular Architecture : A Paradigm Shift*. <https://archives.palarch.nl/index.php/jae/article/view/5523/5437> (March 21, 2023).
- Rapoport, A. (1969). *House form and culture*. Englewood Cliffs, NJ, Prentice-Hall.
- Rashid, Mamun, and Dilshad Rahat Ara. (2015). "Modernity in Tradition : Reflections on Building Design and Technology in the Asian Vernacular." *Frontiers of Architectural Research* 4(1) : 46–55. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2095263514000715>).
- Ravereau, A. (1984). *Le Mزاب : une leçon d'architecture*. Edisud.
- Rekik, K. R. (2016). *Etude des spécificités architecturales du Sud Tunisien*. Tunis : Ministère de
- Richard, K ; (2000), *Roland Simounet à l'œuvre, Architecture 1951-1996*, Edition musée d'art moderne, Lille métropole, Villeneuve d'Ascq et Institut français d'Architecture
- Rishi Iyengar (2015). <https://time.com/3923891/charles-correa-architect-india-dies-84/>
- Ronald, S (1997), *Ronald Simounet, d'une architecture juste*, Edition : Groupe Moniteur, Paris, 207 p.
- Rudofsky, B, (1987), *Architecture Without Architects: A Short Introduction to Non-Pedigreed Architecture*. University of New Mexico Press.

- Séca, J.-M., (2005). Les représentations sociales. Editions Armand Colin, Paris.
- Segaud, M., (1993). Introduction. Evolution des modes de vie et architecture du logement, (Plan construction et architecture-programme « Cité-Projets ». Recherches N 42 sous la direction de Marion Segaud). Ministère du logement, Paris,
- Segaud, M., (2008). Anthropologie de l'espace. Editions Armand Colin, Paris.
- Semoud, N., (2001). Les stratégies d'appropriation de l'espace à Alger. Editions l'Harmattan, Paris.
- Serfaty-Garzon, P., (1985). Expérience et pratiques de la maison. Home environments human behavior and environment. Advances in theory and research. Vol. 8 : 65-86.
- Serfaty-Garzon, P., (1999). Psychologie de la maison : une archéologie de l'intimité. Éditions du Méridien, Montréal.
- Serfaty-Garzon, P., (2002). Le chez-soi : habitat et intimité. Dictionnaire du logement et de l'habitat, (sous la direction de Marion Segaud, Jacques Brun, Jean-Claude Briant). Editions Armand Colin, Paris,
- Serfaty-Garzon, P., (2003). Chez soi, les territoires de l'intimité. Editions Armand Colin, Paris.
- Sakr, M. M. (2010). Learning Lessons From Matmata. Proceedings SB10 Amman : Sustainable Architecture and Urban Development,, (pp. 283-296). Amman, Jordan.
- Sanoff, H. (2000). Community participation methods in design and planning. New York : John Wiley & Sons.
- Sanoff, H. (2001). Post-occupancy evaluation. In D. L. Kincaid (Ed.), Customer satisfaction : Guidelines for assessing the suitability
- Azhar, S., Carlton, W. A., Olsen, D., & Ahmad, I. (2011). Building information modeling for sustainable design and LEED rating analysis. Automation in Construction, 20(2), 217-224.
- Sanoff, H. (2007). Special issue on participatory design. Journal of Architectural and Planning Research, 24(2), 87-93.
- Scannell, L., & Gifford, R. (2010). Defining place attachment: A tripartite organizing framework. Journal of Environmental Psychology, 30(1), 1-10.
- Seamon, D. (2000). A way of seeing people and place : Phenomenology in environment-behavior research. In Wapner, S., Demick, J., Minami, H., & Yamamoto, T. (Eds.), Theoretical perspectives.
- Sibley, M. (2005). The courtyard house : From cultural reference to universal relevance. London, Routledge.
- Sibley, M. (2005). The Courtyard houses of North African medinas: past, present and future. In : Edwards, B. et al. eds. Courtyard Housing: Past, Present and Future. London, UK : Taylor & Francis, pp. 49-62.

- Snelder R (1983), Maader Experimental Village On-site Review report. edited by Aga Khan Award for Architecture <https://www.archnet.org/publications/369>
- Sriti, L. (1996). Potentialités architecturales et bioclimatiques de l'habitat auto construit. Cas d'une ville du Sud : Biskra. (Mémoire de Magistère) Université de Biskra, Algérie.
- Sriti, L. (2013). Architecture domestique de devenir. Formes usage et représentations, le cas de Biskra, (Thèse de Doctorat), Université de Biskra, Algérie.
- Sriti, L. (2013). Les stratégies de conception en climats chauds : Cours 3 (non édité), département d'Architecture, Université de Biskra, Algérie.
- Stein, J. M., & Harper, R. A. (2000). Post-occupancy evaluation: user satisfaction and the built environment. In S. R. Kellert, J. H. Heerwagen, & M. L. Mador (Eds.), *Biophilic design : The theory, science, and practice of bringing buildings to life* (pp. 217-236). John Wiley & Sons.
- Staszak, J.-F., (2001). L'espace domestique : pour une géographie de l'intérieur. *Annales de Géographie*. "Espaces domestiques" (coordonné part Jean-François Staszak). 620 (Juillet-Aout) : 339-359.
- Suha,O. (1986). Regionalism with Modernism- Regionalism in Architecture, Seminar Exploring Architecture in Islamic Cultures II, Dhaka, Bangladesh.
- Tabet Aoul, K.A., Meliouh. F., (2013) "Vernacular versus Social Housing in the Algerian Sahara ; Women's Quest for Comfort" Zeo Energy Mass Custom Homes International Conference,. 29 /10 – 1/11 2013. Miami, USA.
- Tesoriere, Z (2004), De l'habitat au logement : Thèmes, procédés et formes dans la poétique architecturale de Roland Simounet, Université de Palerme.
- Torkia, A. (2021). Évaluation qualitative de l'impact de la tour à vent pour une ventilation naturelle et un rafraichissement passif dans les régions chaudes arides et semi arides, cas des wilayas oued souf et Biskra. Thèse de doctorat. Université de Biskra.
- Turkušić, E. (2011). Neo-Vernacular Architecture – Contribution to the Research. In : *Architecture in context*. 4th International Conference on Hazards and Modern Heritage, Sarajevo; 2011; 509-511.
- Turner, A. (2004). *Depthmap 4 : A researcher's handbook*. Bartlett School of Graduate Studies, University College London.



- Ulrich, R. S., Simons, R. F., Losito, B. D., Fiorito, E., Miles, M. A., & Zelson, M. (1991). Stress recovery during exposure to natural and urban environments. *Journal of Environmental Psychology*, 11(3), 201-230.
- Utari, U., Utami, W. (2020). Hotel Resort Paropo with neo vernacular approach. *International Journal of Architecture and Urbanism*, 4(1), 23-29.
- Varoudis, T. (2012). depthmapX Multi-Platform Spatial Network Analysis Software. In *Proceedings of the 8th International Space Syntax Symposium*, Santiago, Chile, 3-6 January 2012.
- Varoudis, T., Psarra, S., Karimi, K., Hillier, B., & Penn, A. (2016). Visibility Graph Analysis: A new system and its applications. *Proceedings of the 11th Space Syntax Symposium*, Lisbon, Portugal, 3-7 July 2016.
- Vellinga, M. (2014). *Vernacular Architecture in the Twenty-First Century: Theory, Education and Practice*. Taylor & Francis.
- Vischer, J. C. (2008). Towards a user-centred theory of the built environment. *Building Research & Information*, 36(3), 231-240.
- Vischer, J. C. (2009). Towards an environmental psychology of workspace: how people are affected by environments for work. *Architectural Science Review*, 52(2), 97-103.  
<https://www.akdn.org/architecture>
- Yaël Kouzmine et Jacques Fontaine (2018). Démographie et urbanisation au Sahara algérien à l'aube du XXI<sup>e</sup> siècle, *Les Cahiers d'EMAM. Études sur le Monde Arabe et la Méditerranée*, no 30.
- Zeisel, J. (2006). *Inquiry by design : Environment/behavior/neuroscience in architecture, interiors, landscape, and planning*. W. W. Norton & Company.
- Zimring, C., Rashid, M., & Kampschroer, K. (2008). Facility performance evaluation. In D. E. K. D. Chakrabarti (Ed.), *InformeDesign*, 2(1), 1-11.
- Zographaki, S. G. (1986). *Neo-Vernacular*. Cambridge : MITLibraies.

---

# **ANNEXES**

---

---

**ANNEXES 1**

**QUESTIONNAIRE**

---

# QUESTIONNAIRE

UNIVERSITE MOHAMED KHIDER BISKRA  
Département d'Architecture

Mme Meliouh Fouzia  
Enseignante : Maître-assistante

## ENQUETE POST-OCCUPATIONNELLE Cas d'étude : la cité des 124 logements CNEP à Biskra

Dans le cadre de la préparation d'une thèse de doctorat en architecture, nous menons une enquête ayant pour objet l'évaluation post-occupationnelle de votre cité. Cette enquête vise à évaluer ce type particulier de logements sur le plan socio-psychologique, spatial, fonctionnel et environnemental.

Ce questionnaire se présente, en grande partie, sous forme de questions directes avec des propositions de plusieurs réponses. Vous n'aurez qu'à cocher celles qui vous concernent. Parfois, pour des raisons d'objectivité, il vous sera demandé des précisions en quelques mots seulement pour que la réponse reflète exactement votre opinion. Dans ce cas, vous pouvez vous exprimer dans la langue de votre choix (y compris le dialecte local).

Nous vous assurons que les données recueillies à travers cette enquête restent strictement confidentielles. Elles seront utilisées à des fins purement scientifiques et surtout dans le respect total de l'anonymat.

Nous vous prions, s'il vous plaît, de répondre aux questions selon l'ordre dans lequel elles sont posées. Parfois, il vous sera demandé de sauter un certain nombre de questions ou même une rubrique (selon les cas). Donc, prière de bien respecter ces recommandations quand elles se présentent, afin que votre questionnaire soit exploitable. Pour les mêmes raisons, soyez, s'il vous plaît, le plus franc et le plus rapide possible dans vos réponses.

\*\*\*\* Sincères remerciements \*\*\*\*

\*\*\*\*\*pour votre temps et votre bonne collaboration \*\*\*\*\*

QST N° : .....

جامعة محمد خيذر بسكرة  
قسم الهندسة المعمارية  
أ. مليوح فوزية  
أستاذة مساعدة

## إستبيان

### بحث تقييمي لحالة "ما بعد الاستغلال" للحي السكني 124 شقة CNEP ببسكرة

في إطار تحضير أطروحة دكتوراه في الهندسة المعمارية، نقوم بإنجاز بحث تقييمي لحالة "ما بعد الاستغلال" لمساكنكم يشمل الجانب الفراغي، البسيكوسوسيلوجي، الوظيفي والبيئي. يتمثل معظم الاستبيان في أسئلة مباشرة، إجاباتها تكون متعددة الخيارات و ما عليكم إلا التأشير على إحداها او بعض منها ، في حالات قليلة يطلب منكم توضيح بسيط لا يتعدى بعض الكلمات ليفسر أكثر رأيكم الخاص. في هذه الحالة يمكن الإجابة باللغة التي تناسبك ولو كانت اللغة الدارجة.

يجب تنويه أن كل المعلومات التي يتم جمعها خلال هذا الاستبيان ستحاط بالسرية التامة ولن تستعمل الا في إطار علمي بحث يحترم مبدأ الخصوصية الشخصية و الحفاظ على سرية الهوية. يرجى الإجابة على الأسئلة بنفس الترتيب الذي وردت به. في بعض الأحيان سوف يطلب منكم تخطي عدد من الأسئلة أو حتى فقرة كاملة (حسب الحالات)، عندها يجب مراعاة هذه التوصيات حتى يكون استبيانكم قابل للإستغلال. و لنفس الأسباب يرجى منكم الصراحة و السرعة في الإجابة على الأسئلة.

\*\*\*\*\* جزيل الشكر على وقتكم وتعاونكم \*\*\*\*\*

## RUBRIQUE 01

### A PROPOS DE VOTRE LOGEMENT ACTUEL:

1. Votre logement a-t-il subi des transformations (par vous ou par les propriétaires précédents) ? :  
non /\_/\_/ oui /\_/\_/

**\*SI VOTRE REPONSE EST « NON » PASSEZ DIRECTEMENT A LA QUESTION N° 08**

2. Si les transformations ont touché son organisation spatiale, est ce que ça a été pour :

1. Changer l'affectation des espaces (leurs fonctions) /\_/\_/
  2. Ouvrir les espaces les uns sur les autres /\_/\_/
  3. Agrandir certains espaces au dépend d'autres /\_/\_/
  4. Fusionner des espaces entre eux pour avoir un seul espace plus grand (suppression de parois) /\_/\_/
- Autres, précisez .....

3. Regrettez-vous certains de ces transformations? non /\_/\_/ oui /\_/\_/

4. Y a-t-il des transformations que vous souhaiteriez effectuez sur votre logement si c'est possible :

Oui ..... /\_/\_/ Non ..... /\_/\_/

5. Si oui elles concerneraient :

1. Ses façades /\_/\_/
2. Son organisation spatiale : /\_/\_/
3. Ses ouvertures (portes, fenêtres, portes-fenêtres) /\_/\_/
4. Ses balcons ou terrasses /\_/\_/
5. Autres, spécifiez .....

6. A propos du fait que votre appartement soit un duplex (au lieu d'un seul niveau habituel dans les logements collectifs), vous êtes :

- a/ Très satisfait /\_/\_/                      b/ satisfait /\_/\_/                      c/ sans avis /\_/\_/  
d/ peu satisfait /\_/\_/                      e/ pas du tout satisfait /\_/\_/

7. A propos du fait que les logements de la cité possèdent initialement deux entrées sur deux niveaux différents (au lieu d'une seule dans les logements collectifs habituels) vous pensez que c'est : (mettez une croix sur la réponse qui vous correspond) :

- a/ Très pratique /\_/\_/                      b/ pratique /\_/\_/                      d/ peu pratique /\_/\_/                      e/ pas du tout pratique /\_/\_/

8. A propos du fait que les logements de la cité possèdent initialement une cour à double hauteur (au lieu d'un hall ou couloir dans les logements collectifs habituels): (mettez une croix sur la réponse qui vous correspond) :

- a/ Très pratique /\_/\_/                      b/ pratique /\_/\_/                      d/ peu pratique /\_/\_/                      e/ pas du tout pratique /\_/\_/

9. A votre avis votre logement dans sa conception spatiale ressemble-t-il plus à :

- a/ de l'habitat moderne /\_/\_/                      b/ à de l'habitat traditionnel /\_/\_/

10. En quoi consiste cette ressemblance ? .....

11. La cour d'entrée de votre appartement a-t-elle été transformée en un autre espace : Non /\_/\_/ Oui /\_/\_/

**\*SI VOTRE REPONSE EST « NON » passez à la rubrique 02**

**\*SI VOTRE REPONSE EST « OUI » passez à la rubrique 03**

## RUBRIQUE 02

2.1. Comment nommez-vous cet espace dans votre dialecte quotidien (arabe ou berbère) : .....

2.2 Avez-vous installé un dispositif de protection à l'ouverture extérieure de cet espace (qui donne sur la rue):

aucun	/ /	des panneaux en bois	/ /
des persiennes	/ /	des panneaux vitrés fixes	/ /
des panneaux vitrés mobiles	/ /	des roseaux	/ /
des rideaux en toile	/ /	Autre dispositif, spécifiez	/ /
de simples rideaux en tissu	/ /		/ /

2.2. Trouvez-vous que cet espace est thermiquement :

	En hiver	En été
Très confortable		
Confortable		
Moyennement confortable		
Peu confortable		
Pas du tout confortable		

2.3. Si vous avez plusieurs climatiseurs, vous les mettez tous en marche en même temps :

Toujours     
  Souvent     
  De temps en temps     
  Rarement     
  jamais

2.4. Indiquez votre degré de satisfaction de la « cour d'entrée » de votre appartement par rapport à :

	très satisfait	satisfait	moyennement satisfait	peu satisfait	pas du tout satisfait
a. Sa forme					
b. Sa superficie					
c. Son emplacement par rapport au reste de l'appartement					
d. Sa relation avec les autres espaces					
e. Son degré d'ouverture sur l'extérieur					

2.5. Selon les saisons quels sont les usages que vous faites de cet espace :

EN ETE					USAGES	EN HIVER				
Souvent	De temps en temps	Rarement	Jamais			Souvent	De temps en temps	Rarement	Jamais	
					Entrée principale de l'appartement					
					Entrée occasionnelle de l'appartement					
					Réunion quotidienne de la famille					
					Réunion occasionnelle de la famille					
					Prise des repas quotidiens					
					Prise des repas occasionnels					
					Recevoir des visiteurs					

				Y faire la sieste pour certains membres de la famille				
				Y dormir le soir pour certains membres de la famille				
				Jeu des enfants				
				Effectuer les tâches domestiques : telle que préparer les repas traditionnels (couscous, galettes ...), faire la lessive (laver le linge manuellement), bricolage ... etc.				
				Installation de machine à laver ou sèche-linge ou autres appareils électroménagers				
				Utiliser comme dépôt (makhzen)				
				Autre usage, spécifiez-le en précisant la fréquence pour chaque saison ..... .....				

**2.6. Comme espace de vie, quelle est l'impression que vous avez de la cour de votre appartement :**

- Très calme       Calme       Moyennement       Bruyante       Très bruyante  
 Trop Spacieuse       Spacieuse       Moyennement       Etroite       Trop Etroite  
 Très agréable       Agréable       Moyennement       Peu agréable       Désagréable  
 Trop aérée       Bien aérée       Moyennement       Peu aérée       Pas du tout aérée  
 Très bien éclairée       Bien éclairée       Moyennement       Peu éclairée       Pas du tout éclairée  
 Très Intime       Intime       Moyennement       Exposée       Très exposée

**2.7. Auriez-vous aimé que cette cour soit :**

	Oui	Non	Indifférent
• Découverte (avec vue sur le ciel)			
• Centrale			
• Au fond du logement au lieu de sa position à l'entrée			
• Avec de plus grandes ouvertures sur la rue			
• Avec de plus petites ouvertures sur la rue			
• Au même niveau que toutes les pièces du logement			
• Plutôt un balcon			

**\*\*\*\*\* PASSEZ DIRECTEMENT A LA RUBRIQUE 04 \*\*\*\*\***

**RUBRIQUE 03**

**3.1. L'espace « cour » dans votre appartement a été transformé par :**

Vous (ou un membre de votre famille) /\_/      le propriétaire précédent /\_/      vous ne savez pas /\_/

**3.2. Il a été transformé en :** chambre /\_/      Salon /\_/      Cuisine /\_/      Salle de bain ou (et) WC /\_/  
un espace fermé polyvalent .../\_/      - dépôt .../\_/      - Autre spécifiez : .....



**3.3. Si c'est vous (ou le chef de famille) qui aviez effectué cette transformation,**

**3.3.1/ Numérotez suivant l'ordre d'importance les raisons de cette transformation en commençant par la raison principale :**

Besoin de plus d'espace de vie habitable /\_\_/ inutilité de l'espace actuel ..... /\_\_/

Insalubrité de l'espace actuel ...../\_\_/ Pour plus d'intimité ...../\_\_/

Autre : précisez : .....

**3.4. Quel est le degré de votre satisfaction de l'espace tel qu'il a été transformé ( c'est-à-dire dans son état actuel) par rapport à :**

	très satisfait	satisfait	moyennement satisfait	peu satisfait	pas du tout satisfait
a. Sa forme					
b. Sa superficie					
c. Son emplacement par rapport au reste de l'appartement					
d. Sa relation avec les autres espaces					
e. Son degré d'ouverture sur l'extérieur					

**RUBRIQUE 04**

**Cette rubrique concerne les habitations que vous avez occupées avant (votre maison ou celle de vos parents ou toute autre habitation avant votre installation dans cet appartement)**

**4.1. La maison que vous avez habitée le plus longtemps ou qui a compté le plus pour vous, était de :**

- l'habitat individuel /\_\_/ - l'habitat semi-collectif /\_\_/ - l'habitat collectif /\_\_/

**4.2. Cette habitation avait-elle des cours ou espaces équivalents ? Non /\_\_/ Oui /\_\_/**

**SI NON, PASSEZ A LA RUBRIQUE 05**

**4.3. SI OUI ; nommez-les tous dans votre dialecte : 1/...../ 2/.....**

3/..... 4/..... 5/ ..... 6/ .....

**4.4. En comparant l'usage de cet espace à celui de la cour présente dans les logements de votre cité actuelle, pensez-vous que (répondez pour chaque saison séparément):**

En été		En hiver
	l'ancien est, fonctionnellement, plus pratique que l'actuel	
	l'ancien est fonctionnellement égal à l'actuel	
	l'ancien est fonctionnellement moins pratique que l'actuel	

## RUBRIQUE 05

5.1. A votre avis, l'habitation idéale, doit-elle contenir un « wast eddar »? Non /\_\_/ Oui /\_\_/

5.2. Si oui, est-ce parce que :

a) C'est une tradition culturelle qu'il faut préserver /\_\_/

b) C'est un espace utile pour les activités traditionnelles qu'il peut contenir : /\_\_/

Citez-les brièvement .....

c) - C'est un espace utile pour les activités de la vie moderne qu'il peut contenir /\_\_/

Citez-les brièvement .....

d) - Vous n'imaginez pas une maison sans wast eddar pour sa symbolique /\_\_/

e) - Vous n'imaginez pas une maison sans wast eddar pour son utilité /\_\_/

f) - Pour d'autres raisons, /\_\_/ Citez-les brièvement .....

.....

5.3. Si non : est-ce parce qu'il est

a/ Obsolète, révolue, dépassé /\_\_/

b/ Inutile /\_\_/

d/ A été remplacé par d'autres espaces plus adaptés au mode de vie actuel, citez –les :

..... / ..... / .....

e/ autre, précisez .....

5.4. Connaissez-vous le nom de l'architecte qui a conçu votre cité (les 124 logts) ? oui /\_/ non /\_/

5.5. Si oui nommez-le : .....

3.5. Selon les intentions déclarées de l'architecte cette conception fait référence à l'habitat traditionnel.

Pensez-vous qu'il a atteint son objectif ? oui /\_/ non /\_/

## RUBRIQUE 06

6.1. - vous êtes : - Le chef de famille (père ou mère) /\_\_/

- Enfant de la famille /\_\_/

- Un proche de la famille (ou ami) et résidant avec /\_\_/

6.2. quel âge avez-vous?

- moins de 20 ans /\_\_/ - entre 20 & 35 ans /\_\_/ - entre 35 & 50 ans /\_\_/ - plus de 50 ans /\_\_/

6.3. Où habitez-vous durant votre jeunesse? :

Wilaya ..... – Daira ..... – Commune .....

6.4. Où habitez-vous avant votre installation dans ce logement? :

Wilaya ..... – Daira ..... – Commune .....

6.5. Depuis quelle année habitez-vous ce logement ? : .....

6.6. quelle est votre situation familiale :

Célibataire /\_\_/

Marié (e) /\_\_/

Divorcé (e) /\_\_/

Veuf (ve) /\_\_/

6.7. quel est votre niveau d'instruction:

- Aucun /\_\_/

- école coranique ou maternelle /\_\_/

- Primaire /\_\_/

Moyen /\_\_/

- Secondaire /\_\_/

- Universitaire /\_\_/

6.8. Combien de personnes habitent le logement ?

- 03 personnes ou moins /\_\_/

- De 03 à 06 personnes /\_\_/

- Plus de 06 personnes /\_\_/

6.9. Quelle est l'activité du chef de famille :

Cadre supérieur /\_\_/

Fonctionnaire /\_\_/

- Ouvrier /\_\_/

- Journalier /\_\_/

- Commerçant /\_\_/

- Chômeur /\_\_/

- Retraité /\_\_/



---

## **ANNEXES 2**

## **ARTICLES**

---

# The El-Miniawy Architects

The brothers Hany and Abdel Rahman El-Miniawy, are two Egyptian architects who are part of a larger team which has been living and working in Algeria since 1969. Members of the group, including the founder, Hamdi Diab, who died in an automobile accident in 1976 are as follows

**Hamdi Diab**, born in Cairo in 1945, studied in Egypt and obtained his architectural degree from the Fine Arts faculty in 1968. He went to Algeria shortly thereafter and began work in the offices of the Wilaya of Setif; his private practice began in 1969 when he opened his own office in Algiers. Now deceased.

**Hany El-Miniawy**, born in Cairo in 1947, and started his architectural studies in the same Fine Arts faculty as Hamdi Diab in 1967. He interrupted his education in Cairo with work and study in Algeria from 1970-74 and a training programme in West Germany in 1975, the year he graduated in architecture. He returned to Algeria to work with Diab in 1975.

**Abdel Rahman El-Miniawy**, born in 1950 in Cairo. Although he too began his studies in Egypt, Abdel Rahman moved to Algiers and received his diploma in architecture at the E.P.A.U. there in 1975, the same year he joined the office.

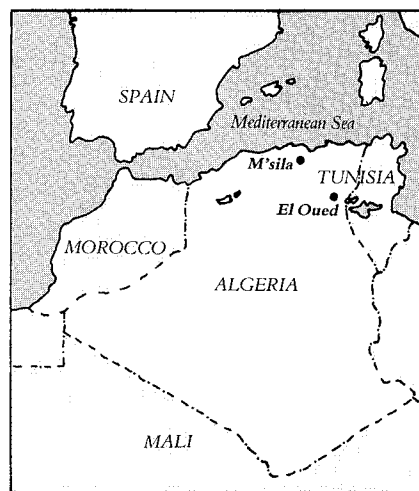
**Hammam El-Mistikawi**, born in Cairo in 1949. Having studied in Cairo and the E.P.A.U. in Algiers, he graduated in architecture from the Ecole des Beaux-Arts, U.P. n° 3 in Paris in 1976. Having begun work with Hamdi Diab already in 1975, El-Mistikawi prepared his diploma project and thesis on "An Agrarian Village in Algeria" and the problems of agrarian reform. In 1979-80 he had to return to Egypt for military service, where he worked in the capacity of consultant on a team for settlement planning in the Red Sea Governorate and on an urban design project for the wholesale market of Greater Cairo.

## Statement by the El-Miniawy Office

The work which has been done in our office over the last 8 years could be described as falling into four distinct phases:

An initial phase began with our close collaboration with the late Hamdi Diab, who arrived in Algeria in 1968 and sought to create the nucleus of a team which would work together. The types of programmes at the time and our approach to them were rather artisanal: small scale on private commissions, for movie theatres and a few private residences. A project for a cultural centre in Setif should be considered as an important turning point in this phase because it allowed us to substantiate a number of ideas which had been developed in prior buildings. It provided the impetus for elaborating an architectural language of our own. The result was that this architect's real language which emerged — more than all the other discoveries due to these first achievements — was incorporated into our projects submitted in two low-cost housing competitions for Cairo. Also, it was during the conception of these two competition projects, each of which was for 1,000 dwellings, that we became aware of the problems facing the architect, as someone who must intervene directly in production process of housing large masses of people.

The second phase can be characterised as the period of consolidation of our team around the architectural problems involving the mass production of housing. This was due to the fact that we had several commissions at the time for large quantities of dwellings. Unfortunately it was precisely at that moment that Hamdi Diab was killed accidentally and we were forced to continue our experience and to finish the projects without him, but along the same lines which we had evolved.



For example, the two competitions for a thousand dwellings each in Cairo (in the Hilwan and Maryland neighbourhoods) were an opportunity for us to analyse the principles relating to the organisation of traditional Arab houses with their interior courtyard. An attempt was made on our part to design vertical arrangements of units with interior courts. The two housing projects in M'Sila, one for 300 units and one for 50 units, are applications of this research into modern, vertical adaptations of traditional compositions; so, too, are the 124 housing units in Biskra.

Also, the village of Mähder (1976-77) enters into this category of housing experiments. It is part of the programme in Algeria to construct a thousand agrarian villages. Moreover, Mähder is probably the first attempt at using only local materials for construction, namely earth stabilised with cement, for housing and public facilities.

Finally, during this second phase of our activities, we built a number of community structures for public collective use: a cultural

This interview and presentation was prepared especially for MIMAR by **Sawsan Noweir**. Photographs and drawings courtesy of the architects unless otherwise indicated.

centre, with administrative and commercial functions, for the city of Boussaada, as well as a programme for ten preparatory schools in Biskra and El Oued

A third phase in our development might be described as that of putting into practice and refining a number of ideas which had crystallised during the preceding phase. With regard to the dwelling, for example, certain key elements such as the court (*wurstdar*) and the reception room were systematically incorporated into our projects in spite of the difficulties in convincing the authorities of their fundamental importance. In the end, such elements were accepted and even integrated into the new norms created for official housing programmes. As for the utilisation of local materials, we expanded the range from stabilised earth to stone, gypsum, or whatever was available and suitable not only for the structural system but also for infill and finishing of building surfaces.

During this same period, other kinds of programmes occupied us as well: the local bus station, a craft centre and shopping mall in Biskra, a cultural centre in El Oued and other housing projects, like that of 500 units in Biskra and several motels in the same city.

The most recent phase of reflection and criticism of the work we are presently doing focusses upon the dwelling as only one of many elements in the realm of habitat. Currently, we have projects of the scale of 400 new units in El Qued, 200 in Oulad Djellal, 250 (twice) in Djelfa and 100 villas in Ouargla. Perhaps the essential considerations in our method approach should be listed as follows:

- Commitment to criticising and to going beyond the so-called 'classic' manner of solving the problems of mass housing;
- Attempt to integrate new elements into the housing process in order to attain more all-encompassing solutions;
- Pursuit of differing modes of production of liveable spaces, in housing and in architecture more generally;
- Confront and compare these experiments in Algeria with what is now happening in the field of mass housing in other Arab countries.

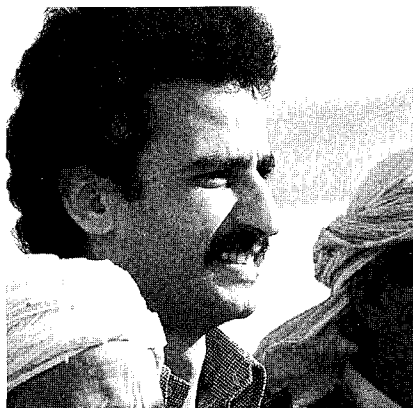
**Mimar:** Why did Hamdi Diab choose to come to Algeria in 1968? Also yourselves later? Did the fact that you are Egyptian play a role in your decision?

**El-Miniawys:** You must realise that Egypt went through a very difficult period immediately following the 1967 war, and there was practically no hope for young architects to practice their profession and to develop their ideas. This is one of the factors that brought us to Algeria.

However, equally important was the fact that there was a tremendous amount of building going on; the whole country was

one big construction site. This obviously provide young architects too test their ideas through experience. Since the commissions for buildings were all public, a large variety and quantity of new programmes could be formulated.

**Mimar:** You spoke of discovering an architectural language and of its application in the new cultural centre in Setif. What is this language and how has it evolved?



Top: Hany El-Miniawiy in the Biskra office

Above: Abdel Rahman El-Miniawiy on the building site

**El-Miniawys:** When Hamdi Diab came to Algeria, and then ourselves shortly thereafter, we had just finished our studies. Naturally we had been influenced by certain kinds of architecture, and architects, in Egypt. Actual practice in Algeria provided the opportunity for confronting our theoretical ideas with existing reality. The logical processes of development brought out a number of different principles which consequently conditioned our research in designing projects for Algeria. The language is discernible in the various projects which were built.

**Mimar:** In a number of Arab countries today, the problem often emerges of the unadaptiveness of certain kinds of architecture, and of imported, non-traditional kinds of spaces. Can you explain more in detail what you meant earlier, in your remark about integrating traditional norms into housing programmes?

**El-Miniawys:** The first obstacle is the way in which these architectural programmes are formulated. When the commission is a public one (as most are in Algeria), the programme is in the form of certain norms that are required, either for individual elements or for surface areas. In the beginning, there were great contradictions between our own way of conceiving a dwelling and the model that was imposed. The model was based upon elements that differed greatly from the reality; for example, categorising housing as urban, semi-urban, rural. Or, elements of houses were presented simply as bedroom, dining room, salon, bathroom, kitchen. Such standardised terminology or conceptions did not relate satisfactorily to people's needs. We tried to find a vocabulary which was based on uses and divisions of spaces in daily life. Elements such as a courtyard *madija* or centre of the dwelling were never presented in the programmes. After we had finished building several projects the authorities in Algeria came to realise how essential some of these elements were in fact, and they were accepted. A norm is only the first step in the production of useable space but should not remain an end in itself.

**Mimar:** Finally, there is a lot of talk about the utilisation of local materials. What is your own point of view?

**El-Miniawys:** We believe that local materials are relevant to the formulation of a specific mode of production for architecture. They should not be considered as a substitute for some other, more expensive construction material simply because they are cheaper and easily available. Nevertheless, we should not lose sight of the historical importance of this trend in our region of the world. There are acknowledged advantages, economic and climatic, in using locally produced materials. Our own position might be summarised as follows: in terms of technical know-how, the very simplicity for local labour in using certain materials can be adapted to numerous different projects; these can also aid people who wish to rely on traditional modes of construction that are rapidly disappearing. In certain cases, such materials can encourage people to participate in building their own dwellings. However, in order to be more beneficial the experimental nature of most attempts to use local materials must be overcome and replaced by a widespread employment without, of course, increasing unnecessarily the complexity of the technology being developed.

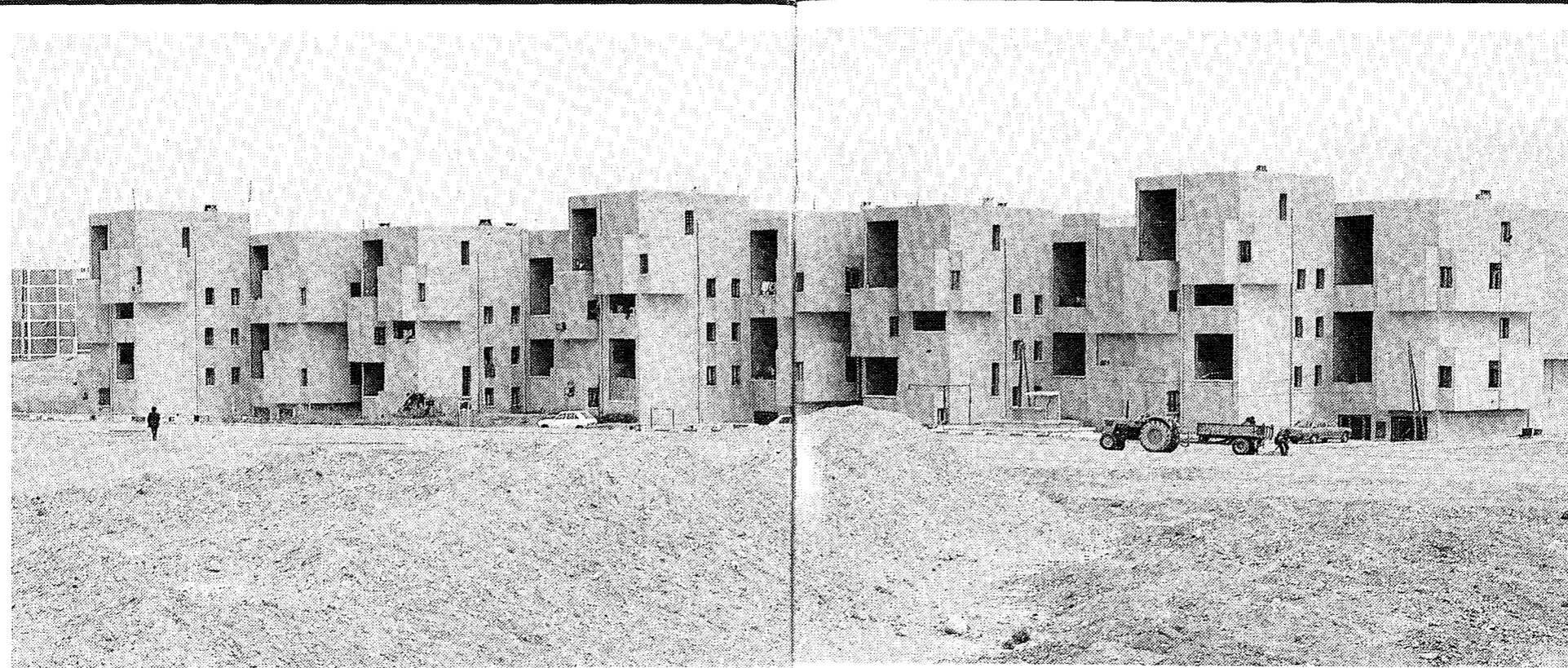
# Fifty Urban Units, M'sila

**Project Data**

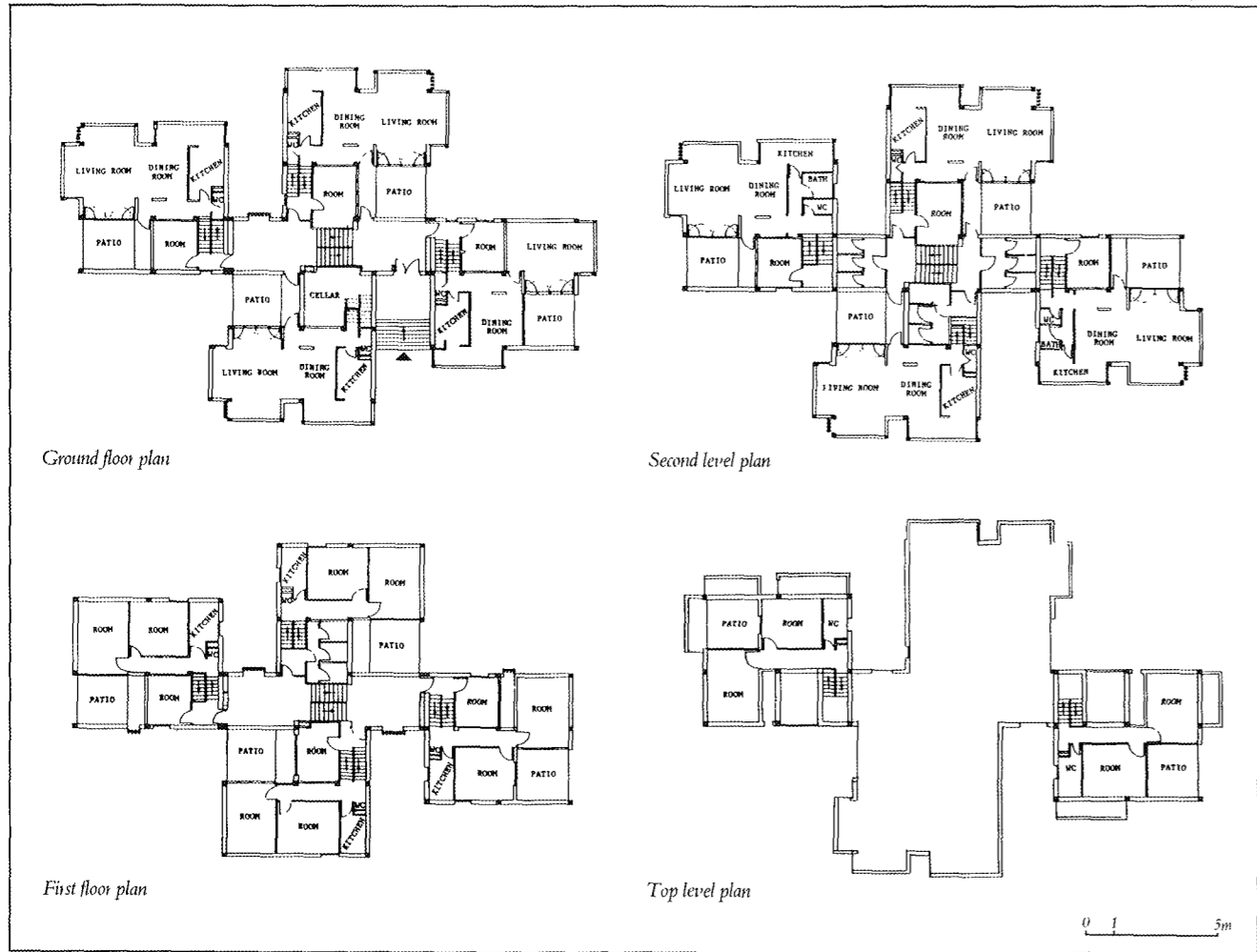
50 urban units at M'sila, Algeria  
 Architects: Groupe d'Etude de l'Habitat (G.E.H.), Biskra, Algeria (Housing Study Group)  
 Principals: H and A El-Miniawy, H Mistikawi and H Diab.

The Urban Units at M'sila are based on a detailed analysis of the spatial needs of the Arab family and demonstrates the merits of our alternative architecture. The solution provides urban housing that is perfectly adapted to local life.

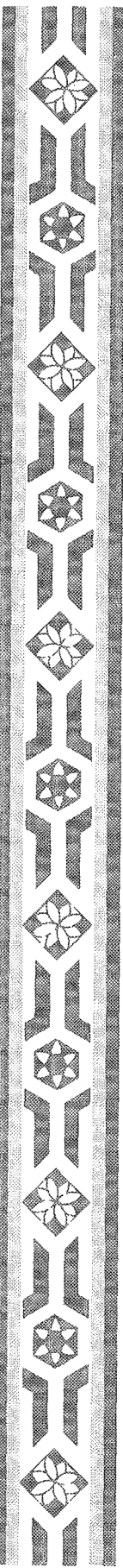
Each unit is built on three levels. The entrance is on the intermediate level and the reception area is located there. The lower level is the family area and the area for domestic activities. The upper level contains the sleeping quarters. These three levels are organised around a large semicovered patio which favours the creation of a micro-climate. The patio also forms an organic extension of the family quarters. Together the components comprise a well-proportioned ensemble.



Left: General view of the urban units built in M'sila  
 Left, below: View of a typical 3-family urban unit



Sawsan Nowein is an Egyptian architect living in Paris. She studied architecture in Cairo with Hamdi Diab, taught at the University of Constantine, and periodically is a consultant to UNESCO. She has followed the work of the Miniawy brothers closely and is perhaps, in the best position of anyone to present their projects.







## 9. Four Urban Housing Projects in Algeria

*Abdelrahman el-Miniawy*

The rapidity of social and economic change in Algeria, the growth of the population, and massive rural migration have led to a housing crisis which has produced slums and squatter settlements around the towns and deterioration of existing stock from overcrowding. The Ministry of Urban Planning, Construction, and Housing, created in 1977, is in charge of solving the problem. Its executive arm is the CADAT, the Algerian fund for regional development, which has authority to draft master plans for each town and to zone for new housing in the largest towns (*zhuns*), and regulate their development.

At present the housing stock in Algeria totals 2.2 million units, with an average occupancy of 7.5 persons per 3-room unit. To reduce this overcrowding to 5 people per 3-room unit in the cities, more than 300,000 new units will have to be constructed annually for the next ten years. Some action has already been taken: factories were built to produce prefabricated units sufficient for 100,000 dwellings per year, although those expected production levels have yet to be achieved.

The government has now decided to try decentralizing authority to encourage local solutions and local construction activity and to favor over high-technology methods traditional and simple systems of construction that are adaptable and easy to use. To control design, the housing ministry is preparing a catalog of prototypical house plans to be used for public housing projects as well as for individual private buildings.

The architectural projects described here are the result of a group effort initiated in 1974 to provide some models that would satisfy those requirements and to establish some specific architectural design criteria that would fit in with our contemporary Arab reality, produce an architecture capable of reflecting that reality, and represent a viable alternate to the foreign models that are now being introduced all over the world.

Until recently, development in the Arab countries only affected its urban centers. Traditional architecture in the rural areas where the majority of the population continued to live retained its capacity to accommodate to the environment and to economic, social, and human needs. While urban ways of occupying space tend to reflect socioeconomic and political conditions, the means of production, and the power structure, in areas where tribal life persists the organization of space is determined by relationships between neighboring villages and an economy based on barter. Between those two extremes is a third category represented by those areas of transition between rural and urban life which manifest some aspects of both and perform an intermediate role between them.

In addition to the differences in architecture that arise from a rural or urban location are others that result from geographical considerations—whether the site is mountainous, oasis, coastal, pre-Saharan, or Saharan. Whatever those differences might be, however, all these local architectures have a common denominator: they are all

expressions of a local tradition executed in local materials and they represent cultural continuity and the indigenous way of life. The problem we face today is how to conserve that architectural patrimony and at the same time develop viable solutions to the housing problem that fulfill the requirements of contemporary socioeconomic realities. We hope that we have conceived an alternative architecture that fulfills those conditions.

To advance from theoretical considerations to practical solutions our group decided on the following procedure. We would conceive some projects that would respond to the needs of the population in terms of the economic and sociocultural givens of the locale. We would then construct those projects using local materials. From its conception the organization of the plan would be dictated by sociocultural considerations, although we recognized that while some of the data on which our decisions would be based were fairly secure, some were simply conjectural.

In our plan we felt that the common spaces must not detract from the living spaces, but they must encourage social and economic contacts and the establishing of relationships among the inhabitants. Stressing the socialization of certain spaces for common activities would encourage the development of social relations in many unforeseeable ways, so flexibility must also be built in to the program. Obviously the harmony of collective activities will depend on the cultural level of the inhabitants and the social relations that already exist, and the developing social life will pass through many transitional phases, because that is the way any tradition develops. One might imagine the plan as a grille made up of loose bars, creating unlimited possibilities for variation. The interior space of the living units would shelter the activities that are individual and private; the common spaces would enclose a dynamic and organic ensemble of activities that could be either individual or collective.

The designs we proposed will, we hope, satisfy the fundamental needs of families, while at the same time curbing the influence of foreign models that have produced an architecture completely out of keeping with both the customs and the economic realities of the nation. Our conception of architecture is not limited to the definition of kinds and forms of housing; it also considers building techniques and methods of finance, and utilizes local materials in its attempt to satisfy both the qualitative and the quantitative requirements involved in providing suitable housing and to eliminate the web of problems involved in relying on imported materials that always accompanies the invasion of foreign architectural models.

The urban areas where the projects described here are located have developed essentially from massive migrations of rural people into them. The people themselves are consequently going through their own period of transition—which the population by now represents in a

range of stages—and that increases the difficulty of determining a common basis on which to form a design. That problem was to some extent solved by talking directly with the future inhabitants of the community to elicit their ideas on the type of dwellings in which they would like to live. Those contacts were made at an early stage to avoid having to modify the project once it had begun. To provide the desired ambience within the living spaces, detailed studies of light and shade were undertaken to determine the best way to provide natural ventilation and to minimize the effects of sandstorms and heat. The design determinants then posed the challenge of evolving compact, shade-producing designs without raising the residential densities beyond acceptable limits.

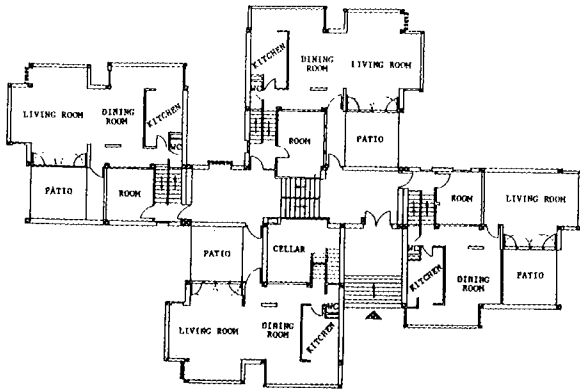


Fig. 1 M'sila, ground floor plan

### Fifty Urban Units at M'sila

The project at M'sila is based on a detailed analysis of the spatial needs of the Arab family and demonstrates the merits of our alternative architecture. The solution provides urban housing that is perfectly adapted to local life (pls. 1-5; figs. 1-6).

Each unit is built on three levels. The entrance is on the intermediate level and the reception area is located there. The lower level is the family area and the area for domestic activities. The upper level contains the sleeping quarters. These three levels are organized around a large semicovered patio which favors the creation of a microclimate. The patio also forms an organic extension of the family quarters. Together the components comprise a well-proportioned ensemble.

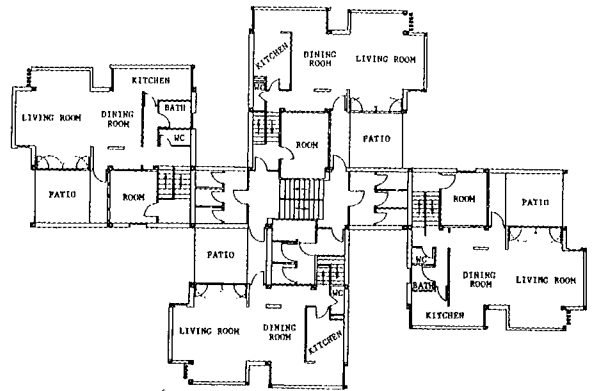


Fig. 3 M'sila, second-level plan

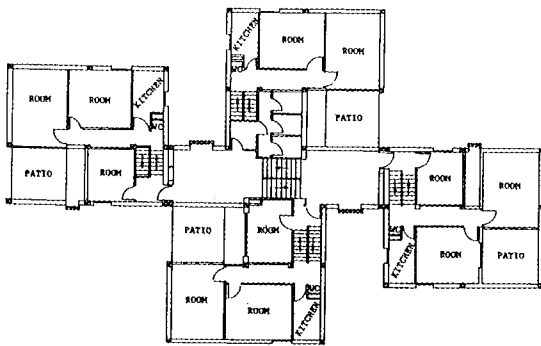


Fig. 2 M'sila, first floor plan

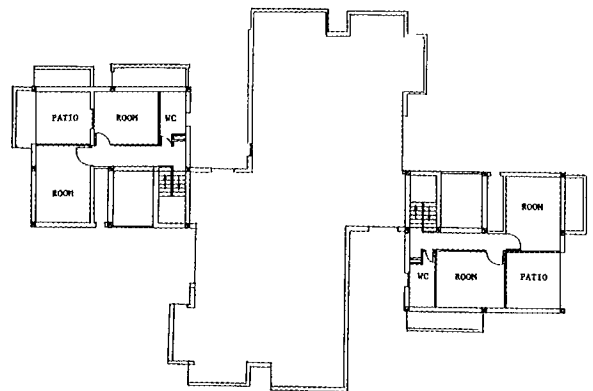
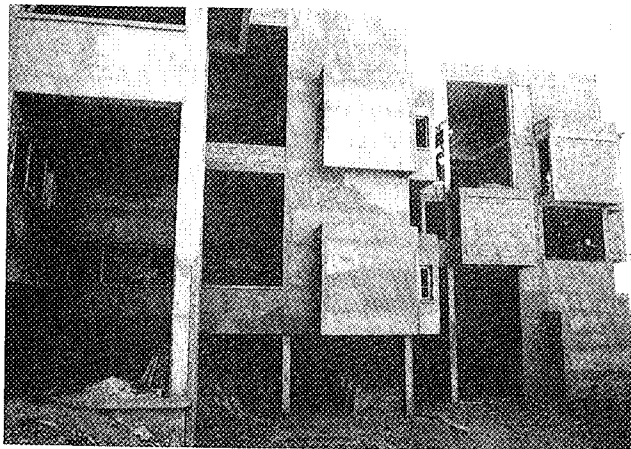
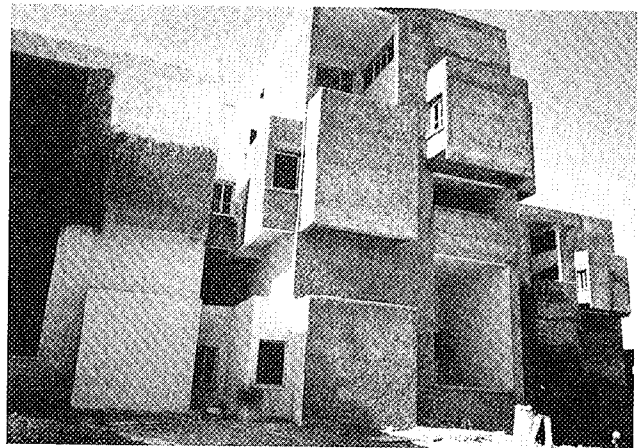


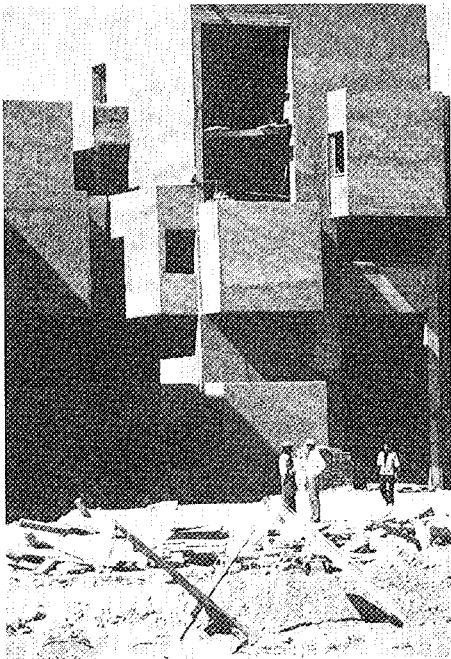
Fig. 4 M'sila, top-level plan



Pl. 1 Multiunit housing at M'sila view of 4-block cluster



Pl. 2 Multiunit housing at M'sila: view of typical 3-family block



Pl. 3 Multiunit housing at M'sila: view of typical 3-family block

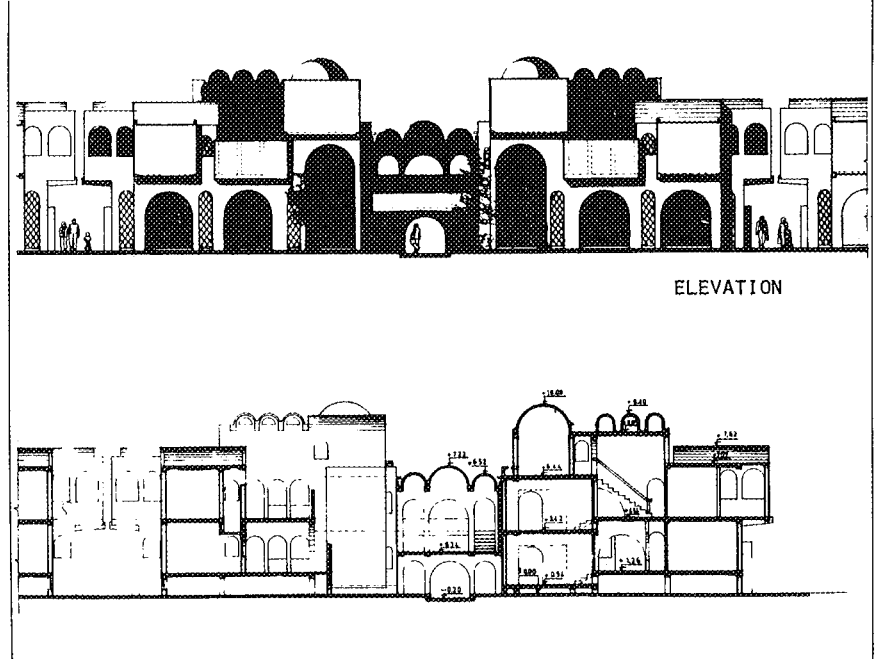


Fig 5 M'sila, longitudinal section

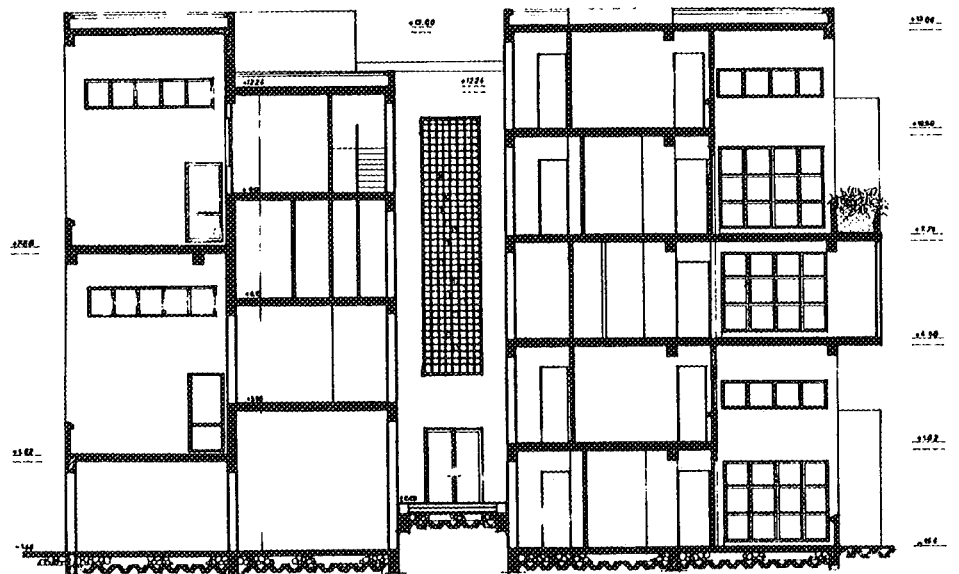
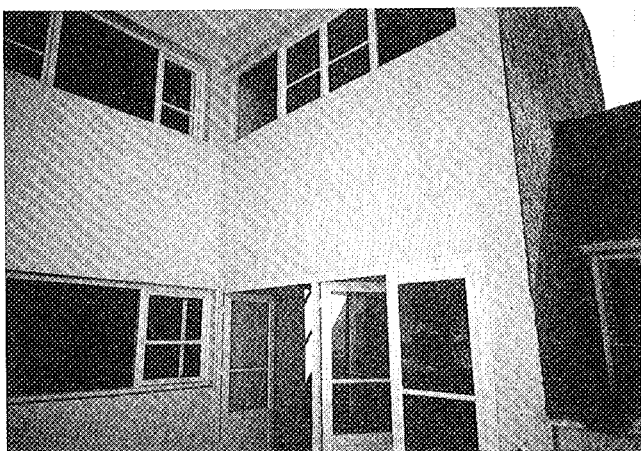


Fig. 6 M'sila, transverse section



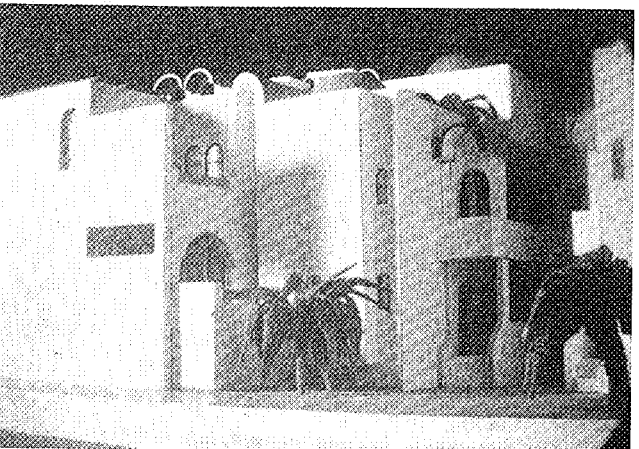
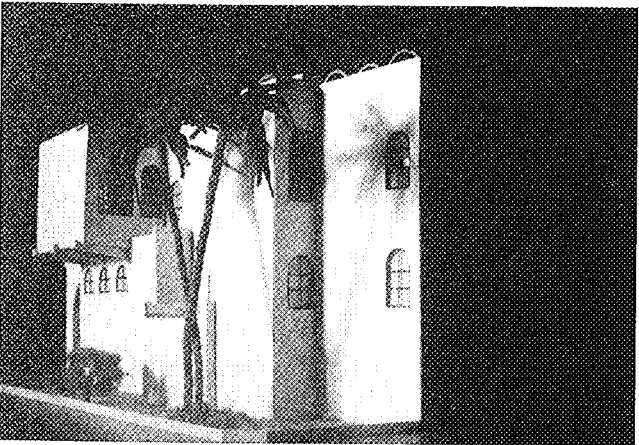
Pl 4 Multiunit housing at M'sila: view of second-level patio



Pl 5 Multiunit housing at M'sila. view from ground floor living room, showing patio, door to dining room, and opening to adjoining room

### *Five Hundred Units at Biskra*

At Biskra, too, the solution was to arrange the dwellings in clusters. On a community scale each basic module contained 80 dwelling units with the built-in possibility of expanding eventually to 120 or even 160 units. It is very compact so as to provide protection through mutual shading of walls and is arranged to ensure the interaction of closed and open spaces. Each cluster has its own integrated open space where some of the neighborhood facilities are located; instead of concentrating them all in one area, this spread them around and improved access for all the people they served. The scale of each neighborhood was kept small in deference to the difficulty of walking about in the severe heat of this Saharan site (pl. 6a-c).



Pl. 6a-c Townhouse groupings at Biskra

### *Four Hundred Urban Units at el-Oued*

The project at el-Oued also had to satisfy some stringent requirements. It was to respect the local architecture and the specific way of life found in the area; take into consideration a number of economic factors, including the available local skills and the social and cultural environment of the town; offer maximum protection from sandstorms; build for maximum shade to protect the inhabitants from the intense desert heat and low humidity of summer; and utilize the technical and material capacities of local industry.

We conducted studies to ensure that we would satisfy the needs of the population in a manner that would harmonize with their traditions and way of life. The results were translated into a conception of individual housing units that separated private from semi-private space; maintained the courtyard as the fundamental element for family activities; and preserved the cupolas and vaults that are typical of the city of el-Oued. We provided for economic life by setting aside commercial space in the ground floors of the buildings situated along the main street. Other community facilities were scattered around the total project. To protect the houses from windstorms, we designed massive facades of varying heights, and provided a green band of trees to act as a windbreak.

The shade essential to protect against the summer heat, especially along the streets and access roads and in public places, was provided, thanks to research into the dimensions, orientation, and variations in height of construction and to the utilization of cantilevered elements on the upper levels. The facades were related in such a way that each could constitute a screen protecting the others. Finally the courtyard in each unit would help alleviate outside climatic conditions by creating a microclimate. Vertically the units were also assembled in such a way as to create ventilation by the circulation of fresh air across the shaded areas. Staircases will also be partially covered for maximum air circulation. In short, every effort was made to keep the project in harmony with its environment.

In our preliminary studies we also took into consideration the ability of local enterprises to take over the program and carry it on to completion. That is why we opted for a row of repetitive units to form each block. To assemble the blocks we conceived a grid that would be easy to build and would avoid possibilities for error in implementation. We used local building materials in part; all the partitions were made of local stone.

### *Two Hundred Units at Ouled Jellal*

Our project at Ouled Jellal constituted our first attempt at building urban units entirely out of local materials. The units were conceived as a transition between rural housing in the process of urbanization and urban housing. We limited the height of the buildings to two levels, partly so that it would be well integrated into the existing environment and partly so as not to shock its future inhabitants, who would not be used to living in high-rise structures.

Each unit is arranged around a court which provides access both to the reception area and to the family quarters, and also serves a space for domestic activities. The general organization of the plan encourages rapport with neighbors and integrates public and semi-public spaces in a harmonious fashion.

To develop our architectural design we superimposed three levels of analysis. The first dealt with the functional organization of the dwelling units themselves; the second with the orientation of the dwellings, particularly their northern exposure, the direction from which sandstorms would be likely to come; the third with the creation of the maximum amount of shade. The design was then modified to accommodate those findings.

Air conditioning and other forms of mechanized ventilation were out of the question because of their cost; we turned to traditional methods to form a basis for research into new solutions, experimenting with wind-catchers, or *malkaf*, the use of the double ceiling for insulation, and various systems of air circulation and cross ventilation through the placement of windows. We used a local gypsum stone for the load-bearing structure, and designed a roof of domes and vaults to provide some of the necessary thermal insulation. We kept costs low by using only locally available building material, which also had the advantage of lending a traditional character to the design. Finally the utilization of cantilevered construction on most of the upper floors provided covered shaded passages and added to the protection of otherwise exposed surfaces.

The courtyard is an integral part of the design, providing the desired ventilation to the family room, the guest quarters, and the kitchen. A garage was added, but if it is not needed it can easily become a usable extension to the dwelling unit. The guest room can also be integrated into the family area if residents wish, and the stairs are placed at the entrance to isolate the second floor as a second dwelling unit if that becomes useful. The design and conception of the dwelling units were given this flexibility to allow adaptation to the varied and changing population that would inhabit them.

The facade design was not dictated solely by aesthetic considerations, although an effort was made to provide it with some of the character of the local traditional buildings. As elsewhere, climatic requirements of shade and ventilation were the main considerations.

The entrance to each dwelling is designed as a gathering place, especially for the women, as well as a transition between private and public space. The balconies which overhang the street will serve a similar function and so were made rather large. They are a visual link between the private interior space and the public exterior space.

We used arcades along the major streets to permit use of the space and to provide shade, a practice typical of cities in that part of the world. They serve social as well as economic purposes as a gathering and shopping area. The garages were placed in the arcades so that they could be converted into shops by the owners if they so choose or converted into some other public function.

