

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université Ferhat Abbas Sétif 1
Institut d'Architecture et des Sciences de la Terre
Département d'Architecture



Thèse en vue de l'obtention du Doctorat es Sciences en Architecture

Soutenue publiquement le 12/12/2024

Contribution de l'expérience esthétique des façades du rez- de-chaussée à la qualité des espaces publics à Béjaïa

Présentée par :

BOUNIF-BENNOUR Sonia

Sous la direction du :

Pr. MADANI Saïd

Membres de jury :

Dr. CHORFI Khaled	Université de Sétif 1	Président
Pr. MADANI Saïd	Université de Sétif 1	Rapporteur
Pr. MEBIROUK Hayet	Université de Constantine 3	Examinatrice
Pr. HAMOUDA Abida	Université de Batna 1	Examinatrice
Dr BOUSNINA Monia	Université de Sétif 1	Examinatrice
Dr AOUISSI Bachir Khalil	Université de Blida 1	Examineur

Dédicaces

A mes chers parents, pour leur amour inconditionnel et leur soutien indéfectible.

A mes chers enfants, Lyna et Yani, que ce travail leur soit un exemple de persévérance.

A mon cher mari.

A mes chers (es) frères et sœurs.

A ma chère belle famille.

A ma grand-mère Rachida.

A la mémoire de mes chers grands-pères Ali et Mohand, et ma chère grand-mère Fatma.

Remerciements

Je voudrais tout d'abord, exprimer ma sincère reconnaissance envers Dieu le tout-puissant, de m'avoir guidé sur la voie qui m'a donné l'opportunité de finaliser la rédaction de ma thèse.

Je souhaite également exprimer mes sincères remerciements au professeur MADANI Saïd (Université Sétif 1), qui a dirigé ce travail pendant toutes ces années. Sa détermination inébranlable et sa capacité à me motiver, ont été d'une grande valeur. Grâce à sa patience et à sa motivation, j'ai réussi à faire face à mes incertitudes. J'espère que ce modeste travail, sera en mesure de répondre à la confiance qu'il m'a accordée.

J'exprime ma gratitude envers les membres du jury : Dr. CHORFI Khaled (Université de Sétif 1), Pr. MEBIROUK Hayet (Université de Constantine 3), Pr. HAMOUDA Abida (Université de Batna1), Dr BOUSNINA Monia (Université de Sétif 1) et Dr AOUISSI Bachir Khalil (Université de Blida1), qui ont consenti à lire mon manuscrit et à en porter un jugement.

En dépit des difficultés auxquelles j'ai été confrontées, tout au long de cette trajectoire, ma passion pour le design urbain et la vie dans l'espace public urbain, ont contribué de manière significative à l'accomplissement de cette thèse.

Je désire également manifester ma gratitude envers mes collègues, mes amies, les responsables et le personnel du département d'architecture de l'Université de Béjaïa, ainsi que tous les membres du laboratoire PUVIT de l'université de Sétif 1.

Je voudrais également témoigner de ma reconnaissance envers, mes parents, mes frères (Yacine et Nassim) et mes sœurs (Thanina et Lynda), mes beaux-parents, et toute ma belle-famille, pour leur encouragement constant tout au long de mon parcours dans la recherche scientifique.

Je souhaite également remercier chaleureusement mon mari : Samir, et mes enfants : Lyna et Yani, pour avoir supporté mes fluctuations d'humeur, et pour leur soutien infaillible durant ce parcours doctoral.

Résumé

Cette thèse porte sur les façades du RDC des rues commerciales dans le centre-ville de Bejaia ; elle évalue l'effet des éléments conceptuels des socles urbains sur la perception et l'appréciation esthétique de ces lieux par les usagers. L'enjeu principal de cette recherche réside dans la valorisation de l'importance stratégique des *plinths* dans la structuration de la ville. Leur conception demeure souvent fragmentaire et déconnectée des perceptions et attentes des usagers, malgré leur impact déterminant sur la qualité des espaces publics et la vitalité urbaine. A cet effet, notre recherche s'inscrit dans le champ disciplinaire de la psychologie environnementale et adopte une approche combinant des méthodes mixtes qualitatives et quantitatives. Ainsi, l'intégration d'une revue de la littérature, d'observations systématiques *in-situ*, de questionnaires et d'entretiens s'est révélée particulièrement pertinente.

Plus concrètement, cette étude vise à identifier les qualités physiques des façades commerciales au rez-de-chaussée, qui doivent être considérées dans le processus de conception urbaine, afin d'établir un lien cohérent et efficace entre l'architecture et son espace public, tant sur le plan esthétique que fonctionnel.

La thèse est structurée en deux parties : l'une théorique et l'autre d'ordre pratique. La première établit un cadre conceptuel portant sur les notions de *plinths*, d'esthétique environnementale et inclut une revue de littérature sur l'évaluation de la qualité du rez-de-chaussée urbain ainsi que de son impact sur la perception des usagers. La seconde partie est dédiée à la présentation du cas d'étude (Rue de la Liberté et rue des Aurès à Bejaia), à la méthodologie adoptée, ainsi qu'à l'analyse approfondie accompagnée de l'interprétation des résultats issus de chaque phase de la recherche.

L'une des conclusions majeures de cette recherche est la nécessité d'une approche réglementaire spécifique qui régit la conception des *plinths*, incluant la participation des usagers. Les résultats mettent en évidence une série d'attributs physiques particulièrement attractifs (tels que la perméabilité physique et visuelle, la complexité modérée), qui devraient être intégrés dans une stratégie de conception urbaine globale, visant à favoriser une meilleure qualité esthétique de l'espace public.

Mots clés :

Paysage urbain ; esthétique environnementale ; conception des *plinths* ; Attributs physiques ; engagement visuel ; préférences esthétiques ;

Abstract

This thesis focuses on the façades of the ground floor of commercial streets in the centre of Bejaia; it evaluates the effect of the conceptual elements of urban plinths on the perception and aesthetic appreciation of these places by users. The main aim of this research is to highlight the strategic importance of plinths in structuring the city. Their design often remains fragmentary and disconnected from users' perceptions and expectations, despite their decisive impact on the quality of public spaces and urban vitality. To this end, our research falls within the disciplinary field of environmental psychology and adopts an approach combining qualitative and quantitative methods. Thus, the integration of a literature review, systematic in-situ observations, questionnaires and interviews has proved particularly relevant.

More concretely, this study aims to identify the physical qualities of ground floor commercial façades that need to be considered in the urban design process, in order to establish a coherent and effective link between architecture and its public space, both aesthetically and functionally.

The thesis is structured in two parts: one theoretical and the other practical. The first establishes a conceptual framework covering the notions of plinths and environmental aesthetics, and includes a literature review on assessing the quality of the urban ground floor and its impact on user perception. The second part is devoted to the presentation of the case study (Rue de la Liberté and Rue des Aurès in Bejaia), the methodology adopted, and the in-depth analysis and interpretation of the results of each phase of the research.

One of the major conclusions of this research is the need for a specific regulatory approach governing the design of skirting boards, including user participation. The results highlight a series of particularly attractive physical attributes (such as physical and visual permeability, moderate complexity), which should be integrated into an overall urban design strategy aimed at promoting a better aesthetic quality of public space.

Keywords :

Urban landscape; environmental aesthetics; plinths design; Physical attributes visual engagement; aesthetic preferences.

ملخص

تركز هذه الأطروحة على واجهات الطابق الأرضي للشوارع التجارية في وسط مدينة بجاية؛ حيث تقوم بتقييم تأثير العناصر المعمارية للواجهات الحضرية على الإدراك والتقدير الجمالي لهذه الأماكن من قبل المستخدمين. الهدف الرئيسي من هذا البحث هو تسليط الضوء على الأهمية الاستراتيجية للقواعد في هيكل المدينة. فغالباً ما يظل تصميمها مجزأً ومنفصلاً عن تصورات المستخدمين وتوقعاتهم، على الرغم من تأثيرها الحاسم على جودة الأماكن العامة والحيوية الحضرية. وتحقيقاً لهذه الغاية، يندرج بحثنا هذا ضمن المجال التأديبي لعلم النفس البيئي ويتبنى نهجاً يجمع بين الأساليب النوعية والكمية. وبالتالي، فقد أثبت التكامل بين مراجعة الأدبيات والملاحظات المنهجية في الموقع والاستبيانات والمقابلات أهمية خاصة.

بشكل أكثر تحديداً، تهدف هذه الدراسة إلى تحديد الخصائص المادية للواجهات التجارية في الطابق الأرضي التي يجب أخذها بعين الاعتبار في عملية التصميم الحضري، من أجل إقامة صلة متماسكة وفعالة بين العمارة والفضاء العام من الناحيتين الجمالية والوظيفية.

تنقسم الأطروحة إلى قسمين: أحدهما نظري والآخر عملي. يؤسس الجزء الأول إطاراً مفاهيمياً يغطي مفاهيم القواعد والجماليات البيئية، ويتضمن مراجعة للأدبيات المتعلقة بتقييم جودة الطابق الأرضي الحضري وتأثيره على إدراك المستخدم. أما الجزء الثاني فهو مخصص لعرض دراسة الحالة (شارع الحرية وشارع الأوراس في بجاية)، والمنهجية المعتمدة، والتحليل المتعمق وتفسير نتائج كل مرحلة من مراحل البحث.

ومن بين الاستنتاجات الرئيسية لهذا البحث الحاجة إلى نهج تنظيمي محدد يحكم تصميم الألواح الجانبية بما في ذلك مشاركة المستخدمين. تسلط النتائج الضوء على سلسلة من السمات المادية الجذابة بشكل خاص (مثل النفاذية المادية والبصرية، والتعقيد المعتدل)، والتي ينبغي دمجها في استراتيجية تصميم حضري شامل يهدف إلى تعزيز الجودة الجمالية للأماكن العامة.

الكلمات المفتاحية:

المشهد الحضري؛ الجماليات البيئية؛ تصميم القاعدة؛ السمات المادية؛ المشاركة البصرية؛ التفضيلات الجمالية.

Table des matières

Dédicaces.....	I
Remerciements.....	II
Résumé.....	III
Abstract.....	IV
ملخص.....	V
Table des matières.....	VI
Table des illustrations.....	XVI

Introduction générale

I.	Contexte et thème de la recherche.....	2
II.	Problématique	7
III.	Hypothèses.....	10
IV.	Objectifs de la recherche.....	10
V.	Démarche méthodologique	11
VI.	Structure de la thèse.....	13

Chapitre I

Le rez-de-chaussée de la ville, une entité urbaine et architecturale

Introduction	15
I.1 Le RDC de la ville : concepts et fondements théoriques.....	15
I.1.1 Qu'est-ce qu'une <i>plinth</i> ?	16
I.1.2 Etymologie du terme	16
I.1.3 La « <i>plinth</i> » comme révélateur d'identité.....	16
I.1.4 La « <i>plinth</i> » comme espace de socialisation et d'intégration.....	16
I.1.5 La « <i>plinth</i> » comme espace de transition	17
I.1.6 Redéfinition des « <i>plinths</i> » dans le cadre de la présente recherche	18

I.2	Évolution du rez-de-chaussée de la ville à travers le temps	18
I.2.1	Pompéi, plan restauré de la partie fouillée	19
I.2.2	Le plan de Rome de Nolli	20
I.2.3	Rez-de-Chaussée: Un espace conjoint pour la vie et le travail (jusqu'à la Mi-19e Siècle)	21
I.2.4	L'attrait de la modernité : 1850-1940	22
I.2.5	Etalement urbain et socles transparents (1945-1970)	24
I.2.6	À la recherche d'une urbanité à petite échelle (1970-1990)	26
I.2.7	La reconquête de l'espace public (1990 - aujourd'hui)	27
I.3	Évolution du rez-de-chaussée dans le contexte Algérien	28
I.3.1	La ville arabo-musulmane	28
I.3.2	La ville coloniale	30
I.4	Façades actives : quels enjeux urbains ?	32
I.4.1	L'enjeu économique des <i>plinths</i>	33
I.4.2	La dimension sociale des façades actives	35
I.4.3	La ville « marchable » par son RDC	36
I.4.4	La dimension psychologique- Le RDC comme élément d'ancrage	38
I.4.5	La dimension esthétique et perceptuelle	40
I.4.6	<i>Plinths</i> actives, conception et acteurs impliqués	40
I.5	Fonctions urbaines du RDC	41
I.5.1	Les <i>plinths</i> résidentielles	42
I.5.2	Les <i>plinths</i> dédiées aux équipements publics	45
I.5.3	Les <i>plinths</i> commerciales	46
I.6	Le RDC de la ville comme support des activités	47
I.6.1	Les zones d'activités des <i>plinths</i>	47
I.6.2	Rôles et activités des <i>plinths</i>	49
	Conclusion	51

Chapitre II

L'esthétique environnementale

II.1	Perception esthétique de l'environnement urbain	54
II.1.1	L'esthétique : étymologie du concept	54
II.1.2	L'esthétique : une question de perception ?	57

II.1.2.1	Perception humaine	58
II.1.2.2	Perception visuelle	59
II.1.3	Perception de l'esthétique de l'environnement urbain : deux branches fondamentales.....	61
II.1.3.1	L'esthétique philosophique	61
II.1.3.2	L'esthétique empirique.....	64
II.1.4	Pluralités et branches de l'esthétique	67
II.2	Evaluation de la dimension esthétique.....	68
II.2.1	Les préférences visuelles de l'environnement urbain	68
II.2.2	L'affect et l'expérience humaine.....	69
II.2.3	Critères pour un environnement urbain esthétique	70
II.2.4	Valeur esthétique de la rue	71
II.3	Les approches et théories de l'évaluation de l'esthétique environnementale	72
II.3.1	Théorie de la « <i>Gestalt</i> »	72
II.3.2	Théorie évolutionniste de la préférence environnementale de Kaplan	73
II.3.3	La théorie de la perspective-refuge d'Appleton	75
II.3.4	La théorie normative	76
II.3.4.1	Théorie de Lynch « la bonne forme urbaine »	76
II.3.4.2	Théorie de l'environnement réactif de Bentley	77
Conclusion	79

Chapitre III

Attributs physiques de l'environnement urbain

Introduction	82
III.1	La complexité, un facteur visuel majeur.....	82
III.1.1	Définition du concept.....	83
III.1.2	Paysages urbains préférés : simples ou complexes ?	83
III.1.3	Vitesse de marche et perception de la complexité	85
III.2	Les facteurs formels et sensoriels	86
III.2.1	Ordre et Cohérence visuelle	86
III.2.2	L'équilibre	87
III.2.3	Sens de la rime et du motif.....	88

III.2.4	Le rythme	88
III.2.4.1	Définition	88
III.2.4.2	Le rythme et l'échelle.....	88
III.2.4.3	Perception du rythme	90
III.2.5	Perméabilité.....	90
III.2.6	<i>Enclosure</i>	92
III.2.7	La couleur.....	92
III.2.8	Corrélation entre les attributs : complexité et ordre	94
III.3	Les attributs de fonction et de commodité.....	95
III.3.1	Personnalisation	95
III.3.2	Attributs de commodités	96
III.3.3	Les fonctions urbaines.....	97

Chapitre IV

Influence de la configuration architecturale des *plinths* sur les perceptions visuelles des piétons

Introduction	101	
IV.1	Appréciation visuelle des <i>plinths</i>	101
IV.1.1	Les <i>plinths</i> , une expérience visuelle intense	101
IV.1.2	Perception visuelle des façades, une question d'échelle et de distance	102
IV.1.3	L'expérience des <i>plinths</i> , à quelle vitesse de marche ?	105
IV.1.4	Influence des variables de configuration sur la vitesse de déplacement des piétons	106
IV.2	Les façades actives, une clé pour l'interaction visuelle.....	107
IV.2.1	Impact du niveau d'activité des <i>plinths</i> sur les activités et l'engagement visuel	108
IV.2.2	La relation entre la qualité des façades actives et les perceptions des espaces publics	110
IV.2.3	Les relations étroites avec les <i>plinths</i>	112
IV.3	Dynamiques évolutives des fonctions des <i>Plinths</i>	115
IV.3.1	Bords actifs, centres interactifs	115
IV.3.2	Nature des fonctions et interactivité des Rez-de-chaussée.....	115
Conclusion.....	118	

Chapitre V

Bejaia, environnement d’investigation des *Plinths*

Introduction	120
V.1 Bejaia, environnement d’intervention pour l’évaluation des <i>plinths</i>	120
V.1.1 Critères de choix.....	120
V.1.2 Présentation et situation	121
V.2 Bejaia, évolution spatio-temporelle de la ville à hauteur du regard	123
V.2.1 <i>Plinths</i> de la ville précoloniale (Antiquité-1833).....	123
V.2.2 <i>Plinths</i> de la ville coloniale (1833-1962)	126
V.2.3 Réaménagement de l’espace urbain et réhabilitation (1848-1871).....	126
V.2.4 <i>Plinths</i> de la ville postcoloniale (1962-à ce jour).....	128
V.3 Le soubassement urbain à Bejaia	129
V.3.1 La rue comme échelle d’analyse des perceptions visuelles	129
V.3.2 Règlementation esthétique à Bejaia	130
V.3.2.1 Traitement des RDC sur les espaces publics.....	130
V.3.2.2 Les décrochements	130
V.4 Analyse morphologique du contexte urbain des rues étudiées	130
V.4.1 Les limites	132
V.4.2 Les Voies.....	133
V.4.3 Les quartiers	134
V.4.4 Les points de repère.....	134
Conclusion.....	136

Chapitre VI

Processus méthodologique

Introduction	138
VI.1 Protocole méthodologique pluridisciplinaire	138
VI.1.1 Choix d’une démarche méthodologique mixte	139
VI.1.2 Phases et techniques de la recherche	140
VI.2 Processus de la phase préliminaire	143
VI.2.1 Observations préparatoires et choix des segments	143

VI.2.2	Procédure de prise de photos et du photomontage	144
VI.2.3	Méthodologie d'évaluation des attributs physiques.....	147
VI.3	Evaluation de l'animation et de l'engagement visuel.....	151
VI.3.1	Protocole de comptage des piétons	151
VI.3.2	Influence de la configuration des façades sur le degré d'animation de l'espace public.....	152
VI.4	Protocole d'évaluation des jugements esthétiques.....	152
VI.4.1	Déroulement de l'enquête	152
VI.4.2	Evaluation des jugements esthétiques	153
VI.5	Protocole d'évaluation des préférences visuelles des piétons.....	154
VI.5.1	Enquête préliminaire	154
VI.5.2	L'enquête des préférences visuelles.....	155
VI.5.3	Codification des scènes et procédure d'évaluation	155
	Conclusion.....	160

Chapitre VII

Analyse et interprétation des résultats

	Introduction	163
VII.1	Diagnostic de la qualité urbaine des rues à Bejaia.....	164
VII.1.1	La rue en Algérie et à Bejaia.....	164
VII.1.2	Le soubassement de la rue en Algérie et à Bejaia.....	165
VII.1.3	Règlementation algérienne quant à l'esthétique des <i>plinths</i>	166
VII.2	Impact du caractère visuel des « <i>plinths</i> » sur l'animation des espaces publics	167
VII.2.1	Quelle esthétique des façades pour la vivacité de l'espace public ?.....	167
VII.2.2	Evaluation de l'engagement visuel avec la façade du RDC	175
VII.3	Impact des attributs physiques sur l'engagement visuel avec les <i>plinths</i>	177
VII.3.1	La complexité, un facteur visuel majeur.....	178
VII.3.2	La perméabilité physique et visuelle.....	179
VII.3.3	Synthèse	180
VII.4	Evaluation des jugements esthétiques des <i>plinths</i>	181
VII.4.1	Informations relatives aux enquêtes	181
VII.4.2	Motifs de fréquentation de la rue de la « Liberté ».....	182

VII.4.3	Evaluation des jugements esthétiques.....	183
VII.4.3.1	Evaluation de « l'agrément visuel ».....	184
VII.4.3.2	Evaluation de « l'excitation ».....	186
VII.4.3.3	Résultats de l'évaluation de « la relaxation ».....	187
VII.5	Synthèse	189
VII.6	Evaluation des préférences visuelles des piétons.....	191
VII.6.1	Complexité visuelle/ Rythme.....	191
VII.6.2	Les couleurs	193
VII.6.3	Perméabilité	194
1.	Perméabilité physique	194
2.	Perméabilité visuelle	195
VII.6.4	Végétation et Mobilier urbain.....	196
VII.6.5	Personnalisation	198
VII.6.1	Synthèse	199
Conclusion.....		200
Conclusion générale.....		202
Bibliographie.....		210
Les annexes		230
VIII.1	Annexe 1 : Entretien auprès des experts.....	231
VIII.2	Annexe 2 : Questionnaire de l'évaluation des jugements esthétiques	233
VIII.3	Annexe 3 : Questionnaire de l'évaluation des préférences visuelles	237

Table des illustrations

Liste des figures

Figure 1 : Structure de la thèse	13
Figure I-1: Echelle d'intervention de la présente recherche.....	18
Figure I-2: Plan de Pompéi.....	19
Figure I-3 : Le plan de Rome de Giambattista Nolli, 1748	20
Figure I-4 : à droite: Paysage de rue médiéval : espace public en prolongement de la maison.....	21
Figure I-5 : à gauche: Rue de Londres, 18e siècle : les maisons suivent une ligne continue, les panneaux sont de retour, et les bornes séparaient la route des trottoirs	21
Figure I-6: Rue Langestraat à Amersfoort aux pays bas, les rues ont l'habitude d'avoir une dynamique de vie, de travail et de transport.	22
Figure I-7 : (A gauche) Champs Elysées à Paris, vers 1885 P26.	23
Figure I-8: (A droite) Le premier centre commercial d'Amérique : Cleveland, 1890.....	23
Figure I-9 : La rue « Lijnbaan » à Rotterdam la première rue commerçante piétonne en Europe peu après son ouverture en 1953.....	25
Figure I-10 : Les piétons traversent plusieurs <i>skyways</i> qui enjambent <i>South Sixth Street</i> à Minneapolis.	25
Figure I-11: Stroget avant et après fermeture à la circulation automobile	27
Figure I-12 : Espace partagé sur « <i>Exhibition Road</i> » à Londres	28
Figure I-13 : Le réseau de rues dans une ville arabe médiévale : Constantine.....	29
Figure I-14 (à gauche) : Rue de la Casbah d'Alger.....	30
Figure I-15 (à droite) : Ruelle à Temmacine-Ouargla, jeux d'ombre et soleil.....	30
Figure I-16 (à gauche) : Immeuble Haussmannien, boulevard Ziroud youcef, Alger.....	31
Figure I-17 (à droite) : Immeuble art nouveau à Alger, fin du 19ème et début du 20ème siècle.	31
Figure I-18 (à gauche) : Immeuble néo-mauresque situé Entre la rue Hassiba Ben Boulaid et la rue Didouche Mourad.....	32
Figure I-19 (à droite) : Immeuble art déco Malakoff, Bologhine, Alger.....	32

Figure I-20 : Les activités pratiquées autour des zones semi-privées dans les nouveaux quartiers résidentiels de Copenhague	43
Figure I-21 : Rues résidentielles du Toronto Canada.....	45
Figure I-22 : Rue commerciale de Camden, à Londres, au Royaume-Uni.....	46
Figure I-23 : Les trois bandes de vitalité de l'espace piéton (trottoir).	47
Figure I-24 : Les zones d'activités des piétons.	49
Figure I-25 (à gauche) : Les <i>plinths</i> comme espace d'échange intérieur-extérieur, Elephant Grounds Coffee sur Star Street, Hong Kong	50
Figure I-26 (à droite) : Les <i>plinths</i> comme espace transitionnel, Avenue Of The Americas, Meatpacking District, Chelsea, New York.....	50
Figure I-27 (à droite) : Les <i>plinths</i> comme espace de séjour ; Café Fuglen Tokyo.	51
Figure I-28 (à gauche) : Les <i>plinths</i> comme espace de stockage des vélos.....	51
Figure II-1 : Différents environnements décisionnels.	57
Figure II-2 : Représentation du nombre d'or.....	62
Figure II-3 : Le modulator de Le Corbusier.	63
Figure II-4: Les ordres grecs : de gauche à droite Tuscan, Doric, Ionic, Corinthian et Composite.....	63
Figure III-1: Principes d'organisation et de cohérence	87
Figure III-2 : Les colonnades offrent rimes et motifs, contribuer au caractère et l'identité, dans le centre Bologne, Italie.	89
Figure III-3 : Différentes formes de perméabilité des <i>plinths</i>	91
Figure III-4 : Trois interprétations de la complexité en fonction du désordre.	95
Figure IV-1 : Gradients d'influence de l'espace public sur l'expérience des piétons.....	103
Figure IV-2 : Distances de visibilité effectives des bâtiments.	103
Figure IV-3 : Façades de Dublin à différentes distances d'observation.	105
Figure IV-4: Relation entre le paramètre de configuration du bord et la vitesse moyenne des piétons	107
Figure IV-5 : Echelle d'évaluation des façades.....	109
Figure IV-6 (à gauche): Résultats des observations	110
Figure IV-7 (à droite) : Impact du degré d'activité des façades sur l'animation de l'espace public.	110
Figure IV-8 : La paire de photos de l'espace W. L'image W1 a un AFR de 2,44 et l'image W2 un AFR de 3,33.....	110

Figure IV-9: Photos de l'espace X - L'image X1 a un AFR de 4,11 et l'image X2 a un AFR de 2,89.	112
Figure IV-10 : Photos de l'espace Y - L'image Y1 a un AFR de 3,00 et l'image Y2 a un AFR de 1,44.....	112
Figure IV-11 : Relations étroites avec les <i>Plinths</i> et les activités qui en découlent	114
Figure IV-12 : Catégorisation des utilisations du sol au rez-de-chaussée selon les dimensions de la transparence physique, de la perméabilité fonctionnelle et de l'hospitalité perceptuelle.....	116
Figure IV-13 :Traduction des usages du rez-de-chaussée en quatre niveaux d'interactivité exprimée en degré de perméabilité.....	117
Figure V-1 : Situation de la ville de Bejaia dans le golfe méditerranéen de l'Algérie.....	122
Figure V-2 : Carte du découpage de la wilaya	122
Figure V-3 : La grande mosquée Hammadide à Bejaia, 11 ème siècle.....	124
Figure V-4: Carte de l'habitat et tracés urbains anciens à Bab-el-Louz et Karaman	125
Figure V-5 : Plan de la ville de Bejaia selon le parcellaire de 1841	127
Figure V-6 : Dessin de la place Gueydon.....	128
Figure V-7 : Situation des rues étudiées	131
Figure V-8 (à gauche) : Vue aérienne de la rue de la « Liberté ».	132
Figure V-9 (à droite) : La rue de la liberté.	132
Figure V-10 (à gauche) : Vue aérienne du boulevard des « Aurès ».....	132
Figure V-11 : La rue des Aurès.	132
Figure V-12 : Les fonctions et limites du quartier Liberté	133
Figure V-13 (haut) : Hiérarchie des voies du quartier Lekhmis.....	135
Figure V-14 (bas) : Voies, quartiers, points de repère et nœuds.	135
Figure VI-1 : Schéma récapitulatif de la méthodologie de recherche	143
Figure VI-2 : Les îlots étudiés	144
Figure VI-3 : Protocole de prise de photos pour cette recherche	145
Figure VI-4 : Scènes 2 G représentée sous forme d'élévation photographique.....	146
Figure VI-5 : Protocole de l'évaluation de la perception esthétique des scènes	153
Figure VII-1: Valeurs moyennes du nombre de piéton pour chaque scène.....	167
Figure VII-2 : Nombre de piétons qui s'engagent visuellement avec le RDC comparé au nombre total des piétons	175

Figure VII-3 : Rapport entre la complexité visuelle et le degré d'engagement visuel.....	178
Figure VII-4 : Rapport entre la perméabilité (Physique et visuelle) et l'engagement visuel (%)	179
Figure VII-5: Tranches d'âges des participants à l'enquête	182
Figure VII-6 : Motifs de fréquentation de la rue de la « Liberté »	182
Figure VII-7 : Valeurs moyennes de l'agrément visuel des scènes.....	185
Figure VII-8 : Valeurs moyennes de l'excitation des scènes.	187
Figure VII-9 : Valeurs moyennes de l'indicateur « Relaxation ».....	189
Figure VII-10 : Evaluation des jugements esthétiques (graphe récapitulatif)	190
Figure VII-11 : Les préférences visuelles de la complexité.	192
Figure VII-12 : Les préférences visuelles de la couleur.	193
Figure VII-13 : Les préférences visuelles de la perméabilité physique.	195
Figure VII-14 : Les préférences visuelles de la transparence.....	196
Figure VII-15 : Les préférences visuelles des agencements de la végétation	197
Figure VII-16 : Les préférences visuelles des agencements des bancs publics.....	198
Figure VII-17 : Les préférences visuelles de la personnalisation.....	199

Liste des tableaux

Tableau II-1 : Catégorisation de l'esthétique	67
Tableau II-2 : Cadre de préférence environnementale de (kaplan, 1982)	74
Tableau III-1 : Récapitulatif des attributs physiques selon l'approche de chaque auteur ...	98
Tableau IV-1 : AFR pour chacune des images utilisées (plus la note moyenne est haute, meilleure est la qualité de la façade active.	111
Tableau VI-1 : Méthode d'évaluation de la variété fonctionnelle et de la complexité visuelle.....	149
Tableau VI-2: Méthode d'évaluation de la perméabilité physique et visuelle	150
Tableau VI-3 : Méthode d'évaluation de la personnalisation.....	150
Tableau VI-4 : Evaluation du taux de présence de la composante végétale.....	151
Tableau VI-5 : Protocole d'évaluation de la valeur hédonique des scènes	153
Tableau VI-6 : (Bas) Les typologies de couleurs des facades soumises à l'enquete	157
Tableau VI-7 : : (Haut) Système d'évaluation de la complexité visuelle.....	157
Tableau VI-8 : Système d'évaluation des scores de la perméabilité physique et visuelle	158
Tableau VI-9 : Système d'évaluation de la végétation.....	159
Tableau VI-10 : Système d'évaluation des scènes de la Personnalisation.	160
Tableau VII-1 : Façade en élévation de la scène 1 D	168
Tableau VII-2 : Façade en élévation de la scène 2 G	169
Tableau VII-3 : Façade en élévation de la scène 3 D	170
Tableau VII-4 : Façade en élévation de la scène 4 G	171
Tableau VII-5 : Façade en élévation de la scène 5 D	172
Tableau VII-6 : Façade en élévation de la scène 6 G	173
Tableau VII-7 : Façade en élévation de la scène 7 D	174
Tableau VII-8 : Façade en élévation de la scène 8 D.	174
Tableau VII-9 : Pourcentage de l'engagement visuel avec les <i>plinths</i>	176
Tableau VII-10 : Evaluation des scores moyens des attributs des scènes de la rue de la Liberté.....	177
Tableau VII-11 : Evaluation de la valeur hédonique des huit scènes.....	183

Introduction générale

I. Contexte et thème de la recherche

Partout dans le monde, les gens continuent d'affluer vers les villes pour y vivre, travailler et se divertir. Dans son manuscrit sur les tendances d'aménagement urbain dans le monde, l'ONU (2014) déclare qu'actuellement 54% de la population mondiale réside dans des milieux urbains, un chiffre qui devrait augmenter à 66% d'ici 2050, représentant une augmentation de 2,5 milliards de personnes.

D'une part, l'accroissement effréné de la population s'est clairement transcrit dans le développement de l'environnement bâti. Avec une expansion urbaine souvent anticipée et dictée par les besoins purement économiques et sociaux ; comme la construction intensive d'immeubles d'habitats collectifs afin de répondre à la demande croissante.

Aussi, on voit dans les centres urbains partout dans le monde, l'influence massive de l'architecture et de l'urbanisme moderne, à travers la production d'espaces urbains austères, dépourvus de caractère (Jacobs, 1961).

En outre, la ville ne se résume pas à un objet défini par la conjonction d'un lieu, de certaines fonctions et d'une population, mais c'est surtout un espace à vivre. Il est question, d'une association de volumes construits macérés par des espaces non construits, pour être habités par l'homme (Lopez, 2007).

De ce fait, la littérature récente a démontré que la planification urbaine et l'amélioration des espaces publics sont maintenant des aspects essentiels pour rehausser les conditions de vie dans les villes (Liu et al., 2019). Par conséquent, un des éléments les plus cruciaux du caractère du milieu urbain est sa capacité à créer des expériences urbaines positives. Ceci est intrinsèquement lié à l'importance de l'apparence et de l'esthétique de l'environnement bâti aux yeux des habitants (Gerde, 2015). Smith s'exprime à propos de l'urbanisme et de l'architecture moderne (1977) :

« de tels espaces ont privé les individus d'une nourriture visuelle ».

De surcroît, les perceptions esthétiques de l'environnement bâti ont été liées au bien-être mental, physique et économique. D'une part, les environnements urbains médiocres peuvent induire des niveaux plus élevés de stress émotionnel et psychologique chez les

gens et il a été démontré qu'ils diminuent l'estime de soi, ce qui conduit à des états de bien-être inférieurs (Pallasmaa, 2001).

D'autre part, le bien-être des personnes peut être amélioré par l'expérience des lieux esthétiquement agréables. Ces lieux peuvent contribuer à générer, célébrer et maintenir la vie en donnant à une personne le sentiment d'être plus complète et satisfaite (Porteous 1996; Dovey & Wood, 2015).

Smith (2013) a établi un lien entre le plaisir esthétique et les processus de sélection naturelle dans l'évolution humaine. Il cite des études empiriques qui ont montré comment le plaisir sensoriel, y compris l'expérience visuelle positive de l'environnement d'une personne, peut contribuer à augmenter les niveaux d'immunoglobuline, un anticorps clé qui renforce le système immunitaire humain, ce qui améliore les probabilités de survie. Il a autant observé que la perception esthétique permet d'ordonner les environnements à un niveau supérieur, ce qui peut à son tour améliorer la lisibilité et les capacités d'orientation des personnes. Lynch (1960) a abordé dans ce sens, soulignant que la structuration et l'identification de l'environnement, qui sont des aspects essentiels de la perception esthétique, sont également des outils vitaux pour la survie de tous les animaux qui se déplacent.

L'apparence de l'environnement bâti peut avoir une influence tangible sur les valeurs économiques, en affectant directement le bien-être financier de ceux qui possèdent une propriété ou mènent une activité dans une zone. Les choix que les gens font chaque jour, comportent généralement une dimension esthétique. Il peut s'agir de décider dans quelle ville vivre, quelle maison acheter et même quelle rue emprunter (Madanipour, 1996). Il semble que les lieux visuellement attrayants soient plus recherchés par le public, ce qui contribue à augmenter la demande et donc les valeurs économiques (Oc & Tiesdell, 1996). De manière croissante, la qualité de l'environnement construit s'affirme comme une condition indispensable à l'attractivité et à la compétitivité économique des villes : commerces, tourisme et emplois de haut niveau (Carmona et al., 2002; Cuthbert, 2006). Les gens font régulièrement des choix en matière d'esthétique, et il est clair que l'attrait visuel des villes affecte le bien-être financier des individus et de la communauté au sens large.

Dans cette perspective, évoquer l'environnement bâti nous fait directement penser aux espaces publics extérieurs, plus spécialement aux rues. Les rues d'une ville sont souvent considérées comme son visage : si elles sont attrayantes, la ville l'est aussi ; si elles sont monotones, la ville peut sembler monotone également. Avec cette déclaration, Jane Jacobs (1961) a exprimé l'importance des rues dans les images mentales des villes du monde entier et à travers le temps. Ce sont les rues et les bâtiments qui les bordent qui fournissent aux gens les souvenirs les plus durables d'une ville. En effet, sans les rues, il n'y aurait pas de ville (Kostof, 1992). Elles modèrent la forme et la structure des villes, et occupent une place prépondérante dans la façon dont les gens se forment des images mentales de leur environnement (Lynch, 1960). Il ne fait aucun doute que les rues sont la principale forme d'espace public dans une ville (Jacobs, 1993; Carmona, 2010).

La rue, en tant qu'élément infime du cadre bâti urbain, représente le cœur même de la vie en ville, en conjuguant circulation, communication et esthétique. Des études précédentes (Gehl, 2010; Kikert, 2015; Liu et al., 2019) ont démontré que des rues bien planifiées contribuent de manière significative à la convivialité urbaine et à la vitalité de l'espace public.

De plus, un cadre de rue agréable peut stimuler la marche à pied et favoriser la santé publique (Ewing & Handy, 2009). Promouvoir la marche à pied et le plaisir de déambuler dans la ville, est intrinsèquement lié à la qualité des espaces dédiés aux piétons. L'un des attributs de cette qualité, est l'architecture qui borde les espaces publics et qui cadrent le champ de vision des piétons.

L'évolution de la société et celui des idéaux architecturaux qui l'accompagnent, ont créé une architecture urbaine où les rencontres étroites significatives entre la ville et les bâtiments, et entre les personnes à l'intérieur et à l'extérieur ont disparu presque automatiquement. Les villes ne sont plus attrayantes pour les piétons (Gehl, 2006).

L'opposition à ces signaux, qui incitent clairement les gens à opter pour leur voiture et à se tenir à l'écart, sont autant de facteurs qui dénoncent la prolifération des façades sans vie. Tout d'abord, les gens continuent à marcher dans les espaces publics (y compris dans les nouvelles villes). En outre, presque toutes les villes ont adopté des politiques visant à rendre l'espace public convivial, vivant et sûr pour les piétons. Il est largement reconnu qu'il est sain et éco-énergétique de se déplacer à pied, au vélo et prendre les transports en

commun - ce qui présuppose que l'on puisse marcher confortablement et en toute sécurité vers et depuis les nœuds de transport.

Dans cette optique, les rencontres étroites entre bâtiments et villes doivent être réévaluées. Nous devons développer une culture de construction moderne; qui conçoit les trois mètres les plus bas des bâtiments comme une bonne architecture de rencontre rapprochée. S'il est vrai que les bâtiments et les unités urbaines, sont devenus de plus en plus grandes, les gens continuent d'être petits, lents et à la recherche de bonnes expériences sensorielles (Gehl, 2003, 2006).

Sussman et Hollander (2020) affirment qu'une perspective de biologie évolutive suggère quatre caractéristiques importantes des espaces, qui émergent des résultats de la recherche empirique dans les sciences psychologiques et cognitives, pour expliquer pourquoi les gens sont intuitivement attirés par certains paysages de rue plutôt que d'autres. Ces quatre caractéristiques sont : les bords, les motifs, les formes et le récit: (1) les bords - comme le montre l'échelle d'un chemin ou les couloirs de rue le plus souvent articulés par des façades ; (2) les formes - comme la symétrie bilatérale des visages et sa présentation dans la conception des façades ; (3) les motifs - la répétition des motifs et (4) le récit - qui met l'accent sur la signification historique et le sens du lieu dans un espace.

Aussi, l'importance du RDC de la ville se trouve dans sa clarté en tant que limite de l'espace public. L'espace ambigu est un espace de limites variables et incertaines. L'espace urbain ambigu, comme l'espace architectural, est équivoque, douteux et on n'y reconnaît pas l'homogénéité, l'isotropie, la continuité, etc... (Lopez, 2007).

D'autres études plus approfondies, indiquent que parmi tous les éléments du milieu urbain (ciel, sol, personnes, autres objets adjacents, etc.), les façades du RDC, revêtent une importance cruciale, dans l'expérience sensorielle des usagers (Gehl & al., 2006; Glaser & al., 2012 ; Kickert, 2016; Simpson & al., 2018, 2019). Elles captent particulièrement l'attention visuelle des piétons.

Gehl et al. (2006) développent que du fait de leur champ de vue restreint, les piétons perçoivent principalement le rez-de-chaussée des bâtiments, et ne remarquent pas les éléments situés aux étages supérieurs. Ce qui soulève des questions sur l'échelle et la distance dans la perception visuelle urbaine. Dans le domaine du design urbain, ces aspects sont souvent désignés par des termes tels que « ville à hauteur du regard », « soubassement

de la ville » « socle urbain », ou encore « *plinths* ». Elles couvrent l'interface intérieur-extérieur des rues et fournissent une façade construite qui influence considérablement le comportement des individus dans l'espace urbain (Mehta, 2007; Dovey & Wood, 2015).

Lopez (2007) évoque l'aspect intermédiaire des *plinths* : « *la frontière public-privé n'est pas seulement un élément déterminant de l'œuvre architecturale ou de l'urbanisme, mais génère autour d'elle un espace où se déploie le nécessaire de l'activité piétonne. Par conséquent, la conception de cet espace de transition, entre espace public et espace privé, est d'une haute importance en raison de son impact sur l'utilisation future des lieux publics par les individus* ».

C'est pourquoi la conception des bords est cruciale pour stimuler la vitalité de l'espace public. Si le bord ne fonctionne pas, la rue deviendra un va-et-vient des gens. Au contraire, une plus grande interaction entre la sphère publique et privée fera de la rue un lieu de permanence (Whyte, 1980). Ceci est de la plus haute importance, car il contribuera à augmenter le nombre d'activités exercées par les utilisateurs et la durée de ces activités (Lopez, 2007). Aussi, il a été prouvé par maintes recherches, que la conception des *plinths* est un facteur important dans la création de rues marchables (Ewing & Handy, 2006).

Plus précisément, selon la recherche de Kikert (2015), une interaction entre les édifices et les lieux publics au rez-de-chaussée, est un élément essentiel afin de créer des espaces urbains réussis. Cette interaction est cruciale du prisme fonctionnel (en fournissant des destinations accessibles à pied), de la sécurité (l'hospitalité) et de l'expérience qualitative (l'expérience des piétons).

Incontestablement, toutes les recherches urbaines et architecturales relatives aux *plinths* se rapportent aux villes des pays étrangers, très peu de recherche concernent le contexte de l'Algérie. Or qu'on ne peut ignorer la grande disparité entre les référents socio-culturels des villes européennes et américaines et notre réalité Maghrébine Algérienne. Le rôle crucial de l'identité dans l'analyse de la vie urbaine est clairement défini par Rappoport (1990), ce qui rend indispensable de mener cette étude dans la ville de Bejaia.

Tous ces éléments ont constitué une source de motivation pour entreprendre la recherche actuelle, visant à explorer le RDC dans le contexte Algérien, avec une priorité donnée à la ville de Béjaïa. Une cité dotée d'un tissu urbain amalgamant les influences architecturales

ottomanes, haussmanniennes et contemporaines, présentant une esthétique résolument moderne.

On s'intéresse dans cette recherche, aux *plinths* bordant les rues commerciales situées en plein centre-ville. Elles s'ouvrent sur les trottoirs des rues, de part toutes les activités qui s'y déroulent. Cet espace très répandu dans tout type de rues quelle que soit sa vocation, nous a poussés à s'interroger sur le détail de sa conception et son influence sur les perceptions esthétiques des piétons. Nous nous préoccupons, - plus précisément - dans cette thèse, de l'impact de la création et des attributs physiques des *plinths* sur les préférences esthétiques des usagers, dans l'objectif d'établir un référent de conception du RDC des rues pour une ville plus attractive, animée où les gens habitent dans un confort. Dans l'optique, d'améliorer la qualité environnementale de ces espaces de vie urbaine.

De nos jours, on ressent de plus en plus le besoin de lieux physiques où l'on peut se rencontrer, en raison de la société de plus en plus dominée par les nouvelles technologies et des réseaux sociaux. Il est plus crucial que jamais de créer une connexion dynamique entre les bâtiments et la rue à travers des façades et des *plinths* vivantes. Cette approche ne concerne pas seulement les nouveaux bâtiments et leurs rez-de-chaussée, mais également la rénovation des structures existantes. La transformation de nombreux édifices historiques, témoigne de la nature toujours changeante de la ville. Adapter et concevoir des socles de qualité et attrayants, devient ainsi indispensable pour les habitants, la société et le caractère urbain à hauteur du regard.

II. Problématique

Comme beaucoup de villes en Algérie, Bejaia a connu des transformations récentes et une expansion urbaine significative, marquée par l'édification de rues et d'avenues variées, tant sur le plan fonctionnel qu'esthétique. Toutefois, ce dernier aspect demeure souvent hétérogène, voire chaotique, notamment au niveau des *plinths*.

Cette forme, à la fois architecturale et urbaine, constitue un seuil et une transition entre différentes fonctions ou espaces. Elle s'est ancrée dans le paysage urbain algérien, intégrant les bâtiments à des usages variés. Cependant, ces espaces ne peuvent offrir confort et bien-être que si leur conception est appropriée et en adéquation avec les préférences esthétiques des piétons.

En revanche, l'étude des normes régissant la conception des rues en Algérie a révélé qu'elles sont principalement dictées par les outils de réglementation urbaine, tels que les « Plans Directeurs d'Aménagement et d'Urbanisme (PDAU) et les Plans d'Occupation des Sols (POS) ». Ces derniers se concentrent essentiellement sur les exigences fonctionnelles, notamment les déplacements piétonniers et motorisés.

Dès lors, l'apparence et l'esthétique sont reléguées au second plan, laissant aux propriétaires et occupants des locaux en rez-de-chaussée (principalement à vocation commerciale) la liberté d'agencer leurs façades selon leurs propres préférences. Cette absence de régulation entraîne un manque de cohérence entre les différents designs des commerces qui composent ces rez-de-chaussée. Or, ces façades, visibles par tous les piétons, délimitent l'espace public, ce qui implique que leurs préférences et perceptions devraient être prises en compte lors de la conception de ces espaces.

À la lumière de ce qui précède, deux aspects problématiques ont été relevés dans les conceptions récentes des *plinths* :

Premièrement, la dimension esthétique est souvent négligée, à l'image de l'esthétique de l'environnement urbain définissant les espaces publics.

« On a le sentiment que la dimension de la conception et l'esthétique de l'environnement bâti ont été négligées en tant que domaines de recherche académique et de développement professionnel, ainsi que par la société dans son ensemble, pendant un certain temps » (Punter & Carmona, 1997; Cold, 2001).

Comme l'a également souligné Lynch (1976) :

« L'esthétique est souvent considérée comme une sorte d'écume, difficile à analyser et facile à faire disparaître ».

Dans les sociétés occidentales, l'évaluation de l'esthétique de l'environnement construit est souvent perçue comme un privilège accordé aux résidents ayant satisfait leurs besoins fondamentaux et atteint un certain niveau de stabilité financière. Ces habitants cherchent alors à répondre à des aspirations dépassant la simple nécessité, notamment en valorisant l'esthétique de leur cadre de vie urbain. À l'inverse, dans les villes en développement, on pourrait supposer que l'esthétique de l'environnement bâti demeure une préoccupation secondaire. Toutefois, la mondialisation, le progrès des technologies de communication et

L'internationalisation favorisent la diffusion des influences des pays développés, impactant également les perceptions et attentes esthétiques dans les pays émergents et en développement, comme l'Algérie. Porteous (2006), toujours optimiste de la situation des pays émergents, pense que l'augmentation de la richesse et la résolution des problèmes économiques, écologiques et autres, pourraient leur permettre de mettre davantage l'accent sur l'esthétique environnementale à l'avenir.

Deuxièmement, il est important de souligner que les configurations actuelles des paysages urbains, résultent de processus de conception menés par des équipes pluridisciplinaires au sein de cabinets d'architecture et d'urbanisme. Toutefois, ces processus intègrent rarement les préférences esthétiques des usagers.

Étant donné que ces préférences jouent un rôle essentiel dans la perception subjective des individus; et que le plaisir de vivre en ville est intrinsèquement lié à la satisfaction des habitants, il est impératif de reconnaître que la conception des espaces urbains ne peut être exclusivement confiée aux seuls professionnels de l'environnement bâti.

Les préoccupations centrées sur l'humain jouent un rôle crucial dans le design urbain (Hollander et al., 2019), notamment avec l'émergence d'approches telles que l'urbanisme participatif et la participation citoyenne. Ces méthodes suggèrent que, pour concevoir des espaces publics urbains répondant aux besoins des usagers, il est essentiel de comprendre leur expérience vécue dans cet environnement (Sussman & Hollander, 2021).

A la suite de ce qui précède, et dans le contexte de la ville de Bejaia, cette recherche examine les caractéristiques physiques des façades du rez-de-chaussée; qui génèrent plus d'attention visuelle des piétons, et assurent la vitalité de l'espace public.

A cet effet, la présente recherche pose les questions suivantes :

- Comment la conception et la configuration des façades des rez-de-chaussée, influencent-elles l'expérience des piétons et la vitalité de l'espace public urbain ?
- Quels sont les attributs de composition des façades, qui génèrent des préférences visuelles chez les piétons ? *Plinths* attractives ou façades répulsives ? Quels attributs physiques jouent un rôle dans cet attrait visuel ?

III. Hypothèses

Afin de répondre aux questions de recherche sus-formulées, nous supposons, comme première hypothèse, que le degré d'animation de l'espace public, est intrinsèquement lié à la configuration spatiale des soubassements des bâtiments, et l'appréciation visu-esthétique de leurs façades. Ainsi, les préférences visuelles des *plinths* peuvent être partagées par une majorité de la population appartenant à un même contexte, et qu'elles peuvent être quantifiées et mesurées de manière objective.

Notre postulat repose sur une deuxième hypothèse, selon laquelle l'attrait visuel des *plinths* ne dépend pas des attributs physiques pris isolément, mais de leur combinaison cohérente. De plus, la qualité d'une façade repose, en grande partie, sur sa capacité à établir une connexion entre les espaces publics extérieurs et intérieurs.

IV. Objectifs de la recherche

Cette thèse repose sur les visées suivantes :

- Mettre en lumière l'importance fondamentale du rez-de-chaussée urbain et de l'esthétique des façades, en tant que facteurs déterminants dans la conception de villes conviviales et dynamiques. Cette approche favorise la marche à pied et la création d'espaces publics à échelle humaine, réorientant ainsi le paradigme urbain vers une perspective piétonne, et réduisant la domination de l'automobile.
- Souligner l'importance de l'implication de l'utilisateur dans le processus de conception des espaces publics, en tant qu'acteur clé, afin d'assurer une meilleure adéquation entre l'environnement urbain et les besoins réels des citoyens. Cette approche, favorise l'appropriation des espaces par leurs usagers, renforce le lien social et le sentiment d'appartenance, et garantit une plus grande adaptabilité des espaces urbains aux évolutions futures.
- Orienter la prise de décision et la conception urbaine, à travers l'identification et la prise en compte des préférences esthétiques des usagers.

V. Démarche méthodologique

La thèse s'appuie sur un modèle d'enquête à méthodes multiples, en raison de l'absence de technique de recherche universelle dans les sciences du comportement.

Notre recherche s'inscrit dans une approche participative, selon laquelle l'environnement bâti est conçu pour ses usagers, qui doivent participer à sa conception. Il ne s'agit pas d'étudier le comportement des piétons, avec un regard sociologique, mais avec un regard purement architectural et urbanistique. Pour ce faire, nous avons opté pour une approche méthodologique, où nous avons fait appel à plusieurs disciplines, à savoir l'architecture, le design urbain et la psychologie environnementale. Une méthodologie mixte, combinant approches qualitative et quantitative, a été privilégiée. Dans un premier temps, des méthodes qualitatives ont été mises en œuvre, incluant des entretiens et des observations. Par la suite, la recherche s'est appuyée sur des méthodes quantitatives, telles que des questionnaires et le comptage des piétons.

A cet effet, huit étapes de collecte de données ont été mises en œuvre :

La première phase, consiste en une analyse morpho-chronologique de la relation entre le rez-de-chaussée et l'espace urbain de la ville de Bejaïa, en examinant l'évolution du rez-de-chaussée à différentes époques historiques. Cette analyse, s'appuie sur une base de données documentaires, comprenant d'anciennes cartes, des images, des plans et des vues satellitaires.

La deuxième phase porte sur l'analyse morphologique des quartiers traversés par « la rue de la Liberté », en s'appuyant sur l'approche sensorielle de Kevin Lynch et ses cinq éléments clés « *image of the city* » : quartiers, nœuds, points de repère, voies et limites.

La troisième phase, consiste en des entretiens menés auprès des experts (Architectes, urbanistes,..), qui a pour objectif d'appréhender la qualité de l'environnement urbain de la ville de Bejaïa, et l'aspect esthétique des rues, en s'appuyant sur l'expertise des professionnels du domaine.

La quatrième étape est une enquête préparatoire au travail d'investigation, elle porte sur l'observation marchande des lieux. L'observation systématique des caractéristiques physiques des façades des rues, sur place et à l'aide de photographies, nous a permis d'évaluer le caractère visuel général du paysage commercial.

Pour une meilleure représentativité du design réel; des façades et de l'espace public s'y rattachant, la prise de photo suit un protocole rigoureux (détaillé dans le chapitre méthodologie). Les images obtenues, ont ensuite été utilisées pour réaliser des photomontages à l'aide du logiciel GIMP 2.10.36.

La cinquième phase, comprend un comptage du nombre de piétons dans les tronçons des rues étudiées, sur une ligne imaginaire dans les deux sens. Au vue de la difficulté de maîtriser le comptage in-situ, nous nous sommes basé sur des vidéos préalablement filmées. Cette technique est flexible, grâce à la visualisation des vidéos autant de fois que possible. Tout d'abord, tous les passants ont été comptés, ensuite les piétons qui s'engagent visuellement avec les *plinths* ont été répertoriés.

La sixième étape, allie les résultats des 2 précédentes (4 e 5). Elle croise les scores des attributs physiques calculés avec le nombre global de piétons, ainsi qu'avec le nombre de piétons qui entretiennent des relations visuelles avec les façades.

La phase sept a pour objectif, de sonder les jugements esthétiques des usagers, grâce à l'élaboration d'une enquête. Celle-ci est précédée par une évaluation objective des attributs physiques des façades (complexité, perméabilité, personnalisation et caractère naturel). L'enquête a été menée auprès d'un échantillon aléatoire de piétons, suivant une approche d'échantillonnage non probabiliste. L'objectif principal est d'évaluer la qualité esthétique globale des façades de chaque îlot et de mieux comprendre les émotions suscitées par des designs spécifiques. Cette étape permet ainsi, d'examiner l'appréciation esthétique des *plinths* et leur impact sur le paysage urbain de la rue de la Liberté.

La dernière étape de la recherche, consiste en l'évaluation des préférences visuelles des piétons, vis-à-vis des *plinths* des deux rues « Liberté et Aurès » situées au centre-ville de Bejaia. Pour cela, une enquête numérique a été mise en place. Le questionnaire comprend une série de questions ouvertes, portant sur les perceptions et préférences des usagers, ainsi que des questions à choix multiples, illustrées par des photographies réelles et simulées. Les participants ont été invités à attribuer un score de préférence aux façades, en utilisant une échelle de Likert à cinq niveaux. L'enquête a été diffusée auprès du personnel universitaire de l'université de Bejaïa, et partagée sur diverses plateformes sociales. Au total, 116 personnes y ont répondu.

VI. Structure de la thèse

La structurée de la thèse comprend sept chapitres, précédés d'une introduction générale, et se couronne par une conclusion générale. L'introduction présente la recherche et fournit le contexte du problème étudié, les interrogations, les hypothèses et les objectifs attendus.

La littérature qui fournit les bases théoriques de la recherche est présentée et discutée dans les chapitres un, deux, trois et quatre. Le chapitre un, fait un état de l'art du rez-de-chaussée de la ville, le concept est approché dans ses dimensions urbaines et architecturales. Le chapitre deux, traite de l'esthétique environnementale, la littérature scientifique relative à la perception de l'environnement. Le chapitre trois, fait un état de l'art des attributs physiques de l'environnement urbain. Le chapitre quatre, établit un lien entre les caractéristiques des façades du rez-de-chaussée et les différents niveaux de perception esthétique. Le chapitre cinq, examine le contexte de la recherche le plus large (Bejaia) ainsi que les cas d'études les plus restreints (les rues). Le chapitre six, dessine le protocole détaillé de la recherche et la stratégie adoptée dans l'élaboration de cette thèse.

L'examen et le décryptage des résultats de la recherche constituent le contenu du chapitre sept. Enfin, la conclusion générale souligne les contributions apportées par la recherche aux connaissances sur les perceptions de l'environnement urbain, et porte des suggestions pour de futures recherches (Figure 1).

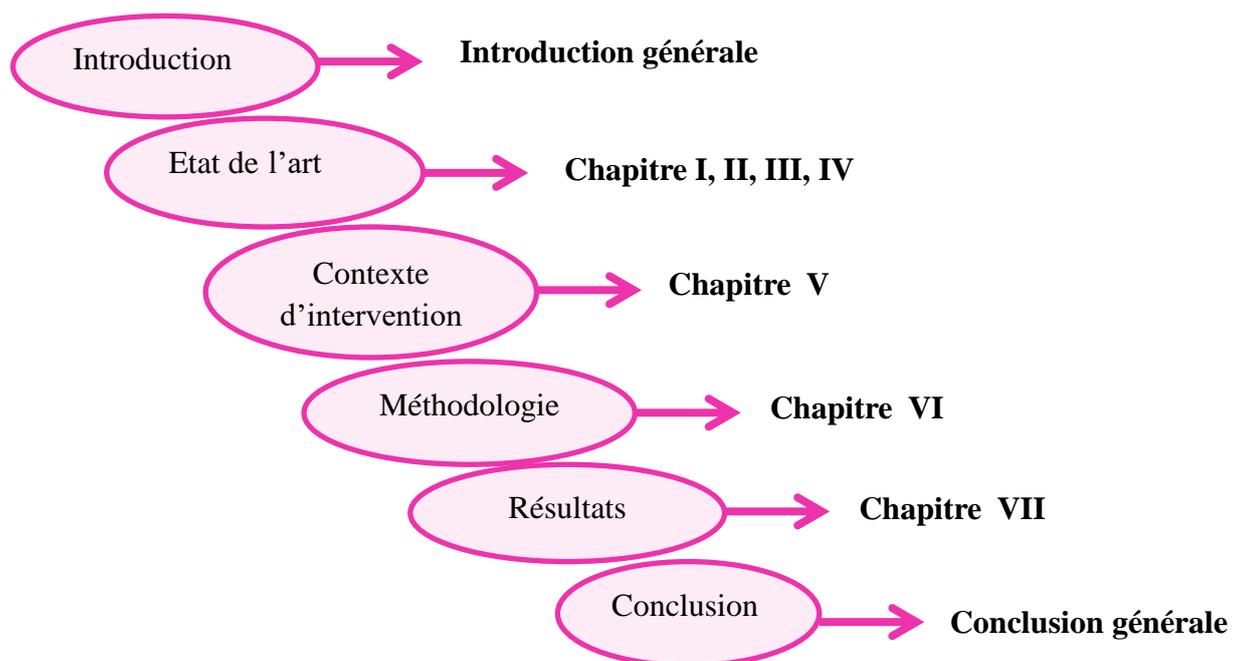


Figure 1 : Structure de la thèse. Source : (Auteure, 2022)

« Ce que nous avons : des bâtiments fermés et égocentriques. Ce que nous voudrions : des villes ouvertes, polyvalentes et sûres »

Gehl, 2006

Chapitre I

Le rez-de-chaussée de la ville, une entité urbaine et architecturale

Introduction

Le premier chapitre a mis en évidence la problématique et les hypothèses de recherche et a décortiqué la logique et le contenu de la thèse. À la lumière des objectifs de recherche suscités, le chapitre un fait un examen de la littérature d'une partie spécifique de l'environnement urbain, qui est le soubassement de la ville et les façades du RDC, qui constitue l'objet sur lequel se base toute cette recherche.

Le chapitre commence par un aperçu étymologique du concept « RDC de la ville » afin de fournir un contexte pour comprendre ses implications à l'échelle urbaine et architecturale. Ce qui conduit à une redéfinition des *plinths* adaptée à la problématique et aux visées de cette thèse.

Ensuite, il nous a semblé pertinent de relater l'histoire urbaine de la relation des socles urbains avec les espaces publics et la vie urbaine, à travers les différentes civilisations dans le monde. Les dimensions que revêtent le RDC à l'échelle de la ville ont été développées, afin de saisir la notion sous toutes ses facettes. Ceci nous a renvoyé vers le concept de RDC actifs et animés qu'on a étalée dans la suite de cette section. Le développement de la dimension fonctionnelle ; nous a incité à se questionner sur les typologies fonctionnelles que peut abriter les socles urbains au RDC, ce qui a fait l'objet d'une section qui a suivi. Il est donc pertinent d'examiner comment ces *plinths* sont-elles habitées et vécues par les usagers de la ville, ceci a fait l'objet d'une section qui relate les activités stationnaires et mouvante que le RDC de la ville génère. Enfin, le volet architectural de conception des soubassements de la ville, a été développé avant de conclure le chapitre.

I.1 Le RDC de la ville : concepts et fondements théoriques

Nous entamons cette première partie du chapitre par un état de l'art relatif au RDC de la ville, nous allons approcher le concept du prisme urbain et architectural dans le but de mieux appréhender cette entité à double vocation et son fonctionnement dans la hiérarchie spatiale urbano-architecturale, puis nous poursuivons par la catégorisation des *plinths* des rues commerçantes, étant donné que les rues objets de cette recherche expérimentale sont quasi commerciales.

I.1.1 Qu'est-ce qu'une *plinth* ?

Bien qu'une pluralité de définitions du terme soit établie, dans la littérature scientifique, tous les auteurs lui confèrent plusieurs atouts de par sa double vocation urbaine et architecturale. Nous développons ici les définitions les plus pertinentes pour cette recherche.

I.1.2 Etymologie du terme

On utilise beaucoup dans la littérature en design urbain plusieurs termes pour désigner l'espace de la ville à hauteur du regard, on trouve le terme socle de la ville, rez-de la ville ou encore « *plinths* ».

Ce dernier est dérivé de la langue anglaise, et renvoie au soubassement qui soutient une colonne, une sculpture ou un monument. « *plinth* » est employé également comme terme pour le RDC ou une devanture d'un immeuble. Ce terme a été utilisé, pour la première fois, par Meredith Glaser et al. (2012) dans un ouvrage collectif intitulé : « *The City at Eye Level: Lessons for street plinths* ».

I.1.3 La « *plinth* » comme révélateur d'identité

Les façades, dans le cercle architectural et urbain, sont définies comme élément constitutif important de la rue, elles forment les « murs » de l'espace ouvert. L'unique partie exposée aux regards extérieurs, la façade véhicule l'identité et le caractère des immeubles (Carmona et al., 2003). Selon Masboundji (2013), le soubassement de la ville crée la valeur d'usage et l'authenticité de la ville. En tant que lieu de connexion entre espace public et bâti, c'est dans ces « *plinths* » que la ville se fabrique, en générant de l'urbanité et la variété des usages. Jean-Marc Michel (2013), évoque l'enjeu d'esquisser la ville depuis son Rez-de-chaussée : « *C'est l'objet qui est en mesure d'installer des complicités avec l'espace public. Pour lesquels ils fournissent la vue, l'assurance et l'animation. Et c'est par eux que la rue prospère et se dynamise* ».

I.1.4 La « *plinth* » comme espace de socialisation et d'intégration

Le rez-de-chaussée de la ville est un lieu propice à l'expression, de partages culturels, de convivialités sociales et de rencontres, qu'il entretient des liens avec la rue, l'espace public ou même le contexte naturel. Selon Jean-Marc-Michel (2012), le rez-de-chaussée est ce

qui permet de voir et de ressentir l'existence ou l'absence des espaces naturels, en milieu urbain. Quand les bords sont attrayants et excitants, ils incitent les usagers à s'éterniser dans la rue et à exercer une activité sédentaire ou marcher (Gehl et al., 2006 ; Glaser et al., 2012 ; Thwaites et al., 2013 ; Heffernan et al., 2014 ; Kickert, 2016 ; Hassan et al., 2019 ; Al Mushayt et al., 2021). La valeur des façades du RDC, agit sur les vertus des parcours piétons et sur l'agrément de marche où le piéton prend son temps de contempler (Gehl, 2010). Le soubassement de la ville fait partie d'une vie urbaine et d'espaces urbains vivants et dynamiques : elles apportent le confort, l'interaction sociale et le regard sur la rue. Le rez-de-chaussée, bien que n'occupant souvent qu'une proportion restreinte de l'espace total d'un édifice (environ 10%), exerce une influence déterminante sur l'expérience environnementale, contribuant substantiellement jusqu'à 90 % de cette dernière.

I.1.5 La « *plinth* » comme espace de transition

Selon l'architecte allemand Gottfried Semper (1803-1879), la *plinth* existe pour négocier entre un bâtiment et le sol (Les quatre éléments de l'architecture (1851). Ce livre traite des *plinths* dans la ville, les sols qui négocient entre le dedans et le dehors, entre le commun et le particulier).

López (2007) considère la «*plinth*» telle une frontière public-privé, qui est partie intégrante de la ville (en configurant les rues, en se constituant en lieu de rencontre, etc.) et des bâtiments (en pénétrant à l'intérieur, en configurant l'espace d'accès, etc.). Elle est devenue un espace de transition entre le volume construit et le non construit, entre l'espace personnel et le domaine accessible au public.

La façade du rez-de-chaussée est la portion d'un bâtiment où se positionnent les portes et les autres accès, entre les deux sphères intérieures et extérieures. C'est par elle que les pratiques à l'intérieur d'un édifice ou directement sur espace transitoire ; peuvent entrer en interaction avec l'animation urbaine qui s'étend dans l'espace public urbain partagé. C'est cette zone, qui fait la jonction entre les activités intérieures des immeubles et les activités extérieures d'une ville (Gehl, 2006).

I.1.6 Redéfinition des « *plinths* »¹ dans le cadre de la présente recherche

Sur la base des définitions précédentes et pour les besoins de la présente thèse, une redéfinition du concept est indispensable, motivée et guidée par les objectifs prédéfinis de notre recherche. « *Plinths* » signifie dans cette thèse, la façade du RDC des rues commerciales associées à l'espace public piéton y attenant. Car on a jugé grâce au travail d'observation in-situ, qu'il est impensable d'isoler la façade du RDC -avec ses implications fonctionnelles, formelles et esthétiques- du trottoir considéré comme le support de toutes les activités qu'abrite la rue et la ville en général. Cette idée et développée dans le prochain titre (Figure I-1).

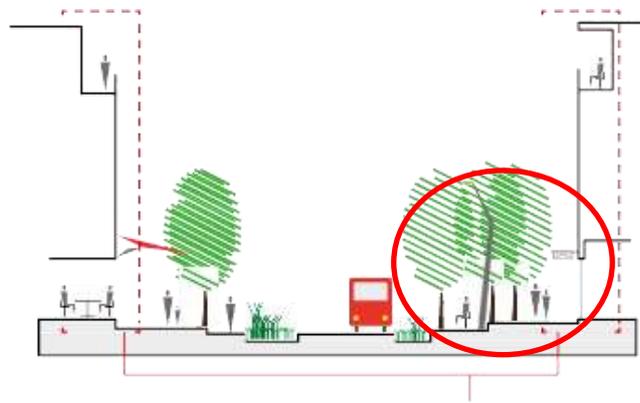


Figure I-1: Echelle d'intervention de la présente recherche
Source : (Simpson, 2018) réadapté par l'auteur

I.2 Évolution du rez-de-chaussée de la ville à travers le temps

Les définitions précédentes nous renseignent sur la relation interactive entre l'espace public et les *plinths*, ils sont indissociables et en parfaite symbiose. C'est pour cela qu'on retrace ci-après le processus de développement des *plinths*, à travers l'évolution historique de la ville en général et des rues en particulier. Le RDC de la ville évolue de façon presque concomitante avec le développement de la forme urbaine. Cette évolution suit la conjoncture économique, sociale et politique, qui façonne la forme urbaine et l'espace public. Plus précisément, parler du socle urbain, c'est évoquer en premier lieu les rues - comme déjà évoqué- les deux objets urbains sont intrinsèquement liés. Voici un résumé historique du développement urbain des *plinths* au fil des siècles.

¹ Le terme est empreint de l'anglais et sera utilisé dans cette thèse pour désigner le RDC des rues.

I.2.1 Pompéi, plan restauré de la partie fouillée

Le relevé de Pompéi du début du siècle dernier, sans doute réinterprété, est en fait un plan du RDC, un plan coupé à un mètre du sol, rendu selon le code des beaux-arts : murs et colonnes pochées à l'encre de chine, ombres aux lavis qui mettent en évidence les changements de niveau, dessins des sols aux pavages réguliers ou irréguliers, évocation de mosaïques, des bassins et des jardins. Les commerces sont regroupés sur les rues près de la place du Forum, ces petites boutiques (5 m d'ouverture, une profondeur de 4 à 8 m) sont intégrées aux habitations et disposent d'un accès indépendant (Figure I-2).

Ces rues ont des trottoirs et des passages pour piétons avec des bornes ; pour modérer la vitesse des charrettes : ça et là se glissent quelques thermes comme services de proximité. Le reste du tissu est dédié à l'habitat : grandes maisons de Pansa, du Faune, du Poète tragique (environs de 2500 m²) avec leurs successions de filtres, menant depuis la rue vers une vie plus intime (atrium, péristyle, jardin). La ville comporte peu d'étages ; la hauteur des bâtisses est réduite (Panerai, 2013, cité dans Masbounji, 2013).

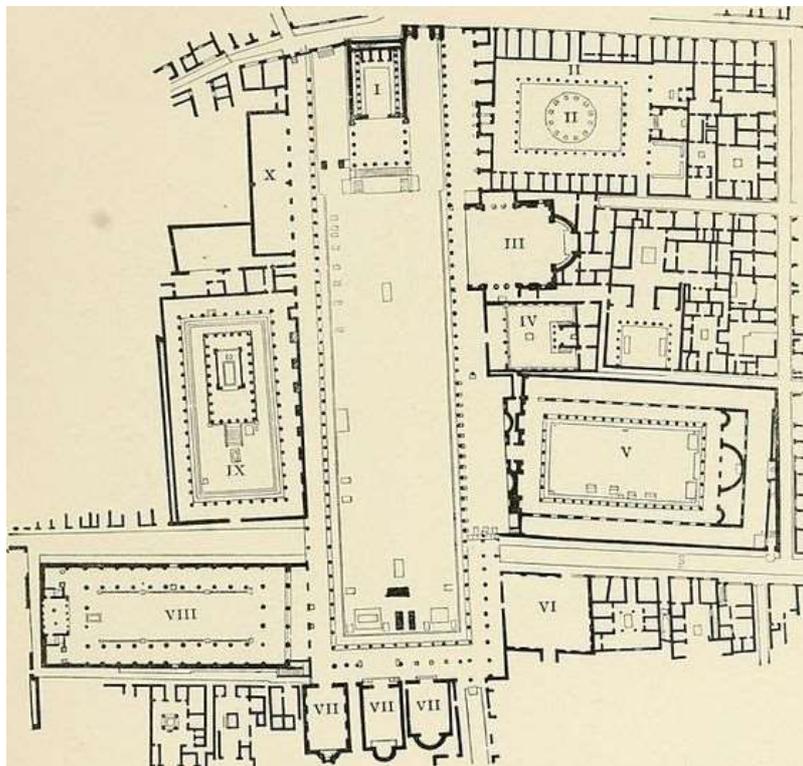


Figure I-2: Plan de Pompéi
Source : (Wright, 1905)

I.2.2 Le plan de Rome de Nolli

Edité par Giovanni Battista Nolli en 1748, le plan de Rome couvre la totalité de la ville où sont représentés en Blanc les espaces publics (rues, jardins, places, les passages) mais aussi les galeries et l'intérieur des monuments et édifices accueillant du public. Ce plan illustre le prolongement des espaces communautaires extérieurs, accessibles même s'ils sont abrités, or il manque l'appareil commercial, donc tout un aspect de la vie quotidienne nous échappe. Ici -contrairement à la ville basse de Pompéi- les constructions sont à étages. Pourtant le plan du RDC, ou l'œil se faufile d'une rue à l'autre en empruntant une succession de passages, de couloirs, de cours, semble résumer la ville. Michel Lévi (2009)² note que le plan de Nolli a eu un faible écho en France comparé à l'Angleterre et au monde anglo-saxon. Ce plan se présente comme le plan de la vie sociale du 18^e siècle (Figure I-3).

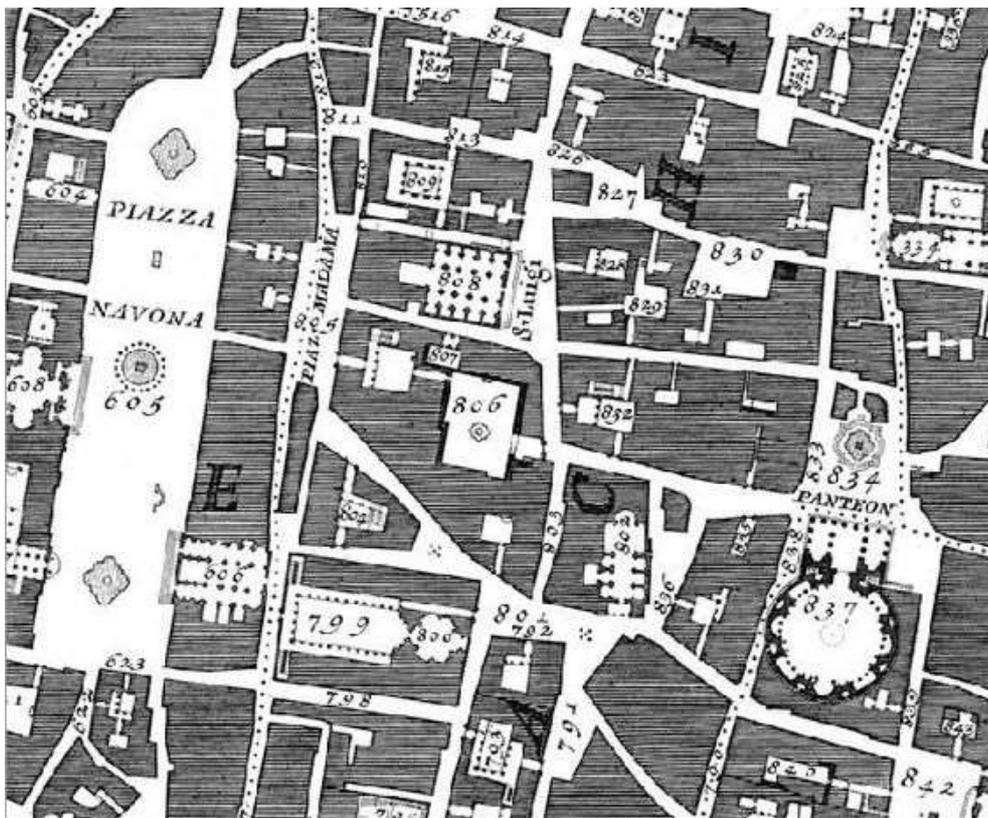


Figure I-3 : Le plan de Rome de Giambattista Nolli, 1748³
Source : (Cram Berdau, 2010) In (ArchiMag - N°10 - Avril / juin 2018)

² A l'occasion d'un colloque à l'école nationale supérieure d'architecture de Lyon (ENSALL, 2009).

³ Ce plan montre la continuité des espaces ouverts, dont certains sont couverts. Au RDC, la circulation s'effectue par une succession de passages, couloirs, cours. Les commerces n'y sont pas situés, occultant une partie de la vie quotidienne (Panerai, 2013) in (Masbouni, 2013).

I.2.3 Rez-de-Chaussée: Un espace conjoint pour la vie et le travail (jusqu'à la Mi-19e Siècle)

A cette époque-là, les villes étaient érigées aux intersections de routes ou de voies navigables, créant ainsi des noyaux urbains avec d'échanges de biens et d'idées. Les fonctions principales (port, marché, bourse, église, hôtel de ville) se greffaient autour d'une place centrale. Des remparts ont servi de délimitation avec la campagne, qui se sont délocalisés plus loin avec l'expansion urbaine extra-muros. Cette dernière, s'est étendue le long des voies naturelles et des voies navigables. La dynamique sociale et économique se déroulait sur les espaces publics, où se tenaient les marchés. Les rues -typiquement commerçantes- étaient inexistantes dans les agglomérations urbaines avant le XIXe siècle. Les fonctions résidentielles, professionnelles et commerciales, coexistaient dans un même édifice et une même rue. Les artisans exposant leurs marchandises devant leur domicile, sans démarcation claire entre les sphères privée et publique. Ces étals temporaires, ont évolué en structures permanentes incorporées ensuite aux façades (Figure I-4). À la fin de l'ère médiévale, l'espace de transition entre le passage et la maison était caractérisé par des perrons ou des porches. Le perron, une plateforme surhaussée, empêchait les charrettes de s'approcher trop près de la maison et servait également d'exposition pour les articles à vendre. Une rue était composée, d'une succession de perrons et de paliers individuels, séparés par des bancs et des clôtures (Figure I-5) (Werf et al., 201, in Glaser et al., 2012).



Figure I-4 (à droite) : Paysage de rue médiéval : espace public en prolongement de la maison.
Figure I-5 (à gauche) : Rue de Londres, 18e siècle : les maisons suivent une ligne continue, les panneaux sont de retour, et les bornes séparaient la route des trottoirs.

Source : (Werf et al, 2012, in Glaser et al., 2012)

A cette période, un traitement soigneusement différencié de la zone de transition entre le bâtiment et la ville était si évident: les unités de construction étaient petites, les magasins modestes et l'espace public conçu principalement pour accueillir la circulation piétonne (Gehl, 2006). Les techniques de construction ont permis d'obtenir de riches détails tels que des piliers, des pilastres et des niches. Les fonctions et les portes étaient rapprochées et les produits à vendre attirent l'attention. L'espace urbain est devenu presque intrinsèquement intense et invitant grâce à la distance restreinte entre les expériences et la grande variété fonctionnelle (Gehl, 2006) (Figure I-6).



Figure I-6: Rue Langestraat à Amersfoort aux pays bas, les rues ont l'habitude d'avoir une dynamique de vie, de travail et de transport.

Source : (Werf et al, 2012) In (Glaser et al, 2012)

I.2.4 L'attrait de la modernité : 1850-1940

Au 19^e siècle, avec l'épanouissement des villes et l'élévation du volume du trafic, une croissance a été observée dans le nombre de voies de circulation et de structures de franchissement, et les rues et places les plus animées ont été revêtues ; et réglementées tels que les alignements des façades, le gabarit des bâtiments était également réduit pour que la rue puisse recevoir l'ensoleillement nécessaire.

Les plans urbains de cette période, se caractérisaient par des voies majestueuses⁴ avec une disjonction entre les axes principaux vivants avec des boutiques et des entreprises, et les artères résidentielles moins animées en arrière-plan. La séparation des fonctions, marquée par un trafic de plus en plus important dans les quartiers centraux, constituait une

⁴ Telle que l'édification de « *Regent Street* » à Londres, la modernisation de la ville s'accompagne de récents Boulevards à travers le noyau historique de la ville.

transformation significative au cours de cette ère. Des grandes surfaces commerciales, des boutiques et des immeubles de bureaux⁵ ont été développées le long des rues et des places principales, un peu partout dans le monde, avec une séparation claire entre la voie automobile, le rail du tramway et le trottoir. Ce n'est qu'à partir de 1861, que les premiers trottoirs ont été construits, afin de dédier un espace particulièrement pour l'usage piéton (Figure I-7).

L'émergence de magasins et de bureaux, a conduit à une transformation complète de la rue. Le socle de la rue existait ainsi, comme une série de vitrines différentes en termes de forme, de hauteur et de largeur. Les unités de construction sont plus grandes et les magasins et commerces -qui restent au niveau de la rue- se sont agrandis de manière correspondante, souvent avec une partie considérable de la façade fermée vers la rue, décorée avec une grande façade vitrée. La construction préfabriquée rationnelle, renforce encore les opérations à grande échelle et les grands formats, tout comme les façades vitrées : « *Less is more* »⁶. Ceci a nui aux expériences sensorielles, qui sont devenues rares (Gehl, 2006). Les rues commerçantes et les façades, ont été suivies par une nouvelle forme, d'abord introduite à Paris, Bruxelles et Milan : la galerie marchande, des arcades avec des boutiques de luxe, non seulement pour faire des achats, mais aussi pour se promener (Figure I-8).



Figure I-7 : (A gauche) Champs-Élysées à Paris, vers 1885.
Figure I-8: (A droite) Le premier centre commercial d'Amérique.
Source : (Cleveland, 1890)

⁵ Les édifices dédiés aux entreprises de New York constituent un exemple pertinent.

⁶ « *Less is more* » expression de Miss Van De Rohe, issue du mouvement moderne.

I.2.5 Etalement urbain et socles transparents (1945-1970)

La période de l'après seconde guerre mondiale, le centre-ville est envahi par les voitures et l'étalement urbain fut privilégié. Le surcroît du recours à la voiture, à cette époque, était à son apogée.⁷ Le principal concept d'urbanisme, était une séparation entre les fonctions résidentielles, professionnelles, les équipements et le trafic. On voit les villes de plus en plus étalées, au profit de zones périphériques réservées essentiellement à l'habitat, reliées au centre, abritant les bureaux et les équipements, par de grandes infrastructures routières et ferroviaires.

Ce mode d'urbanisation a été critiqué par les plus grands urbanistes, tel que Jane Jacobs qui plaide pour la mixité des quartiers et la conception urbaine à échelle humaine (Jacob, 1961). Des villes nouvelles ont été créées à l'image des cités jardins⁸. Ces plans étaient dérivés des idées du CIAM, comme le plan pour la cité Radieuse de « Le Corbusier » qui avait une grande répulsion à la « rue corridor ». Le tissu urbain se composait de parcelles ouvertes avec des bâtiments de faible, moyenne et grande hauteur dans un cadre verdoyant. Ce qui a permis une nouvelle conception du RDC, avec une façade principale donnant sur l'espace public pour les accès, les vitrines et les activités « publiques » et d'un arrière pour les activités plus privées, telles que les entrées aux logements situés aux étages supérieurs, l'approvisionnement et le stockage des commerces. Les arrières doivent donner sur l'espace privé et d'autres arrières, tandis que les façades publiques doivent donner sur l'espace public et d'autres façades (Bentley, 1999). Comme l'affirme Bentley (2013), la distinction socialement construite entre l'avant et l'arrière, est essentielle pour établir les conditions de l'intimité et le rapport public-privé. Cette nouvelle conception, a créé des façades de commerces linéaires sur la rue, telle que la première rue commerçante piétonne d'Europe : « la Lijnbaan à Rotterdam » (Figure I-9). Des devantures transparentes et des kiosques vitrés, augmentent la transparence intérieur-extérieur. Une modernisation des axes historiques de la ville a été enregistrée, avec des vitrines et de nouvelles façades de commerces. Les *plinths* avaient un design ouvert ; pour encourager les piétons à pénétrer à l'intérieur, aussi bien dans les nouveaux centres ou dans les noyaux historiques.

⁷ Le nombre de voitures aux Pays-Bas, par exemple, est passé de 30 000 en 1945 à 4 000 000 en 1980.

⁸ Les cités-jardins, concept urbanistique élaboré par Ebenezer Howard au tournant du XIXe et du XXe siècle, incarnent des communautés planifiées alliant harmonieusement les aspects urbains et ruraux. Fondées sur une planification centrée sur la communauté, elles privilégient la participation active des résidents, visent une taille limitée pour favoriser la convivialité, évitent la surpopulation urbaine, et intègrent abondamment espaces verts, parcs et jardins. Ces cités-jardins aspirent à offrir une qualité de vie améliorée en créant des environnements équilibrés et auto-suffisants. Ce concept a influencé le développement urbain du XXe siècle et a donné lieu à la création de communautés planifiées dans divers pays.



Figure I-9 : La rue « Lijnbaan » à Rotterdam la première rue commerçante piétonne en Europe peu après son ouverture en 1953.

Source : www.wederopbouwrotterdam.nl

A travers les années 1960 et 1970, un déclin du centre-ville s'est faite en raison du déplacement des habitants vers les banlieues, notamment aux États-Unis, où les nouveaux centres commerciaux avec de grands parkings sont devenus le standard du shopping. Ainsi, le concept du rez-de-chaussée ouvert, disparaît et les façades des centres commerciaux tournent le dos à la rue. Les rues ont été plus sectionnées et l'espace de cohésion disparaît. La dislocation entre la route de déplacement et la rue commerciale, était claire quand toutes les activités ont été intégrées dans une superstructure, telle que Minneapolis, ou des « *skyways* » ont été installés (Figure I-10).



Figure I-10 : Les piétons traversent plusieurs *skyways* qui enjambent *South Sixth Street* à Minneapolis.

Source : <https://www.minneapolis.org/neighborhoods/downtown/nicollet>

I.2.6 À la recherche d'une urbanité à petite échelle (1970-1990)

Après des décennies de modernisme, nous avons assisté à un changement dans la séparation des fonctions, notamment en matière de circulation. Le rapport Buchanan intitulé « La circulation en ville » en 1963 et la crise pétrolière de 1973 ont remis en question la domination du trafic automobile. Les villes ont commencé à limiter la présence des voitures et à améliorer l'« hospitalité⁹ » de la ville : au lieu de percées routières, le tissu urbain historique est utilisé pour le renouvellement urbain. Les architectes mettaient l'accent sur des bâtiments et des rues à l'échelle humaine, ainsi que sur une zone de transition entre les espaces privés et publics. Les lieux publics ont été dédiés pour la promenade, les rendez-vous et le rassemblement. Les gens ont recommencé à visiter le centre-ville pour flâner, aller au théâtre et se rencontrer. Une étape importante a été la fermeture des rues commerçantes à la circulation automobile, devenant des zones piétonnes : en 1966, l'Allemagne comptait 63 rues piétonnes, et en 1977, elles étaient au nombre de 370. Dans le centre-ville d'Utrecht, une zone piétonne a été aménagée et les quais le long des canaux ont été ouverts pour des cafés dans les années 1970 (Figure I-11).

Selon l'architecte urbaniste François Leclerc, le 20^{ème} siècle apparaît comme un moment de reniement du RDC, qui se matérialise dans l'utopie vague des constructions sur pilotis, symbole puissant du mouvement moderne. Même les projets de plus grande envergure, étaient orientés vers une petite échelle, comme le Forum Les Halles à Paris, un nouveau centre commercial qui a remplacé l'ancien marché historique des Halles. La plupart des nouveaux magasins et supermarchés ont été développés dans des centres commerciaux situés au centre, à proximité des nouveaux quartiers résidentiels, avec des bâtiments orientés vers l'intérieur, et la relation entre la maison et l'espace public faisait partie de la forme architecturale. Cependant, les socles se concentraient uniquement sur le logement et la vie, et non sur les magasins, les services et les restaurants - seules quelques rues- étaient désignées comme nouvelles rues commerçantes. Dans de nombreuses zones de renouvellement urbain, les socles n'étaient pas conçus pour les commerces ou les fonctions publiques, mais plutôt avec des façades résidentielles conçues avec « hospitalité ».

⁹ Ce concept a commencé sous le nom de « *Woonerf* » aux Pays-Bas, suivi par d'autres pays tels que la « *Wohnstrasse* » en Autriche. Avec l'introduction de la rue piétonne en zone résidentielle, la voiture est considérée comme une invitée et les piétons sont favorisés dans les rues résidentielles.



Figure I-11: Stroget avant et après fermeture à la circulation automobile. Stroget à Copenhague était déjà partiellement fermé aux voitures en 1962, et est aujourd'hui l'avenue piétonne la plus longue d'Europe.

Source : <https://globaldesigningcities.org/>

I.2.7 La reconquête de l'espace public (1990 - aujourd'hui)

Le retour aux centres villes durant les 1980, ne s'est pas estompé dans les années 1990, non plus au début du 21^e siècle, avec une attention particulière sur l'espace public. L'émergence de bars et cafés en terrasse, ainsi que de commerces spécialisés, a marqué la redécouverte du centre en tant que lieu de rencontre, de divertissement et de shopping en tant qu'activité de loisirs. La revitalisation des centres villes existants, a attiré beaucoup d'attention, le progrès a commencé par le perfectionnement du caractère et de la cohésion des espaces publics. Les villes étaient conçues, afin de séduire les gens avec des commémorations d'événements et de festivités à cette époque postmoderne, à l'image de Barcelone comme première ville stimulant le renouvellement du paysage urbain par la rénovation de l'espace public en lien avec les Jeux olympiques de 1992.

La relance de l'espace public, a redonné sa notoriété au piéton et a restreint la présence des voitures au sein du centre-ville. Telle que la ville de Lyon, qui a créé de nouveaux parkings souterrains pour un total de 12 000 voitures. Paris a redessiné l'avenue des Champs-Élysées, en ôtant les bordures de stationnement et en allongeant les trottoirs dans l'optique de permettre aux gens de déambuler le long des magasins et des restaurants. En tant qu'alternative à la séparation de la circulation automobile, l'approche du « *sharing space* » a généré une rue partagée pour tous : la rupture entre les voitures, les vélos et les piétons est limitée. À Londres, « *Exhibition Road* » a récemment été réaménagée selon ce concept (Figure I-12). Cette reconquête de l'espace public, a renforcé le lien entre la rue et les *plinths*, ils ont été créés tels des espaces connectés et homogènes dans la pratique commerciale de la ville.



Figure I-12 : Espace partagé sur « *Exhibition Road* » à Londres
Source : <https://www.dezeen.com/>

I.3 Évolution du rez-de-chaussée dans le contexte Algérien

I.3.1 La ville arabo-musulmane

L'analyse contemporaine des caractéristiques physiques de la ville arabe traditionnelle tend à en donner une image biaisée, soulignant l'absence de forme urbaine claire et l'enchevêtrement de ses ruelles étroites. Toutefois, certains chercheurs identifient une organisation hiérarchisée bien définie, reflétant un agencement socio-spatial conforme aux principes de l'islam (Hakim, 2017). Ainsi, certains quartiers étaient essentiellement résidentiels et privilégiaient la préservation de l'intimité des habitants, tandis que d'autres accueillait des activités commerciales et favorisaient la vie publique.

L'espace « rue » assurait la séparation graduelle, allant du public au privé : public (rues), semi-public (ruelles), semi privé (impasse). Ces espaces sont insérés dans un système d'organisation fréquemment radioconcentrique, fondé sur la séparation entre la fonction commerciale et culturelle (la mosquée) qui occupent souvent le centre, et la fonction résidentielle située sur la périphérie. Les marchés sont traditionnellement situés à proximité de la Grande Mosquée, et dont Louis Massignon a bien montré le caractère central dans les villes musulmanes.

Les rues commerciales sont pensées comme des espaces extérieurs dynamiques, avec une grande diversité d'usages, où se mêlent activités fonctionnelles et sociales. Ces rues sont marquées par des zones spécialisées en produits : la rue du poisson mène à celle des bijoux, puis à la rue des tissus, et enfin aux rues des différents artisans (Figure I-

13). Les étals débordent des deux côtés de la rue, principalement dédiée aux piétons. La taille réduite de ces rues permet de voir les produits exposés sans avoir besoin de s'arrêter, ce qui garde l'expérience vivante. Une atmosphère de marché, où couleurs et bruits se mélangent.

Les façades présentent une esthétique sobre avec des textures et couleur blanche, à l'image de la médina méditerranéenne. Cependant, l'esthétique du RDC traduit parfaitement cette hiérarchie spatiale :

- Les rues commerciales à proximité du centre culturel (mosquée), présentent des RDC relativement ouverts sur la voie piétonne, abritant des commerces. Les entrées des commerces sont en bois massif avec des arcs en plein cintre, l'arc-boutant et des motifs sculptés. Les étages supérieurs de ces rues, abritent des habitations introverties, avec des façades fermées, parsemées par des ouvertures de faible taille, afin de préserver l'intimité. La (figure I-14) illustre la rue commerciale de la Casbah d'Alger, avec des façades ornées de rondins en bois, des petites ouvertures hautes, avec grilles pour assurer l'intimité tout en permettant l'aération et l'entrée de lumière, ainsi qu'un jeu de saillies assuré par les Kbou.



Figure I-13 : Le réseau de rues dans une ville arabe médiévale : Constantine.
(Source : Mercier,1891)

- Les ruelles assez étroites (une largeur moyenne de 0,9 m et une longueur moyenne de 40 m), appartenant en copropriété aux résidents voisins, présentent des façades presque aveugles, seules les portes d'accès aux maisons (au RDC) et les petites ouvertures des pièces d'habitation (aux étages supérieurs) évalent légèrement les façades.

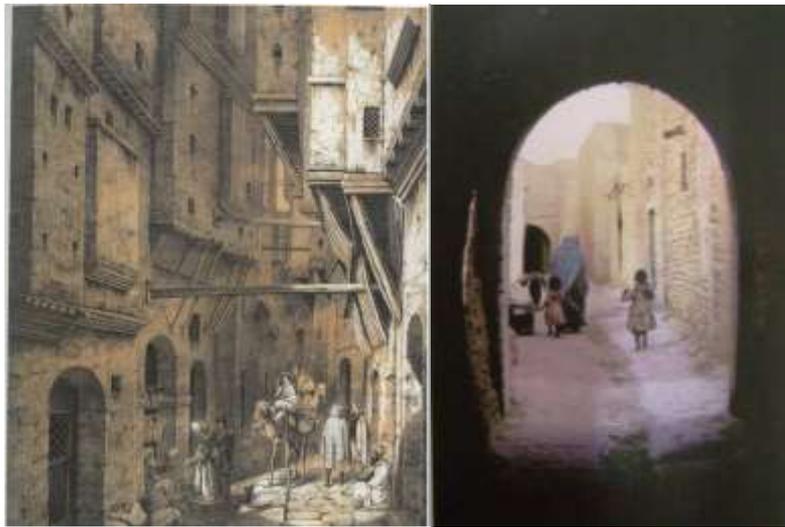


Figure I-14 (à gauche) : Rue de la Casbah d'ALGER. Source : (Cohen et al., 2003)

Figure I-15 (à droite) : Ruelle à Temmacine-OUARGLA, jeux d'ombre et soleil.

Source : (Kanoun et al., 2000)

I.3.2 La ville coloniale

Après la colonisation, les premières installations urbaines ont été construites sur les anciens noyaux des médinas et des casbah (Picard, 1994). À partir du milieu du 19^e siècle, les principales implantations coloniales adoptaient un style haussmannien, caractérisé par l'alignement le long des voies, et l'unification de la hauteur des bâtiments. Le rez-de-chaussée haussmannien, s'inscrit parfaitement dans la division verticale en tripartite (soubassement, corps, couronnement), et constitue le soubassement du bâtiment, il abrite les commerces qui s'ouvrent sur une galerie couverte à arcades dans les grands boulevards. Le RDC en double hauteur, le rythme parfait créé par les ouvertures archées des galeries, les colonnes, pilastres et corniches accentuent la monumentalité des immeubles (Figure I-16).

A la fin du 19^{ème} début du 20^{ème} siècle, de nouveaux styles architecturaux émergent, tels que l'éclectisme inspiré de l'Antiquité : l'Art Nouveau, avec ses formes courbées, le néo-mauresque, qui s'inspire de l'architecture arabo-musulmane et l'art déco qui présente des façades épurées (Kassab et al., 2004). Le mouvement art nouveau; fondé sur l'ornementation excessive et les formes courbées avec l'usage du fer forgé. L'esthétique de l'immeuble art nouveau renforce la distinction entre le soubassement commercial en double hauteur et les étages d'habitation (Figure I-17).



Figure I-16 (à gauche) : Immeuble Haussmannien, boulevard Ziroud youcef, Alger. Source : Farouk Toumy Photography.

Figure I-17 (à droite) : Immeuble art nouveau à Alger, fin du 19^{ème} et début du 20^{ème} siècle.
Source : <https://www.skyscrapercity.com/>

Le style néo-mauresque établit un lien entre tradition et modernité, entre influences orientales et occidentales, en s'inspirant des expressions esthétiques les plus emblématiques de l'art mauresque (Cohen et al., 2003). Il est axé principalement sur l'intégration d'éléments architectoniques et ornementaux d'inspiration arabo-musulmane, tels que le minarets, la coupole, l'arcs brisé, polylobé ou outrepassé, ainsi qu'un décor mauresque avec des moucharabieh, faïence, stuc, des zelliges et des panneaux de plâtres. Le RDC garde sa fonction commerciale sur les grands boulevards, avec des façades ouvertes souvent encadrées par des arcs outrepassés ou polylobés, parfois ornées de motifs en stuc ou de mosaïques (Figure I-18).

Le style art déco; se distingue par un retour aux formes simples et l'utilisation de la géométrie et de la symétrie. Le RDC présente une esthétique épurée, avec un minimum d'éléments d'ornementation, marquant une phase transitoire vers le mouvement moderne (Figure I-19).



Figure I-18 (à gauche) : Immeuble néo-mauresque situé Entre la rue Hassiba Ben Boulaid et la rue Didouche Mourad. Source : Photo prise par Iñaki Do Campo Gan, 2013.

Figure I-19 (à droite) : Immeuble art déco Malakoff, Bologhine, Alger.
Source : Farouk Toumy photography

I.4 Façades actives : quels enjeux urbains ?

Dans son ouvrage paru en 1977 et intitulé « *A Pattern Language* », Christopher Alexander résume ainsi l'importance des façades : « *Si la façade est mal conçue, le lieu ne s'animerait jamais* » (Alexander, 1977)

Les travaux de Jan Gehl ont largement diffusé le concept de façades actives au cours des quatre dernières décennies, mais leurs origines remontent aux travaux de Jacobs (1961) et de Newman (1973). La définition suivante est fournie dans le glossaire de « *Safer Places* » (ODPM, 2004) : Façade active - La façade ou le bord d'un bâtiment ou d'un espace qui comporte des fenêtres et des portes, par opposition aux murs vierges, aux clôtures et aux garages. La publication influente, « *Urban Design Compendium* » (2013), énumère un certain nombre d'attributs pour les façades actives : la fréquence des portes et des fenêtres ;

le rythme vertical des bâtiments ; l'articulation des façades des bâtiments ; et les vues sur les usages internes animées (Llewelyn et HCA, 2013).

L'apparence des façades, notamment celles du rez-de-chaussée, influence de manière cruciale l'animation de l'espace urbain et l'attraction d'une ville. Lors de nos déplacements en ville, nous longeons ces façades, les observons de près, les expérimentons et les traversons pour accéder aux immeubles. Elles constituent le lieu de convergence, entre l'intérieur et l'extérieur, servant d'interface entre la ville et ses bâtiments. Gehl (2010) affirme que les RDC animés alimentent la vitalité des zones adjacentes et de l'espace urbain environnant. Les différentes activités s'enrichissent mutuellement, améliorant ainsi l'expérience urbaine des habitants; la marche devient plus sécurisée et les distances semblent raccourcies. Dans une ville, les espaces proches des façades sont souvent les plus accueillants pour les arrêts, bénéficiant des conditions climatiques urbaines les plus favorables. On pourrait dire que la vitalité urbaine émane des marges pour se diffuser vers le centre. Cela démontre l'importance de veiller à ce que les voies les plus fréquentées par les piétons soient bordées de rez-de-chaussée actifs et attrayants (Gehl, 2010).

Pensons à ces espaces urbains dépourvus de façades que sont les squares entourés de rues congestionnées : leur apport à la vie urbaine est nettement moins important que celui des places bordées d'au moins une façade attrayante (Bobic, 2004).

Tant certaines villes du monde négligent l'importance des RDC actifs, tant la prise de conscience est remarquable dans d'autres villes. À Melbourne, une politique a permis une amélioration considérable de l'espace urbain. Les plans d'un nouveau quartier en construction près du port d'Oslo, mettent en évidence les portions de rues et les places où des rez-de-chaussée actifs seront essentiels à la qualité de la vie urbaine (Gehl, 2010).

I.4.1 L'enjeu économique des *plinths*

« Les niveaux inférieurs témoignent du contexte économique. Ils font face aux pressions des acteurs privés et aux tensions commerciales qui se développent entre le centre et la périphérie, ce qui entraîne de nombreuses mutations. Les réussites et les échecs des activités du rez-de-chaussée reflètent la prospérité et la pauvreté, ainsi que la situation économique et sociale des villes. Il n'y a qu'à regarder les boutiques en pied d'immeuble dans les quartiers pauvres pour s'en persuader » (Masbounji, 2013)

Les socles urbains recèlent plusieurs enjeux économiques importants, liés essentiellement à la fonction commerciale. Les villes ont vu le jour grâce au commerce, et l'espace public a toujours été un espace de circulation et de commerce des biens. Certes, il est fréquent de souhaiter l'implantation de rez-de-chaussée commerciaux généralisés, mais l'évolution constante des modes de commerce, la prédominance constante des grandes surfaces et des zones périphériques, ainsi que les nouvelles pratiques de vente en ligne, ne permettent pas de construire ces pieds d'immeuble commerciaux tant souhaités par les acteurs du secteur.

De nombreux résultats au niveau de la rue, révèlent que les mécanismes économiques passent par les commerces de détail, car ils sont généralement considérés comme contribuant à la vitalité économique des espaces publics. Les magasins s'adressent aux passants avec des façades interactives et perméables, dans le but de séduire les passants pour qu'ils deviennent des clients et génèrent des ventes. Les magasins ont besoin d'espace public et vice versa (Jacobs, 1961).

Lorsqu'un socle est créé avec succès, les commerces de détail, les cafés et les restaurants offrent souvent les meilleurs profits. C'est pourquoi la plupart des projets de (re) développement se concentrent sur les fonctions commerciales.

En tant que fonction urbaine, le commerce de détail a également une structure économique interne qui détermine la répartition, le regroupement et la diversité des magasins dans l'espace urbain (Brown, 1993). La répartition des commerces de détail en fonction du type de produits mis en vente au RDC, n'est pas le résultat de choix hasardeux, mais obéit à une logique d'organisation fonctionnelle bien précise.

Les produits de luxe tels que la mode (chaussures, vêtements, accessoires,...) dépendent fortement de l'attention des passants, ils s'implantent dans des zones à forte fréquentation piétonne, usuellement sur les voies principales du cœur urbain. Les magasins qui vendent des biens durables (supermarchés, pharmacies, quincaillerie,...) dépendent beaucoup moins des achats impulsifs et se trouvent donc souvent dans des emplacements périphériques de la ville, sur des rues secondaires. Cependant, au cours du siècle dernier, la survie du commerce de détail au rez-de-chaussée est en danger, en raison du développement de l'économie dans les centres urbains. Ce qui a réduit de manière drastique l'exposition des trottoirs du centre-ville aux façades actives. Les commerces sont de plus en plus internalisés dans les centres commerciaux introvertis (Kikert, 2016). Les façades des commerces de détail sont restées -pour la plupart- dans les rues les plus

centrales et les mieux desservies du centre-ville, où elles sont le plus susceptibles d'être vues par les passants. De surcroît, durant la décennie écoulée, avec le développement de la vente sur internet et l'essor des technologies de commercialisation et du marketing digital, le commerce de détail ne génère plus autant de revenus, les Pays-Bas ont vu leur superficie dédiée au commerce de détail augmenter de 50 %, tandis que le chiffre d'affaires du secteur est resté stable. Dans les années qui viennent, le secteur du commerce de détail s'attend à ce que 30 % supplémentaires disparaissent en raison des achats sur Internet (Glaser et al., 2012).

A travers les activités commerciales et professionnelles établies dans les socles urbains, des opportunités d'emploi sont générées. L'essor du commerce de détail et les entreprises hébergés dans le RDC de la ville, pourraient contribuer à l'absorption du chômage, en générant des postes de travail. Cela constituerait un nouvel essor de l'économie locale, si des politiques de vitalisation des centres urbains et aussi des quartiers périphériques sont entreprises.

L'activation des socles urbains renforcerait la compétitivité économique en attirant de nouveaux investisseurs et favorisent l'entrepreneuriat. On ne saurait minimiser l'impact des façades actives sur l'immobilier, la valeur des appartements hébergés au-dessus des socles urbains attractifs peut être plus élevée, en raison de la demande accrue et des opportunités économiques offertes par ces emplacements privilégiés.

I.4.2 La dimension sociale des façades actives

Kikert (2016) affirme que les façades inactives ne sont pas seulement le résultat de décisions de conception ou de planification, mais aussi de perception et de comportement des habitants, elles sont le miroir qui reflète les conditions sociales des villes.

L'instabilité sociale, l'insécurité, la division et la peur se reflètent et se solidifient dans l'architecture défensive des villes au rez-de-chaussée et dans la décision des locataires de se détourner de l'espace public. C'est pour cela qu'une grande partie de la littérature penchée sur les façades actives, soulignent l'importance de la sécurité (Sparks et Chapman, 1996 ; Heffernan et al., 2014).

La question de la sécurité en relation avec les façades actives est dérivée des travaux de Jacobs (1961). Le concept de surveillance naturelle consiste à créer un environnement bâti

qui permette une interaction entre les bâtiments et les espaces qu'ils définissent. Les récentes directives nationales ayant trait à l'aménagement du territoire et le document spécifique à la conception pour la sécurité, intitulé 'Lieux plus sûrs : Le Système d'Urbanisme et la Prévention de la Criminalité (ODPM, 2004), encourage l'utilisation de façades actives pour ces raisons de surveillance naturelle (Heffernan et al., 2014).

Une activité soutenue au niveau du rez-de-chaussée assure une surveillance naturelle des lieux, garantissant ainsi une sécurité sans recours à des barrières ou à des mesures coercitives (Masboungi, 2013).

Afin de générer et/ou renforcer la sécurité dans l'espace public, les concepteurs doivent opter pour une architecture sécurisante à travers les formes et les revêtements des bâtiments. L'espace public sur est un ferment pour la vitalité des socles urbains, et, à leur tour, les façades interactives inspirent confiance et alimentent ainsi l'espace public avec plus d'utilisateurs, assurant ainsi la sécurité par le nombre. Sans ces deux éléments, même la façade la plus transparente peut être aveuglée ou barricadée. Ce cycle ne concerne pas seulement le commerce de détail, car les façades ouvertes de logements ou de bureaux peuvent également gagner la confiance des passants (Kikert, 2016).

I.4.3 La ville « marchable » par son RDC

Bien que les gens puissent se rendre ou traverser les centres urbains en empruntant d'autres modes de transport, l'expérience des piétons en milieu urbain se vit plus intensément à pied (Gehl, 2006), c'est pour cela qu'il est crucial de satisfaire les besoins et les envies des piétons (Kikert, 2014).

La marchabilité est un concept holistique et systémique, c'est une traduction du terme anglo-saxon « walkability » proposé par une équipe de recherche canadienne. Le concept de marchabilité fait référence au degré dans lequel l'environnement construit est propice à la présence de personnes marchant, vivant, faisant leurs courses, visitant, profitant ou passant du temps dans une zone. A travers la dernière décennie, plusieurs mesures de la marchabilité ont été développées dans différents pays du monde, à différentes échelles spatiales (ville, quartier, rue) et en utilisant différents facteurs et composantes dans leur formulation (Arellana et al., 2019).

L'idée fondamentale est que les rues commerçantes doivent mettre l'accent sur les piétons (« *Les voitures ne font pas les achats, ce sont les gens qui les font !* »). Cette philosophie devrait être appliquée à tous les espaces urbains, qu'ils soient commerciaux ou non. Rendre aux citoyens le plaisir de se promener, que ce soit en lien avec le commerce ou non, contribue à rendre la ville attrayante pour les déplacements à courte distance (Masbounji, 2013).

Lorsqu'ils marchent, les piétons recherchent les caractéristiques de chaque itinéraire afin de se frayer un chemin à travers les zones urbaines, et à un niveau opérationnel, ils apprécient leur environnement physique. En d'autres termes, la marche est influencée par plusieurs aspects de la forme urbaine, allant de la répartition des fonctions urbaines et des destinations à la sécurité et au confort des rues, ainsi qu'à la qualité esthétique et psychologique de l'environnement urbain (Methorst et al., 2007, Arellana et al., 2019).

Les urbanistes approchent le concept en explorant la relation entre la marche et l'environnement construit, à l'image des grands précurseurs du 19^{ème} siècle tels que Camillo Sitte, Ebenezer Howard, Hendrik Berlage, Rob Krier, Andres Duany et Elizabeth Plater-Zyberk, qui ont toujours prôné pour la construction de villes pour le piéton (Fishman, 1977). Les chercheurs tels que Jacobs (Jacobs, 1961), Alexander (Alexander, 1977), et Lynch (Lynch, 1984) ont abondamment écrit sur une série d'attributs qui font des villes conviviales. Cette convivialité de la ville, ne peut réellement exister sans la marche à pied, C'est le principal moteur de l'animation urbaine (Lynch, 1960 ; White ; 1980). Malgré cela, ce n'est que récemment que les chercheurs en urbanisme ont approché la question de la « marchabilité » de plus près, en réalisant des études empiriques sur les éléments physiques, sociaux et connotatifs qui alimentent cette marchabilité (Gehl, 2010 ; Ewing, 2006 ; Ewing & Handy, 2009 ; Kikert, 2016 ; Mehta, 2009 ; Southworth, 2005). On se demanderait qu'elle soit le lien de « la marchabilité » avec le RDC de la ville ? Au niveau de la rue, les conclusions et les recommandations résultant de ces recherches, affirment que le type de relations qu'entreprend le soubassement de la ville avec les espaces publics en général, a un impact significatif sur la « marchabilité ».

L'érudit en design, Christopher Alexander, place le « bord » des espaces publics au centre de leur activité : « ... Si le bord échoue, alors l'espace ne devient plus vivant... l'espace devient un lieu de passage, pas un lieu où s'arrêter » (Alexander, 1977).

Kikert (2016) soulève la question d'une interaction ouverte et dynamique entre les bâtiments et l'espace public au niveau du rez-de-chaussée. Cette connexion revêt une importance capitale pour rendre les milieux urbains favorables à la marche. Elle joue un rôle essentiel sur le plan fonctionnel en proposant des lieux accessibles à pied, sur celui de la sécurité en témoignant d'une ouverture et d'une hospitalité, ainsi que sur celui de la qualité de l'expérience en offrant une diversité sensorielle.

Gehl (2010), à travers ses recherches approfondies sur la vie dans l'espace public, il soutient l'idée que lorsque les façades manquent d'attrait, notamment là où les rez-de-chaussée sont clos ou uniformes, les déplacements à pied deviennent ennuyeux, fastidieux et fatigants. Cette situation peut même dissuader certaines personnes de marcher.

Dans sa recherche diachronique réalisée dans 2 régions des états unis le Detroit et la Haye, Kikert (2016) a conclu que les façades du RDC reflètent la circulation des rues qu'elles bordent. Les quartiers centrés sur la voiture se reflètent dans l'architecture de leur rez-de-chaussée hostile aux piétons. En revanche, les façades interactives peuvent être la clé d'un cycle ascendant de « marchabilité ». Dans la mesure que ceci pourrait créer plus d'espaces publics piétonniers, et baisser l'usage de l'automobile. D'ailleurs, les plus grands centres urbains mettent en place, de plus en plus, de mesures visant à encourager la marche à pied à travers des aménagements hostiles à la voiture.

I.4.4 La dimension psychologique- Le RDC comme élément d'ancrage

Dans une ville, les façades délimitent l'espace et le champ de vision, jouant ainsi un rôle majeur dans la perception d'un lieu. Tout comme les murs d'une maison hébergent les activités qui s'y déroulent et procurent une sensation de bien-être à ses habitants. Les façades urbaines peuvent également communiquer une impression d'ordre, de confort et de sécurité (Gehl, 2010). Les recherches menées dans des environnements très divers soulignent l'importance de l'« effet de bord » et son impact sur les piétons, ainsi que l'importance d'une conception soignée de celui-ci (Lopez, 2007).

Cullen (1971) a remarqué qu'un objet immobile exerce une force d'attraction sur les objets mobiles : l'être humain est l'élément le plus mobile en ville, l'objet fixe est les murs et façades des immeubles. Les humains ont besoin d'un ancrage dans leurs diverses activités de plein air telles que le commerce, les loisirs et la vie sociale. Ce phénomène est expliqué

dans une recherche approfondie plus récente, Sussman et Hollander (2021) ont soutenu que la préférence humaine pour les bords (*wall-hugging* ou *thigmotaxis*)¹⁰ fait partie de notre héritage évolutionnaire. Le « *wall-hugging* » ou « coller au mur » désigne ici l'impulsion inconsciente de manœuvrer dans son environnement en entretenant des liens étroits et tactiles avec les murs ou les bords.

« *Thigmotaxis* » est un mot grec qui signifie « toucher et forme » et qui a été largement utilisé comme terme technique pour désigner l'accaparement des murs par les spécialistes des sciences naturelles. De nombreuses espèces présentent ce comportement thigmotaxique : de la paramécie (Jennings, 1897), aux vers de terre, (Doolittle, 1971). La plupart des recherches sur la thigmotaxie se sont concentrées sur les animaux non humains, mais des preuves récentes basées sur des études menées sur les mouvements humains le long des couloirs suggèrent que les humains préfèrent également les bords (Kallai et al., 2007).

Au sein des espaces publics urbains, (Gehl, 1982) définit « l'effet de bordure » comme la préférence des gens de demeurer en périphérie, là où leur présence est moins remarquée et où ils ont une vue particulièrement dégagée de l'espace. Un autre facteur comportemental pertinent pour le design de la façade, ça donne l'effet de soutien, qui se réfère à la préférence humaine pour la position debout ou assise à un point fixe - une niche, un coin, une colonne ou autre chose qui fournit la définition ainsi que le soutien physique psychologique et pratique.

Ce sont précisément ces limites et ces zones de transition entre les bâtiments et les espaces urbains, émergeant comme le cadre naturel pour une vaste gamme d'activités potentielles qui lient les différentes fonctions intérieures du bâtiment à la vie de la rue en général : loisirs, jeux, sièges, station debout, expositions, commerce, banque, pauses cigarette, etc. Plus la façade est irrégulière, plus elle invite et soutient les activités (Gehl, 2006).

¹⁰ Termes utilisés en biologie comportementale, ils font référence à des comportements observés chez certains animaux, notamment les insectes, qui ont une tendance à rester en contact étroit avec des surfaces solides telles que des murs ou des objets. « *Wall-hugging* » décrit la préférence d'un organisme à se déplacer le long des murs ou à rester proche des surfaces verticales. « *Thigmotaxis* » est un comportement lié à la réponse d'un organisme à des stimuli tactiles, où l'organisme recherche le contact physique avec des objets solides. Par exemple, un insecte thigmotactique pourrait se déplacer le long d'une surface solide plutôt que de rester au milieu d'un espace ouvert.

I.4.5 La dimension esthétique et perceptuelle

L'esthétique et la perception des *plinths* par les usagers sont déterminées par divers facteurs, notamment la composition architecturale des façades, la diversité des matériaux, l'animation commerciale et l'interaction entre l'espace public et l'espace privé.

Le rez-de-chaussée constitue le premier niveau de contact visuel entre le piéton et l'environnement bâti. Son traitement architectural et sa configuration spatiale influencent directement la convivialité et l'attractivité d'une rue (Gehl, 2006 ; Carmona, 2010).

L'aspect esthétique et l'apparence extérieure, fait intervenir plusieurs attributs formels et sensoriels (ces attributs seront développés dans le chapitre III) :

- La composition des façades : la régularité, la proportion et le rythme des ouvertures influencent la perception de l'harmonie architecturale.
- Les matériaux et couleurs : ils participent à l'identité du lieu et peuvent soit renforcer l'attractivité, soit engendrer une monotonie visuelle.
- L'éclairage et la signalétique : ces éléments jouent un rôle clé dans l'ambiance nocturne des rues et dans la lisibilité des espaces commerciaux.

Il est donc important de choisir un design esthétique et captivant le regard et l'attention des usagers, c'est dans cette dimension que réside les choix conceptuels et esthétiques des façades du RDC.

I.4.6 *Plinths* actives, conception et acteurs impliqués

Le souci de l'activation des pieds d'immeubles est rarement discuté au début de la programmation et conception des projets (Masboungi, 2013). Lors de la conception des projets urbains pour la revitalisation des quartiers parisiens, Francois Monjal (2013) prône pour des plans-programmes du rez-de-chaussée, pour réfléchir aux pratiques et usages du nouveau quartier. Ne serait-il pas pertinent de dessiner le projet uniquement à partir des occupations des rez-de-chaussée ; des espaces publics et des modes de cheminement, à la manière du plan de Nolli? Comment renier le Mouvement moderne, qui a produit une organisation verticale des fonctions? Cette réflexion s'est prononcée à titre d'exemple dans le quartier des Ardoines, à Vitry, dont 4000 mètres de linéaire de RDC ont été comptés, au final, l'étude se prononce sur « seulement » 1100 m² réellement envisageables au regard du

marché potentiel ; de longueur de linéaire qui pourrait être consacrée aux activités commerciales.

Outre ces tendances, il est utile d'examiner la position de certains des acteurs les plus importants : les promoteurs, les propriétaires, les entrepreneurs et les locataires. Pour les promoteurs de projets, le socle est avant tout une partie de leur bâtiment, plutôt qu'une partie d'une rue. De plus, les socles sont financièrement d'importance secondaire : lorsqu'il y a suffisamment de soutien pour les bureaux ou les appartements des étages supérieurs, la construction peut commencer. *Une plinth* en service est ainsi un bonus mais plutôt une étape dans le processus de décision d'investissement. La conception des bâtiments est souvent plus importante que la création de bonnes rues. Autrement dit, afin d'établir des fondations solides et de proposer une expérience urbaine de qualité, il est primordial d'avoir un gouvernement et un marché dynamiques, et mettre en œuvre une politique où les gouvernements, les promoteurs, les concepteurs, les propriétaires et les locataires jouent chacun leur rôle. En outre, chaque quartier et chaque rue étant singuliers, ils nécessitent chacun une stratégie qui correspond à leurs particularités propres (Karssenberget Lavenin, 2012).

I.5 Fonctions urbaines du RDC

On tient à préciser que les parois des rues au RDC peuvent varier, les rues peuvent être délimitées par des clôtures en dur, des bâtiments, de la végétation. Or on s'intéresse dans notre recherche doctorale aux rues bordées et définies par les bâtiments, donc les typologies développées ici concernent spécifiquement cette catégorie.

La typologie des bâtiments qui délimitent les rues définissent plusieurs typologies de *plinth*s en relation avec les fonctions et usages abritées au RDC. L'usage d'un bâtiment et, surtout, l'usage du rez-de-chaussée des bâtiments exerce une grande influence sur le piéton, puisque lors de son déplacement dans l'espace public, l'image la plus proche, la plus précise que le piéton perçoit du bâtiment, est son rez-de-chaussée (Gehl, 1996 ; Zacharias, 1994). Bien que les cas étudiés dans cette thèse soient des rues commerciales, il est impératif de saisir les autres fonctions urbaines que peut abriter les socles de la ville, car la ville est une structure qui fonctionne comme un système avec des relations interdépendantes entre les fonctions qu'on ne peut isoler l'une de l'autre.

Les RDC peuvent être animées par de nombreuses fonctions urbaines autres que commerciales. La courbe permet de caractériser les autres fonctions au regard de la nature de leur fréquentation (Privée ou publique) et de l'intensité de l'animation qu'elles exercent sur l'espace public. Persister à définir le RDC par sa commercialité est erroné. Ce peut être un espace public, un espace technique, de l'habitat, de l'activité, de l'équipement, ou un espace de mobilité. Toutes ces réponses, potentiellement importantes et pertinentes, doivent être examinées en amont des projets (Monjal, 2013, in Masboungi, 2013).

« Une bonne stratégie en matière de plinths devra englober un large éventail de fonctions, y compris des fonctions sociales et des habitations au rez-de-chaussée. » (Karszenberg & Lavenin, 2012 in Glaser et al., 2012)

« Le commerce joue un rôle central, mais il n'est pas le seul acteur, car toutes les fonctions urbaines sont impliquées : l'objectif est de favoriser la coexistence d'activités commerciales et non commerciales, d'espaces de travail, d'infrastructures économiques et de quartiers résidentiels plus intime » (Jean-Marc-Michel, 2012 in Masboungi, 2013).

Nous développons dans cette partie quelques-unes des fonctions urbaines des socles urbains, les plus dominantes et influentes sur la vie dans l'espace public.

I.5.1 Les *plinths* résidentielles

La typologie résidentielle d'une maison unifamiliale facilite la poursuite à l'extérieur des activités qui se déploient à l'intérieur. Interfaces entre la ville et ses immeubles, les façades sont tout aussi essentielles à la qualité des logements qu'à l'espace urbain qui les entoure. L'espace en bordure des façades représente l'environnement extérieur le plus dynamique d'un quartier résidentiel. C'est là que se trouvent les portes d'entrée des maisons, zones de jonction entre la sphère privée et l'espace public, ainsi que les balcons, les terrasses et les cours avant, où les résidents ont un bon contact avec l'espace urbain. La zone jouxtant les façades est également celle que les piétons perçoivent lorsqu'ils parcourent un quartier.

Ce judicieux conseil de Ralph Erskine résumait bien l'importance de la zone avoisinant les façades : *« Si le complexe immobilier est esthétiquement agréable à regarder à hauteur des yeux, cela se reflétera également sur l'ensemble du quartier. Il est donc crucial de*

veiller à ce que la zone adjacente aux façades soit accueillante et riche en détails, sans investir excessivement dans les étages supérieurs, qui ont moins d'impact visuel et fonctionnel » (Gehl, 2010).

Les quartiers résidentiels de nombreuses villes du monde offrent des exemples intéressants de conception et d'usage de ces zones : jardins devant les maisons jumelées d'Angleterre, stoep des Pays-Bas, façades urbaines traditionnelles du Japon, vérandas d'Amérique du Nord, marches et paliers des *brownstones* de Brooklyn à New York, cours avant des petites maisons en rangée des villes d'Australie (Figure I-20).



Figure I-20 : Les activités pratiquées autour des zones semi-privées dans les nouveaux quartiers résidentiels de Copenhague
Source : (Gehl, 2005)

Toutes ces zones semi-privées sont situées dans de vieux quartiers résidentiels. Un peu partout dans le monde, les zones avoisinant les façades de certains ensembles immobiliers récents proposent aussi des exemples inspirants pour l'architecture résidentielle. En bien des endroits, toutefois, des places de stationnement et des garages empiètent sur ces espaces. Ailleurs encore, on a carrément omis d'établir des liens cohérents entre les rez-de-chaussée et l'espace urbain environnant, si bien que les résidents passent sans transition de l'espace public à la sphère privée.

Gehl (2010) a fait un état de recherches effectuées sur une période de plus de 30 ans sur plusieurs continents, dans les quartiers centraux et les banlieues de villes de tailles diverses. Il va sans dire que ces études ont touché des secteurs et des ménages appartenant à un large spectre de cultures et de conditions socioéconomiques. Ajoutons à cela le fait que l'usage de l'espace urbain et les mœurs domestiques se transforment au gré du temps, en accord avec les transformations des styles de vie et du pouvoir d'achat et de la démographie. Les résultats soulignent l'apport de l'architecture à la vie urbaine et l'importance des façades ouvertes pour l'activité des villes et des quartiers résidentiels, sur les choix offerts aux piétons qui parcourent ces secteurs et sur les possibilités de frôlement entre dehors et le dedans. Plus un espace urbain est accueillant et accessible, plus il est animé. Dans la plupart des cas, il est préférable d'avoir accès à un mètre carré juste à côté de chez soi plutôt qu'à dix mètres carrés au coin de la rue (Gehl, 2010).

Plusieurs études ont mis en exergue l'importance des cours avant semi-privées et des zones où l'on peut passer de longs moments pour la vitalité et l'activité des rues résidentielles. Par exemple, celle élaborée par des chevronnés de l'Université de Melbourne en 1976, sur 17 rues résidentielles, avec des résultats indiquant que 69 % des activités avaient lieu dans les cours avant ou près des haies et des portes les délimitant. Seulement 31 % des activités se déroulaient ailleurs dans la rue, et une bonne partie d'entre elles combinaient le simple fait d'être à l'extérieur (pour se reposer, prendre un café, profiter du soleil...) à la possibilité d'observer ce qui se passe (Gehl, 1977).

L'étude menée en 1977, à Waterloo et à Kitchener (Canada) que nous avons évoqué plus haut portait sur des rues résidentielles typiques d'Amérique du Nord, avec leurs maisons individuelles dotées d'un porche et d'une cour avant, et situées dans des quartiers à la densité de construction relativement élevée.

Les chercheurs y ont observé des types d'activités très proches de ceux que leurs collègues australiens avaient constatés l'année précédente. Les activités pratiquées dans les zones semi-privées avoisinant les façades ou à proximité de celles-ci représentaient près de 89 % avaient lieu de l'activité des rues étudiées (Gehl, 1987). L'existence de cours avant semi-privées permet à certaines activités relevant de la sphère privée de s'étendre à la zone avoisinant les façades. L'endroit est sûr, confortable, et offre à ses occupants un contact visuel avec leur milieu, ce qui constitue bien sûr un aspect important de la vitalité d'ensemble d'une rue (Figure I-21).



Figure I-21 : Rues résidentielles du Toronto Canada
Source : (Gehl, 2010)

I.5.2 Les *plinths* dédiées aux équipements publics

Une des caractéristiques essentielles du rez-de-chaussée d'un immeuble est son accessibilité, sa capacité à rendre visible ce qui se passe à l'intérieur par la transparence, et ainsi à communiquer des informations. Les RDC sont –peuvent être- des endroits stratégiques pour installer des équipements publics dans des lieux non moins stratégiques (Monjal, 2013). Dans ce contexte, ils se transforment en une extension ou une représentation de l'espace public, pour autant que l'architecture le permette par la transparence et l'ouverture.

En plein cœur de Paris les 13 hectares du campus universitaire « Jussieu » ou l'architecte Christoph Denerier a su créer une importante porosité visuelle. La recomposition de l'université sur elle-même par d'astucieux systèmes pour localiser des équipements semi-enterrés en bordure du site a transformé l'université château-fort en un lieu ouvert sur la ville, accessible aux étudiants et chercheurs mais aussi aux habitants des alentours.

A Sendai, l'architecte Japonais Toyo Ito « fait rentrer » l'espace public à l'intérieur de son Media center. La même volonté a présidé au choix de l'équipe Herzog et de Meuron à Madrid, pour le CaixaForum, ou une place couverte organise la transition entre les étages. Ces exemples récents ne disent néanmoins rien de plus que ce qui a été expérimenté dans les années 1970 à Paris avec le centre Georges-Pompidou. A l'origine les architectes Renzo Piano et Richard Rogers ont imaginé une espèce d'agora, un espace totalement ouvert et accessible par toutes les faces du bâtiment.

Cette manière d'ouvrir l'entreprise aux publics extérieurs fait du bâtiment un lieu de transition urbaine grâce à son RDC. A Saint-Jacques- de-la-Lande, en mêlant les accès sur rue et à l'intérieur de l'ilot, par l'implantation d'une école de musique, une salle des fêtes mais aussi du logement, produit une épaisseur urbaine et assure la continuité de l'espace public à travers le bâti.

I.5.3 Les *plinths* commerciales

Les rues commerciales ont leur RDC qui s'ouvre sur les espaces extérieurs afin d'inviter un maximum de piétons à y accéder et ainsi promouvoir la vente et augmenter les chiffres d'affaire. C'est pour cela que les commerçants investissent considérablement dans l'apparence de leur façade extérieure, en choisissant les meilleures devantures, les affiches publicitaires les plus attractives,...(Figure I-22). Les façades commerciales génèrent de l'animation et de la vie dans la rue, c'est pour cela que l'introduction du commerce dans les rues est une action avantageuse au sein de la ville.



Figure I-22 : Rue commerciale de Camden, à Londres, au Royaume-Uni
Source : (Gehl, 2010)

I.6 Le RDC de la ville comme support des activités

Revenant sur les aspects plus sociaux et sociables des façades actives, Alexander écrit dans son ouvrage de 1977 qu'il est nécessaire de traiter la façade d'un bâtiment comme une entité avec un volume plutôt que comme une ligne sur un plan, de la concevoir comme un lieu à part entière afin de soutenir la vie sociale de nos villes et agglomérations. Le bâtiment avec une façade vivante est connecté, il fait partie du tissu social, de la ville, de la vie de toutes les personnes qui vivent et se déplacent autour de lui (Alexander et al., 1977).

I.6.1 Les zones d'activités des *plinths*

On pourrait croire que le trottoir en tant qu'espace public délimité par les façades du RDC est un simple canal de circulation piétonne, alors que cet espace est un véritable lieu de vie urbaine, support des activités sociales aussi riches que variées. Mehta (2006) s'est longuement penché sur la question des activités sociales dans les espaces publics, les investigations approfondies menées sur les voies urbaines ont permis la segmentation des activités en fonction de zones clairement délimitées. La (figure I-23) présente une section transversale du trottoir d'une rue, et définit clairement ces zones qui impliquent des fonctions aussi différentes que complémentaires les unes avec les autres.

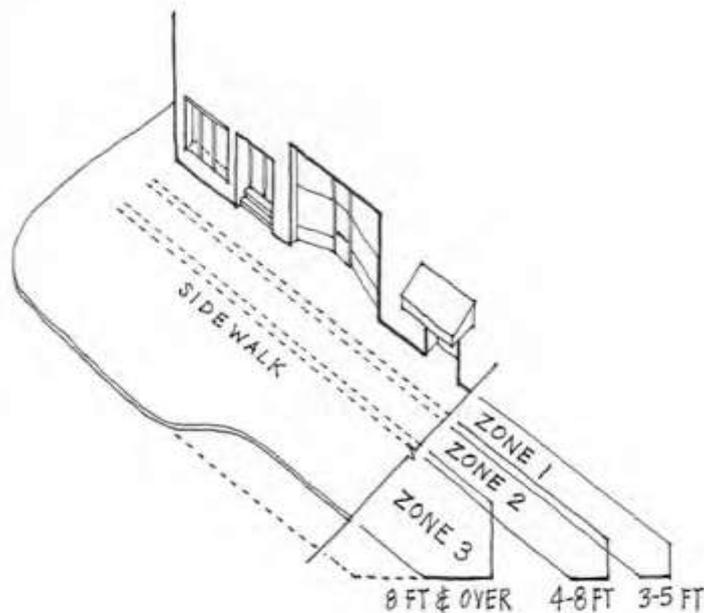


Figure I-23 : Les trois bandes de vitalité de l'espace piéton (trottoir).
Source : (Mehta, 2006)

Bande de l'interconnexion avec la façade : La première zone se trouvait le long des bords des bâtiments, c'est la partie interconnectée avec la façade du RDC ; d'une largeur changeante suivant la configuration de la façade du RDC elle englobe la majeure partie des fonctions.

Bande de la circulation piétonne : C'est la bande de passage ; elle est principalement destinée à la circulation des piétons. En l'absence de piste dédiée, les cyclistes et les skateurs l'utilisaient aussi. Sa dimension variera en fonction de la circulation piétonne de la voie, avec un minimum de 80 centimètres (Neufert, 1988).

Bande des activités stationnaires (Le trottoir)

C'est la bande située entre le reste du trottoir et la chaussée, où sont généralement disposés la végétation et le mobilier urbain (Mehta, 2006). Elle est utilisée pour réaliser la majorité des activités stationnaires et sociales observées dans la rue, telles que s'asseoir, observer les gens, lire, manger et boire, parler, se socialiser, dormir, jouer à un jeu, les enfants jouent, écouter la musique, l'utilisation d'un ordinateur portable, etc.

Cette zone est la plus richement meublée en mobilier urbain et autres artefacts physiques, notamment des bancs fixes et des chaises mobiles, des jardinières, des boîtes de distribution de magazines et de journaux, des panneaux publicitaires sur le trottoir, des supports à vélos, des poubelles, des poteaux d'éclairage et de signalisation, des troncs d'arbre, des rampes, des bornes d'incendie et des boîtiers de panneaux électriques, des parcmètres pour les véhicules garés à côté du trottoir (Mehta, 2006).

Cette dernière bande, qui n'a pas obligatoirement besoin d'être linéaire, peut être constituée de tronçons indépendants reliés par la bande de circulation. Sa largeur dépend de la taille des éléments qui y sont disposés (Lopez, 2007) (Figure I-24).

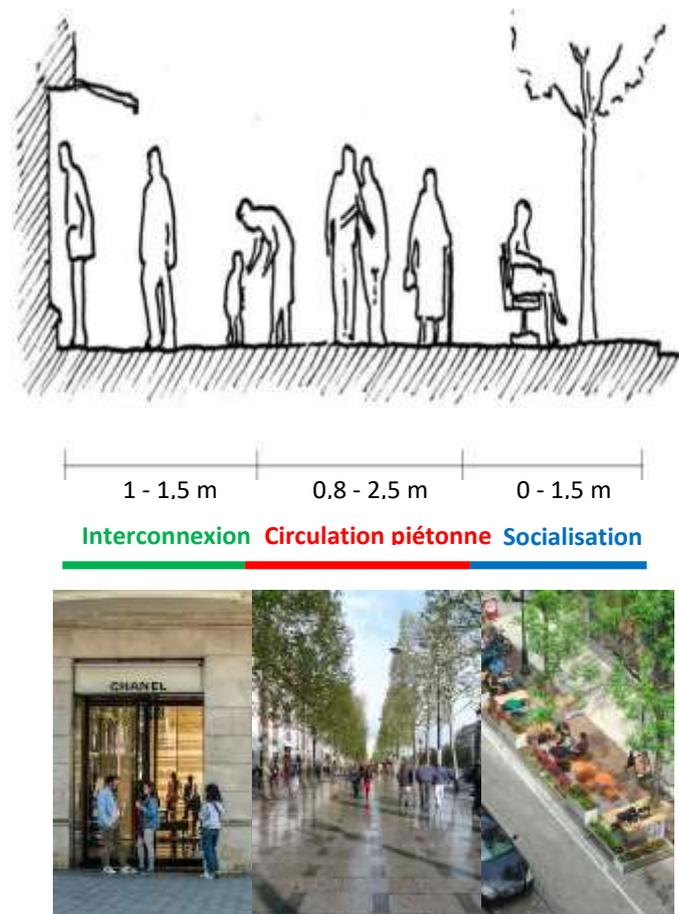


Figure I-24 : Les zones d'activités des piétons.
Source : (Lopez, 2007) réadaptée par l'auteur

I.6.2 Rôles et activités des *plinths*

Bundgaard, Gehl et Skoven (1982), citent quatre fonctions principales dans la zone (1) qui frôle la façade du RDC.

- a) **Union/connexion** : l'espace de la frontière devient une zone de connexion et d'interface entre l'espace bâti et l'espace non construit (figure I-25).
- b) **Échange** : en raison de sa position, la frontière public-privé est le lien d'interrelation entre les activités menées à l'intérieur des bâtiments et celles qui ont lieu dans l'espace public (Whyte, 1980). En fonction de sa configuration, elle peut aller d'une frontière opaque à une zone d'échange (figure I-26).



Figure I-26 (à droite) : Les plinths comme espace transitionnel, Avenue Of The Americas, Meatpacking District, Chelsea, New York. Source : (NYCDOP, 2013)

Figure I-25 (à gauche) : Les *plinths* comme espace d'échange intérieur-extérieur, Elephant Grounds Coffee sur Star Street, Hong Kong Source: <https://homeworlddesign.com/>

c) Séjour : l'espace de la frontière est l'une des zones préférées des piétons pour se reposer, s'asseoir ou simplement se tenir debout (Gehl, 2003 ; Whyte, 1980). Elle était essentiellement utilisée pour entrer et sortir, et pour faire du lèche-vitrine, lire les panneaux affichés par les magasins, se tenir debout et souvent s'appuyer sur la façade du bâtiment tout en prenant une pause cigarette ou en parlant au téléphone portable, en utilisant un téléphone public ou un distributeur automatique d'argent, ou pour prendre des décisions et/ou parler en restant debout avant d'entrer dans une porte ou après en être sorti (Mehta, 2006). Ainsi, malgré la présence du mobilier urbain destiné à fournir des sièges aux piétons, il est courant de voir des personnes assises sur des marches d'escaliers, des niches, des socles saillants, des murs bas, etc., à proximité de la frontière public-privé tels que les mendiants et les musiciens (Figure I-27).

Le degré d'usage et la variété des activités dépendent essentiellement de la conception de la façade du bâtiment. Si elle est suffisamment articulée avec le trottoir, créant des coins, des angles et des marches pour que les gens puissent se tenir debout et s'asseoir. S'il existe des auvents pour fournir de l'ombre et un abri, si les vitrines offrent des possibilités utiles et intéressantes de faire du lèche-vitrine ; et la disponibilité des services publics (distributeurs d'argent, de boissons, des téléphones publics,...) Les enfants étaient attirés par cette zone de la rue pour regarder à l'intérieur des bâtiments lorsque cela était possible ou pour utiliser les

façades ondulées des bâtiments pour entrer et sortir, ou encore pour s'en servir comme surface pour conduire des véhicules miniatures.

d) Stockage : autour de la frontière public-privé, il est courant de trouver une zone utilisée pour garer des vélos, installer des tables de cafés et restaurants, afficher des annonces et des vitrines, disposer une partie du mobilier urbain, etc. (Figure I-28).



Figure I-27 (à droite) : Les *plinths* comme espace de séjour ; Café Fuglen Tokyo.

Source : <https://www.tokyoweekender.com/>

Figure I-28 (à gauche) : Les *plinths* comme espace de stockage des vélos.

Source : (NYCDOP, 2013)

Conclusion

Le premier chapitre a abordé le sujet du rez-de-chaussée de la ville et ses implications urbaines et architecturales dans l'environnement urbain. A travers la recherche sur les espaces publics joints aux *plinths*, il s'avère qu'ils représentent un élément important dans la vie urbaine. Ils se distinguent par leurs situations, leurs morphologies, leurs attributs et par leurs évolutions dans le temps.

Les différentes approches et auteurs portent des regards différents sur cet objet urbain complexe. Cependant, nous avons fait un tour d'horizon des significations du terme dans les champs disciplinaires connexes à l'architecture et l'urbanisme. Ainsi, nous avons redéfini le concept pour les besoins de cette recherche : « *Plinths* » signifie la façade du RDC des rues commerciales associées à l'espace public piéton y attenant. Car on a jugé -

grâce au travail d'observation *in-situ*- qu'il est impensable d'isoler la façade du RDC -avec ses implications fonctionnelles, formelles et esthétiques- du trottoir considéré comme le support de toutes les activités qu'abrite la rue et la ville.

Ensuite, nous avons jugé essentiel de partir sur les traces de cet élément, dans l'évolution de l'histoire urbaine à travers le monde. Ce qui nous a éclairé sur plusieurs interrogations quant à la configuration urbaine du soubassement urbain d'aujourd'hui.

Nous avons également approché les implications urbaines et architecturales des *plinths*, en faisant un état de l'art sur les dimensions, les enjeux, et leurs répercussions sur la ville et l'usager. Leur vitalité économique repose principalement sur les commerces de détail, qui stimulent l'économie locale et renforcent l'attractivité des rues. Aussi, concevoir des *plinths* qui incident les gens à marcher, constitue un enjeu majeur des villes d'aujourd'hui. L'enjeu esthétique et perceptuel, reste si influent sur l'animation de l'espace public, les êtres humains ont besoin de limites spatiales, pour se sentir bien dans la ville, et la conception de bords attractifs sur le plan esthétique, reste une approche qui nourrit cette animation. Comme l'affirme Cullen (1971), les activités de plein air, qu'il s'agisse de commerce, de loisirs ou d'interactions sociales, nécessitent des ancrages physiques adaptés.

Nous avons répertorié les fonctions que peut asseoir la *plinth*, à travers la classification des différentes typologies de façades, ainsi que les implications sur les activités et la vie dans l'espace public. Enfin, ce chapitre met en lumière les principaux acteurs impliqués dans le processus de conception des socles urbains et des rues, en soulignant leur rôle dans la structuration et l'animation du cadre bâti.

*« La qualité d'un lieu résulte de l'interaction entre l'expérience humaine et l'environnement »
Yi-Fu Tuan, 1974*

Chapitre II

L'esthétique environnementale

Introduction

Parmi les nombreux concepts explorés dans cette thèse, deux constituent son fondement : la perception visu-esthétique et le rez-de-chaussée de la ville. La mise en relation entre ces deux concepts, nous permettra de répondre efficacement à notre problématique de recherche. Pour accomplir cela, il est indispensable de construire un soubassement théorique pertinent et un état de l'art se rapportant aux deux concepts.

Etant donné que, les préférences visuelles et l'appréciation esthétique de l'environnement urbain sont un résultat du phénomène de perception et de cognition. Il est essentiel d'aborder le concept de perception visuelle ainsi que ses sous-concepts, avant d'analyser en détail la notion d'esthétique environnementale.

Dans ce deuxième chapitre, l'objectif est de saisir les notions se rapportant à l'appréciation esthétique de l'environnement urbain et de la signification des sous notions qui s'y rapportent. Ce chapitre, explore la manière dont les gens perçoivent et vivent l'environnement. Il est composé de deux parties : la première traite de la perception de l'environnement, et la seconde, évoque l'esthétique environnementale.

II.1 Perception esthétique de l'environnement urbain

La reconnaissance et l'évaluation de la perception de l'environnement, constituent une dimension essentielle de l'aménagement urbain. Depuis le début des années 1960, un domaine interdisciplinaire de la perception de l'environnement s'est développé et il existe maintenant un ensemble significatif de théories se rapportant au concept. Nous explorons dans ce chapitre, les théories qui s'adaptent le mieux à notre logique et questionnement de recherche.

II.1.1 L'esthétique : étymologie du concept

Il y a un manque de consensus clair quant à la définition exacte du terme « esthétique », et encore moins sur ses éléments constitutifs. Cette notion prend des significations différentes selon les points de vue philosophiques, elle est appréciée sur la base d'un large éventail de catégories conceptuelles, telles que la forme, l'expression, la beauté, le goût, les sentiments, le symbolisme et l'imagerie. On note aussi, que l'environnement a un effet

significatif et varié dans les différents contextes politiques, écologiques, sociaux et symboliques.

Le terme « esthétique » et sa racine grecque « *aisthetikos* » signifie « choses perceptibles » et « *aesthesthai* » qui signifie « percevoir ». Il a été introduit pour la première fois dans l'ouvrage « *Aesthetica* » écrit par Baumgarten (1750), connu comme le père de l'esthétique moderne. Selon sa définition, l'esthétique est une science qui fait appel aux sens et à la cognition : « *la science de la beauté et la connaissance sensible* » (Baumgarten, 1750).

Si on considère le terme dans sa signification la plus abstraite du concept, le *New Oxford Dictionary* définit simplement l'esthétique comme « *un ensemble de principes concernant la nature et l'appréciation de la beauté* ». Mais l'idée a été mentionnée pour la première fois par les philosophes de l'art pour expliquer la « beauté » des objets.

Le dictionnaire de philosophie d'Oxford définit l'esthétique comme :

« *...l'étude des sentiments, des concepts et des jugements découlant de notre appréciation des arts ou de la classe plus large d'objets considérés comme émouvants, beaux ou sublimes* ».

Plus récemment, l'esthétique a été intégrée à d'autres disciplines, telles que la psychologie (Funch, 1997), la sociologie (Bourdieu, 1979), le marketing (Charters, 2006) et l'anthropologie (Douglas, 1982). Des images murales récemment découvertes à l'âge des cavernes et des rapports dans les pyramides égyptiennes révèlent que le terme « esthétique » remonte à plusieurs millénaires (Ahmad & Atun, 2016). Toutefois, c'est dans la Grèce antique que ce terme a été formulé pour la première fois en tant que philosophie (Danaci, 2012). Platon (427-347 av. J.-C.) nous dit que « *la connaissance de la beauté est un processus qui commence par l'appréciation des objets à travers le temps et l'espace* » (Fenner, 2003).

L'esthétique est une discipline qui étudie la beauté et les attributs d'un objet et leur perception selon nos préférences (Ahmad & Atun, 2016). Cependant, la signification de la beauté, nous ramène sur un chemin circulaire vers l'esthétique : « *Un assemblage de caractéristiques telles que la forme, la couleur ou la silhouette, qui attirent les sens esthétiques, spécialement visuels* ». Une autre définition de la beauté dans la même catégorie est plus révélatrice : « *une combinaison de qualités qui plaît à l'intellect ou au*

sens moral ». Cela indique que l'esthétique ne s'intéresse pas seulement au plaisir personnel, mais aussi aux qualités de l'esprit. Elle doit tenir compte à la fois de la conscience sociale et de la moralité (Cuthbert, 2006).

Le terme « beauté » est l'attribut spécifique d'un objet ou d'un lieu qui donne l'expérience du plaisir, de la satisfaction et du sens. À ce stade, il est pertinent de souligner qu'il y a une différenciation entre la beauté et l'esthétique; le terme « beauté » est l'attribut spécifique d'un objet ou d'un lieu qui donne l'expérience du plaisir, de la satisfaction et du sens, tandis que le terme « esthétique » fait référence à l'étude philosophique de sa beauté et de son appréciation (Ahmad & Atun, 2016).

Quand Wohlwill, (1976) parle de l'esthétique urbaine, il fait référence aux sentiments positifs par rapport à l'environnement urbain. Cet affect urbain peut inclure des jugements sur le caractère agréable, l'excitation ou la sécurité d'une zone urbaine (Nasar, 1989).

Nasar (1989) associe le terme « esthétique » à l'affect urbain ou la qualité perçue de l'environnement urbain. La qualité esthétique a été identifiée comme une dimension majeure dans la perception que le public a de son environnement (Carp et al., 1976) ; des variables telles que le plaisir ou la beauté représentent la dimension la plus influente des évaluations environnementales (Oostendorp et Berlyne, 1978 ; Ward et Russell, 1981) ; et les facteurs esthétiques ont une influence majeure sur les jugements de satisfaction de la communauté (Lansing et al., 1970).

Nasar (1989) évoque à ce propos : « *C'est pourquoi j'utilise une définition plus souple dans laquelle l'esthétique urbaine fait référence aux sentiments positifs liés à l'environnement urbain* ». Cet affect urbain peut inclure des jugements sur l'agrément, l'excitation ou la sécurité d'une zone urbaine.

Tiesdell et Carmona (2006) considèrent l'esthétique, comme l'une des dimensions complémentaires de la conception urbaine qui doivent être considérées lors du processus de conception (Figure II-1). Les projets de conception de premier ordre, impliquent des facteurs qui sont relativement stables au fil des années (Tiesdell & Carmona, 2006). Des facteurs tels que la fonction, le climat, la topographie et l'esthétique sont souvent extrêmement difficiles à traiter, mais on peut néanmoins s'attendre à ce que la nature de ces facteurs reste relativement stable dans la plupart des cas pendant la conception et la construction d'un objet. Les projets d'aménagement urbain impliquent ce type de facteurs,

mais aussi des facteurs de nature économique, politique, sociale et juridique. Il semble donc que la qualité esthétique de l'environnement urbain, puisse être considérée comme une dimension complémentaire de la durabilité, qui devrait être atteinte en même temps que d'autres composantes du développement durable, telles que les objectifs économiques, écologiques et sociaux.

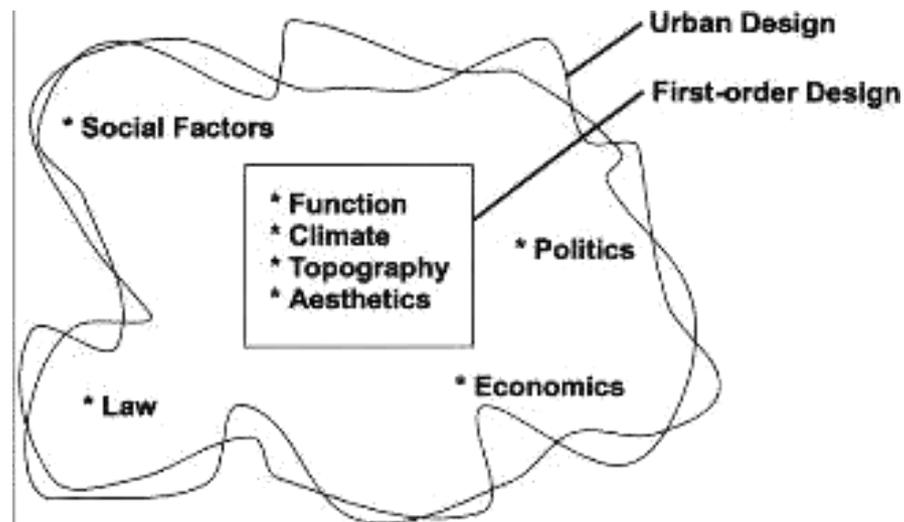


Figure II-1 : Différents environnements décisionnels.
Source : (Adapté de Tiesdell et Carmona, 2006, p55)

II.1.2 L'esthétique : une question de perception ?

Presque toutes les définitions de l'esthétique font référence au phénomène de perception. Notamment la définition du précurseur du concept Baumgarten (1750) : « *l'esthétique est une science qui fait appel aux sens et à la cognition* ».

L'interaction du cerveau humain avec l'environnement à travers les sens est appelé perception ; quant au jugement esthétique, il ne peut se produire sans qu'il y ait une réelle perception.

L'évaluation visuelle des environnements urbains, est un aboutissement de la perception et de la cognition - c'est-à-dire- des stimuli que nous percevons, de la manière dont nous traitons, interprétons et jugeons les informations recueillies, et de la manière dont elles interpellent notre esprit et nos émotions (Carmona, 2003).

À cet égard, il est utile de comprendre le phénomène de perception humaine pour mieux appréhender le concept d'esthétique dans le contexte de l'environnement urbain.

II.1.2.1 Perception humaine

Le piéton est constamment en corrélation avec l'environnement (Huguenin-Richard & Cloutier, 2021), interagissant avec lui à travers ses sens. Ainsi, son expérience est pluri-sensorielle. Pour que cette interaction ait lieu, nous devons percevoir - c'est-à-dire- être stimulés par le toucher, la vue et l'ouïe qui nous donnent des indices sur l'environnement qui nous entoure. La perception implique de rassembler, organiser et donner un sens aux informations sur l'environnement (Carmona et al., 2003).

La perception, telle que définie par Ewing et Handy (2009), est le procédé qui permet de prendre conscience ou de comprendre l'information sensorielle. Ce que l'on perçoit résulte de l'interaction complexe entre les expériences antérieures, la culture individuelle et l'interprétation qui en est faite. Ces stimuli sensoriels sont perçus comme un tout interconnecté. Les dimensions individuelles peuvent seulement être séparées par des actions délibérées (se boucher le nez, fermer les yeux) ou par une attention sélective (Carmona et al., 2003). Bacon (1974), a fait valoir que « l'image visuelle changeante » n'était « *que le début de l'expérience sensorielle ; les changements de la lumière à l'obscurité, de la chaleur au froid, du bruit au silence, le flux des odeurs associées aux espaces ouverts et la qualité tactile de la surface sous le pied sont tous importants dans l'effet cumulatif* ».

La perception ne se limite pas à voir ou à sentir l'environnement urbain., elle fait référence au traitement ou à la compréhension plus complexe des stimuli. Ittelson (1978) identifie quatre dimensions de la perception, qui fonctionnent simultanément :

- **Cognitive** : implique de réfléchir, d'organiser et de conserver des informations. En substance, elle nous aide à interpréter notre environnement.
- **Affective** : implique nos sentiments, qui influencent la perception de l'environnement - de même, la perception de l'environnement influence nos sentiments.
- **Interprétative** : englobe la signification ou les associations dérivées de l'environnement. Lors de l'interprétation des informations, nous nous appuyons sur la mémoire pour trouver des points de comparaison avec les stimuli nouvellement expérimentés.

- **Évaluative** : intègre les valeurs et les préférences et la détermination du « bon » ou du « mauvais ».

Notre thèse s'inscrit dans ce contexte en explorant les 2 dernières dimensions. L'aspect interprétatif et évaluatif de la perception humaine, permettent d'approfondir les études dans le champ de la psychologie environnementale et de l'esthétique urbaine.

Le caractère évaluatif de la perception humaine, qui intègre les jugements du « bon » ou du « mauvais », prête à confusion ou plutôt une similitude frappante entre la « perception » et « l'esthétique » que nous allons éclairer dans les prochaines sections de ce chapitre.

II.1.2.2 Perception visuelle

En dépit de la nature multi-sensorielle de la perception, la vue a toujours été considérée comme le sens le plus dominant. Elle fournit plus d'informations que tous les autres sens réunis (Porteous, 1996, Carmona et al., 2003).

Plus de quatre-vingts pour cent de nos entrées sensorielles sont visuelles (Rock et Harris, 1967). Les psychologues, les urbanistes, les architectes paysagistes et les publicitaires soulignent tous que la vision est le principal mode de connaissance du monde. À tel point que, lorsque nous utilisons le terme « perception », nous pensons presque toujours à la perception visuelle. Cette myopie découle de nos préjugés et valeurs culturelles (Avocat, 1982), et de la facilité avec laquelle nous pouvons étudier ou contrôler la vision par rapport aux autres sens. Pourtant, l'accent mis sur la vision semble plutôt quantitatif ; nous disposons de peu d'informations sur l'importance qualitative des autres modes de perception (Howes, 1991).

Kettaf (2013) évoque à ce propos : « ... *Le paysage urbain de la ville accorde une primauté à la vue par rapport aux autres sens* ».

Avant de définir ce qu'est la perception visuelle, il est primordial de comprendre le phénomène de perception humaine dans sa globalité. En tant que système physique, la vision humaine peut difficilement être surpassée à bien des égards par n'importe quel matériel technique. L'œil a une capacité étonnante à distinguer les différences de distance, d'intensité lumineuse et de qualités spectrales (couleur) (Porteous, 1996).

La vision n'est pas picturale (Rapoport, 1977) ; elle est plutôt active et chercheuse. Comme le fait remarquer Porteous (1996), l'orientation dans l'espace se fait visuellement: « *Nous regardons, les odeurs et les sons viennent à nous* ». La perception visuelle est très complexe et repose sur la distance, la couleur, la forme, les gradients de texture et de contraste, etc.

Lorsque la vision est expérimentalement mise en conflit avec d'autres sens, elle s'avère inévitablement être le sens dominant (Rock et Harris, 1967). Des études sur les jugements de la qualité esthétique sur le terrain, utilisant des échelles composites visuelles, auditives et autres, ont démontré que les perceptions composites sont fortement pondérées en faveur du sens visuel. L'environnement perçu est donc -en grande partie visuel- et la plupart des sciences sont des « sciences de l'œil » (Cunningham, 1975).

Cette dépendance écrasante à l'égard de la vision, n'est pas sans poser de problèmes. Nous n'avons pas d'yeux à l'arrière de la tête ; notre arc de vision ne comprend que ce qui se trouve devant nous, avec une acuité qui diminue progressivement sur les côtés par le biais de la vision périphérique. Parce que ce que nous voyons est « là-bas » et que nous sommes physiquement incapables de percevoir ce qui est littéralement à portée de main ; il existe inévitablement une distance physique et psychologique entre nous et ce que nous observons (Porteous, 1996).

En outre, les yeux lisent les « erreurs » dans le cerveau. Celles qui sont importantes pour l'esthétique environnementale, comprennent le fait que les objets éloignés nous paraissent plus petits ; nous n'avons pas de vision télescopique. Les objets de couleur vive donnent l'impression d'être plus grands qu'ils ne le sont réellement. La perspective peut être un problème, si nous manquons d'indices suffisants sur la distance et la hauteur des objets. Les tests d'illusion optique suggèrent que la vision humaine exagère la dimension verticale, de sorte que les montagnes paraissent « hautes », alors que les instruments nous informent qu'elles ne le sont pas (Porteous, 1996).

Enfin, l'environnement lui-même peut accroître les « erreurs de lecture », par exemple lorsque, dans une atmosphère épaisse et brumeuse, les objets paraissent plus grands ou lorsque des particules en suspension rehaussent les couleurs chaudes des couchers de soleil, ou nous incitent typiquement à voir les montagnes lointaines en bleu (Porteous, 1996).

Il semble y avoir deux modes fondamentaux de perception (Schachtel, 1959). Les sens autocentriques (centrés sur le sujet), associent la qualité sensorielle au plaisir du sujet ; il s'agit ici de savoir comment les gens se sentent. En revanche, les sens allocentriques (centrés sur l'objet) s'intéressent à l'objectivation et à la connaissance ; ces sens impliquent l'attention et la directionnalité. La vision -à l'exception de la perception des couleurs- dans une certaine mesure, est principalement allocentrique (Porteous, 1996).

Cette distinction n'est pas en contradiction avec les 2 branches les plus importantes de l'esthétique environnementale : l'esthétique philosophique et l'esthétique empirique. La première est essentiellement autocentrique, et la seconde est allocentrique. Nous étayons ci-dessous ces deux branches de l'esthétique environnementale.

II.1.3 Perception de l'esthétique de l'environnement urbain : deux branches fondamentales

II.1.3.1 L'esthétique philosophique

Tout au long de l'histoire, l'esthétique dans les domaines de la conception visuelle, de l'architecture aux beaux-arts, a généralement été le domaine des philosophes et des théoriciens (Wohlwill, 1976). L'esthétique philosophique génère les théories de la beauté et du plaisir (Lang, 1987), elle repose sur la conviction que si la beauté peut être perçue et comprise, elle peut également être conçue dans un bâtiment ou une œuvre d'art (Gjerde, 2015).

Platon affirme que :

« ...l'appréciation de la beauté est une procédure qui se déclenche à travers la gratitude des objets dans l'environnement objectif » (Fenner, 2003).

Bien que différentes cultures aient spéculé indépendamment sur la beauté, il existe des similitudes dans leurs fondements. L'esthétique spéculative vise à faire des déclarations générales et normatives sur les entités, concepts, termes et valeurs liés à l'art et à la beauté (Berlyne, 1974).

Platon pense également que le terme « beau » a été créé à l'aide des rapports d'arrangement, des relations formelles, des dimensions, du rythme, de l'harmonie, de la symétrie et de l'unité dans la variété. Par conséquent, l'origine du beau a été recherchée dans ces principes créés par les règles de la nature. Les idées abstraites de

la beauté, reposent sur l'idée que l'esthétique en toutes choses avait une essence mathématique. Certaines relations proportionnelles ont été présentées comme la clé d'une forme et d'un agencement spatial esthétiquement réussis. L'un de ces systèmes de proportionnalité les plus remarquables, est le nombre d'or (Figure II-2). Son usage vise à créer un sentiment d'ordre et d'harmonie entre les éléments d'une conception visuelle (Ching, 2007).

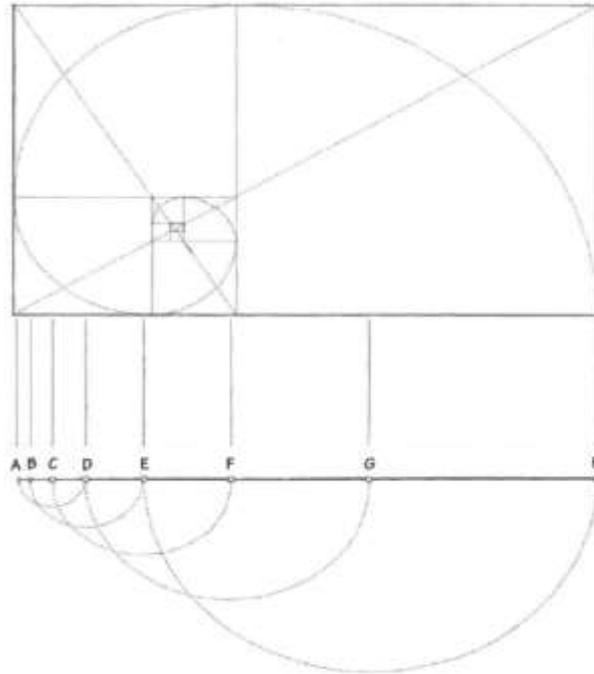


Figure II-2 : Représentation du nombre d'or
Source : (Ching, 2007)

La série de Fibonacci -qui apparaît à la renaissance-, Le Modulor de Le Corbusier¹¹ (Figure II-3) et les ordres classiques grecs (Figure II-4), sont tant de systèmes de proportions dérivés des lois de Pythagore et des rapports mathématiques (Padovan, 1999). La Renaissance a utilisé la symétrie, la proportion, la régularité et l'équilibre comme composantes essentielles de la beauté (Lothian, 1999).

¹¹ Le Corbusier a commencé son étude en 1942 et a publié *Le Modulor : une pondération harmonieuse à l'échelle humaine universelle* qui peut s'adapter à l'architecture et à la mécanique en 1948. Un deuxième volume, *Modulor II*, est publié en 1954. Pour Le Corbusier, le Modulor n'est pas seulement une série de chiffres ayant une harmonie inhérente, mais comme un système de mesures qui pourrait régir les longueurs, les surfaces et les volumes et « *maintenir partout l'échelle humaine* ». Il peut « *se prêter à une infinité de combinaisons ; il assure l'unité dans la diversité [...] le miracle des nombres* » (Ching, 2007).

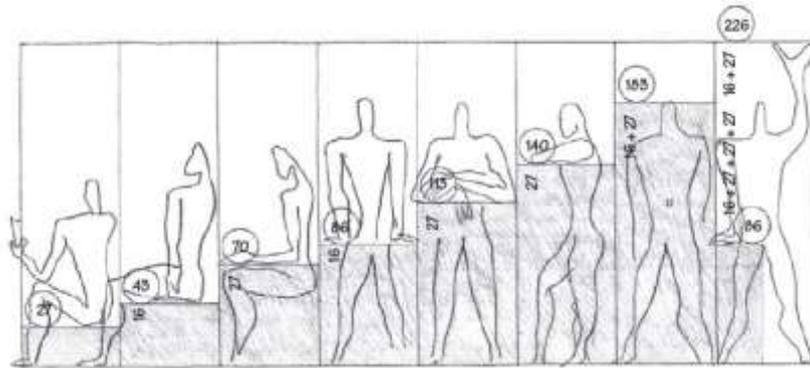


Figure II-3 : Le modulator de Le Corbusier.
Source : (Ching, 2007)¹²

Le Corbusier a fondé son outil de mesure, le Modulor, sur les mathématiques (les dimensions esthétiques du nombre d'or et de la série de Fibonacci) et les proportions du corps humain (dimensions fonctionnelles). Ching (2007) affirme que Le Corbusier a conçu son système de proportion, le Modulor, afin de structurer « les dimensions de l'espace contenant et du contenu ».

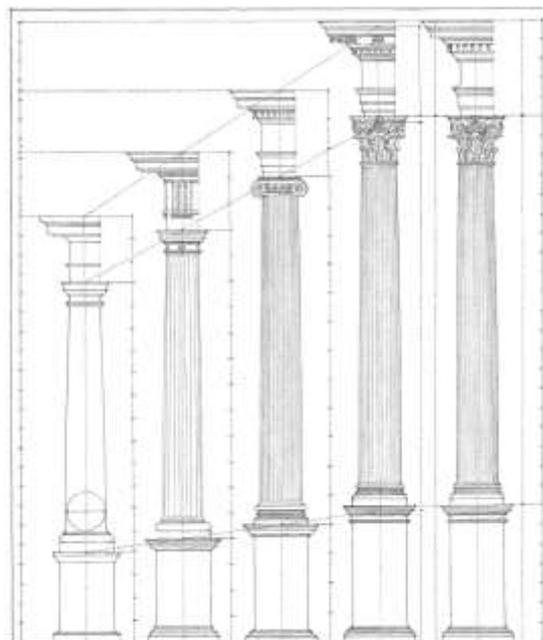


Figure II-4: Les ordres grecs : de gauche à droite Tuscan, Doric, Ionic, Corinthian et Composite.
Source : (Ching, 2007)

¹² La grille de base se compose de trois mesures, 113, 70 et 43 centimètres, proportionnées selon le nombre d'or. 113, 183 et 226 définissent l'espace occupé par la figure humaine. À partir de 113 et 226, Le Corbusier développe les séries Rouge et Bleu, échelles de dimensions décroissantes liées à la stature de l'homme (Ching, 2007).

Les principales branches de l'esthétique philosophique sont : l'herméneutique, la phénoménologiques, l'existentielle et le politique (Lang, 2003).

La première et la deuxième sont les plus associées à l'esthétique environnementale et l'architecture (Lang, 2003). L'étude phénoménologique de l'esthétique cherche à comprendre intuitivement comment les gens perçoivent le monde physique (phénomènes d'objets et de situations) et traitent cette matière pour en trouver le sens. L'étude phénoménologique de l'environnement bâti, est apparue en réaction au vide des environnements du mouvement moderne, en examinant des concepts tels que le caractère, l'identité et le lieu (Norberg-Schulz, 1979).

Bien que cela puisse être utile pour apprendre à apprécier l'art, les philosophies esthétiques non fondées sur la science, révèlent peu de choses sur la façon dont les gens font réellement l'expérience de l'environnement (Lang, 2003). Néanmoins, il est possible de progresser en élaborant d'abord des théories, puis en testant leur validité par une analyse empirique.

II.1.3.2 L'esthétique empirique

A l'approche de la fin du 19^e siècle, Gustav Fechner a créé un champ d'investigation qui applique des méthodes scientifiques pour comprendre les schémas de perception et de comportement social (Gerde, 2015). L'esthétique empirique associe la psychologie expérimentale et les sciences du comportement, pour examiner comment les individus et les groupes de personnes perçoivent et traitent les stimuli environnementaux lorsqu'ils portent des jugements sur le monde qui les entoure (Cuthbert, 2006). L'objectif de l'esthétique empirique ; est de mesurer les réponses hédoniques, ou fondées sur des valeurs, à différents modèles d'environnement bâti et naturel, afin de pouvoir formuler des théories empiriques (Lang, 2003). L'esthétique empirique comprend quatre approches fondamentales, à savoir la sémantique, la psycho-biologique, la théorie de l'information et la sémiotique (Lang, 2003).

Les expérimentateurs sont tout aussi dépendants de l'observation et de l'interprétation, mais ils intercalent, entre les deux, une forme d'expérimentation en laboratoire, d'enquête sur le terrain ou d'approche par questionnaire. Ce sont pour la plupart des psychologues et ils sont généralement très attachés au modèle de la méthode scientifique « *hard science* »,

avec tout ce que cela implique en termes de précision et d'exactitude dans la vérification des hypothèses, la conception de la recherche, l'étalonnage des instruments de recherche, la production et l'analyse des données, et une prudence appropriée dans l'interprétation des résultats (Porteous, 1996).

L'approche expérimentale, essentiellement quantitative, est expliquée en termes de développement de l'intérêt de la psychologie pour l'environnement et de types de questions posées par les expérimentateurs. Les expérimentateurs s'intéressent à la fois aux variables environnementales (telles que la complexité et le mystère) et aux caractéristiques (culture, variables sociales, personnalité) des personnes qui interagissent avec l'environnement. Ayant un penchant pour les sciences appliquées, certains expérimentateurs aimeraient pouvoir démontrer la véracité de l'ancienne croyance selon laquelle « *le paysage est bon pour la santé* » (Porteous, 1996).

En pratique, la plupart des recherches en esthétique environnementale expérimentale, se sont donc concentrées sur l'une ou l'autre des deux questions fondamentales suivantes : quels sont les déterminants ou les composants environnementaux de la réaction esthétique et quels sont les déterminants ou les composants personnels de la réaction esthétique. En d'autres termes : qu'est-ce qui, dans l'environnement, nous dispose à y réagir esthétiquement ? et qu'est-ce qui, en nous, influence nos réactions esthétiques à l'environnement ?

L'esthétique environnementale empirique aspire à une véritable esthétique pour le design urbain, elle concerne la morphologie urbaine, où l'on estime que certains agencements morphologiques ont une valeur (un attrait) esthétique plus ou moins grande. Un projet qui s'est concrétisé à la fin du XIXe siècle avec les deux mouvements fondamentaux dans la discipline urbanisme et architecture, telles que les écoles de pensée contextualiste (Camillo Sitte)¹³ et les écoles rationalistes (Otto Wagner) (Sharpe, 1978).

L'innovation qu'a apportée Camillo Sitte est d'étendre l'esthétique de l'architecture à l'esthétique de la forme urbaine, en étudiant d'abord en détail les qualités physiques des villes européennes, qui avaient survécu relativement intactes au fil des siècles. Pour Sitte, l'esthétique était inhérente aux traditions intemporelles établies par les grands bâtisseurs sans visage des périodes antiques, médiévale et de la Renaissance. Il ne s'intéressait pas à

¹³ Le recueil d'essais de Sitte, « L'art de bâtir les villes » (1889), est considéré par la plupart des urbanistes comme le livre qui a donné naissance à la profession d'urbaniste (Cuthbert, 2006).

l'esthétique en tant qu'abstraction, mais cherchait à dériver des lois à partir de ce qui existait déjà. C'est pourquoi il s'est concentré sur les unités élémentaires, en particulier sur les interconnexions et les relations entre les rues, les places, les monuments et les espaces privés tels que les cours (Sitte, 1965).

Sitte était principalement préoccupé par la relation figure-fond, ou ce que l'on appelle la « *gestalt* », que les Français appellent la « psychologie de la forme »¹⁴ (Cuthbert, 2006).

La philosophie de Sitte sur la typologie et l'esthétique urbaine, marquée par la publication de « *l'art de bâtir les villes* » en 1889, a progressé au fil du temps et a vu la naissance de : « *Urban Space* » (1979) de Rob Krier (Presque un siècle après la publication de Sitte), l'influente « *Collage City* » de Rowe et Koetter et la « *City of Bits* » (Mitchel, 1995).

Le mouvement « *Townscape* » (1961) en Grande-Bretagne, ajoute une autre dimension de l'esthétique urbaine, à savoir l'analyse des séquences visuelles appelée « vision sérielle », illustrée dans l'ouvrage de l'architecte anglais Gordon Cullen « *Townscape* ». Cullen a soulevé l'idée de la position de l'observateur à travers l'espace. La vision de Cullen était dynamique, elle traite de la kinesthésie (parfois appelée le sixième sens, celui du mouvement) comme une qualité fondamentale de l'expérience esthétique des villes. La séquence qui découle de la position de l'observateur dans le tissu urbain, génère des émotions des qualités esthétiques de l'environnement. L'esthétique du rationalisme est motivée par la raison, le calcul et le concept, l'esthétique de la logique. Ce mouvement qui a affecté l'esthétique du design urbain est représenté par son l'architecte Otto Wagner. Wagner incarne tout ce contre quoi Sitte s'est opposé (Sharpe, 1978). Le plan d'Otto Wagner pour Vienne est paru quatre ans après « *L'art de bâtir les villes* », ou toute tentative d'esthétique dans ce plan a été pratiquement abandonnée au profit d'objectifs fonctionnalistes. Le prisme fonctionnel de Wagner, dérivé de son implication dans l'ingénierie architecturale, s'est étendu à son esthétique rationaliste de la forme urbaine, où son acceptation de tout ce qui est moderne l'a marqué comme l'un des principaux stratèges de la tradition fonctionnaliste. Si l'on considère une perspective plus large, et donc le seul admissible, les approches philosophiques et expérimentales sont éminemment complémentaires. Aucune n'est spécifiquement axée sur l'application de ses découvertes, bien que les idées des humanistes incitent les militants et que les techniques expérimentales aient été largement importées dans les systèmes de planification esthétique pour servir de base à l'évaluation pratique des paysages (Porteous, 1996).

¹⁴ Cette notion est étendue dans l'ouvrage « la dimension cachée » de Tall (1966).

II.1.4 Pluralités et branches de l'esthétique

En dépit de la prise de conscience très répandue au sein de la psychologie environnementale de « l'interdépendance de l'objet et du sujet », les recherches dans le domaine de l'esthétique environnementale, ont tendance à prendre en compte soit les variables environnementales, soit les attributs de la personne, mais rarement les deux (Porteous, 1996). Cette distinction nous a permis d'évaluer les variables environnementales isolement des variables personnelles.

D'où la distinction souvent faites entre l'esthétique sensorielle, l'esthétique formelle et l'esthétique symbolique. L'esthétique sensorielle s'intéresse au caractère agréable des sensations que l'on reçoit de l'environnement ; elle s'intéresse aux sons, aux couleurs, aux textures et aux odeurs. L'esthétique formelle s'intéresse davantage à l'appréciation des formes, des rythmes, des complexités et des séquences du monde visuel. L'esthétique symbolique implique l'appréciation des significations des environnements qui procurent ou non du plaisir aux gens (Lang, 1987). De manière plus fine, Hospers (1969) parle du « sens fin » (apparence physique, c'est-à-dire sensorielle et formelle) et du « sens épais » (valeurs expressives ou signification) de l'esthétique.

Auteurs	Catégorisation de l'esthétique	
Lang (1988)	Esthétique sensorielle	sons, couleurs, textures, odeurs...
Lang (1988)	Esthétique Formelle	Appréciation des formes, des rythmes, des complexités et des séquences du monde visuel
Lang (1988)	Esthétique symbolique	Appréciation des significations des environnements
Hospers (1969)	« sens fin » apparence physique	sensorielle et formelle
	« sens épais »	valeurs expressives ou signification

Tableau II-1 : Catégorisation de l'esthétique
Source : Auteure depuis Porteous (1996)

C'est à partir de ce tableau (II-1) qu'on peut discerner les différentes approches et courants de pensée. Chaque approche s'inscrit soit dans l'esthétique symbolique soit dans l'esthétique formelle soit dans l'esthétique sensorielle. Porteous (1996) affirme que dans la recherche architecturale et urbaine, l'expérimentation psychologique est souvent axée sur l'esthétique formelle. Nohl (1980) et Lang (1987) s'accordent à dire qu'outre le champ de l'histoire de l'art, l'esthétique symbolique a été souvent sous-estimée.

De ce fait, cette thèse s'inscrit parfaitement dans l'esthétique formelle et sensorielle. Elle porte sur les qualités visuelles, qui sont fortement associées aux images mentales et à la perception des utilisateurs. Elle vise à définir les caractéristiques physiques qui affectent considérablement la préférence visuelle d'un observateur. Ces caractéristiques peuvent impliquer les aspects visuels (par exemple, la forme, la couleur) et les relations positionnelles ou spatiales entre ces éléments (par exemple, l'harmonie, le rapport d'échelle) afin de favoriser l'élaboration d'images mentales de l'environnement créé qui soient clairement identifiées, fortement structurées et intéressantes (Lynch, 1960).

II.2 Evaluation de la dimension esthétique

Il est logique d'opter pour un regard interactionniste et d'affirmer que la qualité de la beauté n'est pas exclusivement une propriété de l'environnement, ni même uniquement du point de vue de l'observateur, mais qu'elle dépend de l'interaction nécessaire entre l'observateur et l'environnement (Porteous, 1996).

II.2.1 Les préférences visuelles de l'environnement urbain

Toute question esthétique implique une préférence (Prall, 1929). L'esthétique est aussi l'art de discriminer et de juger. Avec la capacité croissante de distinguer le bon du mauvais, on développe le goût. Les goûts peuvent être collectifs, ou intersubjectifs, mais leur vérification ne peut être que subjective ; on peut nous dire qu'une sculpture est belle, mais nous ne pouvons savoir si elle l'est vraiment qu'en la regardant nous-mêmes (Porteous, 1996). Ces informations sont indissociables de nos sentiments à l'égard de cet environnement particulier (si nous nous en préoccupons) et de ce qu'il représente pour nous (la valeur que nous lui accordons), et sont fortement influencées par ces sentiments. En plus d'une composante personnelle importante, l'appréciation esthétique comporte

également des éléments appris culturellement et socialement allant plus loin que la simple expression des goûts individuels. Comme les notions de « beauté » ; elles sont socialement et culturellement construites (du moins dans l'ensemble). La beauté doit résider - du moins en partie – dans l'objet, plutôt que simplement dans l'esprit de celui qui regarde (Carmona et al., 2003).

II.2.2 L'affect et l'expérience humaine

L'affect est une caractéristique centrale de l'expérience humaine (Barrett & Bliss-Moreau, 2009) et peut être décrit par deux dimensions importantes : la valence (le degré de plaisir ; allant de plaisant à désagréable) et l'éveil (le degré d'activation ; allant d'une forte activation à une faible activation (par exemple, endormi ou fatigué)). (Russell & Barrett, 1999).

L'état affectif d'une personne fluctue constamment, les gens sont parfois conscients de ces sentiments, mais la plupart du temps, ils ne le sont pas. L'affect peut être considéré comme un baromètre neurophysiologique de la relation d'une personne à son environnement à un moment donné (Duncan & Barrett, 2007). En d'autres termes, l'affect signale le moment où vous pourriez être en danger. Par exemple, si un environnement est porteur de risque, les gens ressentiront probablement de la peur (désagréable et très excitante). En revanche, si un environnement est porteur de sécurité, les gens se sentiront probablement calmes (agréables et de niveau d'excitation moyen). Il est important de noter que l'affect est ancré dans les fluctuations physiologiques qui préparent le corps à l'action. Par exemple, la « réaction de combat ou de fuite » (Cannon, 1916) implique l'activité du système nerveux sympathique qui accroît la circulation du sang vers le cœur et les muscles pour se préparer à l'activité physique. Les théories actuelles suggèrent que les réponses affectives surviennent parce que le cerveau fait des prédictions sur ce qui sera nécessaire à la survie (Sterling, 2012). En outre, des chercheurs comme Axelsson (2007), ont plaidé pour une explication psychologique esthétique, selon laquelle l'excitation n'est pas seulement liée au danger et à la peur, mais aussi à la quantité d'informations que les stimuli présentent. En d'autres termes, le cerveau est constamment en train de récolter des informations, de les exploiter, de prévoir ce qui est nécessaire et de régler le corps pour qu'il soit prêt.

En effet, il est logique que des environnements physiques différents incitent le cerveau à préparer le corps de différentes manières. Certains environnements peuvent être associés à un risque, de manière à mettre le corps en état d'alerte et se prépare à fuir. Cette situation

peut être corrélée à un accroissement de l'activité du système nerveux sympathique, à une excitation accrue et à des sentiments négatifs. Tous ces éléments peuvent être remarqués consciemment par la personne - ou non. Cette prédiction sans effort et cette préparation physiologique pourraient inciter la personne à marcher plus vite, à choisir un autre itinéraire ou à éviter la zone à l'avenir. Nasar (1994) appelle les architectes et les planificateurs à être conscients du type de réponse affective qu'ils veulent qu'un extérieur de bâtiment génère, plaisir, intérêt/excitation ou lieu de détente. Nous cherchons à comprendre dans cette thèse la variation de ces types de réponses affectives en fonction des caractéristiques de conception des *plinth*s.

II.2.3 Critères pour un environnement urbain esthétique

Selon Lang (2003), pour qu'un environnement soit esthétiquement agréable pour l'observateur, il doit fournir trois ingrédients de base :

Des expériences sensorielles agréables : cela signifie que l'environnement doit stimuler les sens de manière positive, offrant des textures, des sons, des couleurs, et des odeurs agréables.

Une structure perceptive agréable : cela signifie que l'environnement doit avoir une organisation visuelle claire, une hiérarchie claire des éléments visuels et des proportions harmonieuses, ce qui permet à l'observateur de percevoir facilement l'ensemble.

Des associations symboliques agréables : cela signifie que l'environnement doit évoquer des associations positives, des souvenirs agréables, des idées positives ou des valeurs culturelles qui sont appréciées par l'observateur.

Jack Nasar (1990) a identifié cinq attributs des environnements « appréciés ». Les environnements que l'on n'aime pas ont tendance à avoir l'opposé de ces attributs. Dans chaque cas, c'est la perception de l'attribut par l'observateur qui est importante. Les attributs se transforment ensuite en une série de préférences très généralisées :

- **Caractère naturel** : environnements qui sont naturels ou dans lesquels il y a une prédominance des éléments naturels sur les éléments construits.
- **Entretien/civilités** : environnements qui semblent être entretenus et soignés.

- **Ouverture et espace défini** : le mélange d'un espace ouvert défini avec des panoramas et des vues d'éléments agréables.
- **Importance/contenu historique** : environnements qui provoquent des associations favorables.
- **Ordre** : en matière de cohérence, d'organisation, de congruence, de clarté et de lisibilité.

Graves (1941) a reconnu les principes d'amélioration de la qualité esthétique en suivant sept aspects : l'harmonie, la variété, le motif, la proportion, l'équilibre, l'accentuation et le mouvement. Les qualités esthétiques symboliques peuvent également être regroupées en fonction de leur signification et de leurs fonctions (Ahmad Nia, 2016).

Malgré la divergence des approches traitant de la perception esthétique de l'environnement urbain, les attributs des environnements « appréciés » sont presque universels. Dans chaque cas, c'est la perception de l'attribut par l'observateur qui est importante. Les attributs se transforment ensuite en une série de préférences très généralisées.

II.2.4 Valeur esthétique de la rue

Les rues et le paysage de la rue sont particulièrement importants pour définir le caractère des zones urbaines (Nasar, 1989). Les rues sont de puissants outils de conception urbaine et, par conséquent, de compréhension et de lisibilité de la ville. Certaines études considèrent que les chemins sont les éléments physiques les plus importants lorsque les gens cherchent à se repérer dans un lieu inconnu (Appleyard et al., 1976 ; Devlin, 1976).

Regarder la rue, c'est donc aussi regarder la ville, peut-être d'une manière non traditionnelle, mais perçue par le piéton. Cette optique de la rue est ouverte, avec de multiples perspectives, à la fois littéralement et métaphoriquement, des dimensions physiques et non-physiques de la rue tel un lieu public (Mehta, 2014). Il n'est donc pas surprenant que le caractère des rues et de leur environnement ait un impact majeur sur la qualité de vie (Appleyard, 1981).

Dans le paysage de la rue, les bâtiments sont des objets proéminents, qui ont rapidement modifié le visage public des villes. En raison de leur nature publique, les extérieurs des bâtiments publics et privés doivent répondre aux besoins visuels du public (Nasar, 1989). C'est « là où les questions de politique publique rencontrent les questions d'esthétique » (Goldberger, 1983). Les maisons et les bâtiments le long de la route peuvent apparaître

comme des objets isolés dans l'espace, mais ils peuvent être planifiés et conçus pour définir et donner du caractère à l'espace (Nasar, 1989).

II.3 Les approches et théories de l'évaluation de l'esthétique environnementale

II.3.1 Théorie de la « Gestalt »

Afin de concevoir une configuration plus cohérente, la psychologie de la « Gestalt » a renforcé l'idée d'augmenter la cognition humaine de la configuration spatiale, en clarifiant la relation entre les composants de l'agencement spatial (Arnheim, 1977). Cela concerne principalement la perception des formes et des contours. C'était également un mouvement en psychologie cognitive qui rejetait la méthode rationnelle dans l'étude du comportement humain. Au lieu de cela, pour évaluer les phénomènes visuels complexes, elle appelait à des stratégies exploratoires. La psychologie de la *Gestalt* considère également la perception visuelle comme globale et holistique, intégrée aux comportements humains. Favorisant une interprétation dynamique du comportement, les individus réagissent aux environnements de manière intégrée. La nature organisationnelle et dynamique de la perception a été mise en évidence par la psychologie de la *Gestalt*. Sur la base de cette philosophie, la relation humaine et la communication avec les éléments architecturaux sont indépendantes et directes. En étudiant la perception visuelle ainsi que les illusions visuelles, les principes d'organisation ont émergé de cette théorie. Les indicateurs de cette théorie, sont indispensables pour une perception visuelle favorable et réussie de l'environnement. Les principes de la relation figure-fond et du regroupement, tels que la proximité, la continuité, la fermeture et la similitude sont les deux propositions principales d'organisation selon la psychologie de la *Gestalt*. Plus tard, l'école *Gestalt* a introduit des règles pour illustrer la beauté de la configuration (règles de regroupement et de cohérence), qui comprennent la proximité, la fermeture, la continuité, la similitude, le fond commun et l'orientation (Koffka, 1935 ; Boring, 1942). Selon cette idée, les gens ne perçoivent pas leur environnement en considérant des éléments visuels distincts, mais plutôt en termes de configurations entre ces éléments. Cette déclaration est l'une des références de base de la construction de notre problématique de recherche, qui met en relation la configuration environnementale et l'appréciation esthétique.

II.3.2 Théorie évolutionniste de la préférence environnementale de Kaplan

Les théories évolutionnistes de la préférence environnementale définissent la réponse esthétique d'un point de vue de survie. Ces modèles sont organisés sur la base de la théorie de l'évolution de Darwin. Dans cette section, la théorie évolutionniste de la préférence environnementale de Kaplan est analysée.

Le but de la théorie de Stephen Kaplan est d'expliquer la préférence environnementale à partir d'une perspective évolutionniste du traitement de l'information (Kaplan, 1987). Cette théorie est assez similaire dans son objectif à la théorie prospect-refuge d'Appleton (développée dans la section suivante). Les deux théories ont une base comportementale, lient la préférence à la survie et se concentrent sur l'information environnementale. Cependant, elles diffèrent dans les caractéristiques de l'information environnementale sur lesquelles elles se concentrent. La théorie d'Appleton se concentre sur où obtenir cette information (conditions comportementales du lieu), tandis que la théorie de Kaplan s'intéresse à spécifier quel type d'information rechercher (attributs préférés). Dans la théorie évolutionniste de la préférence environnementale de Kaplan, la « préférence » est considérée comme un sentiment de faire des choix et l'expression d'un guidage inné du comportement qui peut orienter une personne vers un environnement souhaitable (Kaplan, 1967). Cela signifie qu'il existe des capacités conscientes et particulièrement inconscientes dans la psychologie humaine, qui favorisent la sélection des environnements les plus favorables à la survie. Pour effectuer cette sélection, les individus doivent obtenir certaines informations de l'environnement. Ils ont besoin de comprendre et de se familiariser avec leur environnement, ainsi que de pouvoir s'orienter dedans. Les personnes ont besoin d'une compréhension de leur environnement. Elles seront également attirées par les éléments environnementaux qui fournissent de nouvelles informations. Par conséquent, la préférence environnementale serait influencée par les possibilités de comprendre et d'explorer l'environnement.

Par conséquent, Kaplan et Kaplan (1982) ont introduit quatre attributs de la configuration environnementale pour la compréhension et l'exploration, ce qui influence la préférence esthétique. Ils proposent un cadre préféré (Tableau II-2) qui considère la préférence comme une condition préalable pour donner un sens à un lieu et pour y être impliqué. Les « prédictifs » mènent à la compréhension des paysages « lisibles » et « cohérents ». Un environnement a une « cohérence » lorsque ses éléments sont organisés de manière

ordonnée, ce qui facilite sa compréhension. La perception de la « cohérence » est immédiate et l'évaluation peut être basée sur un plan visuel. Il y a de la « lisibilité » dans un environnement lorsque ses éléments fournissent un degré d'information qui améliore sa compréhension. En analogie avec la théorie de l'image mentale des villes de Lynch, la lisibilité permet des suggestions pour l'orientation. Il existe également deux aspects liés à l'étude de la configuration environnementale, à savoir la « complexité » et le « mystère ». Il y a de la complexité dans une configuration environnementale lorsque l'on perçoit une « richesse » d'éléments dans le cadre. La complexité fait référence à la présence d'éléments variés ou divers dans l'environnement. Le « mystère » dans un environnement se réfère à la présence partielle d'éléments en obtenant des informations supplémentaires en se déplaçant plus profondément dans le cadre. Les nouvelles informations ne sont pas celles que les gens ont en tête, mais celles déduites de ce qui est dans la scène (Kaplan, 1987). Leurs quatre prédicteurs de préférence proposés peuvent être applicables à une variété différente et à différentes échelles de configuration environnementale.

Comme l'a mentionné Kaplan, il existe une tendance naturelle à préférer les environnements construits les plus favorables à la compréhension et à l'exploration. Les villes les plus esthétiquement préférées (ou les parties d'une ville) présentent une quantité significative de cohérence, de lisibilité, de complexité et de mystère. La « complexité » fournit suffisamment de données pour susciter l'intérêt, tandis que la « cohérence » permet une compréhension rapide de la scène. La « lisibilité » réduit les sentiments de désorientation et, simultanément, le sens du « mystère » encourage l'exploration de l'environnement (Tableau II-2).

Présent ou immédiat	Cohérence	Complexité
	Environnements faciles à organiser ou structurer	Les environnements avec suffisamment de scènes pour nous occuper
Future ou promis	Lisibilité	Mystère
	Environnements suggérant qu'ils pourraient être explorés en profondeur sans se perdre.	Des environnements suggérant que de nouvelles informations pourraient être acquises à chaque fois qu'ils sont explorés.

Tableau II-2 : Cadre de préférence environnementale de (kaplan, 1982)

II.3.3 La théorie de la perspective-refuge d'Appleton

Appleton, dans son livre « *The Experience of Landscape* » (1975), visait à enquêter sur les préférences environnementales humaines afin d'explorer comment concevoir un lieu où les gens sont encouragés à s'impliquer et à partager, et pourquoi préférons-nous certains endroits plutôt que d'autres ? Ces questions de recherche sont toutes référencées dans cette thèse. La théorie de la perspective-refuge d'Appleton repose sur l'idée que nous préférons instinctivement les endroits qui nous permettent d'observer clairement notre environnement (perspective) et de nous sentir à l'aise, détendus et en sécurité dans un environnement urbain (refuge) (Appleton, 1984). Par conséquent, le but principal de sa théorie était d'établir un modèle pour expliquer l'idée de préférence dans la classification de l'environnement paysager principalement à travers les sciences du comportement.

La théorie de la perspective-refuge d'Appleton est organisée dans sa théorie plus large de l'« habitat », selon laquelle les groupes et les individus seraient attirés par les environnements qui semblent les plus agréables à vivre (Appleton, 1994). La préférence se concentre sur les caractéristiques environnementales qui symbolisent des conditions positives pour la vie (que ce soit en réalité ou seulement en apparence). Par conséquent, la satisfaction esthétique environnementale est basée sur la satisfaction biologique. Comme l'a mentionné Appleton (1994), elle découle d'une réponse impulsive à l'environnement en tant qu'habitat, qui offre des opportunités pour satisfaire les besoins biologiques. La théorie de la perspective-refuge repose sur les conditions comportementales environnementales, et est liée à la survie. Pour chercher leurs besoins ou pour voir les dangers réels ou potentiels de l'environnement, les êtres humains, tout comme les animaux, doivent avoir un contrôle visuel sur leur environnement. À cet égard, « perspective » fait référence à la condition favorable ou à l'opportunité donnée dans l'environnement pour avoir des vues étendues ou panoramiques. En revanche, « refuge » indique la condition favorable ou l'opportunité donnée par l'environnement pour comprendre les dangers potentiels ou réels pour la protection et la sécurité personnelle.

Bien que cette théorie ait été initialement développée pour expliquer les préférences esthétiques dans les paysages naturels, elle peut également être appliquée aux environnements bâtis afin d'augmenter les valeurs esthétiques de leur configuration spatiale. En considérant cette théorie dans les villes, les espaces ouverts permettent aux gens d'avoir une sensation de sécurité, de lumière et de vue (prospect). La qualité

esthétique de ces environnements peut également être améliorée en intégrant des éléments tels que la verdure, l'ombre, les bâtiments symbolisant le refuge, ainsi que des installations de confort et d'abri (refuge). Les entrées, les clôtures et les avant-toits soulignent le rôle symbolique du refuge. Selon cette théorie, la qualité esthétique de la configuration environnementale peut être déterminée par l'abondance de symboles de prospect et de refuge.

Concevoir selon la théorie de la perspective-refuge vise à augmenter la satisfaction esthétique dans l'environnement. Par conséquent, un équilibre combiné de la perspective et du refuge dans la conception esthétique de la configuration environnementale est nécessaire.

II.3.4 La théorie normative

La théorie normative indique comment une chose devrait être ou se comporter. En ce qui concerne cette thèse, en se référant à la théorie normative, elle vise à rechercher et à identifier comment une bonne configuration urbaine devrait être basée sur le point de vue de ses utilisateurs. À cet égard, la théorie normative de Lynch, soutenue par des connaissances empiriques et humanistes, ainsi que la théorie des environnements réactifs de Bentley et al., sont analysées dans cette partie.

II.3.4.1 Théorie de Lynch « la bonne forme urbaine »

La conclusion de Lynch concernant les principes d'une bonne forme urbaine (1981) en arrive au point de la « théorie normative », qui est liée à la valeur de la ville par rapport à ses caractéristiques spécifiques. Il a proposé la théorie normative comme une bonne manière d'équilibrer la configuration environnementale et d'augmenter la qualité esthétique, afin de montrer comment une configuration urbaine serait façonnée en fonction des sens et des valeurs humaines. Selon cette théorie, l'identité, la transparence, la structure, la congruence et la lisibilité sont les caractéristiques d'une bonne configuration urbaine. La théorie de la bonne forme urbaine visait également à établir des relations générales entre la forme urbaine et les valeurs humaines.

Selon Lynch (1981), la qualité d'une forme urbaine se mesure par la manière dont elle soutient : (1) la santé et la sécurité, (2) la perception et la cognition, (3) le comportement et la fonction, (4) le transport et la communication, et (5) l'usage privée et publique. Il

appelle ces rôles de soutien des dimensions de performance et les identifie respectivement comme l'efficacité et la justice, l'accès, le contrôle, la vitalité, le sens et l'ajustement (Lynch, 1981). Le sens d'une ville se compose de plusieurs aspects ou sous-dimensions - certains correspondant à la forme et d'autres aux valeurs subjectives et culturelles. En ce qui concerne les éléments objectifs et subjectifs de la configuration spatiale urbaine, Lynch a défini les aspects d'identité et de structure comme les prérequis d'une bonne forme urbaine (Lynch, 1981). Il a également défini « l'identité » comme la reconnaissance de l'unicité, du caractère et de la distinction de la ville. Le terme « structure », tel que défini par Lynch, renvoie à la composition perçue des différentes parties d'une ville, qui est utile pour l'orientation. À cet égard, les cartes cognitives représentent la structure d'une ville.

II.3.4.2 Théorie de l'environnement réactif de Bentley

« *Responsive Environments* » de Bentley et al. (1985) présente un effort pratique pour offrir une vision globale de la ville. Selon Bentley et al., tous les concepteurs cherchent à intégrer les besoins économiques, comportementaux et sociaux pour répondre à la question de la manière dont les lieux inclusifs, contrôlables et conviviaux devraient être ?

« *Responsive Environment* » propose un ensemble de conceptions pratiques telles que des lieux qui offrent à leurs utilisateurs « un cadre démocratique fondamental, augmentant leurs opportunités en augmentant le degré de choix qui leur est accessible » (Bentley et al., 1985). Ils affirment qu'un environnement physique peut influencer le degré de choix en considérant sept potentiels de l'environnement bâti qui sont (a) la perméabilité, (b) la robustesse, (c) la richesse, (d) l'adéquation visuelle, (e) la variété, (f) la lisibilité, et (g) la personnalisation. À travers ces sept qualités, l'environnement réactif cherche à savoir comment l'environnement physique et ses qualités particulières contribuent au choix. Ils ont également introduit des manuels de conception qui définissent les moyens applicables pour que les concepteurs soutiennent la qualité par la conception environnementale. Les paragraphes suivants définiront les indicateurs issus du cadre de Bentley.

La « perméabilité » est la première qualité dans un environnement réactif, qui est liée à la manière dont une conception affecte où les gens peuvent aller et ne peuvent pas aller dans une ville (Bentley et al., 1985). Ils affirment que les urbanistes doivent d'abord considérer la perméabilité, car elle implique la circulation des véhicules et des piétons dans la ville. En augmentant le nombre d'itinéraires alternatifs dans un environnement, la liberté de

prise de décision des personnes en matière de déplacement et, par conséquent, la réactivité de ce lieu augmentera.

La « Variété » fait référence à la diversité des utilisations qu'un lieu offre, par exemple le shopping, le logement, l'emploi, les loisirs, etc... Maximiser la variété des utilisations pour un projet donné, en montrant comment on peut évaluer le niveau d'attrait pour différentes utilisations afin de déterminer le mixe le plus large possible d'usages, fonctionnels et économiques.

« La lisibilité » est la troisième qualité dans un environnement réactif, en considérant le niveau de confort avec lequel les gens peuvent comprendre l'arrangement spatial d'un lieu. Bentley et al., en s'appuyant largement sur « L'Image de la cité » de Kevin Lynch (1961), fournissent des moyens applicables que le concepteur peut améliorer et déterminer la clarté perceptuelle des repères, des chemins et des limites.

La « Robustesse » est la quatrième qualité dans un environnement réactif. Les lieux qui peuvent être utilisés pour des objectifs divers, proposent à leurs utilisateurs beaucoup plus de choix que les lieux dont la conception les limite à un usage unique. Les environnements qui possèdent cette qualité sont appelés environnements robustes (Bentley et al., 1985).

La « Personnalisation » fait référence aux conceptions visant à encourager les gens à laisser leur empreinte personnelle sur les lieux où ils vivent, ou ils ont des activités sociales. Les deux dernières qualités mettent l'accent sur les détails des espaces ouverts et des bâtiments à cet égard. La richesse considère des méthodes pour augmenter le choix de l' « expérience » du sens pour préparer un lieu agréable pour les utilisateurs.

Dans la théorie normative (Lynch, 1981 ; Bentley et al., 1985) l'objectif était d'augmenter la qualité de l'espace urbain, en considérant sa configuration spatiale. Ils ont cherché à trouver les qualités dans la configuration spatiale en ce qui concerne la préférence des utilisateurs, pour déterminer comment ces qualités devraient être et devraient fonctionner.

Conclusion

Ce chapitre a développé un cadre théorique mettant en lumière les concepts relatifs à l'aspect esthétique de l'environnement urbain, plus spécifiquement la relation de la perception et l'esthétique de l'architecture urbaine de la ville.

En premier lieu, un état de l'art sur l'étymologie du concept et des concepts sous-jacents, les définitions sont issues de preuves empiriques dans la littérature scientifique, selon les visions des auteurs et des courants de pensée se rapportant à l'esthétique environnementale. Une branche de la recherche riche, de par sa longévité dans le temps, elle a duré plus d'un siècle. Bien que l'interprétation de l'esthétique urbaine varie, un consensus existe quant à son rôle fondamental en tant que dimension complémentaire de la conception urbaine, devant être prise en compte tout au long du processus de planification et de design (Tiesdell & Carmona, 2006).

Ce chapitre a également relaté, les dimensions évaluatives de la préférence esthétique, développées par des équipes de recherche dans le domaine de l'esthétique et la psychologie environnementale. Cette base de données est si importante dans le cadre de cette recherche, car on ne peut effectuer une expérimentation évaluative, sans saisir les concepts de base et les recherches effectuées dans ce domaine.

Notre approche n'est pas unilatérale ; elle repose sur une alliance de plusieurs théories complémentaires :

- La théorie normative de l'environnement réactif de Bentley et Lynch; en intégrant les principes de personnalisation (adaptabilité aux préférences des habitants) et de perméabilité (facilité de mouvement et d'accès dans l'espace urbain).
- La théorie de la perspective-refuge (Appleton); en considérant l'aspect « refuge » exprimé par le sentiment de sécurité, en analysant comment la morphologie urbaine des *plinths* influence la perception de sécurité dans les espaces publics.
- La théorie évolutionniste de la préférence environnementale (Kaplan), approché par l'évaluation de l'influence de certaines caractéristiques urbaines

(comme la complexité, la transparence...) sur l'attractivité et l'appropriation de l'espace public.

- Théorie de la *Gestalt* ; qui met en avant la manière dont nous percevons les formes, les structures et les relations entre les éléments dans l'environnement urbain. Notre recherche s'appuie sur cette théorie pour analyser la cohérence visuelle, l'équilibre des compositions urbaines et l'impact des contrastes architecturaux sur la perception des espaces publics joints aux *plinths*.

*« La perception d'un environnement urbain repose sur un équilibre entre complexité et cohérence, où chaque élément contribue à une lisibilité globale »
Smith, 1974*

Chapitre III

Attributs physiques de l'environnement urbain

Introduction

Suite aux synthèses du chapitre précédent, nous avons jugé important de fournir plus amples détails quant aux attributs physiques de l'environnement urbain qui puisse affecter -de près ou de loin- l'expérience esthétique des piétons dans la vie urbaine.

Alors, l'analyse des recherches ayant relation avec les aspects physiques de l'esthétique formelle ont été développées, notamment les plus pertinentes dans la littérature, et celles qui ont un impact prouvé sur l'appréciation visuelle des usagers. Notamment, les facteurs formels, sensoriels et autres attributs relatifs aux commodités.

La plupart des recherches sur la perception humaine de l'environnement bâti, s'inscrivent dans le sillage du cadre écologique de Gibson (1979) et de la théorie du prospect-refuge d'Appleton (1975) (Ode et al., 2010).

Clifton et al. (2008) examinent les qualités de la forme urbaine et les perceptions humaines à plusieurs échelles. Pour la conception urbaine au niveau du quartier et de la rue, les perceptions de l'échelle humaine sont liées à la hauteur des bâtiments et à la signalisation, les perceptions de la cohérence sont liées à l'uniformité de la hauteur des bâtiments, et le sentiment d'enfermement (*enclosure*) est lié à l'espacement des bâtiments/éléments et à la canopée des arbres.

Ewing et Clemente (2013) ont réalisé une synthèse de la littérature, ce qui a permis de dégager 51 qualités perceptives des environnements urbains, dont huit ont été choisis afin de mener une recherche plus poussée en raison de leur importance dans la littérature : l'imageabilité, la clôture, l'échelle humaine, la transparence, la cohérence, la lisibilité, le lien et la complexité visuelle. Ces derniers sont expliqués dans la suite de ce chapitre.

III.1 La complexité, un facteur visuel majeur

Les urbanistes discutent souvent des projets de forme urbaine et de conception en termes de complexité (Talen, 2003), diverses formulations de la complexité sont depuis longtemps considérées comme essentielles à la conception urbaine. Elle contribue à des quartiers vivants, agréables, piétonniers, sains et dynamiques (Jacobs, 1961).

III.1.1 Définition du concept

Le terme « complexité » fait référence aux phénomènes de plus haut niveau qui résultent des nombreuses sous-composantes connectées et interagissant d'un système. Il englobe à la fois la dynamique (c'est-à-dire les processus) et la structure (c'est-à-dire les modèles et les configurations) (Batty, 2005).

La littérature suggère que la complexité visuelle est une caractéristique essentielle qui façonne les phénomènes visuels de l'environnement bâti (Junwei & Liang, 2016 ; Stamps, 1999).

Amos Rapoport (1990) définit « la complexité » comme le nombre de variations observables qu'on peut observer par heure. Selon Ewing et Handy (2009), cette diversité résulte de la variété des attributs physiques et sensoriels (formes, dimensions, matériaux, couleurs, architecture et décorations des bâtiments).

Ainsi, diverses formulations de la complexité sont depuis longtemps considérées comme essentielles à l'aménagement urbain. Elle contribue à l'existence de quartiers vivants, agréables, praticables, sains et vitaux (Jacobs, 1961). Elle implique la résilience, la robustesse, la connectivité et l'accessibilité, et dans le contexte des débats plus générales sur la durabilité et l'efficacité des ressources (Peter & Swilling, 2014).

III.1.2 Paysages urbains préférés : simples ou complexes ?

Fishman (2011) affirme qu'un conflit important existe entre les deux principaux paradigmes de la conception urbaine moderne. Le premier paradigme, mené par les modernistes, cherche à ouvrir le tissu urbain dense et désordonné avec des tours, l'espacement, les autoroutes et la technologie. Le second, épousé par les néo-traditionalistes, cherche plutôt à fermer l'espace grâce à une architecture à échelle humaine, à la marchabilité et à un tissu urbain dense, complexe et organique. Jacobs et Appleyard (1987) affirment que des bâtiments disposés de manière variée (conformément au deuxième paradigme de Fishman) améliorent la complexité visuelle, mais que des bâtiments larges et interminables - une marque de fabrique du design moderniste - l'affaiblissent (Sussman & Hollander, 2021). Jacobs (1993) affirme en outre que les bâtiments ont besoin de multiples surfaces, sur lesquelles la lumière peut se déplacer pour générer une complexité visuelle. Macdonald (2005) explore comment Vancouver génère

une complexité visuelle pour attirer les regards sur la rue, avec de nombreuses entrées et un design intéressant au niveau du sol.

Au vingtième siècle, Le Corbusier et ses collaborateurs modernistes, ont cherché à éradiquer la complexité physique des villes traditionnelles, ouvrant la voie à la dépendance à l'automobile et au zonage fonctionnel à usage unique. Récemment, le design urbain moderniste a largement été critiqué, en opposant les villes utopiques, simplifiées, rationnelles et descendantes du Corbusier aux urbanismes construits de manière organique, désordonnés et dépendants de connaissances tacites localisées (Jacobs, 1961 ; Holston, 1989). Les concepteurs modernistes ont confondu l'ordre visuel géométrique et l'ordre social durable et fonctionnel dans l'environnement bâti (Sussman & Hollander, 2015). Dans le sillage de Jane Jacobs, des chercheurs ont affirmé qu'une conception urbaine simplifiée à but unique détruit la capacité fonctionnelle et la synergie. Les interventions trop simplifiées coupent le tissu vivant des systèmes complexes urbains, tuant les processus sociaux vitaux : alors que les systèmes adaptatifs complexes sains sont résistants aux perturbations, leur résilience et leur adaptabilité peuvent être compromises par trop d'interventions simplificatrices (Marshall, 2012).

Dans un paysage urbain simplifié, les piétons obtiennent peu de nouvelles informations à partir des révélations visuelles de chaque pas. En revanche, les environnements urbains très complexes bombardent les individus d'une multitude de nouvelles informations, en se déplaçant dans l'espace. Dans ces exemples, l'espace est le support et les tableaux visuels qui se déploient sont le message. Ce message peut être discrétisé en unités arbitraires, comme le mètre, ou en unités relatives à un paysage urbain spécifique, comme les ilots ou les parcelles de terrain, car un certain nombre de stimuli rendent leur environnement attrayant (Gehl, 2006).

L'être humain préfère percevoir les informations à un rythme confortable - trop peu prive les sens et trop les surcharge. Une bonne complexité visuelle dépend de la variété des types de bâtiments, des détails de conception, du mobilier de ville, de la signalétique, de l'activité humaine, de l'ensoleillement et des riches détails texturaux des arbres, des rues et des forêts urbaines. La complexité est perdue lorsque la conception devient trop descendante, contrôlée et prévisible dans les plans directeurs modernes à grande échelle. Une complexité médiocre existe lorsque les éléments de conception urbaine sont trop peu

nombreux, trop similaires et prévisibles, ou trop désordonnés pour être compréhensibles (Ewing & Handy, 2009).

III.1.3 Vitesse de marche et perception de la complexité

La complexité visuelle et conceptuelle a depuis longtemps été démontrée comme un besoin humain qui influence notre performance dans les tâches quotidiennes (Yerkes & Dodson, 1908).

La forte similitude entre les niveaux de complexité visuelle dans un large éventail d'environnements urbains, à travers le monde au cours des siècles précédents, démontre la congruence entre la complexité et les besoins humains à l'échelle piétonne (Rapoport, 1990).

Malheureusement, la complexité visuelle des environnements est de plus en plus conçue pour les passants à grande vitesse. Habraken (1998) décrit cela comme le début d'une « échelle tertiaire » de la construction, dans laquelle *« les bâtiments et la circulation... entrent dans une nouvelle relation. L'interaction intense à l'échelle piétonne entre l'espace bâti privé et public... est maintenant abritée à l'intérieur du grand bâtiment »*.

En conséquence, le rythme complexe et l'attention portée aux passants à pied, qui ont caractérisé de nombreux environnements urbains au cours des derniers siècles, ont cédé la place à une « Ville du Spectacle », avec des panneaux d'affichage et des destinations situés dans un champ informe d'infrastructures et de bâtiments d'arrière-plan. Pourtant, la complexité visuelle n'est pas l'unique paramètre qui impacte l'évaluation des environnements, c'est simplement un élément dans un contexte plus large de préférence environnementale (Boyer, 1996). Ewing et Clemente (2013) développent un manuel de terrain pour mesurer la complexité visuelle, dans le cadre d'une boîte à outils plus large pour analyser le design urbain en fonction de huit qualités perceptives.

L'intérêt des piétons qui se déplacent lentement est très élevé, tandis que celui des automobilistes est très bas, ceux qui se déplacent rapidement trouvent ce même environnement chaotique. Dumbaugh et Li (2011) affirment que les conceptions urbaines qui équilibrent les vitesses des véhicules, la complexité visuelle et les conflits de circulation peuvent accroître la sensibilisation des automobilistes, réduire les collisions et améliorer la sécurité des piétons. Marshall (2012) soutient que les environnements urbains riches en perceptions, sont plus intéressants et agréables pour les humains, peut-être parce

que notre espèce a évolué dans des environnements naturels présentant des degrés élevés de complexité visuelle.

III.2 Les facteurs formels et sensoriels

III.2.1 Ordre et Cohérence visuelle

Comme nous percevons toujours le « tout » plutôt qu'une partie isolée, nous apprécions les environnements comme des ensembles. Toutefois, pour les rendre plus ordonnés, visuellement cohérents et harmonieux, nous sélectionnons et choisissons certaines caractéristiques (Carmona et al., 2003). Selon les psychologues de la *Gestalt*, l'ordre et la cohérence esthétiques découlent du regroupement et de la reconnaissance de modèles, et il est possible de rendre les environnements visuellement plus cohérents, en utilisant des principes d'organisation ou de regroupement pour créer une « bonne » forme à partir des parties (Arnheim, 1997 ; Von Meiss, 1990).

En se basant sur la théorie de la *Gestalt*, Von Meiss (1990) affirme qu'une partie des plaisirs et des difficultés que nous éprouvons avec l'environnement construit, peut s'expliquer par notre facilité ou notre difficulté à regrouper mentalement différents éléments du champ visuel en unités synoptiques. Certains « facteurs de cohérence » fondamentaux ou principes de regroupement ont été identifiés (Figure III-1). Comme les situations pures sont rares, dans la plupart des environnements, plusieurs principes entrent en jeu simultanément, bien que parfois un seul principe soit dominant.

Smith (1976) aborde la cohérence en termes de relations harmonieuses entre les différentes parties, et la façon dont elles s'assemblent pour former un tout cohérent. Certaines relations, telles que celles du nombre d'or, contribuent également à la qualité de l'harmonie. Les designers doués manipulent souvent les proportions pour obtenir des résultats plus harmonieux. Les effets de perspective, par exemple, peuvent être utilisés pour suggérer que les éléments de construction sont plus grands, plus minces ou plus élégants qu'ils ne le sont en réalité, tandis que des stratégies délibérées de distraction peuvent concentrer l'attention sur certains aspects du design plutôt que d'autres (Smith, 1976).

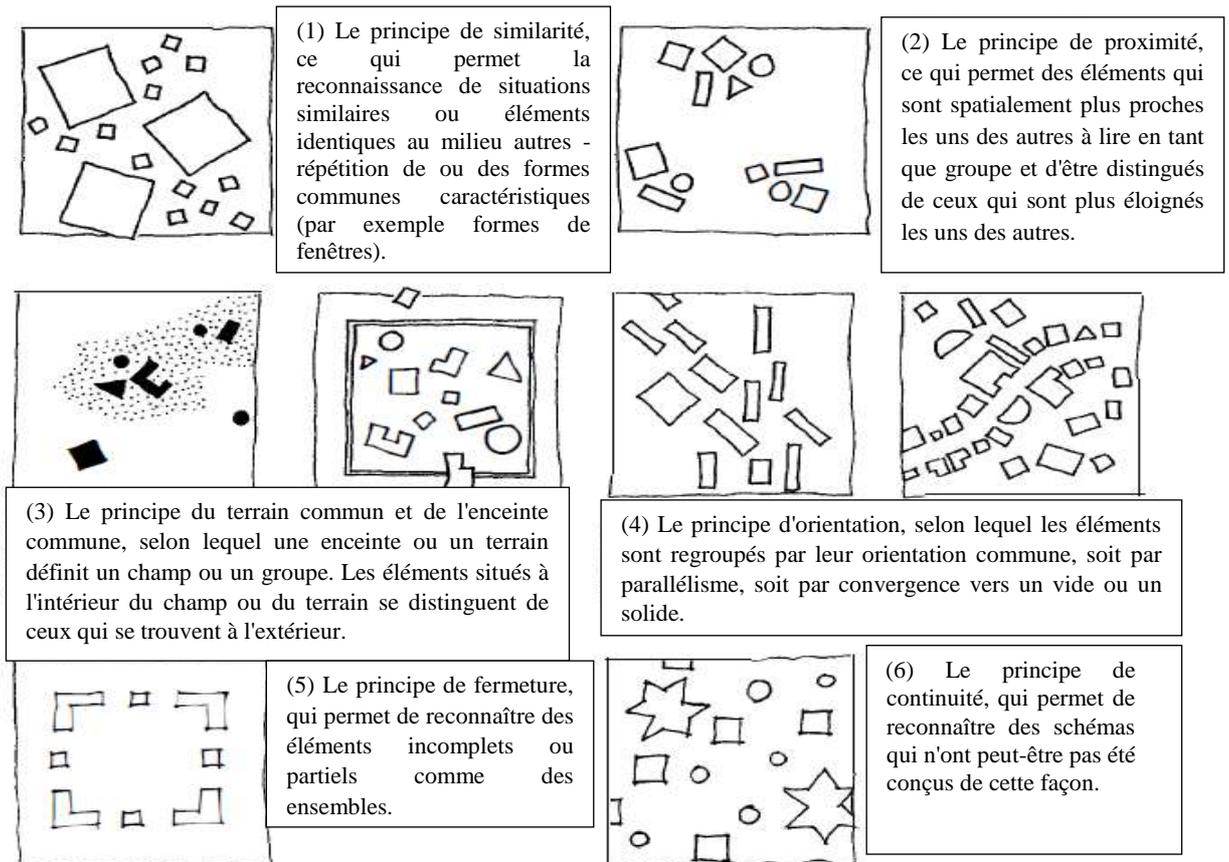


Figure III-1: Principes d'organisation et de cohérence
Source : (Von Meiss, 1990)

III.2.2 L'équilibre

Bien que nous puissions généralement concevoir un « équilibre » visuel, il est difficile de le définir précisément. L'équilibre est une forme d'ordre généralement liée à l'« harmonie » entre les éléments d'une scène ou d'un environnement visuel. Il peut également être reconnu dans des scènes complexes et apparemment chaotiques - dans certains cas, il est question d'une sorte d'équilibre. Smith (1980) suggère que l'un des principaux attraits des villes historiques est la découverte de vues où tout semble soudain s'harmoniser en un équilibre parfait - l'élément de surprise en est un aspect important. Bien que la symétrie puisse être un outil puissant pour atteindre l'équilibre, les compositions symétriques peuvent paraître mécaniques et ternes (Smith, 1980).

Les compositions asymétriques peuvent également utiliser des éléments de symétrie pour atteindre l'équilibre visuel, mais de manière plus complexe et potentiellement intéressante. L'équilibre peut également être perçu dans des organisations très complexes de couleurs,

de textures et de formes, qui s'harmonisent dans un état d'équilibre. Il existe également différents types d'équilibre : dans les paysages urbains néoclassiques géorgiens, par exemple, on trouve généralement une forme « statique », où tous les éléments contribuent et sont subordonnés à l'ensemble. Dans les paysages urbains néo-gothiques de l'époque victorienne, les éléments sont souvent en concurrence, ce qui donne un équilibre plus « dynamique » (Smith, 1980).

III.2.3 Sens de la rime et du motif

La rime implique une certaine similarité dans les éléments, et présuppose l'existence simultanée de la complexité (c'est-à-dire une masse de détails visuels et d'informations) et de motifs. Avec le temps, à mesure que l'esprit s'organise et donne un sens à l'information, les motifs deviennent plus dominants, de manière subtile (Smith, 1980).

Smith (1980) affirme que, plutôt qu'une simple répétition (comme dans le cas du papier peint), ces modèles de rimes constituent un système dans lequel il existe une « *affinité* substantielle » plutôt qu'une « correspondance point à point ».

III.2.4 Le rythme

III.2.4.1 Définition

Différent de la rime, le rythme repose, pour son impact, sur une approche plus stricte : la répétition. Le plaisir visuel, par exemple, découle d'éléments rythmiques allant du simple type binaire à des sous-systèmes répétés plus complexes (Smith, 1980). Le rythme est produit par le regroupement d'éléments pour créer un intervalle, un accent et/ou une direction, etc. (Figure III-2). Pour éviter la monotonie, le contraste et la variété sont essentiels pour obtenir des rythmes intéressants (Smith, 1980).

III.2.4.2 Le rythme et l'échelle

L'échelle humaine est définie comme « *une échelle fine caractérisée par le corps humain et son environnement, ... une échelle directement visible, palpable et appréciable dans la vie quotidienne d'une personne* » (Long & Ye, 2016, 2019).

Les caractéristiques de la façade devraient être proportionnées et conçues en considération de l'échelle et des besoins humains, pour refléter un environnement adapté aux perceptions et aux exigences sociales des individus (Farmer & Louw, 1993).

Lorsque la configuration de la façade correspond à la taille et les proportions des individus, les éléments architecturaux peuvent contribuer à instaurer une échelle davantage adaptée à l'expérience humaine (Voltolini, 2006). De plus, les configurations irrégulières de la façade, à travers l'utilisation des niches et des retraits, peuvent favoriser la création de zones distinctes favorables à la détente, conférant ainsi une impression d'intimité et d'échelle humaine (Laiprakobsu, 2007 ; Gehl & Svarre, 2013).

La notion d'échelle et de rythme fait référence à la présence d'unités étroites et de nombreuses portes le long de la rue, ce qui maintient l'engagement des piétons et les incite à ralentir (Ewing & Handy, 2009 ; Gehl et al., 2006). De plus, les lignes verticales et horizontales de la façade ainsi que son articulation, contribuent également à fractionner l'échelle du bâtiment en une dimension plus adaptée à l'expérience humaine, en orientant l'attention vers le rez-de-chaussée (Curran, 1983). Gehl (2006) approche cette notion du point de vue du rythme créé par le nombre d'entrées et accès aux espaces du RDC ; le rythme le plus captivant correspond à une entrée tous les 4 à 9 mètres.

Le rythme (présence de lignes verticales et horizontales) et l'échelle (présence d'unités étroites) de la façade architecturale, peuvent influencer le comportement des piétons. Le premier peut contribuer à attirer l'attention des piétons au niveau du sol et à réduire la vitesse de marche, le second peut augmenter les activités des piétons grâce à la création de niches dans la façade architecturale (Ewing & Handy, 2009 ; Gehl et al., 2006 ; Zordan et al., 2019).



Figure III-2 : Les colonnades offrent rimes et motifs, contribuent au caractère et l'identité, dans le centre Bologne, Italie.

Source : <https://www.thetrainline.com/en/train-companies/eurocity>

III.2.4.3 Perception du rythme

Des travaux de physiologie réalisés sur des individus isolés dans une pièce et dépourvus de tout stimulus, ont montré que les sens doivent être sollicités à des intervalles relativement courts, à peu près toutes les quatre ou cinq secondes. Ce délai semble correspondre à un équilibre raisonnable entre une quantité trop faible et trop élevée de stimulus (Varming, 1970). Il est intéressant de constater que, dans les rues commerçantes du monde entier, les boutiques qui prospèrent ont souvent des façades de 5 à 6 mètres, ce qui donne de 15 à 20 éléments pouvant attirer le regard par 100 mètres. À une vitesse de marche moyenne, le piéton parcourt 100 mètres en 80 secondes : Gehl (2010) estime que le rythme de ces façades permet de détecter une nouvelle source d'activité, environ toutes les cinq secondes. La multiplication des façades étroites et des portes le long de la rue, permet de préserver cette marge de stimulation visuelle. Chose peu surprenante, de nombreuses galeries marchandes appliquent également ce principe, qui leur permet par ailleurs d'abriter plus de boutiques. Quelle que soit la fonction d'un immeuble, il importe que les éléments qui constituent sa façade soient disposés selon un axe vertical. Grâce à ce procédé, les distances de marche semblent courtes et les trajets sont intéressants. Par contraste, devant des façades ornées de longs éléments horizontaux, les distances semblent interminables et la marche est plus éreintante. L'étroitesse des façades, l'abondance des portes et la verticalité des ornements font de la marche une expérience plus intense.

III.2.5 Perméabilité

La perméabilité représente un élément crucial de la façade, déterminant les frontières et exerçant une influence significative sur l'ensemble de l'expérience en milieu urbain (Gehl, 1987 ; Gehl et al., 2006 ; Elsheshtawy, 1997 ; Mehta, 2006). La perméabilité physique fait référence à l'accès physique à un espace, tandis que la perméabilité visuelle fait référence à la transparence.

Selon Dovey & Wood (2015), le rez-de-chaussée (RDC) est perçu comme un espace qui présente différents niveaux de perméabilité physique et visuelle. La perméabilité physique désigne, la capacité de l'interface de la rue à permettre aux piétons d'accéder physiquement à l'intérieur du bâtiment (Al Mushayt et al., 2021). Ceci est mesuré par le nombre d'entrées au niveau du sol et par la proportion d'utilisations actives (par exemple, commerciales) (Mehta, 2006) (Figure III-3).

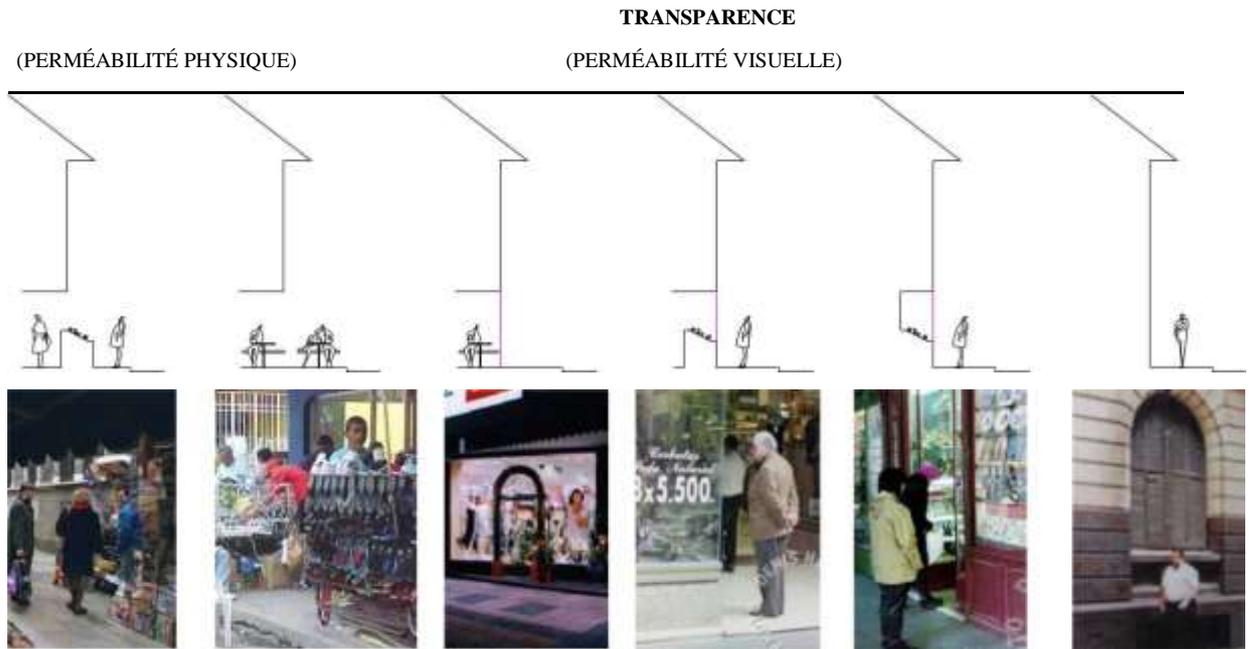


Figure III-3 : Différentes formes de perméabilité des *plinths* .
Source : (Lopez, 2007)

La transparence, aussi connue sous le nom de perméabilité visuelle, correspond à la capacité des piétons à observer l'animation au-delà de la façade architecturale depuis la rue (Dovey & Wood, 2015 ; Ewing & Handy, 2009).

Gehl et al. (2006) soulignent l'importance de la transparence, indiquant que le nombre d'entrées ainsi que la capacité d'observer les activités du rez-de-chaussée depuis la rue, peut contribuer à la création de façades actives ; et créer ou entretenir l'activité piétonne. Les recherches de Gehl mettent l'accent sur l'importance des occasions visuelles, lors des rencontres étroites des piétons avec les RDC. Il est souhaitable de pouvoir voir à l'extérieur des bâtiments - et de préférence à l'intérieur - afin que les activités à l'intérieur des bâtiments et à l'extérieur dans l'espace public, soient reliées visuellement et puissent ainsi s'enrichir et s'inspirer mutuellement (Gehl et al., 2006).

Lopez (2007) et Mehta (2006) suggèrent également que l'animation des activités devant les façades s'intensifie en présence d'une plus grande transparence, ainsi qu'à mesure que le nombre d'unités, de détails architecturaux et de niches augmente. En outre, les fenêtres et les murs partiellement ouverts peuvent susciter la curiosité des piétons et les inciter à explorer les *plinths* (Jacobs, 1993 ; Allers, 2009).

La perméabilité physique et la transparence contribuent -toutes deux- à créer ou à maintenir une activité piétonne, à travers un échange physique ou visuel intérieur/extérieur

(Gehl et al., 2006). De même, une transparence plus élevée ainsi qu'une façade plus articulée peuvent correspondre à un regroupement d'activités piétonnes (Mehta, 2009 ; Lopez, 2007).

III.2.6 « Enclosure »

L'*enclosure* terme en anglais ayant pour sens le degré auquel l'espace public est visuellement défini par les bâtiments, les murs et les arbres (Hassan et al., 2019 ; Kickert, 2016 ; Ewing & Handy, 2009 ; Mehta, 2006 ; Gehl et al., 2006 ; Van Nes, 2008). Il s'agit de la proportion entre les surfaces verticales et horizontales (Alexander, 1977 ; Mehta, 2009 ; Carmona et al., 2010). Une bonne perception d'enclosure crée un espace de qualité semblable à une pièce. Ainsi, au rez-de-chaussée, l'enclosure concerne la proportion entre la hauteur du rez-de-chaussée et la largeur du trottoir. L'« *enclosure* » est la plus confortable lorsque les plans d'encadrement au rez-de-chaussée ont une hauteur équivalant à $\frac{1}{2}$ à $\frac{1}{3}$ de la largeur du trottoir (Sitte, 1965 ; Rapoport, 1990).

Le nombre de mobilier urbain et de végétation, les auvents, ainsi que la proportion du ciel visible devant les piétons, sont également une mesure couramment observée de la perception de l'espace clos (Ewing & Handy, 2009 ; Clemente et al., 2005 ; Laiprakobsup, 2007). L'« *enclosure* » est un aspect clé qui favorise la présence des personnes sur le trottoir. Cela s'explique par le fait que les gens préfèrent se trouver dans des espaces clos qui procurent un sentiment de sécurité (Gehl et al., 2006 ; Gehl, 1987, 2010 ; Jacobs, 1993 ; Whyte, 1980 ; Alexander, 1977 ; Ewing et al., 2006 ; Ewing & Handy, 2009 ; Mehta, 2006).

III.2.7 La couleur

La variation de la couleur dans l'architecture à travers le temps témoigne d'un intérêt humain constant pour la couleur, ainsi que d'un processus cyclique où celle-ci est redécouverte et réintégrée dans le cadre de l'architecture et de l'environnement bâti (Linton, 1999). La couleur a toujours marqué l'évolution humaine, et le phénomène de la couleur intrigue les gens depuis l'Antiquité (Rzepinska, 1989). À l'heure actuelle, la science des couleurs est un vaste domaine d'étude qui inclut la couleur dans les environnements bâtis. La couleur semble être extrêmement importante dans la vie humaine quotidienne, elle a un impact significatif sur l'état psychologique des gens : les couleurs

peuvent complètement changer l'humeur d'une personne, car le cerveau réagit différemment aux couleurs individuelles (Jaglarz, 2023).

Dans le domaine de la conception environnementale, on trouve une variété de professionnels et de chercheurs ayant un intérêt particulier pour la couleur en tant que composante de conception, tels que les architectes et les architectes d'intérieur, les urbanistes, les paysagistes, les artistes, les graphistes, les historiens de l'architecture, les psychologues et les sociologues,... L'objectif commun entre toutes ces disciplines, est la création d'espaces intérieurs et extérieurs esthétiques et fonctionnels.

La couleur est la composante essentielle de l'information visuelle. La recherche et l'analyse de la perception et de l'influence de la couleur, peuvent être utilisées pour résoudre de nombreux problèmes spécifiques dans la pratique du design architectural et urbain. La recherche psychologique montre que la couleur donne non seulement aux gens une impression de chaleur et de froid, mais affecte également leur perception de la distance. Différentes couleurs ont des effets différents sur notre conscience. Parmi elles, les couleurs qui semblent convexes sont appelées couleurs avancées, et les couleurs qui semblent concaves sont appelées couleurs fuyantes. Des recherches approfondies sur l'ergonomie de la couleur, pourraient fournir des orientations plus claires sur l'emploi de la couleur dans le design architectural et urbain à l'avenir (Ni & Wang, 2020; Heidari-Moghadam et al., 2019).

Dans l'environnement urbain, Il a été démontré que la couleur est le premier capteur visuel de l'œil humain ; On remarque que la couleur du bâtiment est perçue plus tôt que sa forme (Thurmann-Moe & Kolorowa, 2017). Son utilisation dans l'architecture et l'environnement bâti affecte radicalement la perception de l'espace et de la forme architecturale (Linton, 1999). Les couleurs perçus dans l'architecture, transmettent sa matérialité, son contexte spatial, son contexte fonctionnel, son contexte culturel, son symbolisme et son impact émotionnel (Minah, 2008). La couleur, en tant que propriété physique de toute surface de l'environnement, et ses attributs (teinte, luminosité et saturation) sont universellement les mêmes. Cependant, leur signification peut être différente selon les contextes.

Omale (2014) a mené une étude, qui évalue les développements de schémas de couleurs sur le campus d'Obanla de l'Université fédérale de technologie, à Akure, dans l'État d'Ondo, au Nigeria. La recherche a classé 39 bâtiments du campus en trois catégories de

couleurs distinctes et a conclu en recommandant l'adoption de diverses catégories de couleurs basées sur la fonction du bâtiment dans des groupes pour faciliter l'identification.

III.2.8 Corrélation entre les attributs : complexité et ordre

L'appréciation esthétique de l'environnement urbain ne dépend pas de ces attributs de manière isolée, mais il existe des relations d'interdépendances et de complémentarité entre ces variables environnementales, ce qui contribue à l'appréciation globale ou l'image globale que s'en fait l'observateur.

Il a été démontré que les gens apprécient un équilibre entre la complexité et la cohérence dans les environnements urbains et les paysages riches en stimuli visuels (Nasar, 1990, Nasar & Hong, 1999). Au cours de l'analyse de la convenance contextuelle des ajouts de bâtiments, les sujets de recherche ont montré une préférence pour des éléments de complexité visuelle et de cohérence (Groat, 1982). Ces constatations sont certainement congruentes avec les aspirations esthétiques traditionnelles des urbanistes européens à introduire de l'ordre et de l'uniformité dans des environnements urbains apparemment chaotiques (Wagenaar, 2011). Alors que le penchant pour la complexité visuelle est issu du désir informationnel inné des êtres humains d'apprendre sur leur environnement, le désir de donner un sens à celui-ci conduit à une préférence pour un certain niveau de cohérence (Kikert, 2014).

L'une des interrogations essentielles dans le domaine du travail des psychologues *Gestalt*, est le besoin apparent d'un équilibre entre l'ordre et la complexité dans les environnements, un équilibre qui change avec le temps et la familiarité. Cependant, la frontière est souvent mince entre la richesse de la diversité et la confusion du chaos visuel. Comme l'observe Cold (2000), « nous désirons un environnement dont la richesse des détails est plus grande que notre capacité immédiate à les traiter ». De même, Nasar (1998) observe que, si l'intérêt augmente avec la complexité d'un environnement, nos préférences en matière d'environnement ne sont pas les mêmes. L'intérêt n'augmente que jusqu'à un certain point, au-delà duquel il diminue.

Shiner et al. (1999) proposent une distillation abstraite utile de ces débats et interprétations, en termes d'ordre et de désordre, illustrés par les grandes catégories de complexité de la figure (III-4).

La catégorie I est positivement corrélée au désordre, la complexité est maximale lorsque les objets sont mélangés avec la plus grande variété et la plus grande diversité. La catégorie II est une fonction convexe du désordre, qui culmine à un point médian entre l'ordre et le désordre. Cela permet d'équilibrer la variété et la structure, conformément aux définitions traditionnelles des systèmes adaptatifs complexes (par exemple, Gershenson et Fernandez 2012). La catégorie III considère que la complexité est davantage liée plus purement à l'ordre ou à la structure seule, favorisant l'auto-organisation dans laquelle la structure émerge du désordre.

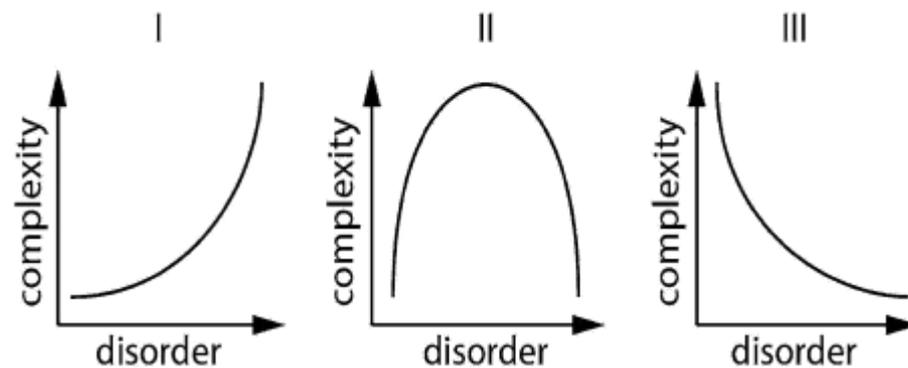


Figure III-4 : Trois interprétations de la complexité en fonction du désordre.
Source : (Shiner et al., 1999)

III.3 Les attributs de fonction et de commodité

III.3.1 Personnalisation

La personnalisation est intrinsèquement liée à la notion de territorialité, elle fait référence au degré avec lequel une rue semble être transformée et adaptée par les habitants ou les propriétaires des commerces (Mehta, 2007). La personnalisation peut contribuer à façonner les façades du rez-de-chaussée, tout en encourageant la présence et l'interaction des individus (Hassan et al., 2019). La personnalisation a également été associée à des perceptions positives de la sécurité dans la rue (Perkins, 1986 ; Taylor et al., 1984). La présence de cette sécurité perçue dans la rue, est vitale pour maintenir l'activité et la présence des individus sur les trottoirs (Newmann, 1972 ; Jacobs, 1961). Mehta (2006) a corroboré cette idée en soulignant que les rues qui semblent être bien entretenues et revendiquées comme des territoires par les propriétaires des magasins attirent davantage

de personnes, car elles génèrent un sentiment d'attrait et de sécurité psychologique pour les usagers.

À l'échelle du RDC de la ville, la personnalisation se manifeste à travers des devantures de magasins personnalisées qui visent à créer une identité propre ou à marquer un territoire. Il est possible de constater cela en présence de panneaux décoratifs, de signalisation, en modifiant les couleurs des façades ou en modifiant la configuration physique initiale. Tels que l'introduction de dispositifs d'ombrage (stores et auvents), l'installation de bancs et places assises (mobiles ou fixes), l'ajout d'espaces végétalisés ; bacs à fleurs et clôtures, ou l'installation de stands de vente sur le trottoir (Mehta, 2006, 2007, 2009; Elsheshtawy, 2013 ; Farahani & Beynon, 2015). Mehta (2006) affirme que la personnalisation de la rue - au niveau du sol- pourrait promouvoir plus d'activités piétonnes. L'extension de l'intérieur vers l'extérieur agit également comme une forme d'affichage territorial, notamment lorsque les étals de nourriture, les sièges de café ou les produits sont disposés sur le trottoir (Lang, 1987 ; Gehl, 1987 ; Farahani & Beynon, 2015). Cela peut favoriser l'interaction entre les acheteurs et les vendeurs, encourageant ainsi des rencontres rapprochées entre les personnes (Yatmo, 2008 ; Gehl, 1987 ; Gehl et al., 2006).

III.3.2 Attributs de commodités

Les attributs de commodités favorisent le bien-être des piétons, à l'instar des bancs urbains et de la présence d'abris contre les imprévus climatiques.

La fourniture d'équipements au niveau de la rue, consiste en la disponibilité de places assises, de zones abritées et ombragées (par exemple, des arbres et des auvents) qui peuvent fournir et augmenter le sentiment de confort des piétons, en particulier lors des changements climatiques saisonniers (Mehta, 2009, 2014). La recherche observationnelle de Whyte (Whyte, 1980) sur l'usage de l'espace public en fonction des variables physiques, a conduit à la conclusion selon laquelle l'espace assis est une variable très significative pour soutenir l'activité des piétons.

En plus de contribuer au confort des piétons, de promouvoir les activités piétonnes dans les rues, la fourniture d'équipements peut augmenter le sentiment d'échelle humaine au niveau de la rue (Lopez, 2007). Aussi, les sièges et les espaces ombragés catalysent l'activité des piétons, même lorsque cet espace est accessoire et non intentionnellement conçu (Elsheshtawy, 2013 ; Villani et al., 2019).

Les opportunités de s'asseoir peuvent être intégrées directement dans la façade elle-même grâce à des niches, des saillies et retraits. Elles peuvent également se décliner sous la forme de sièges mobiles. Les chercheurs ont relevé l'importance d'intégrer des options de sièges telles que des bancs, des rebords, et des murs bas, pour inciter les personnes à rester dans la rue. Ils ont aussi insisté sur l'importance des sièges mobiles, qui offrent de la flexibilité et permettent aux gens de les déplacer en fonction de leurs besoins (Gehl et al., 2006 ; Whyte, 1980 ; Mehta, 2006 ; Gehl, 1987, 2010).

En raison des changements saisonniers, la présence du soleil et de l'ombre sur le trottoir est essentielle pour maintenir le confort des personnes et encourager les activités prolongées. L'ombre peut être fournie au rez-de-chaussée par le biais de saillies de bâtiments, des avancées et des auvents qui s'étendent depuis la façade du rez-de-chaussée. De plus, les parasols des cafés en terrasse et les arbres peuvent également contribuer à créer de bonnes opportunités d'ombrage et à renforcer la sensation d'échelle humaine (Mehta, 2006 ; Lopez, 2003).

III.3.3 Les fonctions urbaines

Plusieurs études ont observé que la diversité de l'usage des sols urbain, en particulier la présence d'une utilisation commerciale, peut aider à lancer une activité piétonne (tout en fournissant des services) ou à soutenir les niveaux d'activité existants (Gehl, 1987 ; Mehta & Bosson, 2010). Dans les quartiers à prédominance résidentielle, la présence de petites entreprises commerciales locales et indépendantes dans les rues, peut influencer positivement le sentiment de sécurité des utilisateurs, en fournissant un lieu où les clients « *veillent sur les rues et les espaces publics* » (Jacobs, 1961 ; Montgomery, 1997). L'espace commercial extérieur peut être un lieu de rencontre stimulant la vie sociale publique (Montgomery, 1997).

L'évaluation des perceptions de l'environnement urbain est un processus complexe, ce qui explique la diversité des approches, des indicateurs et des indices qui lui sont associés. Nous avons cherché à présenter les approches les plus pertinentes dans le tableau III-1.

Auteurs	Indicateurs de l'esthétique formelle
Nasar (1994, 1998)	Rythme, échelle, complexité, couleur, forme, proportion, l'ombrage, ordre, hiérarchie, relations spatiales, incongruité, ambiguïté, surprise et nouveauté
Bostanci et Ocakçi (2011)	L'harmonie, la diversité et la clarté
Kim (2006) et Graves (1941)	L'équilibre, le motif, la proportion, le mouvement, l'harmonie et la variété.
Smith et al. (1997)	Appréciation du rythme, sensibilité aux interconnexions harmoniques et une appréciation de l'équilibre. Connexion, mobilité, habitabilité, caractère, liberté personnelle et diversité.
Bentley et al. (1985)	Perméabilité, robustesse, richesse, variété, lisibilité, adéquation visuelle et personnalisation.
Jacobs et Appleyard (1987)	Ils estiment qu'un bon espace urbain peut créer un espace vivable, identifiable et contrôlable, et donner accès à des opportunités, à l'imagination et à la joie.
Kaplan et al (1989)	Lisibilité, mystère, cohérence et complexité.
Rapoport, 1990, p 288	Les niveaux élevés de fermeture et d'étroitesse, des profils complexes, des surfaces fortement articulées et des éléments d'enfermement (<i>Enclosure</i>).
Moughtin (1992)	Symétrie, échelle, la proportion, ordre, unité, équilibre, rythme, contraste
Gehl (1996, p. 135)	Taille, forme, les connexions, disposition des éléments dans un espace
Weber et al (2008)	Symétrie, l'homogénéité, l'échelle et l'uniformité formelle
Lawson (2001)	Ordre, verticalité, symétrie, couleur
Ewing et Handy, 2009	Imagibilité, Enclosure, échelle humaine, transparence et complexité

Tableau III-1 : Récapitulatif des attributs physiques selon l'approche de chaque auteur
Source : (Elaboré par l'auteure, 2021)

Conclusion

Ce chapitre a mis en évidence les attributs de l'environnement urbain en général, et ceux relatifs à l'échelle de la rue en particulier. Vue la pluralité des approches et le nombre faramineux de paramètres qui existent dans la littérature scientifique en design urbain, la liste des attributs environnementaux développées dans ce chapitre reste non exhaustive, les critères de choix sont étroitement liés aux objectifs et hypothèses émises dans ce travail de recherche. En premier lieu ; nous avons évoqué la complexité visuelle car c'est un élément holistique qui englobe pratiquement tous les autres attributs, ainsi que son l'importance prouvée dans plusieurs études antérieures.

Ensuite, les attributs formels (rythme ; perméabilité,...) sont examinés et expliqués, les attributs sensoriels (couleur, textures,...) et ceux de commodité (Mobilier urbain, élément végétal,...). La maîtrise des significations de chaque attribut de l'environnement urbain, tant dans sa dimension conceptuelle ? que dans son intégration au paysage urbain, ainsi que la manière dont il est vécu et perçu par les usagers, revêt une importance capitale dans le cadre de cette recherche.

À la lumière de ce qui précède, nous avons identifié les attributs à évaluer tout au long des différentes phases méthodologiques de notre recherche expérimentale. Ces attributs, sélectionnés pour leur pertinence dans l'analyse des perceptions de l'environnement urbain, incluent :

- Complexité : diversité et richesse des formes, des fonctions et des stimuli des *plinths*.
- Perméabilité (physique et visuelle) : capacité des *plinths* à favoriser la circulation des personnes et des regards, influençant ainsi l'accessibilité et l'interaction visuelle.
- Commodité : intégration d'éléments favorisant le confort et l'usage, notamment le mobilier urbain et la végétation, qui contribuent à la qualité du cadre de vie.
- Personnalisation : appropriation et adaptation de l'espace par les usagers, reflétant leur identité et leurs besoins.

Ces attributs constitueront les principaux axes d'évaluation de notre recherche, permettant d'appréhender la manière dont l'environnement urbain est perçu et vécu

*« La vie se déroule à pied et à hauteur des yeux, et le rez-de-chaussée des bâtiments doit contribuer à un environnement urbain vivant et sûr »
Gehl, 2010*

Chapitre IV

Influence de la configuration architecturale des *plinths* sur les perceptions visuelles des piétons

Introduction

Ce chapitre a pour objectif, de mettre en relation les deux concepts piliers de cette recherche, à savoir l'esthétique environnementale et le RDC de la ville. A cette fin, nous avons développé un panel d'études relatives à la manière dont les *plinths* sont vécues et perçues par les usagers. La recherche relative à la vie dans l'espace public a connu un essor notable ces dernières années, cependant, nous avons repéré les recherches relatives à l'appréciation de la ville à hauteur du regard.

Premièrement, la recherche de Lopez (2007) qui a évalué le lien entre la configuration du RDC et le nombre et vitesse des piétons dans l'espace public. Ensuite, nous avons mis l'accent sur les aspects latents de l'appréciation esthétique, avec la recherche élaborée par Effernan (2014). L'étude a évalué l'impact des configurations des façades sur les perceptions de l'espace public. Ainsi, nous nous sommes particulièrement intéressé au concept de « façade active » et son impact sur la qualité et la vie dans l'espace public, avec les recherches pionnières de Gehl (2006, 2010). L'auteur a évalué le degré de l'animation dans l'espace public, en quantifiant les activités piétonnes situées au pied des façades, classées de « active à inactive » avec une échelle d'évaluation bien déterminée, qui prend en charge la nature de la configuration architecturale des façades.

Il est manifeste que, l'étude des fonctions urbaine n'a pas fait l'objet d'examen approfondi dans cette thèse. Néanmoins, l'importance de ce paramètre dans la ville et la relation étroite qu'il entretient avec l'espace public, nous a incité à explorer la recherche de Kikert (2016). Cette dernière a étudié l'évolution de l'activation et la désactivation des *plinths* dans le temps, en fonction du type de commerce de détail, dans deux villes Détroit et la Haye.

IV.1 Appréciation visuelle des *plinths*

IV.1.1 Les *plinths*, une expérience visuelle intense

L'individu, dans ses parcours à travers les espaces publics urbains, est constamment influencé par les événements qui ont lieu dans son cadre environnant (Lynch & Appleyard, 1964). La zone perçue comprend l'espace public délimité par ses façades urbaines. La nature lente de la marche, permet aux piétons d'assimiler tout ce qui les entoure. Le contact visuel est étroit et personnel pour les piétons sur les trottoirs de la ville (Gehl et al., 2006).

Ainsi, le rythme des opportunités offertes est crucial pour la richesse de l'expérience piétonnière : le nombre de portes, de fenêtres, de niches, de colonnes, de vitrines, de détails d'affichage, de panneaux et de décorations est significatif (Jacobs, 1993). De plus, la marche devient encore plus attrayante si les détails et les affichages le long du parcours sont soigneusement travaillés et s'il y a des choses à sentir et à toucher pour que tous les sens soient sollicités à un moment donné (Gehl et al., 2006).

En revanche, l'expérience visuelle des piétons dans l'environnement urbain -notamment les rues- varie suivant plusieurs paramètres ; tels que la distance de perception, la vitesse de marche et la nature de l'activité.

IV.1.2 Perception visuelle des façades, une question d'échelle et de distance

Lopez (2007) a déterminé deux gradients d'influence de l'environnement urbain tel qu'il est perçu à hauteur des yeux, sur l'expérience visuelle et comportement des piétons, d'après l'angle de vue et la direction dans laquelle le piéton se positionne (Figure IV-1).

- Longitudinal : diffère selon les fonctions du rez-de-chaussée, cette influence s'opère lors d'une promenade longitudinale, aussi varie selon la configuration architecturale de la façade elle-même (saillies, couleurs,...)

- Transversal : facteurs liés à l'espace public tel que l'intensité du flux des piétons,...

Il s'agit de l'engagement visuel avec les *plinths* qui nous intéresse dans cette thèse, que ce soit transversal ou longitudinal c'est l'interaction visuelle du piéton avec les *plinths*, qui engendre des perceptions et préférences singulières. Dans les deux sens transversal et longitudinal, le piéton perçoit les bâtiments de différentes manières selon sa position, sa distance par rapport au bâtiment ainsi que sa vitesse de marche. L'architecture extérieure est inextricablement liée aux points d'observation (Figure IV-2). Ce qui est vu de loin et perpendiculairement dépend des angles de vision dictés par la structure de l'œil humain (Gehl et al., 2006)¹⁵.

¹⁵ L'histoire biologique humaine nous a donné une vision largement frontale et horizontale. Pour nos ancêtres, il était important de pouvoir voir droit devant et sur les côtés, car les ennemis potentiels et le danger se trouvaient en grande partie sur le même plan qu'eux. Les obstacles que les chasseurs et les cueilleurs pouvaient rencontrer en cours de route - pierres, serpents et autres - nécessitaient un œil vigilant, alors que l'on s'attendait à peu de danger d'en haut (Gehl et al., 2006).

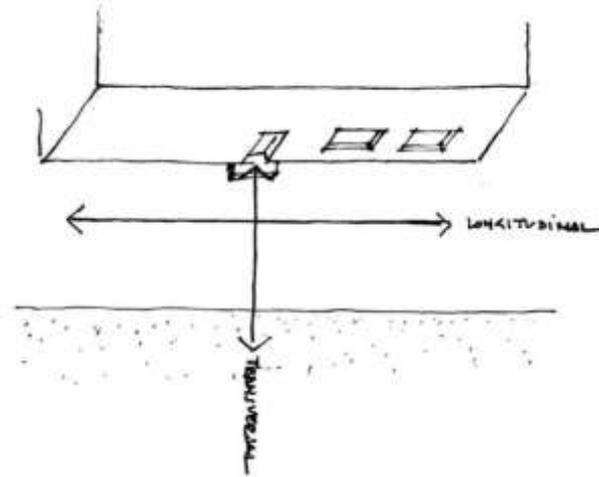


Figure IV-1 : Gradients d'influence de l'espace public sur l'expérience des piétons.
Source : (Gil-Lopez, 2007)

Le point de vue et la distance sont les autres facteurs qui jouent fonction essentielle dans notre perception de l'espace public. Si nous marchons sur les trottoirs, nous percevons les bâtiments sous différents angles. Nous voyons les immeubles de l'autre rive de la rue comme des entités plus ou moins entières, mais généralement à une distance qui diminue l'intensité de l'expérience. Nous sommes littéralement éloignés d'une réponse émotionnelle forte. Notre interaction avec la façade du bâtiment la plus proche est très différente. Ici, à bout portant, nous pouvons percevoir, écouter, sentir tous les éléments, non seulement du socle, mais fréquemment l'intérieur du commerce. Dans le meilleur des cas, il y a beaucoup à voir. Normalement, lorsque nous sommes en contact étroit et personnel avec le rez-de-chaussée, nous n'avons aucun sens à tous les autres étages (Gehl et al., 2006).

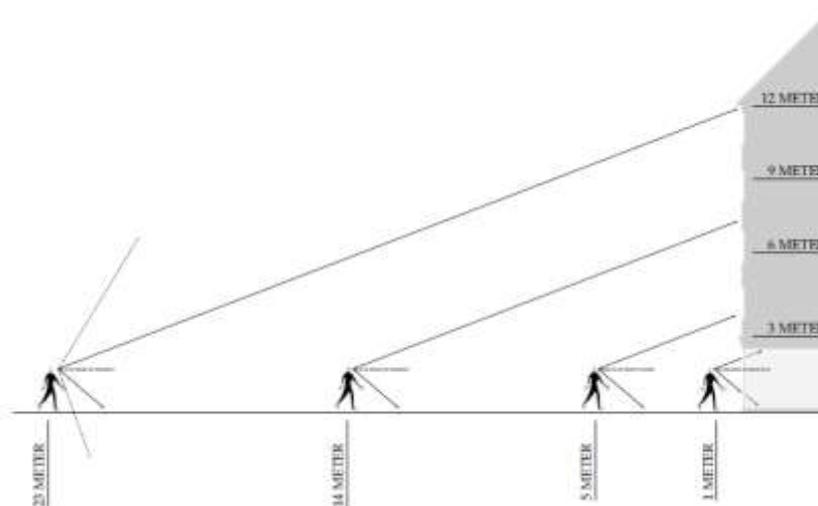


Figure IV-2 : Distances de visibilité effectives des bâtiments.
(Gehl et al., 2006)

En qualité de piéton, il est essentiel de rester à une certaine distance pour voir un bâtiment dans son intégralité. Plus nous nous approchons, plus les étages supérieurs disparaissent de la vue, jusqu'à ce que nous ne puissions voir que le rez-de-chaussée, ou lorsque nous sommes vraiment proches, seulement une section de la façade sera visible comme les détails des portes. Les *plinths* ont un impact affectif beaucoup plus important que nos perceptions des autres parties du bâtiment ou de la rue, que nous voyons à une distance beaucoup plus lointaine et avec une intensité plus faible (Gehl et al., 2006). Les portes de Dublin, avec leurs couleurs de signalisation, leurs détails fins et leurs cadres distingués, sont familières aux affiches, cartes postales et brochures touristiques (Figure IV-3). Elles représentent une bonne architecture de rez-de-chaussée - accrocheur à distance. Les expériences d'intimité, de sens et d'impact émotionnel que nous ressentons lors de nos interactions avec les personnes sont transférées à nos interactions avec les structures bâties. En d'autres termes, des réponses fortes et dynamiques sont à l'œuvre (Gehl et al., 2006).

En pratique, cela signifie que c'est le rez-de-chaussée que nous percevons et dont nous nous souvenons lorsque nous nous promenons en ville. Une étude de la rue piétonne principale de Copenhague a montré que presque toutes les personnes interrogées avaient une excellente idée de ce qui se déroulait au rez-de-chaussée : quels magasins étaient situés à tel endroit et quelles expositions étaient particulièrement intéressantes à l'époque. Il était beaucoup plus difficile d'obtenir des réponses aux questions sur les étages supérieurs : hauteur des bâtiments, formes et couleurs. L'explication, bien sûr, est que les étages supérieurs des bâtiments du centre-ville sont toujours vus de grandes distances impersonnelles et souvent sous des angles aigus.

Au fur et à mesure que nous nous approchons des bâtiments, nous développons une perception et une mémorisation du contenu de notre champ visuel. Lorsque les rez-de-chaussée sont captivants et diversifiés, l'atmosphère urbaine devient chaleureuse et enrichissante. D'autre part, lorsque les rez-de-chaussée sont clos ou dépourvus de détails, l'expérience urbaine peut sembler terne et impersonnelle (Gehl et al., 2006).



Figure IV-3 : Façades de Dublin à différentes distances d'observation.

Source : (Gehl et al., 2006)

IV.1.3 L'expérience des *plinths*, à quelle vitesse de marche ?

Si la manière dont nous percevons l'espace public est intrinsèquement lié à notre perspective et à la distance, la vitesse à laquelle nous nous déplacer joue un rôle essentiel. Enraciné dans l'histoire biologique, l'appareil sensoriel humain est conçu pour percevoir et traiter des impressions sensorielles tout en se déplaçant à environ 5 km/h. L'architecture à 5 km/h correspond à la vitesse de marche. A cette échelle, les espaces peuvent être réduits. Les manœuvres à pied sont faciles et les piétons peuvent se rapprocher des façades. Les signaux et les signes sont vus de près et peuvent donc être petits et raffinés.

Traditionnellement, l'architecture à 5 km/h est aussi riche en détails, parce que les spectateurs ont un bon point de vue et le temps de l'apprécier correctement. Bref, La conception à 5 km/h combine les deux univers : elle permet d'admirer la tour de la mairie

ou les collines éloignées au bout de la rue, tout en offrant un contact étroit avec les façades des rez-de-chaussée (Gehl et al., 2006).

Contrairement à cette architecture « lente », l'architecture de 60 km/h le long des routes empruntées par les véhicules contraste avec cette architecture « lente ». Les grands espaces et les enseignes sont une nécessité, et comme le conducteur les détails ne sont pas accessibles aux passagers lorsqu'ils se déplacent à cette vitesse, l'architecture correspondante se caractérise par des bâtiments lisses et peu détaillés (Varming, 1970). Les villes modernes sont fortement influencées par la confusion entre ces deux échelles. Il est fréquent que les piétons soient obligés de se déplacer dans des paysages urbains à 60 km/h, où les nouveaux bâtiments peuvent sembler ennuyeux et stériles, notamment dans des rues classiques à 5 km/h (Gehl et al., 2006).

En réalité, les gens qui marchent dans nos villes aujourd'hui ont la même petite taille et marchent à la même vitesse qu'ils l'ont toujours fait, et naturellement le besoin d'une bonne architecture à 5 km/h le long des voies piétonnes reste inchangé (Bosselmann, 1998).

IV.1.4 Influence des variables de configuration sur la vitesse de déplacement des piétons

La recherche de Lopez (2007) a souligné la portée de la configuration de la frontière public-privé dans la vitesse de déplacement des piétons, car la vitesse moyenne des piétons varie considérablement en fonction des 3 paramètres : rythme, perméabilité et complexité. Elle varie de 1,60 Km/h, comme vitesse minimale, à 5,91 Km/h comme vitesse maximale. Ce qui confirme l'importance de ce paramètre dans toute étude de la conduite des piétons dans les lieux publics. Une interface public-privé avec un paramètre de configuration élevé, exerce sur le piéton une plus grande résistance au mouvement, le ralentissant. Le paramètre de configuration ressemble donc à un « facteur de friction » entre l'interface public-privé et le piéton.

Ce concept est assimilé à la résistance exercée par la paroi d'un conduit sur un fluide passant par son intérieur. Alors que la force de frottement exercée par le conduit sur les particules de fluide est proportionnelle à un facteur de frottement qui dépend, fondamentalement, de la rugosité du matériau dont il est fait, la force de frottement exercée par la *plinth* public-privé sur le piéton est proportionnelle au paramètre de

configuration du bord, qui dépend de la configuration de la façade elle-même (Lopez, 2007).

Dans le cas du fluide, la force de frottement est plus grande sur les particules du fluide les plus proches des parois du conduit, ce qui montre une plus grande réduction de la vitesse. Dans le second cas, il semble également probable, un plus grand impact sur les piétons plus près de la frontière public-privé, c'est-à-dire, ceux qui circulent dans l'environnement d'influence le plus rapproché de la *plinth*, par rapport à ceux qui passent par les bandes de circulation du trottoir (Lopez, 2007).

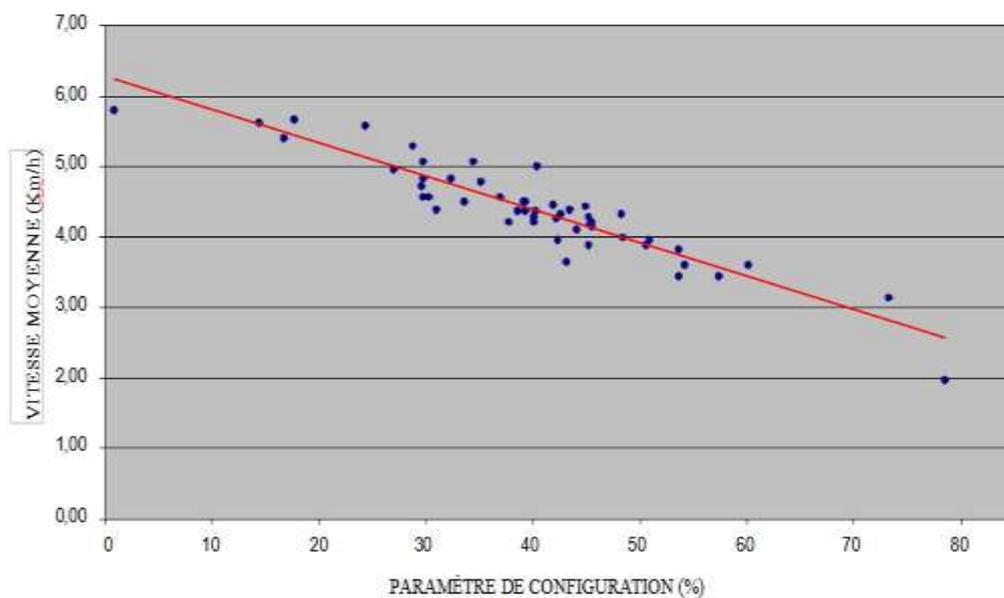


Figure IV-4: Relation entre le paramètre de configuration du bord et la vitesse moyenne des piétons
Source : (Lopez, 2007)

IV.2 Les façades actives, une clé pour l'interaction visuelle

Les méthodes les plus efficaces en architecture et en design urbain, ainsi que certaines politiques d'aménagement local, préconisent la mise en place de façades actives¹⁶ dans nos centres villes (Llewelyn & HCA, 2013).

De nombreuses recherches ont été menées, au fil du temps, sur l'impact de la qualité des façades sur la vie urbaine. Les recherches ont mis en évidence une relation directe entre les façades ouvertes et le degré d'effervescence des centres urbains.

¹⁶ Le concept de « façade active » a été défini dans le chapitre I de cette thèse, P 32 et 33.

IV.2.1 Impact du niveau d'activité des *plinths* sur les activités et l'engagement visuel

L'une d'entre elles, menée à Copenhague en (2003), a comparé les niveaux d'activité de plusieurs portions de rues aux façades soit ouvertes, soit fermées (Gehl, 2006). L'évaluation du degré d'ouverture de ces façades a été élaboré, grâce à une échelle qui établit une classification en cinq catégories de façades actives (De A à E), tel qu'illustré dans la figure (IV-5). Ensuite, les chercheurs ont choisi des sections de 10 m correspondant aux degrés A et E, pour la mesure de l'activité humaine, grâce aux observations suivantes : Dénombrement des piétons, calcul de leur vitesse, dénombrement des gens qui observent une façade, s'arrêtent devant l'une d'elle entrent dans un immeuble ou en sortent, et chronométrage des activités pratiquées sur le trottoir.

Devant les façades ouvertes, actives, les piétons avaient clairement tendance à ralentir et à tourner la tête en direction de l'immeuble, et ils s'arrêtaient fréquemment. Devant les façades fermées, inactives, ils marchaient nettement plus vite, tournaient rarement la tête et s'arrêtaient peu.

En conclusion, avec un flux de piétons équivalent sur les deux types de rues, le nombre de personnes passant ou s'arrêtant devant les façades ouvertes était sept fois plus élevé que le niveau d'activité constaté devant les façades fermées (Figure IV-6). Ce résultat s'explique par le fait que, dans les rues aux façades ouvertes, les gens s'arrêtent souvent et font maintes allées et venues d'une boutique à l'autre. Il est probablement encore plus pertinent de noter que, dans ces portions de rue actives, avaient lieu diverses activités n'ayant rien à voir avec l'activité commerciale des boutiques. On y parlait au téléphone, y nouait ses lacets, y organisait ses sacs à provisions et y bavardait beaucoup plus que devant les façades fermées.

Ces observations sont conformes au principe selon lequel la vie en ville est un processus qui, souvent, se nourrit de lui-même : « *La vue d'une foule attire une foule encore plus grande* » (Jacobs, 1961, Whyte, 1980). Les rues bordées de façades ouvertes sont un élément déterminant de l'attrait d'une ville et des types d'activités qu'on y pratique. Transparentes, accueillantes et actives, ces façades confèrent à l'espace urbain une échelle humaine appropriée, particulièrement là où elle est la plus significative : à proximité et à hauteur du regard. Le niveau d'activité des rez-de-chaussée et l'interaction fonctionnelle avec la rue ont aussi un impact considérable sur la vie urbaine.

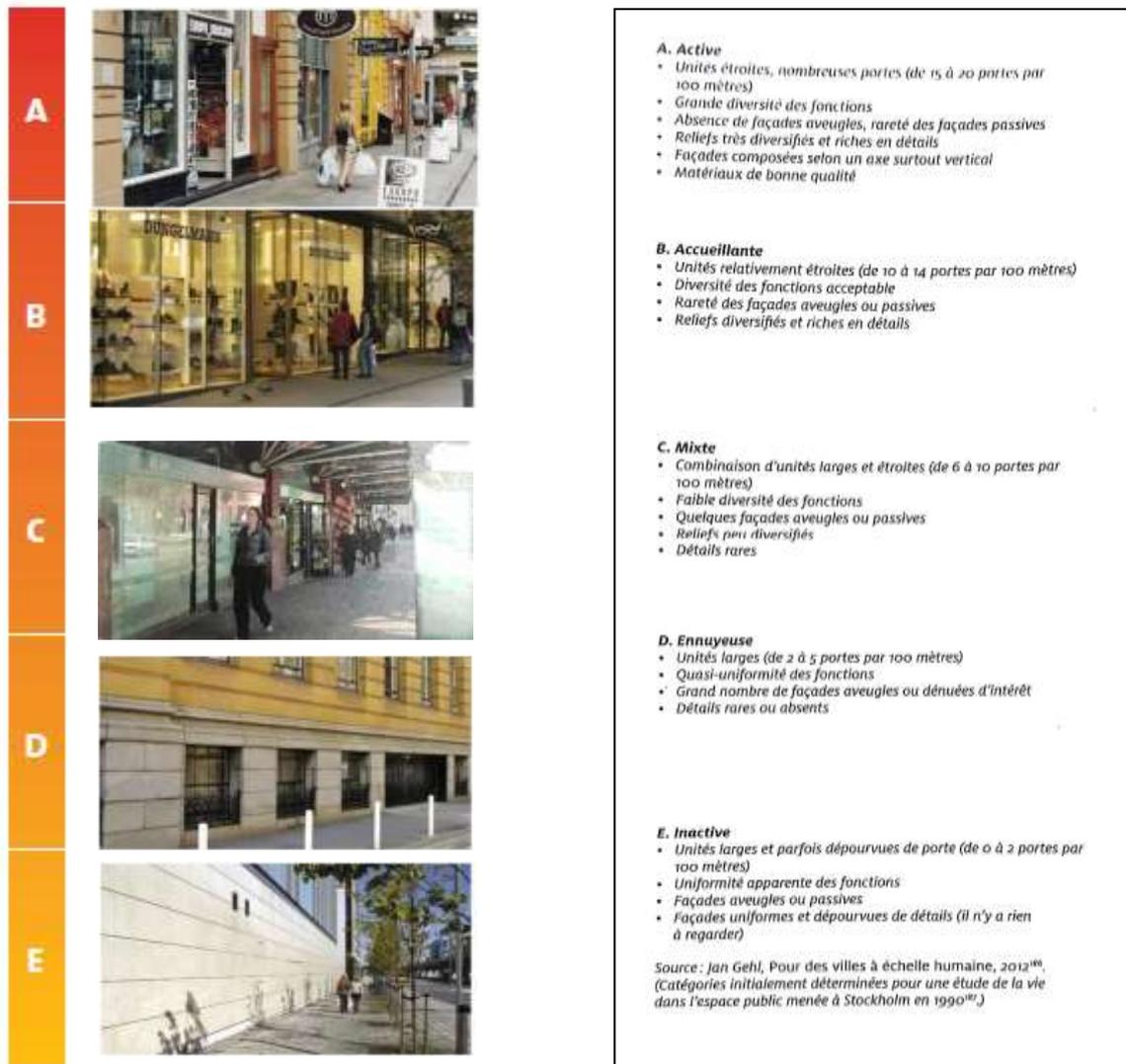


Figure IV-5 : Echelle d'évaluation des façades.

Source : (Gehl & Svarre., 2013)

Pour schématiser, nous pouvons illustrer les expériences propres à ces deux types de façades en partant de deux extrêmes (Gehl, 2006) (Figure IV-7). À un extrême, se trouve une rue entourée d'un grand nombre de magasins aux portes nombreuses et aux devantures transparentes. Il y a là beaucoup de choses à voir et à toucher, si bien qu'il y a de nombreuses raisons légitimes pour ralentir, voire s'arrêter. Il s'agit d'une rue à façades ouvertes. À l'autre extrême, se trouve un boulevard dont les rez-de-chaussée sont fermés, où le piéton passe devant de longs murs en verre teinté, en béton ou en brique. Les portes sont rares, voire inexistantes. Outre la nécessité, rien ne peut inciter qui que ce soit à emprunter ce chemin à pied.



Figure IV-6 (à gauche): Résultats des observations. Source : (Gehl & Svarre, 2013)

Figure IV-7 (à droite) : Impact du degré d'activité des façades sur l'animation de l'espace public. Source : (Gehl, 2006)

IV.2.2 La relation entre la qualité des façades actives et les perceptions des espaces publics

Heffernan et al. (2014) ont exploré la relation entre la qualité des façades actives et les perceptions des piétons dans les espaces publics. Les résultats suggèrent que la qualité d'une façade active peut affecter la perception d'un espace public par les individus de manière importante, notamment en termes de sécurité, de confort, de sociabilité et d'animation. Les façades actives de bonne qualité, peuvent contribuer à la création d'espaces publics réussis, ce qui peut apporter des avantages considérables aux villes. Les conclusions de cette étude apportent des éléments essentiels pour enrichir notre compréhension de l'importance des façades actives dans la conception et l'aménagement urbains.



Figure IV-8 : La paire de photos de l'espace W. L'image W1 a un AFR de 2,44 et l'image W2 un AFR de 3,33. Source : (Effernan et al., 2014)

A l'aide de photographies d'une variété d'espaces publics attendant des *plinths* avec différents niveaux d'activité (Figures IV-8, IV-9 et IV-10). Un groupe d'experts spécialisés dans l'architecture, a évalué le niveau d'activité des façades selon l'échelle de Gehl (1994) (Figure IV-5), avant de les soumettre à l'enquête d'évaluation des perceptions. La méthodologie consiste à demander aux participants de classer des photographies de lieux et d'espaces afin d'exprimer les perceptions.

<i>Survey version</i>	<i>Image number</i>	<i>Space</i>	<i>Mean</i>	<i>Average classification</i>
1	w1	w	2.44	D
2	w2	w	3.33	C
1	x1	x	4.11	B
2	x2	x	2.89	C
1	y1	y	3.00	C
2	y2	y	1.44	E
1	z1	z	3.00	C
2	z2	z	2.00	D

Tableau IV-1 : AFR pour chacune des images utilisées (plus la note moyenne est haute, meilleure est la qualité de la façade active.

Source : (Heffernan et al., 2014)

Le succès des espaces publics est un phénomène quelque peu intangible (Heffernan et al., 2014) définissable par ses qualités plutôt que par une mesure spécifique. Toutefois, il semble y avoir un certain consensus sur le fait que les espaces publics réussis sont accessibles, actifs, confortables et sociables (Gehl et al., 2006 ; Townshend et al., 2007).

L'étude a démontré qu'il y a une corrélation entre la qualité d'une façade active et la perception qu'ont les personnes interrogées d'un espace (Heffernan et al., 2014). Plus la qualité de la façade active augmente, plus la perception de l'espace est sûre, confortable, vivante, sociable, agréable, conviviale, active et intéressante.

Parmi les sept facteurs de réussite de l'espace public identifiés dans la littérature (Activité, accessibilité et perméabilité, convivialité et confort, caractère distinctif, sécurité, robustesse et flexibilité, il ressort des résultats de cette étude que la qualité de la façade active d'un espace public aura un impact non seulement sur sa sécurité, mais aussi sur son activité, sa convivialité et son confort (Heffernan et al., 2014). Il a été prouvé que la

qualité d'une façade active influe sur la perception de l'espace public auquel elle est associée. Étant donné les bénéfices des espaces publics bien conçus mis en avant dans la littérature, il est essentiel de promouvoir des façades actives favorisant des interactions significatives avec leur environnement urbain.



Figure IV-9: Photos de l'espace X - L'image X1 a un AFR de 4,11 et l'image X2 a un AFR de 2,89.
Source : (Effernan et al., 2014)



Figure IV-10 : Photos de l'espace Y - L'image Y1 a un AFR de 3,00 et l'image Y2 a un AFR de 1,44.
Source : (Effernan et al., 2014)

IV.2.3 Les relations étroites avec les *plinths*

Gehl et al. (2006) estiment que nos exigences concernant les *plinths* sont sensiblement différentes de celles des autres étages. Ils suggèrent que c'est le cas parce que nous sommes en contact étroit avec la façade au niveau de la rue. Nous ne faisons pas l'expérience des autres façades. C'est pour cette raison que les bâtiments doivent apprendre à faire la conversation avec les espaces publics et les personnes qui les utilisent.

Le besoin vital inné de l'homme d'être encadré par une limite, l'effet de bordure est bien exprimé dans la relation étroite des piétons avec les bâtiments. C'est les propos de Gehl (2006) qui stipule que le rez-de-chaussée est l'interface entre le bâtiment et la ville, où nous, les citoyens, interagissons avec les immeubles où nous pouvons nous toucher mutuellement. Gehl (2006) a identifié les modes de rencontre du piéton avec le RDC des rues, d'une manière générale, les rencontres étroites avec les bâtiments peuvent être divisées en quelques groupes principaux. La nature de la rencontre des piétons avec les structures urbaines est représentée dans la Figure (IV-11).

On marche le long des bâtiments en effectuant différents mouvements : on peut se déplacer en suivant le contour des bâtiments, avec des passants qui se déplacent devant ou à côté. De plus, le déplacement peut être perpendiculaire à la façade, les personnes se déplaçant et se rapprochant pour entrer ou sortir (Jacobs, 1993). Être à proximité d'un bâtiment signifie être debout, s'asseoir ou faire différentes activités. Les espaces de transition entre les bâtiments et les espaces urbains deviennent donc de manière naturelle le lieu d'une multitude d'activités potentielles, reliant les fonctions intérieures à la vie extérieure de la rue (Jacobs, 1993). Les habitants et les utilisateurs sortent pour prendre une pause ou simplement pour se tenir debout dans l'embrasement des portes, pour prendre un peu d'air frais. La façade est équipée de chaises et de tables pour faciliter l'accès, assurant ainsi une protection contre le dos du bâtiment et profitant du climat local agréable. La façade est également utilisée par les commerçants pour déplacer leurs affaires et leurs marchandises à l'extérieur (Gehl, 2006).

L'observation des activités à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments établit un lien visuel entre elles. L'importance du rythme des opportunités offertes aux piétons sur les trottoirs urbains est mise en évidence par ce contact visuel étroit et personnel (Jacobs, 1993).



Bavarder



Entrer et sortir



Longer



S'arrêter



Faire une pause



Se tenir dans un cadre de porte



Faire ses emplettes



Interagir



Faire du lèche-vitrines



S'asseoir



S'asseoir à côté



Se trouver de part et d'autre

Figure IV-11 : Relations étroites avec les *Plinths* et les activités qui en découlent
Source : (Gehl, 2010)

IV.3 Dynamiques évolutives des fonctions des *Plinths*

IV.3.1 Bords actifs, centres interactifs

Kikert (2015) a réalisé une étude pilote comparant la fonction et l'interactivité à La Haye et à Detroit en 1911 et 2011. Sa recherche est motivée essentiellement par le déclin des façades du RDC au fil du temps, il a recherché les causes de ce déclin et a élaboré un ensemble de recommandations afin d'aider les concepteurs et les urbanistes à mieux comprendre et à contrer ce déclin. L'étude s'est située dans deux noyaux urbains de Detroit, dans le Michigan, et de La Haye, aux Pays-Bas, les deux villes apparemment disparates ont subi des modèles remarquablement similaires d'érosion de l'interactivité des façades. Grâce à une combinaison d'historiographie narrative, de cartographie détaillée et d'études statistiques, la recherche est basée sur la fonction historique du rez-de-chaussée, en tant que source de données la plus crédible pour déterminer l'interactivité des façades dans le temps.

En considérant les façades comme un élément de l'environnement urbain avec des attributs formels, fonctionnels et connotatifs inhérents (Canter, 1977), Kikert (2015) étudie la manière dont les façades influencent l'expérience humaine dans plus d'une dimension. Dans ce cadre, les façades peuvent être distinguées pour leur transparence physique, leur perméabilité fonctionnelle et leur hospitalité perceptive. En d'autres termes, les façades peuvent permettre aux passants de voir dans les locaux, leur donner des raisons fonctionnelles d'y entrer.

L'interactivité des façades englobe les trois dimensions, alors chaque le terme populaire de façade active se concentre trop sur la fonction des façades et fait souvent référence aux détaillants, et le terme de façade transparente se concentre sur la forme (Montgomery, 1997 ; Ewing & Handy., 2009). Les façades interactives peuvent fournir une stimulation visuelle, dont la corrélation avec la préférence environnementale a été démontrée si elle est suffisamment équilibrée avec la cohérence (Kaplan, 1987 ; Kaplan et al., 1989).

IV.3.2 Nature des fonctions et interactivité des rez-de-chaussée

Kikert (2015) a établi une liaison directe entre la fonction commerciale du RDC et l'interactivité des façades. Les fonctions du rez-de-chaussée sont étroitement liées à l'interactivité de la façade déterminée par la transparence, la perméabilité et l'hospitalité.

Par exemple, les magasins ont généralement un niveau élevé de transparence, sont très perméables aux passants et les invitent, voire les séduisent, à y entrer. À l'inverse, les maisons peuvent être faciles à examiner, mais ne sont perméables qu'aux visiteurs connus, ce qui empêche les étrangers d'y entrer. Les bureaux et les bâtiments institutionnels sont souvent beaucoup moins transparents, perméables et accueillants pour les passants, surtout depuis le 11 septembre. Les garages de stationnement ne sont pas transparents, imperméables et peu hospitaliers envers les passants - si un passant n'y est pas garé, il restera très probablement dehors. Au total, 14 fonctions du rez-de-chaussée sont classées par catégories (Figure IV-12).

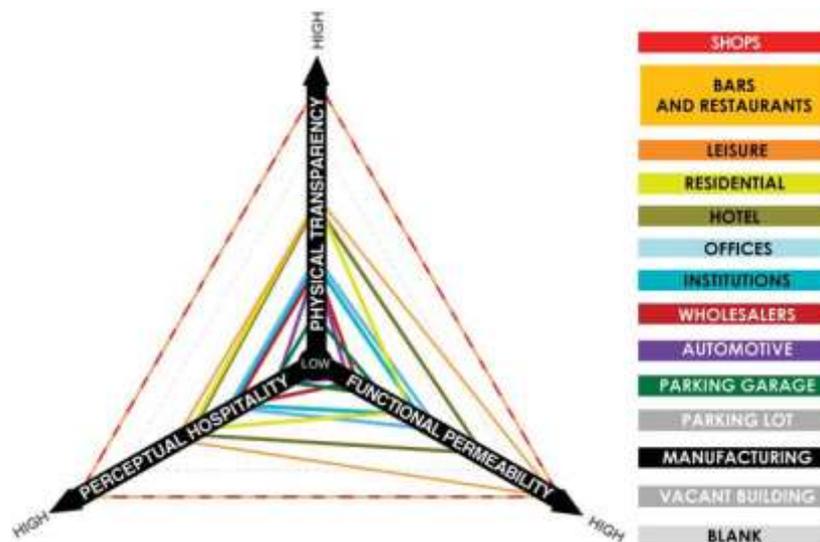


Figure IV-12 : Catégorisation des utilisations du sol au rez-de-chaussée selon les dimensions de la transparence physique, de la perméabilité fonctionnelle et de l'hospitalité perceptuelle.

Source : (Kikert, 2015)

La surface que chaque fonction du rez-de-chaussée occupe tel que représenté dans la Figure (IV-13), peut être traduite comme indicateur de son interactivité totale. Les quatre niveaux d'interactivité sont distingués, en équilibrant les détails avec un travail de cartographie et de statistiques efficace en termes de temps, le niveau 1 le plus élevé représentant la façade la plus interactive et le niveau 4 le moins interactif. Un nombre réduit de niveaux simplifierait la relation entre les bâtiments et l'espace public, mais un plus grand nombre de niveaux donnerait une fausse impression sur l'interactivité perçue,

alors que les différences culturelles et temporelles peuvent amener certaines utilisations du sol à occuper une large bande d'interactivité. Par exemple, les façades des grossistes ont considérablement changé en matière d'interactivité au cours du siècle dernier. En outre, elles sont façonnées de manière très différente entre les États-Unis et les pays européens. Comme, les détaillants peuvent se présenter dans des espaces publics différents, les supermarchés fermés étant dans la même catégorie que les détaillants.

De même, les « *Night-club* » introvertis sont classés dans la même catégorie des restaurants à terrasse ouverte. Pourtant, l'étude pilote a indiqué qu'une catégorisation plus poussée, étendrait la complexité de la recherche au-delà de la portée de cette étude, mais elle serait difficile à déterminer dans le temps. En outre, des différences existent au sein des catégories entre les deux pays et dans le temps. Néanmoins, la définition de l'interactivité par fonction est la seule approche viable pour son étude diachronique efficace et rigoureuse. La figure IV-13 illustre les résultats obtenus.

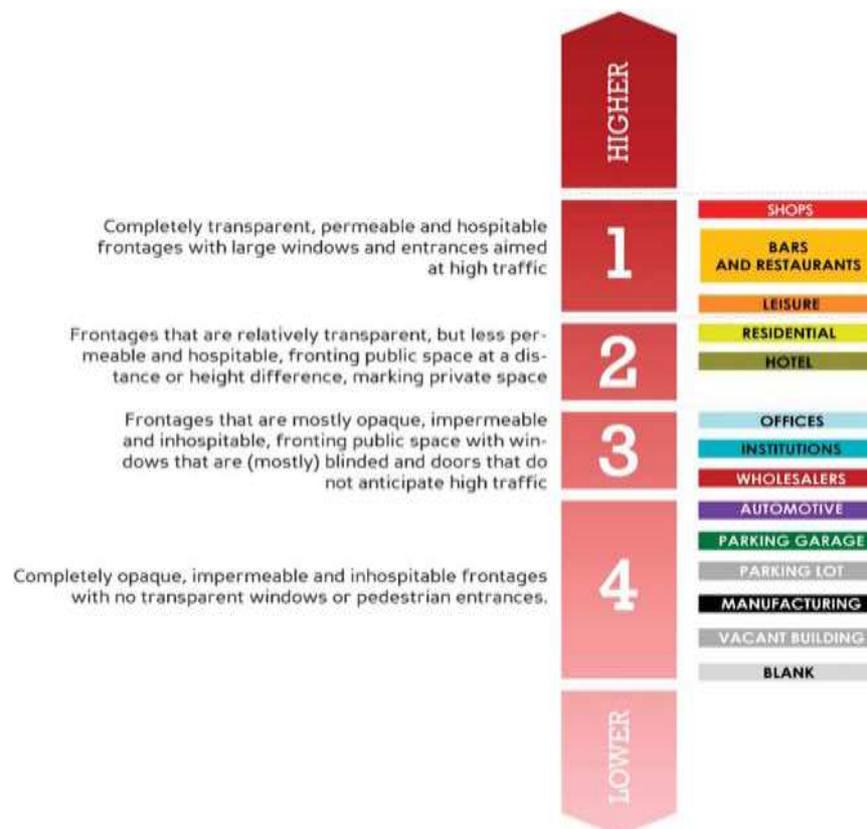


Figure IV-13 :Traduction des usages du rez-de-chaussée en quatre niveaux d'interactivité exprimée en degré de perméabilité.

Source : (Kikert, 2015)

Conclusion

Ce chapitre, nous a éclairé sur les réels atouts et contraintes que peut avoir un tel ou tel choix conceptuel des RDC des rues commerciales, situées dans des contextes urbains aussi variés sur le plan sociétal, économique et environnemental.

Ce chapitre est articulé autour des travaux de recherche antérieurs, la première est en effet, la combinaison de deux travaux de recherches, elle traite de l'effet de la configuration architecturale des *plinths* sur l'amélioration de la perception, des préférences visuelles et du comportement des piétons. Nous avons pu comprendre, dans cette première partie du chapitre, que la perception visuelle des éléments des *plinths* est relative à plusieurs aspects essentiellement l'angle de vue, la distance de perception et la vitesse de marche,...

Aussi, dans la suite du développement du chapitre, nous avons pu relever la relation interactive entre les attributs esthétiques, formels et fonctionnels des *plinths* et la perception et l'engagement visuel des usagers.

La recherche réalisée par Effernan et al. (2014) a démontré qu'il y a une forte corrélation entre la qualité d'une façade active et la perception qu'ont les personnes interrogées d'un espace (Heffernan et al., 2014). Plus la qualité de la façade active augmente, plus la perception de l'espace est sûre, confortable, vivante, sociable, agréable, conviviale, active et intéressante.

L'étude de Kikert (2015), qui a analysé l'interactivité des façades à Détroit et La Haye en observant l'évolution des usages des rez-de-chaussée au fil du temps, souligne que la pérennité des *plinths* dépend directement de la nature des activités qu'elles accueillent. Ceci constitue une excellente base de données, qui nous servira dans notre investigation pratique.

Chapitre V

Bejaia, environnement d'investigation des *Plinths*

Introduction

Dans ce chapitre, nous présenterons le terrain d'investigation, situé dans la ville de Bejaia. Nous avons jugé primordial de décrire le territoire d'étude avant de développer notre méthodologie, afin de comprendre les spécificités géographiques, physiques, historiques et socioculturelles de ce site. Cette étape est cruciale, car les facteurs contextuels peuvent influencer et réorienter notre réflexion méthodologique et son application sur le terrain.

Plus spécifiquement, ce chapitre abordera les aspects liés au site physique, à la situation géographique, et à l'évolution historique du concept de rez-de-chaussée dans le contexte urbain du cas d'étude et de sa perception visu-esthétique. À la suite de cette étude historique, nous présenterons les rues étudiées dans cette recherche. Ensuite, nous réaliserons un diagnostic urbain de ces rues suivant le référentiel de Kevin Lynch (1960). L'analyse porte sur l'environnement de la rue de la « Liberté », en s'appuyant sur les cinq éléments structurants de la ville : quartiers, chemins, limites, nœuds et points de repère. Elle constitue un support essentiel pour l'évaluation des perceptions esthétiques et alimente ainsi le travail d'investigation sur le terrain.

V.1 Bejaia, environnement d'intervention pour l'évaluation des *plinths*

V.1.1 Critères de choix

Bejaïa se distingue par la spécificité, la qualité et la richesse de son patrimoine architectural, urbain, archéologique et paysager, ainsi que par une relation forte entre les citadins et leur héritage culturel, renforçant leur sentiment d'appartenance.

Les capacités touristiques de la ville de Bejaïa lui permettent de s'imposer dans un cadre compétitif, au vu de son emplacement privilégié au centre de la Méditerranée, de son littoral et de ses paysages naturels d'exception. Ce potentiel offre l'opportunité de valoriser l'identité esthétique de la ville.

En dépit de cette richesse, la recherche relative à l'espace public dans sa dimension sensible reste peu explorée dans le contexte de la ville de Bejaïa, en particulier concernant l'interrelation entre l'architecture et le tissu urbain, ainsi que l'impact de la qualité esthétique sur le bien-être des usagers. Par ailleurs, les démarches participatives intégrant

les piétons dans les processus décisionnels relatifs à l'amélioration du paysage urbain constituent un champ de recherche encore émergent dans le cadre de Bejaïa.

De plus, nous avons constaté au travers des entretiens avec les parties prenantes de l'aménagement urbain (architectes et responsables à l'APC et DUAC), qu'un renouveau pour la valeur de l'espace urbain a été enregistré ces dernières années dans la ville de Bejaïa. Nous citons les travaux d'amélioration urbaine des grands axes urbains, le réaménagement des places publiques et création de nouveaux aménagements au profit du piéton. L'incitation à vivre la ville se ressent de manière croissante dans l'espace public extérieur Bougiote, on ne manque pas de dire que ceci a élevé notre motivation pour le choix de ce terrain d'investigation.

V.1.2 Présentation et situation

Bejaïa, également connue localement sous le nom de « Bgayet » et en français comme « Bougie », figure parmi les villes majeures du littoral algérien. Elle est localisée dans la fraction occidentale de la zone méridionale de la région méditerranéenne, profitant du centre de la bande côtière de l'Afrique du Nord (Figure V-1). La position géographique de Bejaïa est parmi les plus stratégiques du nord de l'Algérie. Cette localisation a suscité l'intérêt de multiples civilisations traversant la région méditerranéenne, comme en témoignent les vestiges légués par le passage incessant de civilisations qui ont exercé une influence notable dans l'histoire de l'humanité. Au moyen âge, elle fut nommée la cité des sciences, avec une contribution des institutions universitaires de Bejaïa, à la diffusion des chiffres arabes -dans leur forme actuelle- en Europe.

Sur le plan géographique, Bejaïa est délimitée du côté Nord par la mer Méditerranée, bénéficiant ainsi d'une façade maritime d'environ 100 km. Au Sud, ses frontières s'étendent jusqu'aux chaînes de montagnes des Bibans, à l'Est à celles des Babors, et à l'Ouest au mont du Djurdjura. Sa région est encadrée par d'imposants massifs montagneux agissant comme des barrières naturelles, canalisant et concentrant les précipitations sur tout le territoire. Ainsi, la wilaya de Bejaïa se distingue par sa richesse en faune et en flore, offrant des paysages montagneux pittoresques (Aouni, 2014).



Figure V-1 : Situation de la ville de Bejaia dans le golfe méditerranéen de l'Algérie
 Source : Cadastre de la wilaya de Bejaia

Actuellement, Bejaia est le siège administratif de la wilaya, la daïra, et de la commune.
 (Figure V-2).

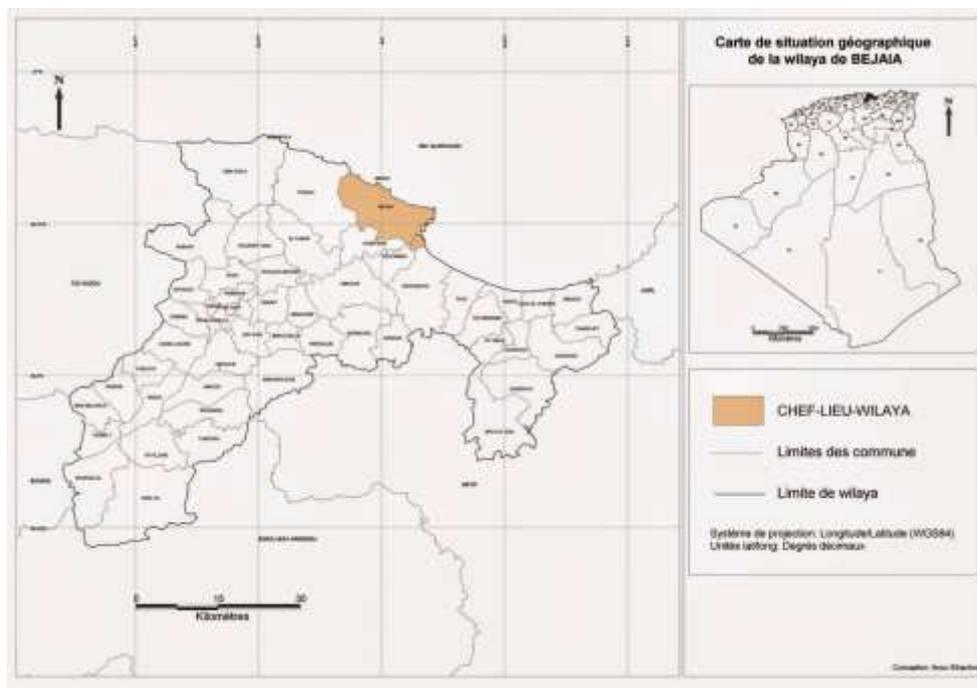


Figure V-2 : Carte du découpage de la wilaya
 Source : <https://decoupageadministratifalgerie.blogspot.com>

V.2 Bejaia, évolution spatio-temporelle de la ville à hauteur du regard

Bejaïa a longtemps été convoité par plusieurs civilisations qui se sont succédées, du fait de son emplacement clé au centre de la Méditerranée, cette ville a connu deux périodes distinctes, semblables à celles d'autres villes algériennes, depuis l'époque phénicienne jusqu'à l'époque française : la période précoloniale, caractérisée par un espace intériorisé, et la période coloniale, marquée par un espace retourné (Côte, 1993).

Le RDC de la ville de Bejaïa se distingue par ses caractéristiques sociales et fonctionnelles particulières, ainsi que par son cachet esthétique. C'est la portion de ville qui confère l'animation et la vie urbaine, son développement spatio-temporel évolue de manière concomitante avec l'évolution des rues sur le plan social, économique et environnemental.

Dans cette section du chapitre, nous retraçons le développement du soubassement de la ville de Béjaïa à travers les différentes époques, examinant comment il a été vécu et appréhendé par sa population.

V.2.1 *Plinths* de la ville précoloniale (Antiquité-1833)

La notion de vie urbaine n'a existé dans la ville de Bejaia qu'à partir de l'époque romaine avec l'avènement de la ville de « *Saldæ* ». L'aménagement de la ville s'adapte parfaitement à la pente du site avec une muraille percée de plusieurs portes : Gouraya, la casbah, des étendards (porte Fouka) permettant les connexions avec l'arrière-pays et la porte Sarrasine. La planification urbaine de la ville s'articule autour de deux axes : le *Documanus*, lié à un oued, et le *Cardo Maximus*, parallèle aux courbes de niveaux. Au carrefour de ces axes se trouvait le forum, le centre du commerce, la direction et les activités religieuses.

Malgré le manque de traces archéologiques tangibles à Bejaia, par analogie avec l'organisation spatiale des comptoirs romains dans la même époque, nous supposons que « *Saldæ* » avait un socle urbain monumental, à proximité du forum central, orné avec des arcades et colonnes, abritant des commerces, ce qui a donné naissance à une vie urbaine dynamique autour du forum. L'architecture monumentale d'antan est accusée de gigantisme qui nuit au rapport de l'homme à son architecture.

A l'époque médiévale (1067 – 1152) l'antique « *Saldae* » deviendra « *En-Naceria* », C'était l'une des villes les plus prospères du Maghreb, un centre économique et culturel de premier plan. Le long de la côte fut construit un grand mur d'enceinte, avec des bastions, qui s'élevait en gradins le long du mont *Gouraya*. La ville s'étendait au Nord et à l'Est, avec six portes reliées par des chemins. Son environnement urbain était l'un des plus dynamiques du Maghreb au point d'être surnommée *Mekka-Saghira* (la Petite Mecque) (Feraud, 1857). Le réseau urbain de la ville était organique, avec des voies de circulation en arborescence qui se rejoignirent vers un centre caractérisé par la grande mosquée, à l'emplacement actuel de *Sidi El Mouhoub* (Valerian, 2000). Ses éléments structurants tels que les boutiques, les mosquées, les *fondouks* (caravansérails), les écoles, les quais, etc. ont également influencé le paysage urbain de la ville. Les environs de la ville, aménagés en jardins, étaient ornés de nombreuses villas, de norias et de basses-coures (Gaid, 1976). La façade de la grande mosquée Hammadite témoigne d'une influence islamique, avec l'usage de motifs géométriques complexes, des arcades, et des éléments de calligraphie sur les façades des rez-de-chaussée.

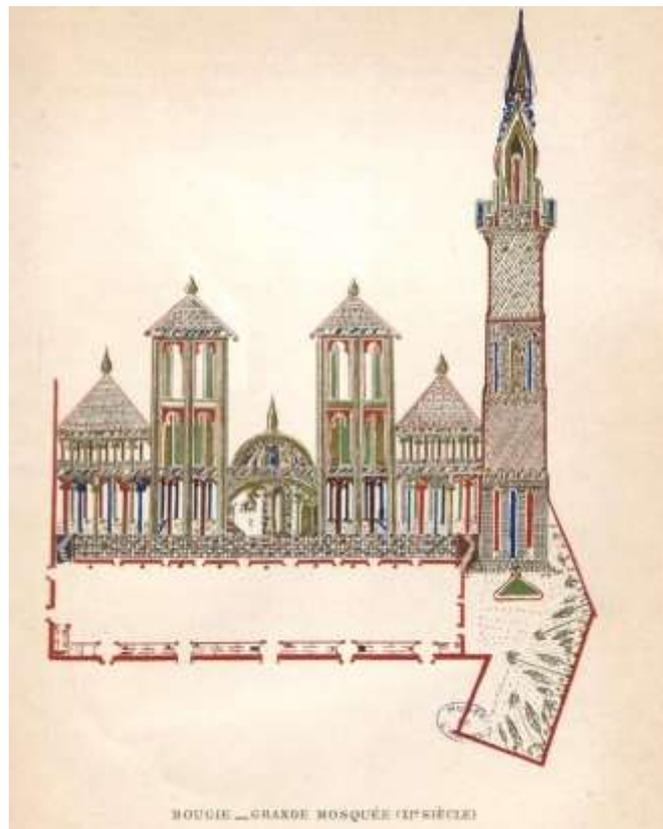


Figure V-3 : La grande mosquée Hammadide à Bejaia, 11^{ème} siècle
Source : (Demoulin, 1900)

L'époque turque (1555-1833) était l'époque où un vrai système urbain hiérarchisé avec des espaces piétons dédiés au commerce et à la vie sociale, des rues parsemées de places, marché, et mosquée à l'image des Médinas maghrébines. Durant cette période, un réseau de lieux d'échanges et de rencontres est mis en place (Gaid, 1976), des places publiques sont au centre de la ville, reliées par des rues sinueuses (Figure V-4).

Le soubassement de la ville était hétérogène, à l'intérieur des quartiers (médina), on y trouve les façades des maisons à cours et patios épurés avec peu d'ouvertures vers l'extérieur, la vie en extérieur s'introverti à l'intérieur des maisons pour prendre une dimension plus privative. Les quartiers « *Karaman* » et « *Beb Ellouz* » sont des exemples intéressants qu'on peut voir sur la Figure (V-4), illustrant l'organisation spatiale typique des quartiers à l'époque turque. A l'extérieur des quartiers d'habitat, les façades du RDC abritent les commerces donnant sur les places et les rues les plus peuplées.

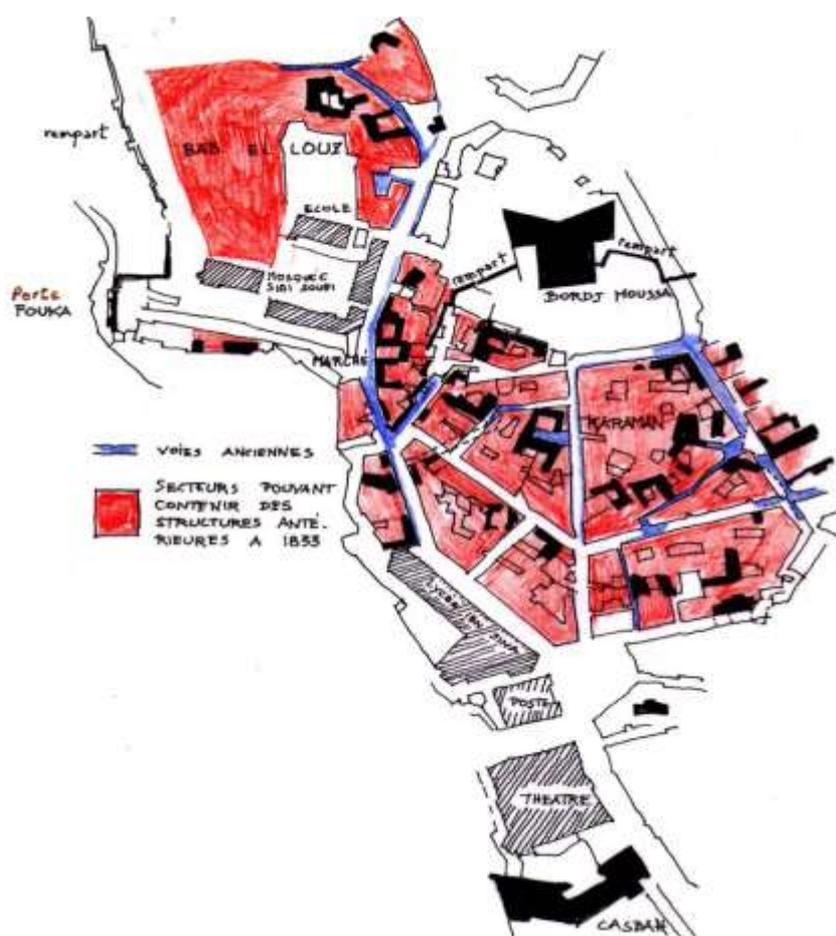


Figure V-4: Carte de l'habitat et tracés urbains anciens à Bab-el-Louz et Karaman
Source : (Caillart et al., 2004)

V.2.2 *Plinths* de la ville coloniale (1833-1962)

Sous la domination française, la ville de Bejaia a connu un développement caractérisé par une composition urbaine nouvelle, adoptant un dispositif axial s'étendant en étoile rayonnant autour des places, selon la structure ancienne de la période médiévale, connue sous le nom de Médina. Cette évolution a entraîné la transformation du paysage urbain de Bejaia, abandonnant ainsi le caractère traditionnel de la Médina au profit d'une nouvelle configuration axiale. La nouvelle structure se caractérise par sa précision géométrique et l'utilisation majoritaire de lignes droites. Le tissu urbain est désormais organisé par l'extension des routes et l'alignement des bâtiments le long de celles-ci.

La ville se composait alors de deux parties, comme illustré sur la figure (V-5) : la médina, aussi connue sous le nom de ville haute, réservée aux Algériens (quartier arabe), elle était organisée en cercle entourant la mosquée Sidi Soufi et la place du marché (place Philippe). De plus, la nouvelle ville, ou ville basse, spécifiquement conçue pour les colons français, était organisée autour des forts militaires (Moussa, Abdelkader et la casbah), de l'ancien marché turc et du chemin qui reliait tous ces éléments. Les rues sont souvent étroites et sinueuses, elles ne sont pas uniformes, leur largeur varie d'un endroit à l'autre. La plupart du temps, cela s'explique par le fait que les constructions existaient avant la construction des rues. On retrouve fréquemment ce caractère dans les villes spontanées (Caillart et al., 2004).

V.2.3 Réaménagement de l'espace urbain et réhabilitation (1848-1871)

L'organisation spatiale du Paris Haussmannien ; a considérablement impacté l'évolution urbaine de Bejaia à cette époque-là, avec l'agrandissement des rues, le redécoupage de nombreux bâtiments après leur rénovation témoigne de la volonté des autorités françaises d'introduire une esthétique urbaine Haussmannienne. C'est le cas de l'apparition d'éléments monumentaux, du traitement architectural des façades, de la création de nouvelles perspectives visuelles vers les monuments, et de la régularisation des tracés des quartiers (Figure V-5).



planche 13.— Parcellaire de 1841

légende :

LES PLACES DE LA VILLE
 P1. Place fouka
 P2. place Fatma
 P3. Place d'el-barr (à maine)

LES MOSQUÉS DE LA VILLE
 M1. La grande mosquée de la ville
 M2. La mosquée de la Casbah

LES RUES DE LA VILLE
 1. rue Sid-Rader
 2. rue sidi-souffur
 3. rue Karimay
 4. rue Goulaja
 5. rue porte Fouka
 6. rue Fatma
 7. impasse de la Vigie
 8. rue Sid-Abd-el-Kader
 9. rue de la Vigie
 10. rue de l'enceinte
 11. impasse des Jarraya
 12. communication
 13. rue du fort Mezasa

14. rue Sid-Mouhoub
 15. rue Karabacca
 16. rue Trezel
 17. rue de la Casbah
 18. rue de la Grèce
 19. rue du Vieillard
 20. rue de la Marine
 21. rue du Vialon
 22. rue du Cadé
 23. rue El-Guennam
 24. rue de l'Hôpital
 25. rue Abol-el-Kader

source : Agence cadastrale de Béjaïa

Figure V-5 : Plan de la ville de Bejaia selon le parcellaire de 1841
 Source : (Caillart et al., 2004)

Le rez-de-chaussée des édifices publics présentent une esthétique classique et surtout monumentale comme on le constate pour l'édifice de « la place Gueydon » de Bejaia, considérée comme un espace public à double rôle ; en plus de son rôle structurant du paysage urbain de la ville, il procure une grande imagibilité aux habitants de la ville jusqu'à aujourd'hui.

Ceci est accompagné par un souci du détail du traitement des façades des commerces au RDC. On voit la création d'espaces ombragés et des façades avec des galeries à arcades, donnant plus de caractère au soubassement des immeubles, telle que la place Gueydon (Figure V-6) érigée avec une façade commerciale à arcades.



Figure V-6 : Dessin de la place Gueydon
Source : (Caillart et al., 2004)

V.2.4 *Plinths* de la ville postcoloniale (1962-à ce jour)

Après le départ des colons, nous assistons dans les 20 premières années à un développement urbain spontané sans planification ni règlements. Les dégâts sont vite constatés et la ville a connu son premier plan directeur (PUD) en 1974 afin de stopper cette urbanisation anarchique et exponentielle. Avec l'augmentation rapide du taux de population et la demande énorme en logement, la ville a vu construire des ZHUN (Iheddaden et Sidi Ahmed). Ceci a réduit la crise de logement mais en contrepartie a créé

des discontinuités urbaines avec l'absence totale de la notion d'espace et de vie publique ; les immeubles sont isolés dans l'espace sans aucun rapport à la rue et l'espace extérieur. Excepté sur les grands axes urbains où on préserve cette relation avec la ville, grâce à la fonction commerciale sur les soubassements des immeubles.

V.3 Le soubassement urbain à Bejaia

V.3.1 La rue comme échelle d'analyse des perceptions visuelles

Notre choix de la rue comme échelle d'investigation repose sur plusieurs considérations fondamentales. Tout d'abord, l'histoire urbaine démontre que le développement des villes s'est toujours structuré autour des axes piétonniers et routiers. En tant qu'unité élémentaire du tissu urbain, la rue constitue le socle de toute dynamique de croissance et de transformation urbaine. Ensuite, elle joue un rôle central dans l'évolution du commerce et dans l'attractivité des espaces urbains. Ainsi, cette étude vise à analyser les facteurs qui confèrent du sens à ces espaces publics complexes, en s'appuyant sur l'expérience sensorielle des piétons.

L'espace public étudié dans cette recherche est la rue, sélectionnée en raison de son rôle structurel dans la ville en tant qu'élément de liaison entre les espaces urbains, ainsi que de ses caractéristiques spatiales spécifiques. En effet, elle impose un parcours essentiellement unidirectionnel, orienté le long de la frontière entre l'espace public et privé.

Le choix de la rue commerciale repose sur plusieurs critères : son important flux piétonnier, la diversité des configurations de ses bordures et son interface public-privé, qui présente un intérêt particulier pour les usagers. Contrairement aux rues résidentielles ou industrielles, dont l'aménagement tend à l'uniformité, la rue commerciale se distingue par sa complexité et son dynamisme, influençant ainsi le comportement des piétons.

Les rues étudiées sont localisées au centre de Bejaia ; érigées dans le cadre de l'extension urbaine postindépendance. Ces rues se distinguent par une activité piétonne intense et sont bordées principalement par des commerces au rez-de-chaussée. Elles présentent des largeurs assez constantes, de 30 mètres pour la « rue des Aurès » et de 21 mètres pour « la rue de la Liberté ».

V.3.2 Règlements esthétiques à Bejaia

V.3.2.1 Traitement des RDC sur les espaces publics

L'espace public est relié à tout bâtiment ou propriété par une délimitation précise de l'alignement et par un traitement harmonieux de la partie inférieure de la façade, qui est particulièrement visible à la hauteur des yeux des piétons. Pour assurer son aspect esthétique, faciliter son entretien et assurer sa durabilité, il est primordial d'utiliser des matériaux de qualité supérieure pour le soubassement. Il est important d'intégrer soigneusement les ouvertures telles que les halls d'entrée, les portes, les baies et les accès aux parkings dans le plan de la façade. Il est préférable de privilégier la transparence entre la rue et les espaces libres, et les retraits ne sont autorisés que pour des raisons de sécurité impératives.

Les RDC doivent avoir des façades les plus ouvertes possible, en dérochant l'implantation directement en façade sur les voies des locaux aveugles (locaux techniques, de service,...) Il convient de minimiser les surfaces pleines afin d'éviter les affichages sauvages et les graffitis.

V.3.2.2 Les décrochements

En ce qui concerne les saillies d'éléments de construction, ils ont pour fonction de compléter et d'enrichir la structure architecturale des bâtiments déjà existants ou futurs. Cependant, il est possible de refuser la création de saillies si elles ne correspondent pas à l'aspect général de la voie, que ce soit par leur apparence, leur taille ou le traitement proposé. Il convient de consacrer une attention particulière à l'apparence des sous-faces des saillies.

V.4 Analyse morphologique du contexte urbain des rues étudiées

Pour examiner le contexte spatial des rues, nous avons adopté la méthode sensorielle, s'appuyant sur les travaux des architectes Gordon Cullen (1961) et Kevin Lynch (1960). Cette approche repose principalement sur la qualité visuelle d'un paysage urbain, visant à identifier cinq éléments urbains facilement discernables par l'observateur et interagissant dans la constitution du paysage urbain. L'objectif est d'organiser ces éléments en un schéma cohérent et lisible.

Il convient de souligner l'intérêt d'appliquer ce développement théorique à un espace urbain aussi pertinent que la rue commerciale. Il combine une grande variété de configurations de bordures, par la diversité des usages existants dans l'espace intérieur, avec une circulation piétonne abondante.

Etant donné que deux rues sont rapprochées, et reliées par le nœud Daouadji, une seule carte suffit pour localiser les deux rues (Figure V-7).



Figure V-7 : Situation des rues étudiées
Source : *Google earth*, (dessinée par l'auteure, 2021)

La rue de la « Liberté » (Figures V-8 et V-9) est érigée dans le contexte de l'expansion urbaine extra-muros postindépendance. Elle fut construite en continuité avec la rue des frères Meziani, édifiée pendant la colonisation française (1920-1957), qui s'étale jusqu'au square Pasteur. C'est l'axe de l'extension urbaine vers l'ouest à partir du quartier de la plaine, l'actuel quartier « *Lekhmis* ». Elle relie le noyau historique par la rue des frères Meziani et le boulevard du colonel Amirouche au quartier Dawadji pour rejoindre le boulevard de l'ALN (Figure V-7).

La rue ou « boulevard des Aurès » (Figure V-10 et V-11) relie le quartier central de « Naceria » au quartier « Iheddaden ». C'est un boulevard qui a bénéficié d'une action « d'amélioration urbaine ». Avec une vocation industrielle actuellement, il ne répond plus aux exigences de l'évolution socio-urbaine de la ville. C'est pour cela qu'il fait l'objet d'une prospection urbaine, pour la restructuration de ses parois.



Figure V-8 (à gauche) : Vue aérienne de la rue de la « Liberté ». Source : (*Google earth*)

Figure V-9 (à droite) : La rue de la liberté. Source : (Auteure, 2023)



Figure V-10 (à gauche) : Vue aérienne du boulevard des « Aurès ». Source : (*Google earth*)

Figure V-11 (à droite) : La rue des Aurès. Source : (Auteure, 2023)

V.4.1 Les limites

S'inscrivant dans l'approche perceptuelle de Kevin Lynch, les limites doivent être perçues en tant que telle et peuvent ne pas constituer des limites physiques ou naturelles claires. Notre pré-enquête *in situ* a révélé que la limite la plus évidente de la rue de la Liberté coté nord-ouest est le quartier « Dawaji », matérialisé par son carrefour important qui permet de desservir plusieurs quartiers de la ville. Le square Pasteur constitue un élément très imagé dans le site, car il a été cité par 80% des enquêtés en tant limite séparative entre la rue de la Liberté et le boulevard du « colonel Amirouche » côté nord-est, sans pour autant évoquer la rue des « frères Meziani » qui est considérée par la population comme partie prenante de l'avenue de la « Liberté », parfaitement orthogonale en damier favorable à la perméabilité piétonne et mécanique. Cette trame s'assoit sur des voies secondaires et tertiaires qui

relient la rue de la Liberté au Boulevard « Moulay Ennacer » et l'avenue « Mustapha Ben Boulaid », en tant qu'artères principales de la ville (Figure V-12).

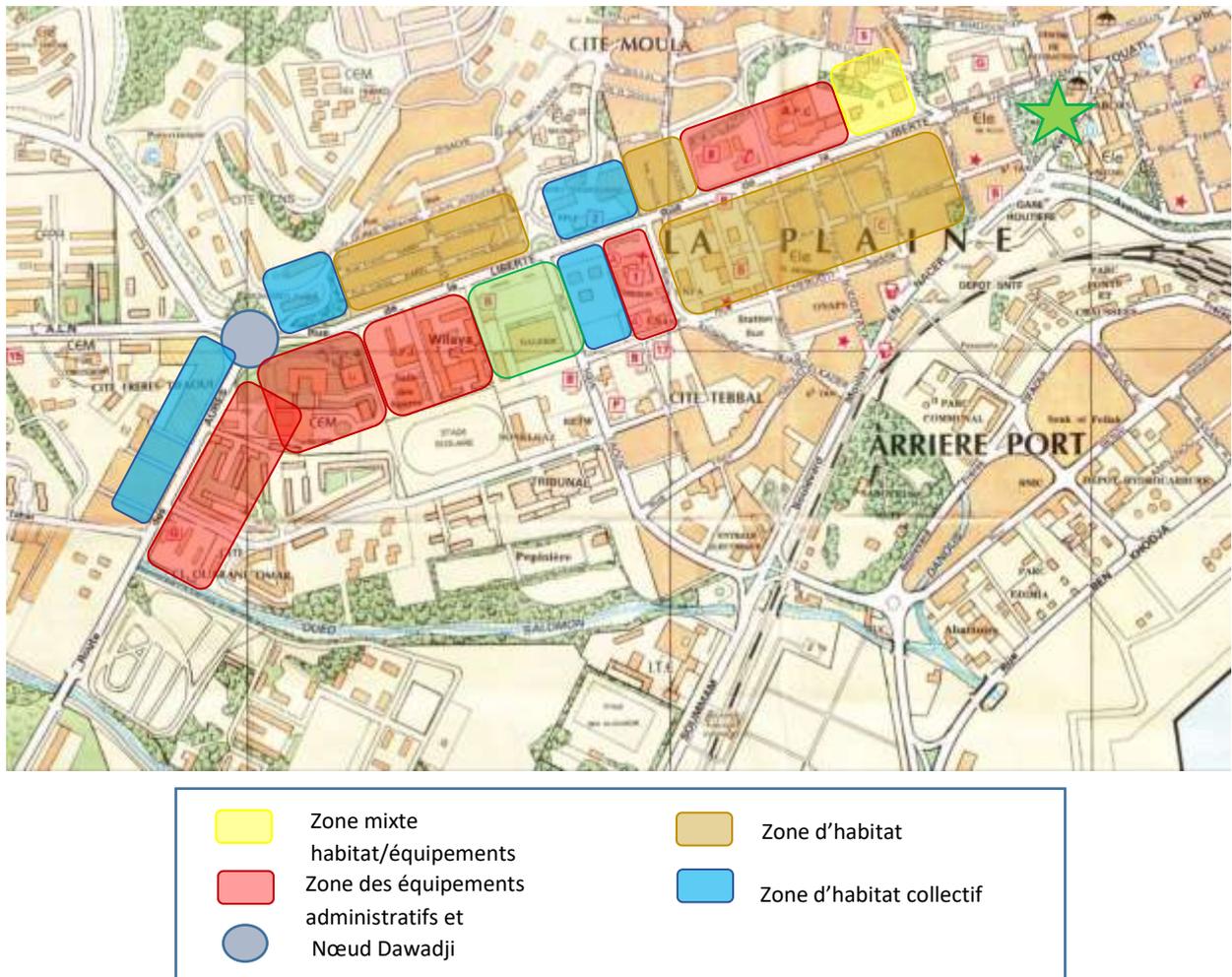


Figure V-12 : Les fonctions et limites du quartier Liberté
Source : (Auteure, 2023)

V.4.2 Les Voies

Du côté sud, le quartier de la plaine Lekhmis est conçu avec un tracé du bâti suivant une trame orthogonale.

Vue la déclivité du site côté nord, la structure des voies suit un tracé plus hétérogène, avec des voies sinueuses longeant et connectant la ville basse à la ville supérieure, constituée essentiellement avec de l'habitat individuel et collectif. En revanche, le quartier de la « cité de la wilaya » garde une trame orthogonale en damier tout en épousant la topographie du site. Le quartier Lekhmis avec son réseau de rues en damier présente une excellente perméabilité (Figure V-13).

V.4.3 Les quartiers

L'avenue « Liberté » relie le quartier des Babors à celui de Dawadji et Nacéria, or que la rue traverse deux typologies de quartiers (Figure V-14) :

- Quartiers à vocation dominante commerciale au rez-de-chaussée avec de l'habitat individuel aux étages supérieurs : le quartier de la plaine nommé « Lekhmis »¹⁷ et le quartier appelé « cité de la wilaya ».
- Quartier à vocation dominante administrative : pôle de la wilaya au sud-ouest comportant le siège de la wilaya, le bloc administratif, la direction des sports,...de même que le pôle administratif abritant l'APC, la daïra, ainsi qu'une tour multifonctionnelle avec une banque et des commerces au rez-de-chaussée.

V.4.4 Les points de repère

Ce sont les éléments distinctifs qui marquent la perception de l'utilisateur et qui créent une forte imagibilité du site, tels que les bâtiments, les espaces extérieurs, etc.

Notre enquête *in-situ* a révélé que l'environnement de la rue de la Liberté est très riche en points de repères (Figure V-14):

- Des équipements publics tels que les sièges administratifs (wilaya, daïra et APC), le centre pénitencier de la wilaya de Bejaia.
- Des espaces publics tels que la placette « Said Mekbel » et le square « Pasteur »
- L'arrêt de bus de « la cité Tobal »

¹⁷ « Lekhmis » signifie la journée de Jeudi dans la langue arabe, le quartier est appelé ainsi en référence au marché hebdomadaire du jeudi qui s'y trouve.

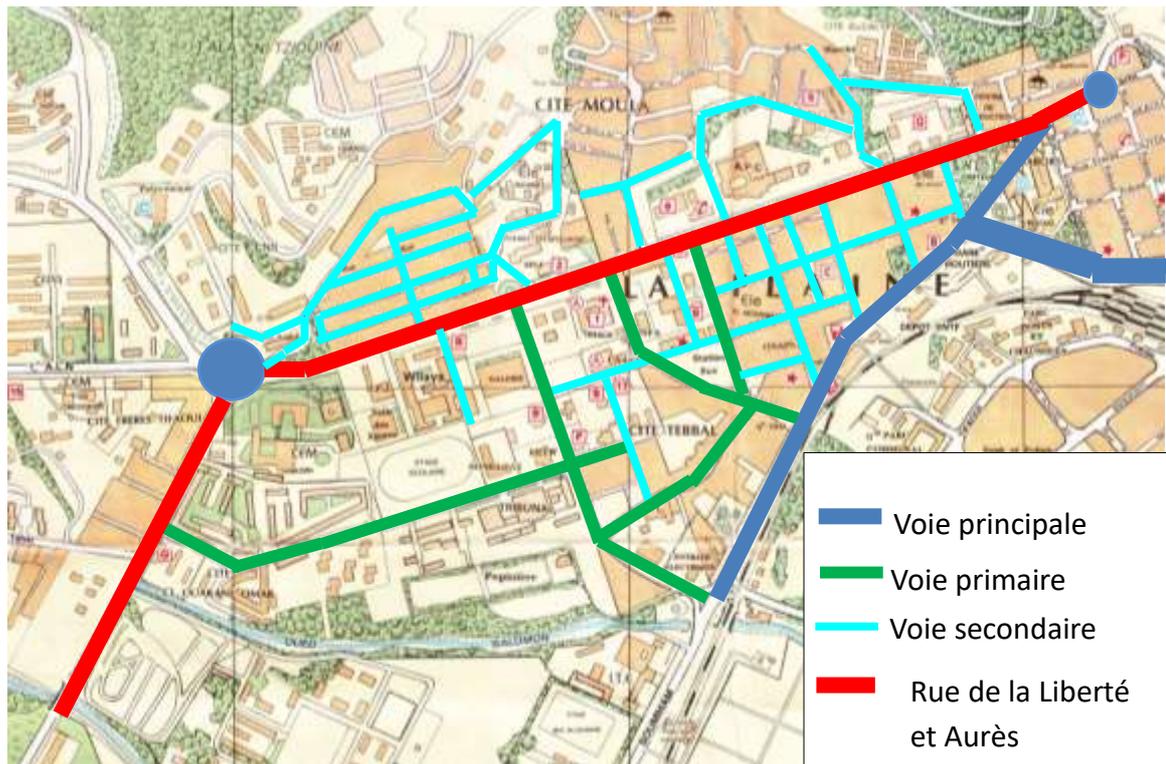
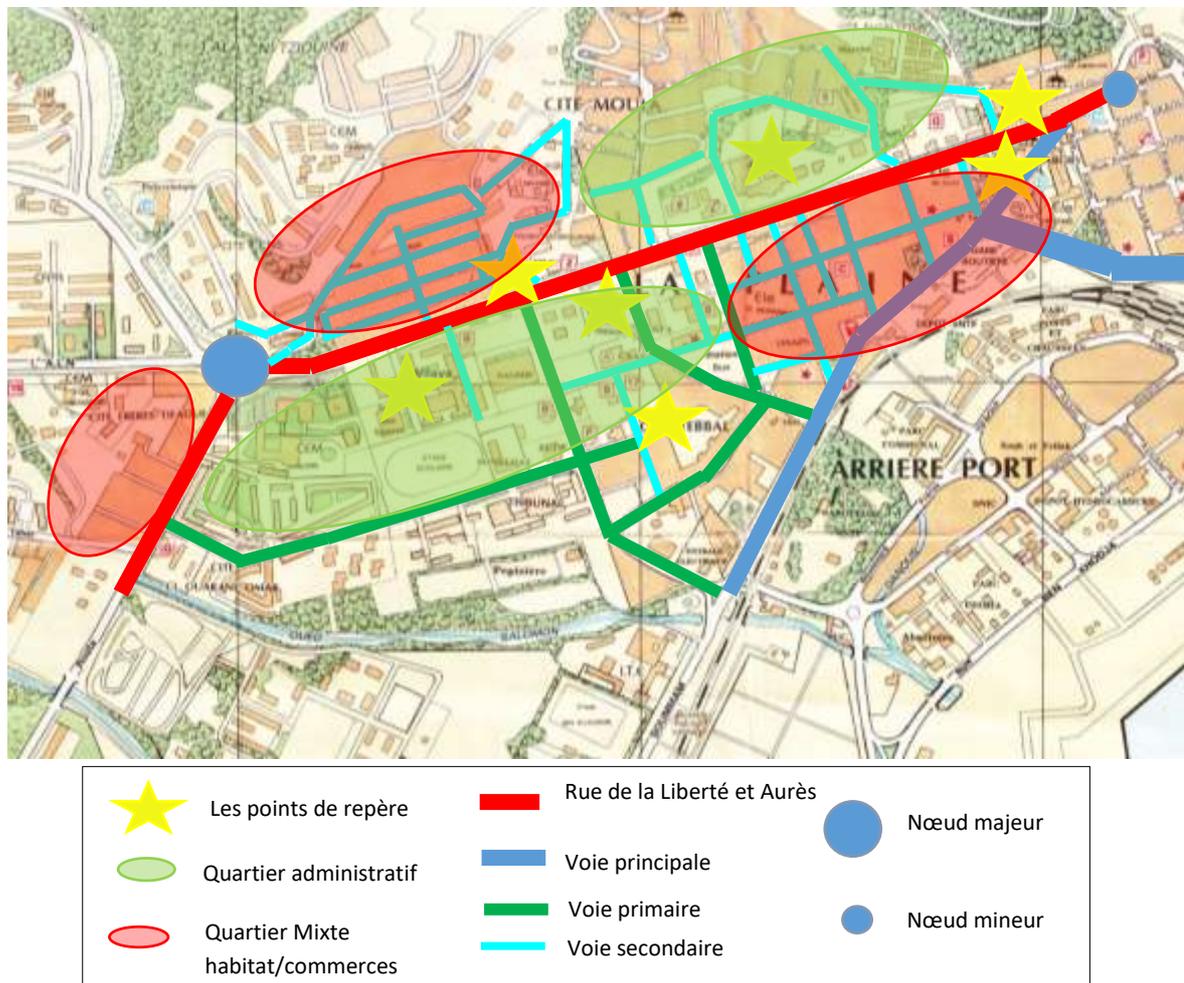


Figure V-13 (haut) : Hiérarchie des voies du quartier Lezhmis. Source : (Auteure, 2023)

Figure V-14 (bas) : Voies, quartiers, points de repère et nœuds. Source : (Auteure, 2023)



Conclusion

Ce chapitre expose le cadre de l'expérimentation qui constitue l'objet de notre recherche. Il met en lumière les justifications et les enjeux ayant motivé ce choix. À travers une approche analytique, il contextualise la ville de Bejaïa en tant qu'entité géographique, en examinant ses caractéristiques à différentes échelles.

En premier lieu, nous avons effectué un essai d'étude chrono-historique du développement de la relation de l'architecture à la ville depuis l'existence des premières civilisations à Bejaia jusqu'à aujourd'hui. Nous avons noté que la ville, à travers les différentes civilisations a vu son rez-de-ville muter selon les besoins spatio-culturels, sociaux et économiques de sa population. De plus, en observant l'architecture du RDC de la ville, nous avons pu comprendre les raisons des mutations spatio-fonctionnelles ainsi que le déclin de certains tronçons des rues principales, en comparaison à d'autres tronçons qui présentent une durabilité d'usages et de vitalité.

Ensuite, une analyse urbaine du cadre bâti de l'aire de la rue de la Liberté était nécessaire afin de comprendre l'influence et l'impact de cette rue à l'échelle du quartier Lekhmis et ses environs. Pour cela, nous avons utilisé l'approche de Kevin Lynch basée sur les cinq éléments structurants de la ville (rues, limites, chemins, quartiers et points de repère).

Les résultats indiquent que le quartier présente une vocation commerciale et administrative, avec une part pour l'habitat individuel et collectif. Le site est très imagé, grâce aux points de repère qu'il abrite (place Saïd Mekbel, siège de la wilaya, siège de la Daïra, APC et Algérie poste, le square Pasteur,...), il présente des limites distinctes (quartier « Dawaji » coté nord-ouest matérialisé par son carrefour important et « le square Pasteur » côté nord-est)

À la lumière des résultats obtenus dans ce chapitre, il est possible d'affirmer que le contexte urbain retenu pour cette thèse présente des atouts indéniables favorisant le développement de la vie urbaine. Ce cadre d'étude justifie ainsi la nécessité d'une investigation approfondie de la relation *plinths*/espaces publics, afin d'en explorer pleinement les potentialités.

*« Ce n'est pas le but de la recherche qui compte, mais le chemin qu'il faut parcourir pour y arriver. »
Albert Einstein*

Chapitre VI

Processus méthodologique

Introduction

Ce chapitre a pour objectif de présenter la logique et le processus méthodologique adopté, ainsi que les différents outils et techniques de recherche et d'expérimentation employées. Il explore le processus de conception de la recherche, et les outils méthodologiques sélectionnés pour la quête et le traitement de la base de données visant à la réalisation des objectifs inhérents à notre recherche doctorale.

À la suite d'un cadre théorique issu de la littérature sur l'esthétique environnementale et le RDC de la ville, la thèse expose le processus méthodologique prévu pour la collecte et l'analyse des données, dans le but de répondre aux questions de recherche.

La recherche, comme étude méthodique d'un sujet ou d'un problème, exige une conception méthodologique qui établit les conditions de collecte et d'analyse des données. Bryman (2008) insiste sur l'importance de placer la recherche dans un cadre théorique plus vaste pour orienter le choix des méthodes de collecte de données adéquates et garantir la pertinence de la recherche.

La mise en œuvre du dispositif méthodologique sera détaillée dans ce chapitre. Nous présenterons et décrirons les phases et le protocole des questionnaires et des entretiens. Le déploiement des observations et de la récolte des données in-situ seront également développés.

VI.1 Protocole méthodologique pluridisciplinaire

Après avoir situé la recherche dans un cadre philosophique global, il est alors possible de développer la stratégie et de concevoir les différentes tactiques, ou méthodes de recherche, qui peuvent être déployées pour répondre aux questions de recherche.

S'inscrivant dans le champ méthodologique de réalisme objectif, indiquant qu'il est possible de créer des connaissances sur le monde social par le biais de méthodes similaires à celles utilisées pour étudier les sciences naturelles. Dans cette perspective, la société est considérée comme une entité distincte de tout acteur individuel.

Nous développons dans cette section, les outils d'évaluation de la relation intrinsèque entre le RDC et l'espace public y attenant. Notre approche est mixte, elle combine la recherche qualitative et quantitative. Selon Brewer et Hunter (1989), l'approche d'enquête qui combine multiples méthodes permet de surmonter les faiblesses et les limites de chacune d'entre elles. L'utilisation des deux approches dans cette recherche, reconnaît la complexité de la perception esthétique à l'échelle urbaine, et la difficulté de saisir toute la gamme des significations dérivées de l'environnement bâti à l'aide d'une seule méthode.

VI.1.1 Choix d'une démarche méthodologique mixte

Cette thèse s'inscrit dans la recherche comportementale sur l'environnement, qui examine les interrogations concernant la perception et l'évaluation du milieu bâti par les usagers (Rosnow & Rosenthal, 2008 ; Heimsath, 1977). Il s'agit d'un champ de recherche pluridisciplinaire qui comprend des théories, des concepts et des méthodologies liées à la psychologie environnementale (Augoyard, 1995), l'architecture (Lang, 1987 ; Nasar, 1988), et la planification et l'urbanisme (Punter & Carmona, 1997).

Le choix d'une telle approche humaine participative ; est motivé par plusieurs paramètres, essentiellement notre considération de la pertinence de l'association des usagers de l'espace public extérieur dans les choix conceptuels de leur ville.

La thèse est construite autour d'un modèle d'enquête à méthodes multiples (Rosnow & Rosenthal, 2008). Cette approche a été choisie, parce qu'il n'y a aucune technique de recherche idéale dans les sciences du comportement. Tout d'abord, des approches qualitatives ont été employées (entretiens, observations).

Ensuite, des approches quantitatives (questionnaires, comptage des piétons) ont été mobilisées, pour identifier les motifs de réponse à un ensemble de traitements de façades, en évaluant les attributs présélectionnés. Guidée en grande partie par les travaux de (Nasar, 1994 ; Stamps, 1999 ; Carmona, 2003 ; Gehl, 2006 ; Ewing & Handy, 2009), cette recherche a impliqué une succession de phases, étalées dans la section suivante.

VI.1.2 Phases et techniques de la recherche

Notre approche méthodologique se structure en plusieurs phases, formant ainsi un processus élaboré de collecte de données sur le terrain (Figure IV-1).

Huit étapes de collecte de données ont été établies, afin de rassembler les informations essentielles et trouver des réponses aux questions de recherche.

Phase 1 : Essai d'analyse morpho-chronologique

Cette analyse approche la relation entre le RDC de la ville et l'espace urbain de la ville de Bejaia. Et ce à travers la transformation de la ville de Bejaia dans chaque époque avant et après colonisation française. Nous avons effectué cette analyse en s'appuyant sur une banque de donnée documentaire (anciennes cartes, images, cartes, images satellites,...), c'est un travail de diagnostic purement objectif.

Phase 2 : Analyse urbaine

Dans cette phase, nous avons effectué une analyse morphologique du cadre bâti à une échelle plus étendue que celle du RDC urbain (la rue), afin de mieux appréhender l'environnement de la rue de la « Liberté », et saisir ses corrélations avec les différentes parties de la ville. Cette analyse morphologique s'est réalisée à l'aide de l'approche sensorielle de Kevin Lynch (1960), en explorant les cinq éléments cités dans son livre « *image of the city* » : Les quartiers, les nœuds, les points de repère, les voies et les limites. Ces deux premières phases ont été préalablement développées dans le chapitre précédent.

Phase 3 : Enquête qualitative

L'entretien auprès des experts (Architectes, urbanistes,..) a pour objectif d'appréhender la qualité de l'aménagement et l'aspect esthétique des rues, à travers le point de vue des professionnels. Les entretiens sont considérés comme une méthode de recueil de données utile et efficace pour ce travail de recherche, pour les raisons suivantes : ils permettent de poser des questions qui ne peuvent être soulevées à l'aide des autres méthodes, et ils permettent une certaine flexibilité dans la formulation et l'enchaînement des questions en offrant au chercheur un plus grand degré de contrôle.

Les entretiens structurés ont été utilisés, parce que le chercheur disposait d'un ensemble de questions clairement définies à étudier. Ce type d'entretien a également été choisi parce qu'il permet d'éviter le manque de rigueur et d'uniformité qui peut résulter de données recueillies de manière informelle (Rosnow & Rosenthal, 2008)

Les entretiens sont axés sur plusieurs dimensions, initialement l'interview avec les acteurs ayant attrait à la production de l'espace urbain à Bejaia, nous a permis de saisir les facettes réglementaires de la conception esthétique en Algérie et à Bejaia. Aussi, nous avons sondé la relation entre les vides urbains (les espaces publics) et l'architecture à travers un essai d'évaluation de la qualité esthétique du soubassement des rues commerciales.

Phase 4 : Pré-enquête et prise de photos

L'observation marchande des lieux, nous a permis d'initier le travail d'investigation de l'expérience visuelle et esthétique ; de parcourir les espaces, vivre les lieux et se mettre dans la peau d'un piéton et d'un chercheur, dans le but de tirer les informations nécessaires dans l'élaboration des entretiens et questionnaires. L'observation systématique des caractéristiques physiques des façades des rues sur place et à l'aide de photographies, nous a permis d'évaluer le caractère visuel général du paysage commercial.

La prise de photo est soumise à un protocole bien précis ; pour une meilleure représentativité et fidélité au design réel, et afin de pouvoir exploiter les images pour des photomontages que nous avons effectué à l'aide de l'outil Gimp 2.10.36.

Phase 5 : Observations et comptage des piétons

Cette étape comprend un comptage du nombre de piétons dans les tronçons présélectionnés de la rue de la Liberté. Le dénombrement se fait sur une ligne imaginaire dans les deux sens. Au vue de la difficulté de maîtriser le comptage *in-situ*, nous nous sommes basé sur des vidéos préalablement filmées. Cette technique est flexible grâce à la visualisation des vidéos autant de fois que possible. Tout d'abord, tous les passants ont été comptés, ensuite les piétons qui s'engagent visuellement avec les *plinths* ont été répertoriés.

Phase 6 : Evaluation de l'animation

Cette phase allie les résultats des 2 précédentes (4 e 5). Elle croise les scores des attributs physiques calculés avec le nombre global de piétons, ainsi qu'avec le nombre de piétons qui entretiennent des relations visuelles avec les façades.

Phase 7 : Evaluation de la perception esthétique

Cette étape a pour objectif de sonder les jugements esthétiques des usagers, en faisant une enquête. Celle-ci est précédée par une évaluation objective des attributs physiques des façades (complexité, perméabilité, personnalisation et caractère naturel).

Le protocole d'évaluation est inspiré du cadre d'évaluation de Nasar (1989, 1994) ; en expérimentant les valeurs hédoniques des répondants, se basant sur trois éléments : l'agrément, l'excitation et la relaxation (Nasar, 1989). L'enquête est effectuée avec un échantillon aléatoire de piétons (échantillonnage non probabiliste) questionnés directement dans l'espace public extérieur.

Et ce dans l'objectif d'évaluer la qualité esthétique globale des façades de chaque ilot. Aussi, de comprendre les émotions que peut procurer un design particulier d'une façade. Cette étape de la recherche vise principalement à évaluer l'appréciation esthétique et préférences globale des *plinths* ainsi que ses implications sur le paysage de la rue de la Liberté.

Phase 8 : Evaluation des préférences visuelles

Cette phase est précédée par la phase préparatoire de prise de photos, les photomontages et la rédaction du questionnaire en ligne. Le questionnaire consiste en une série de questions ouvertes sur les préférences et les perceptions des usagers des rues à caractère commercial « rue des Aurès » et « rue de la Liberté ».

Aussi, des questions à choix multiples accompagnées de photos réelles et simulées. Les questionnées doivent choisir un score de préférence de la façade grâce à échelle de cinq niveaux de type Likert. L'outil a été envoyé pour le staff universitaire de l'université de Bejaia, et il a été partagé sur des plateformes sociales. Au total 116 personnes ont répondu à l'enquête.

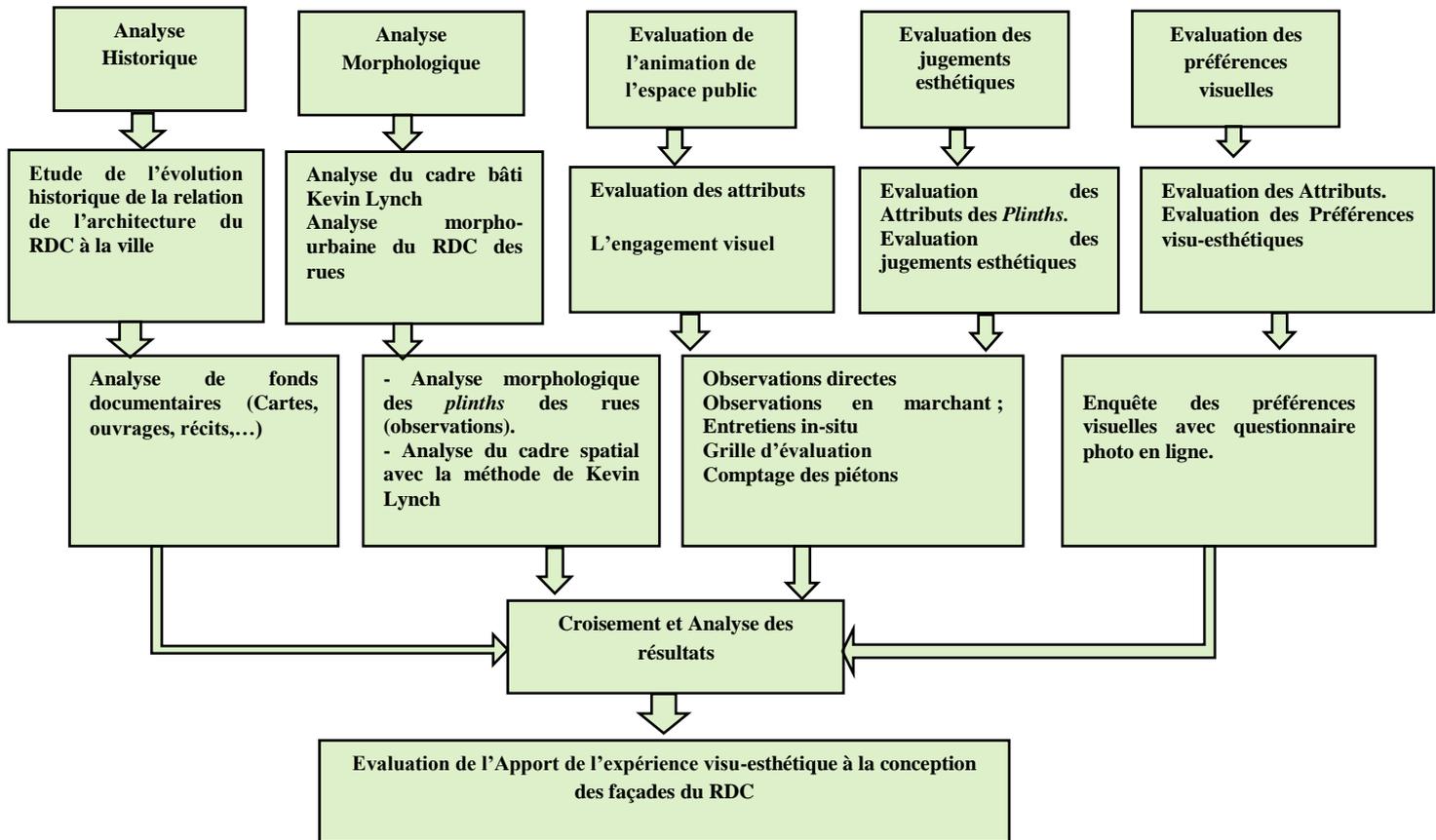


Figure VI-1 : Schéma récapitulatif de la méthodologie de recherche (Auteure, 2022)

VI.2 Processus de la phase préliminaire

Après avoir présenté les principales étapes de la méthode, nous décrirons ensuite -de manière détaillée- les protocoles de ces démarches, leur mode de réalisation, ainsi que les obstacles observés lors de leur opérationnalisation sur le terrain. Notons que les trois premières phases ont été préalablement développées dans les chapitres précédents.

Les collectes de données de cette étape, sera exploitée dans les phases qui vont suivre du processus méthodologique. Elle comporte trois phases essentielles : l'observation préliminaire et choix des segments, prise de photos et construction des scènes, ainsi que l'évaluation des attributs physiques des scènes.

VI.2.1 Observations préparatoires et choix des segments

Cette étape de la recherche, repose sur l'examen de divers échantillons de segments de la rue de la « Liberté ». Nous avons effectué plusieurs observations en voiture et à pied afin

de sélectionner les échantillons de façades, et acquérir des connaissances approfondies et relativement exhaustives.

Par conséquent, les critères de choix des échantillons étudiés sont divers mais le choix est essentiellement motivé par la diversité, la représentativité de la forme et de la fonction globale de la rue. Aussi, la variété des configurations des façades du RDC, et du mobilier urbain. L'évaluation des attributs s'opère sur des longueurs d'îlots variées (65 à 100 m) (Figure IV -2), déterminée comme la longueur maximale pour une meilleure appréciation à hauteur des yeux ; d'une rue par le piéton (Gehl, 2006).

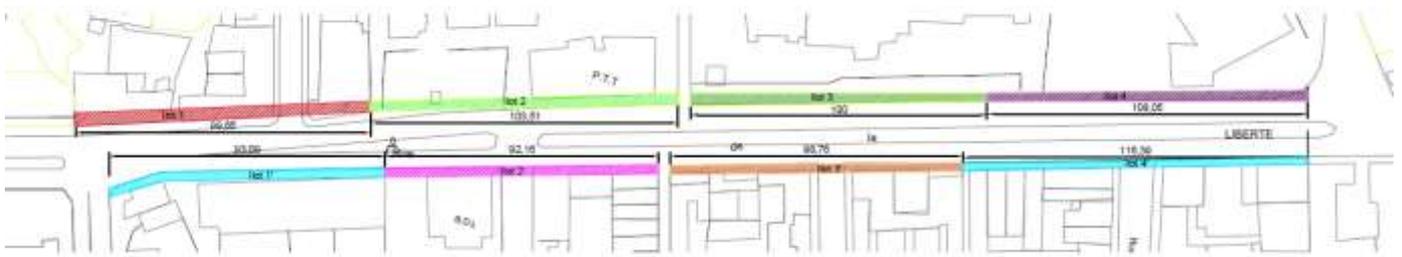


Figure VI-2 : Les îlots étudiés
Source : (Auteure, 2022)

VI.2.2 Procédure de prise de photos et du photomontage

Les paysages réels et l'évaluation esthétique *in-situ* donnent une meilleure fiabilité que les paysages représentés en images, hors que pour les besoins de cette recherche, des photomontages ont été plus que nécessaires. A ce stade de la recherche, la prise de photos et la construction des scènes, ont pour rôle essentiel :

- Le calcul et la quantification des attributs physiques évalués, les évaluations sur place peuvent être biaisés par d'autres facteurs. Par contre, les montages photos peuvent être exploités aisément pour le calcul et la vérification des attributs.
- L'intégration des images et photomontages dans le questionnaire et l'entretien, a facilité les jugements esthétiques des interrogés.

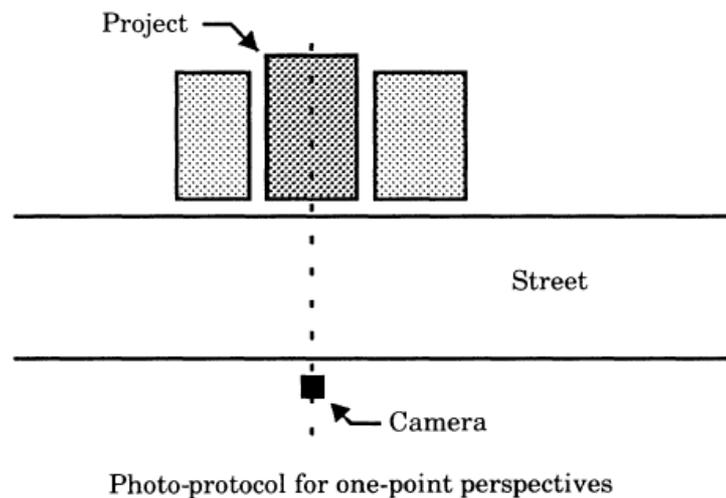


Figure VI-3 : Protocole de prise de photos pour cette recherche
Source : (Stamps, 1993)

Par ailleurs, la représentation photographique couleur choisie, dans cette recherche, est un substitut efficace pour analyser la perception des utilisateurs et l'évaluation des paysages de rue. Selon la littérature (Stamps, 1993 ; Sanoff, 2016), les photomontages couleur sont une représentation visuelle efficace, pour explorer la perception et l'évaluation de l'environnement bâti. L'une des techniques de photomontage couramment utilisées dans la littérature scientifique sur la perception et l'évaluation des paysages urbains par les usagers, comprend une image de l'élévation des scènes. C'est une collection de perspectives ponctuelles d'immeubles individuels juxtaposées en une seule image.

Toutefois, cette technique est critiquée vue qu'il est pratiquement irréalisable de repérer de telles vues dans la réalité en raison des limites de la perspective, il est littéralement impossible de voir la totalité de la façade de l'îlot. Une étude menée par Stamp (1993), a analysé si les préférences obtenues à partir de ce type de photomontage pouvaient être semblables aux préférences obtenues dans des environnements réels.

Les résultats de leur étude suggèrent que : ces représentations photographiques sont valables pour l'identification des préférences des utilisateurs, et les utilisateurs sont plus intéressés par les caractéristiques physiques des paysages urbains que par le réalisme des paysages.

Dans cette phase de la recherche, les représentations photographiques adoptées sont basées sur la méthode développée par Stamps (1993). Chaque bâtiment a été photographié séparément et les photographies ont été assemblées pour former un montage en élévation. Une autre étude réalisée par Stamp (2000) suggère que les utilisateurs ont tendance à ne pas aimer les photomontages de paysages urbains avec des voitures, des poteaux et des fils électriques, alors que les photomontages de rues avec des piétons et des arbres ont tendance à être préférés.

Cette recherche étant axée sur la perception et l'évaluation de la relation entre le design de la façade du RDC et les perceptions esthétiques, d'autres variables susceptibles d'interférer avec les réponses des usagers, telles que les voitures, les poteaux, les câbles, ont été supprimées du photomontage. Ces suppressions ont été effectuées afin d'éviter toute mauvaise interprétation des résultats.

Ensuite, les images sont classées afin de sélectionner les plus représentatives de la façade réelle. Les photographies sont prises dans des conditions semblables afin de garantir la fiabilité des résultats. Les prises se sont déroulées pendant la journée (entre 9h et 17h). Il y a un espacement de prise constant qui coïncide avec l'emplacement du piéton qui oriente son regard face aux *plinths* (Figure IV-3).



Figure VI-4 : Scènes 2 G représentée sous forme d'élévation photographique
Source : (Auteure, 2023)

VI.2.3 Méthodologie d'évaluation des attributs physiques

Afin de s'inscrire dans le sillage des recherches antérieures concernant les attributs des RDC urbains, et dans l'optique de respecter le contexte de l'aire de recherche, nous avons identifié dans cette section, les caractéristiques physiques des socles urbains. Le protocole d'évaluation des attributs (Complexité, perméabilité, personnalisation et caractère naturel) s'appuie sur une grille d'évaluation élaborée sur la base de plusieurs références bibliographiques (Ewing & Handy, 2009 ; Benteley et al., 1985 ; Mehta, 2008).

La complexité visuelle

Rapoport (1990) définit la complexité telle le nombre de transformations visibles auxquelles un piéton est confronté au cours d'une durée bien déterminée. Selon Ewing et Handy (2009), cela découle de la variété des caractéristiques physiques, des dimensions, des textures, des couleurs, et des éléments d'embellissement des bâtiments. Dans cette étude, on évalue la complexité des façades en s'appuyant sur le nombre d'éléments qui composent les façades et le rythme. Si une surface particulière est constituée d'un seul élément, elle n'offre pas de choix à regarder, et donc aucune richesse visuelle. Si le nombre d'éléments d'une surface donnée augmente, la richesse augmente également. Lorsque la surface contient environ « cinq éléments », le choix des objets à regarder est très large, et la surface semble riche. Mais lorsque le nombre d'éléments dépasse un certain niveau, les différents éléments commencent à être lus ensemble en un seul élément. Dans ce cas, la richesse de l'expérience est réduite.

À titre indicatif, ce phénomène est susceptible de se produire lorsque le nombre d'éléments dépasse « neuf éléments » (Tableau VI-1). Les implications pratiques de cette règle approximative varient en fonction de deux facteurs essentiels :

- Les distances à partir desquelles la surface concernée sera observée.
- La durée pendant laquelle chaque vue sera perçue.

Perméabilité physique et visuelle

Le RDC est décrit tel un espace qui présente plusieurs niveaux de perméabilité (Dovey & Wood, 2015). La perméabilité physique désigne l'aptitude du soubassement des rues à permettre aux usagers d'accéder physiquement à l'intérieur du bâtiment (Al Mushayt et al., 2021). Le niveau de perméabilité a été évalué à travers (Tableau VI-2). :

- La mesure du nombre d'entrées aux locaux commerciaux par 100 mètres.
- L'accessibilité/ou non aux locaux (existence ou inexistence des marches d'escaliers)
- Le degré de connexion entre le dehors et le dedans
- La présence d'espaces de consommation en prolongement sur l'extérieur (cafés, restaurants,...)

Le degré de perméabilité visuelle (transparence) correspond à la capacité des piétons à percevoir la vie à l'intérieur des espaces depuis la rue (Ewing & Handy, 2009). Selon Gehl et al. (2006), elle contribue à la création ou l'entretien de la pratique de la marche en favorisant l'interaction visuelle entre l'intérieur et l'extérieur. Le degré de perméabilité visuelle a été déterminé en évaluant dans quelle mesure les activités à l'intérieur des bâtiments sont visibles ou peuvent être perçues depuis la rue (Mehta, 2018) (Tableau VI-2).

Personnalisation

Selon Mehta (2007), il s'agit du niveau de modification et de revendication d'une rue par les habitants ou les vendeurs. Ceci se manifeste par les décorations, des affiches signalétiques, et la transformation des teintes des façades. La question qu'on se pose dans notre recherche : Est-ce que les usagers ajoutent leur propre empreinte à l'espace, est-ce que l'image de l'espace public et de sa façade sont personnalisés par les usagers ? Les usagers ciblés dans l'évaluation de la personnalisation c'est les commerçants. C'est une manière de marquer leur territoire d'appartenance, ils confirment leur préférence et leurs valeurs en ajoutant une empreinte soit à la façade ou à l'espace public y attenant. Il est important de préciser que les transformations apportées par les commerçants peuvent se résumer en l'ajout de bacs à fleurs à l'entrée des magasins, ou le collage d'affiches publicitaires sur les vitrines, La modification la plus marquée au niveau des *plinths* est l'extension de la vente commerciale sur l'espace public, un phénomène très répandu au sein les rues étudiées (Tableau VI- 3).

Attributs des <i>plinths</i>	Indicateurs de mesure	Indice de mesure	Echelle de mesure	Scores
Complexité visuelle	Le rythme	Nombre d'unités de commerces (Equivaut aux nombre d'accès par 100 m)	De 0 à 5 portes	1
			De 6 à 14 portes	2
			De 15 à 20 portes	3
		Présence d'arcades rythmées	Très peu	1
			Modéré	2
			Elevé	3
	Présence de café, restaurant ou toute autre activité débordant sur le trottoir	Moins de 4 Entre 4 et 9 Plus de 10	Très peu	1
	Présence de places assises		Modéré	2
		Elevé	3	
Articulation de la façade	Présence de saillies, décrochements et retraits	Très peu	1	
Degré de diversité du Reliefs		Modéré	2	
et degré de richesse en détails		élevé	3	
Richesse et diversité des matériaux, couleurs et textures	Présence d'éléments décoratifs de façade (balustrade, corniche, garde-corps décoré ; auvent décoré ; pilastres décorés ; dessins, moulures, bandes et cadres décoratifs ; peinture décorative, décoration temporaire (éléments fixés au mur) ; végétation en tant que décoration ; encadrements de fenêtres et de portes Ou de tout autre élément décoratif	Très peu	1	
		Modéré	2	
		élevé	3	
Variation des couleurs	Les relations harmoniques entre les couleurs	Peu Harmonieuses	1	
		Modéré	2	
		Elevé	3	

Tableau VI-1 : Méthode d'évaluation de la variété fonctionnelle et de la complexité visuelle.
Source : (Auteure, 2021)

Attributs des <i>plinths</i>	Indicateurs de mesure	Indice de mesure	Echelle de mesure	Evaluation	Score
Perméabilité Physique	la facilité/ou non d'accessibilité aux espaces intérieurs et le degré de liaison entre l'intérieur et l'extérieur	Nombre d'accès	Absence totale d'accès	Non perméable	0
			Inf à 5	Peu perméable	1
			Entre 5 et 10	Perméabilité modérée	2
			10 et plus	Très perméable	3
		Présence ou non des escaliers à l'entrée	Présence des escaliers	Peu perméable	1
			Absence des escaliers	Très perméable	3
Présence d'espaces de consommation en prolongement sur l'extérieur (cafés, restaurants,...)	Absence totale d'espace	Non perméable	0		
	Présence d'un seul espace 1	Perméabilité modérée	1		
	Présence de 2 espaces et plus	Très perméable	3		
Perméabilité visuelle	En fonction de la profondeur visuelle permise par la configuration de la façade du RDC	Proportion de la surface vitrée par rapport à la surface opaque de la façade	Absence de surface vitrée	Façade opaque	0
			Peu de surface vitrée	Façade peu transparente	1
			Une grande surface vitrée	Façade transparente	2
			Façade vitrée (tel un mur rideau)	Façade vitrée a 100%	3

Tableau VI-2: Méthode d'évaluation de la perméabilité physique et visuelle ; Source : (Auteure, 2021)

Attributs des <i>plinths</i>	Indicateurs de mesure	Indice de personnalisation	Indice d'évaluation	Echelle d'évaluation	Scores
Personnalisation	Modification personnelle des commerçants de leur façade ou de l'espace public	- Existence d'éléments décoratifs	Entre 0 et 2 modifications	Niveau faible de personnalisation	1
		- Les symboles et affiches de signalisation	Entre 3 et 5 modifications	Niveau moyen de Personnalisation	2
		- Transformation des couleurs des façades	Plus de 5 modifications	Niveau élevé de Personnalisation	3
		- Modification de l'apparence esthétique originale			
		- Allongement du commerce sur l'espace public			

Tableau VI-3 : Méthode d'évaluation de la personnalisation. Source : (Auteure, 2021)

Caractère naturel

La présence de la composante végétale au sein des espaces publics est un paramètre crucial dans la perception esthétique de la ville par ses usagers. Les bacs à fleurs décoratifs ne sont pas considérés en tant qu'élément végétal dans le calcul de cet indice (Tableau VI-4).

Attributs de la façade	Indicateurs d'évaluation	Indice d'évaluation	Echelle d'évaluation	Scores
Caractère Naturel	Présence de l'élément végétal	Absence de végétation	Aucune	0
		Présence de peu d'arbres (1 à 2 arbres)	Niveau faible de verdure	1
		Présence de 3 à 5 arbres	Niveau moyen de verdure	2
		Présence de couvert végétal important	Niveau élevé de verdure	3

Tableau VI-4 : Evaluation du taux de présence de la composante végétale
Source : (Auteure, 2021)

VI.3 Evaluation de l'animation et de l'engagement visuel

Dans cette étape, le comptage manuel des piétons et celui des personnes qui entreprennent des relations visuelles avec les *plinths*, s'est effectué sur la base des vidéos préalablement filmées.

VI.3.1 Protocole de comptage des piétons

Le comptage des piétons est une technique d'expérimentation très répandue dans les sciences sociales et environnementales, elle a aussi fait ses preuves dans les recherches en design urbain, architecture et urbanisme (Ewing & Handy, 2006, 2009).

Les approches de comptage des piétons sont variées, mais nous avons retenu le comptage des piétons sur des vidéos préalablement filmée sur le terrain. Cette technique est sûre et ne laisse aucune marge d'erreur, étant donné que les vidéos peuvent être visualisées plusieurs fois, aussi, elle ne nécessite pas plusieurs observateurs. Par contre, l'observation en situation réelle et directe, exige des moyens physiques et matériels importants.

La campagne de prise de vidéos s'est étalée sur une durée de 30 jours (mars 2020), les vidéos sont filmées pendant 15 mn, répétées chaque heure de 9H du matin jusqu'à 17H. L'exploitation des vidéos s'est effectuée sur ordinateur, dans des conditions similaires avec 3 visualisations pour chaque vidéo. Les valeurs moyennes de chaque heure des journées sont comptabilisées, et les valeurs moyennes de toutes les périodes des journées sont calculées pour pouvoir interpréter et comparer les résultats.

VI.3.2 Influence de la configuration des façades sur le degré d'animation de l'espace public

Il est question de croiser et d'interpréter les données collectées des comptages des piétons, et les données objectives de l'évaluation des attributs de la configuration physique des façades. Chaque attribut est croisé avec les 2 variables (nombre de piétons et quantité de l'engagement visuel).

VI.4 Protocole d'évaluation des jugements esthétiques

VI.4.1 Déroulement de l'enquête

L'enquête est conduite sur le terrain à l'aide d'un questionnaire distribué aux participants sélectionnés aléatoirement. Soixante personnes ont participé à l'enquête. Le questionnaire comporte des questions directes, et soumet les scènes des façades, pour évaluation.

L'évaluation de la réponse hédonique est régie par le référentiel élaboré par Nasar (1989, 1994, 2008) qui présente une extension du modèle de Brunswik. La réponse évaluative se compose de trois éléments : l'agrément, l'excitation et le calme (Nasar, 1989, 1994, 2008 ; Russell, 1988). Les trois indicateurs sont estimés selon des paires sémantiques présentées dans le (tableau VI-5), évalués sur l'échelle de Likert à 5 niveaux. (élaborées par Nasar (1989, 2008)) qui expriment l'agrément, l'excitation et la détente). Les scènes variées de façades de la rue de la Liberté, sont soumises aux participants, grâce à une enquête par questionnaire. Elle a été effectuée pour collecter les jugements esthétiques des usagers. La divergence entre les scènes réside dans ; le fait que chaque tronçon de la rue est caractérisé par la dominance de l'un des quatre attributs physiques (Perméabilité, complexité, caractère naturel et personnalisation), ceci nous permettrait par la suite de comparer et d'analyser quel est l'attribut qui suscite telle ou telle appréciation hédonique.

Catégorie de réponse	Indices d'évaluation sélectionnés
Agrément	Attrayant—non attrayant
	Agréable—désagréable
Excitation	Peu excitant—excitant
	Animé—ennuyeux
Relaxation /Détente	Dérangeant—apaisant
	Menaçant—sûr

Tableau VI-5 : Protocole d'évaluation de la valeur hédonique des scènes
Source : Auteure suivant le modèle de Nasar (1989, 1994, 2008)

VI.4.2 Evaluation des jugements esthétiques

Suite aux résultats des réponses aux questionnaires, les valeurs moyennes des réponses des jugements perceptifs ont été calculées. Ainsi, l'interprétation et l'analyse des résultats consiste en la comparaison entre les valeurs moyennes des jugements et les valeurs des attributs physiques préalablement mesurés.

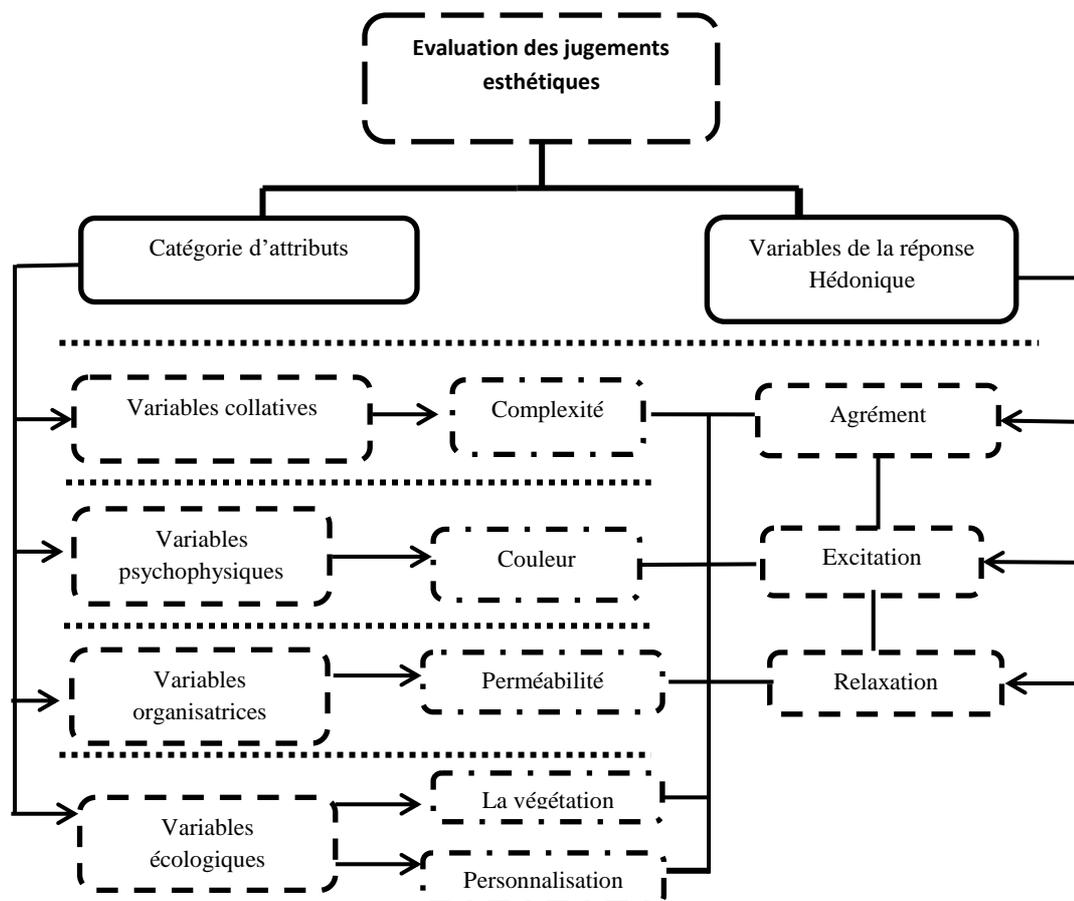


Figure VI-5 : Protocole de l'évaluation de la perception esthétique des scènes
Source : (Auteure, 2022), selon le modèle développé par (Nasar, 1989, 1994)

VI.5 Protocole d'évaluation des préférences visuelles des piétons

L'échelle des évaluations précédentes considère la position du piéton dans la zone 3 et au-delà de l'espace attendant aux *plinths*. De ce fait, nous approchons dans cette section l'échelle la plus fine des façades. C'est-à-dire l'échelle qui correspond à la position du piéton dans la zone 1 du trottoir¹⁸.

Ainsi, l'objectif phare de cette phase est d'appréhender les préférences des gens vis-à-vis du design et les choix conceptuels des attributs des façades à une échelle très réduite. Car, la perception des attributs physiques diffère d'une échelle à une autre, à l'exemple de la transparence, à mesure qu'on se rapproche de la façade, la distance de perception de l'intérieur des espaces augmente et plonge l'observateur dans une expérience visuelle changeante.

Concrètement, le travail consiste en une enquête par questionnaire en ligne. L'enquête ici est plus quantitative que qualitative. La méthodologie adoptée pour y parvenir est présentée ici, avec toutes les phases de l'expérimentation : l'étude préalable et le processus de déroulement de l'enquête photographique.

VI.5.1 Enquête préliminaire

Cette étape est préparatoire à l'enquête et vise à sélectionner les parties des façades à expérimenter. La méthode implique de faire des observations en se promenant dans les rues principales de Bejaia. Grâce à la marche lente, nous avons pu choisir aléatoirement des piétons pour les interroger sur les attributs de la rue les plus prisées.

L'enquête a été menée pendant deux mois, en décembre 2021 et en janvier 2022. Par la suite, nous avons réalisé l'évaluation du degré d'animation des ilots choisis. Enfin, les façades les plus dynamiques sont sélectionnées pour l'étude des préférences visuelles.

¹⁸ Les zones d'engagement visuel avec les façades sont préalablement définies dans le chapitre I, (Figure I-23, P 47).

VI.5.2 L'enquête des préférences visuelles

Le questionnaire en ligne nous a permis d'enquêter sur les préférences visuelles. Cela a donné l'opportunité d'atteindre un nombre accru de participants en un laps de temps plus court. Dans cette optique, 116 individus ont pris part à l'enquête, représentant une population diversifiée, avec une proportion de 60% de femmes et de 40% d'hommes.

À la phase initiale de la construction du questionnaire, nous avons créé des stimuli visuels en prenant des images des façades présélectionnées pour l'étude (cette prise de photos est soumise à un protocole similaire à celui présenté précédemment).

La prochaine étape implique la simulation informatique d'un ensemble d'images (en utilisant l'outil Gimp 2.10.36), dans le but de modifier les caractéristiques physiques des façades, et choisir l'attribut à mettre en avant pour l'observateur. Le nombre d'images dans chaque scène varie entre (2 et 4), qui représentent clairement l'attribut à mesurer.

Il était donc demandé aux participants d'estimer les scènes avec une échelle de Likert (1 = Absolument pas attrayant et 5 = Très attrayant). Pour plus de précisions, les participants ont aussi donné des réponses à des questions ouvertes. Les résultats ont été interprétés et discutés en utilisant le taux moyen des préférences.

VI.5.3 Codification des scènes et procédure d'évaluation

Il convient de souligner qu'avant de commencer l'enquête et afin de simplifier l'exploitation des « *output* », une valeur a été donnée aux caractéristiques mesurables (complexité, perméabilité physique et transparence). Par la suite, et en guise d'interprétation des résultats, ces mesures feront l'objet de comparaisons avec les valeurs moyennes des préférences visuelles. Le mécanisme d'évaluation repose sur les travaux scientifiques précédents dans le domaine du design urbain. La codification des scènes se fait de la manière suivante :

Complexité : chaque scène a été assimilée à un degré de complexité (5 pour la valeur maximale, 1 correspond à la valeur minimale), (Tableau VI-6).

Couleur : nous avons évalué la préférence pour les couleurs chaudes, couleurs sobres (noir et blanc) ainsi que les couleurs froides (Tableau VI-7)

Perméabilité physique : On a alloué pour chaque scène un degré de perméabilité physique suivant l'échelle illustrée dans le tableau (Tableau VI-8).

Transparence : Chaque scène reçoit des pourcentages de transparence selon l'explication détaillée sur le (tableau VI-9). Le calcul du degré de transparence ne prend pas en compte les entrées des commerces. Les façades transparentes à 100% sont les scènes originales, toutes les autres scènes sont simulées.

Les attributs de confort : En ce qui concerne l'identification des scènes liées au espaces de repos et la présence de l'élément végétal, elle a été réalisée en fonction de leur localisation dans les trois bandes de vie du trottoir (Mehta, 2006).

L'emplacement des bancs, des arbres et les bacs à fleurs est comme suit :

- Dans la bande 3 face aux *plinths*,
- Dans la bande 3, dans le même sens que le mouvement des piétons,
- Dans la bande 1, jointe aux *plinths*.

Personnalisation : Le tableau (VI-10) présente des scènes qui montrent un allongement de la vente sur l'espace public, et des scènes où la vente reste uniquement à l'intérieur des espaces. On a sélectionné deux types d'activités : la consommation en extérieur avec des sièges pour s'asseoir, et l'autre concerne la vente de produits alimentaires.

Complexité visuelle	
	
<p>Façade à complexité faible, unités très larges de commerces, très peu de détails. Niveau de complexité : 1</p>	<p>Façade à complexité modérée, unités larges de commerces, peu de détails. Niveau de complexité : 3</p>
	
<p>Façade à complexité élevée, présence d'unités étroites, Façades chargées de détails. Niveau de complexité : 4</p>	<p>Façade à complexité élevée, présence d'unités étroites, façades chargées de détails avec un rythme créé par les galeries à arcades. Niveau de complexité : 5</p>

Tableau VI-7 : : (Haut) Système d'évaluation de la complexité visuelle. Source: (Auteure, 2022)

Tableau VI-6 : (Bas) Les typologies de couleurs des façades soumises à l'enquête. Source: (Auteure, 2022)

Couleurs	
	
<p>Couleur noir</p>	<p>Couleur blanche</p>
	
<p>Couleurs chaudes</p>	<p>Couleurs froides</p>

Perméabilité physique	
 <p>Façade non perméable, présence des escaliers à l'entrée des commerces- niveau de perméabilité : 1</p>	 <p>Façade perméable, absence d'escaliers à l'entrée des commerces- niveau de perméabilité : 4</p>
 <p>Façade peu perméable, non amovible- niveau de perméabilité : 2</p>	 <p>Façade très perméable- c'est une façade amovible avec des places assises, qui peut se rabattre pour prolonger l'espace intérieur vers l'extérieur, niveau de perméabilité : 5</p>
Transparence	
 <p>Façade opaque, niveau de transparence : 0%</p>	 <p>Façade transparente 1, niveau de transparence : 25 %</p>
 <p>Façade transparente 2, niveau de transparence : 50%</p>	 <p>Façade transparente 3, niveau de transparence : 100%</p>

Tableau VI-8 : Système d'évaluation des scores de la perméabilité physique et visuelle
 Source : (Auteure, 2022)

Disposition et type de la composante végétale			
Végétation sur le trottoir	Scène originale	Scène simulée 1	Scène simulée 2
			
Bacs à fleurs en façade	Scène originale	Scène simulée	
			
Disposition et type des bancs			
Bancs sur le trottoir	Scène originale	Scène simulée 1	Scène simulée 2
		 Disposition des bancs qui offre moins d'interaction visuelle avec le RDC.	 Disposition qui favorise l'interaction visuelle avec les <i>plinths</i> .
Bancs en façade	Scène originale	Scène simulée	
			

Tableau VI-9 : Système d'évaluation de la végétation
Source: (Auteure, 2022)



Tableau VI-10 : Système d'évaluation des scènes de la Personnalisation.
Source: (Auteure, 2022)

Conclusion

Ce chapitre a déployé l'ensemble des méthodes pour la collecte des données. Afin de récapituler, nous avons opté pour une approche méthodologique intégrée, qui combine et articule différents dispositifs méthodologiques structurés de la manière suivante :

1. **Essai d'analyse morpho-chronologique** de la relation entre le RDC et l'espace public extérieur de la ville de Bejaia.
2. **Analyse urbaine** : Dans cette phase, nous avons effectué une analyse morphologique du cadre bâti à l'échelle de la rue de la « Liberté », afin de mieux appréhender cette portion de la ville et saisir ses corrélations avec le restant de la ville du point de vue spatio-fonctionnel et sensoriel.
3. **Enquête qualitative** : Entretien auprès des experts (Architectes, urbanistes,...), qui a pour objectif de saisir les aspects règlementaire de la conception esthétique en Algérie et à Bejaia.

4. **Pré-enquête** : L'observation préliminaire des lieux, nous a permis d'initier le travail d'investigation de l'expérience visuelle et esthétique. Nous avons porté le chapeau d'un piéton et d'un chercheur à la fois, afin d'explorer les espaces, vivre les lieux et tirer les informations nécessaires à l'élaboration des entretiens et questionnaires. L'observation systématique des caractéristiques physiques des façades des deux rues sur place et à l'aide de photographies, nous a permis d'évaluer le caractère visuel général des *plinths*.
5. **Comptage des piétons** : Cette étape comprend un comptage du nombre de piétons dans les tronçons présélectionnés de la rue de la Liberté, effectués, sur des vidéos de scènes urbaines, préalablement filmées.
6. **Evaluation du degré d'animation de l'espace public** : Cette phase allie les résultats des 2 précédentes (4 e 5). Elle croise les scores des attributs physiques calculés avec le nombre global de piétons, ainsi qu'avec le nombre de piétons qui s'engagent visuellement avec les façades.
7. **Evaluation du jugement esthétique** : Cette étape a pour objectif de sonder les jugements esthétiques des usagers, en faisant une enquête hybride, celle-ci est précédée par une évaluation des attributs physiques des façades (complexité, perméabilité, personnalisation et caractère naturel), ainsi que des photomontages.
8. **Evaluation des préférences visuelles** : Cette phase est précédée par la phase préparatoire de prise de photos, les photomontages et la rédaction du questionnaire en ligne. Le questionnaire numérique a été envoyé pour le staff de l'université de Bejaia, et il a été partagé sur des plateformes sociales. Au total 118 personnes ont répondu au questionnaire.

Chapitre VII

Analyse et interprétation des résultats

Introduction

Ce chapitre vise à clarifier les résultats, les comparer et à les interpréter, afin d'évaluer l'influence de l'architecture urbaine du RDC sur les préférences et les jugements esthétiques des piétons. La recherche aspire à identifier les besoins et les préférences réelles des piétons ; en ce qui a attiré à l'architecture et l'esthétique du RDC urbain, et ainsi évaluer le degré d'animation de l'espace public joint aux *plinths*.

Des approches de préférences visuelles sont appliquées, et les caractéristiques physiques de ces rues qui pourraient influencer ces réponses sont examinées. Une attention particulière était attribuée à l'évaluation des répercussions des paramètres précédents sur la qualité de l'espace public y attendant. Deux catégories de populations sont ciblées dans cette évaluation : les spécialistes en design urbain (Architectes, urbanistes,...) et les usagers non spécialistes.

L'expérimentation s'est opérée à deux échelles distinctes : La première concerne l'échelle des espaces piétons avec des scènes de 100 m environs, tandis que la deuxième est plus restreinte, elle concerne le design des façades à une distance d'observation de 1 à 3 m.

Les résultats de l'investigation sont présentés en quatre parties distinctes. La première est un produit essentiellement qualitatif, elle étale le diagnostic de la qualité urbaine des rues et rez-de-Chaussée à Bejaia, en se basant sur l'analyse documentaire, les constats et observations *in-situ* ainsi que les entretiens avec les professionnels.

La deuxième partie consiste en l'évaluation de l'animation des espaces publics, la troisième évalue les jugements esthétiques et la quatrième est une enquête en ligne d'évaluation des préférences visuelles. Cette dernière consiste en l'évaluation de l'échelle la plus fine du RDC urbain, en approchant l'estimation des préférences visuelles du public sur des images de tronçons de façades réelles et simulées. L'enquête numérique a permis l'évaluation de l'impact visuel des différents attributs physiques des façades (Perméabilité, complexité, personnalisation,...), ainsi que l'impact des attributs liés à la qualité de l'espace public (mobilier urbain, impact de l'élément végétal) sur l'appréciation esthétique et la qualité de l'espace public extérieur.

Enfin, ce chapitre met en évidence les caractéristiques du design des façades sur rue évaluées (positivement et négativement) par les utilisateurs. Des suggestions visant à réduire la discordance visuelle dans les centres villes sont ensuite discutées.

VII.1 Diagnostic de la qualité urbaine des rues à Bejaia

Pour rappel, l'objectif des entretiens semi-structurés que nous avons conduits auprès des experts de l'urbanisme, de l'aménagement urbain, et de l'architecture, est de fournir un état exhaustif de la qualité de l'aménagement des rues ; notamment dans le centre-ville de Bejaia. Aussi, sonder - à travers une population spécialisée- la situation de l'aménagement des espaces publics, la relation entre les vides urbains (les espaces publics) et l'architecture, ainsi qu'approcher l'esthétique des *plinths*. Nous n'allons pas développer ici les réponses de chacun des participants aux entretiens, mais nous allons effectuer une interprétation synthétique des réponses collectées.

VII.1.1 La rue en Algérie et à Bejaia

Les réponses des intervenants quant à la question relative à leur vision de spécialiste du design des rues du centre-ville en Algérie, varient mais convergent toutes vers une redéfinition des modèles de composition urbaine des rues notamment commerciales.

A titre d'exemple voici les propos d'un architecte praticien : « *Avant de parler des rues, il y a lieu de redéfinir toute l'armature urbaine et le modèle de développement de nos centres urbains, certes on ne peut échapper à la mondialisation et la standardisation des villes, mais nous pouvons imposer notre identité quelque part dans nos modes de composition urbaine. Pour revenir à la rue j'ai envie de dire qu'elle n'existe presque pas en tant que telle, en contrepartie nous avons des routes qui ressemblent quelque part aux rues. A mon sens, on devrait retourner à la rue comme elle avait toujours existé dans nos médinas et villages, j'exagère mais j'ai envie de dire que la rue actuelle donne très peu de place au piéton, elle est mécanisée et terne. Alors que toute l'animation et le charme des rues réside dans leur dynamisme et animation piétonne.*

Les experts pensent à une redéfinition du modèle classique de la rue mixte (voiture et piéton), une rue où la place du piéton est plus importante en lui offrant tout le confort et les commodités pour vivre sa ville pleinement. La spécificité climatique et culturelle est une variable qui devrait être intégrée dans les règlements d'aménagement des rues. Le concept

de « *sharing space* » développé par l'ingénieur néerlandais Hans Monderman a pris de l'ampleur, au fil des dernières années dans diverses régions du monde, où les limites séparatives entre la voie mécanique et les espaces piétons sont dissoutes, mais ce modèle pourrait-il fonctionner à Bejaia au centre-ville où la motorisation est élevée ? Cette cohabitation risque-t-elle de créer des conflits d'usage et menacer la sécurité des piétons ?

Quant à l'existence et l'état des espaces dédiés aux piétons, tous les experts s'accordent à dire que les rues et boulevards de la ville de Bejaia en manquent ardemment. « *La mondialisation a transformé nos rues, nos habitants ont besoin de rues piétonnes ou de trottoirs larges avec des dallages adaptés, des espaces de repos, des bancs, de la végétation...* » Telles sont les propos d'un urbaniste de la direction de l'urbanisme de la wilaya de Bejaia.

Les intervenants ont relevé l'état défectueux des espaces publics : Les trottoirs sont étroits, toute la ville compte des kilomètres de trottoirs de moins d'un mètre de large, voire certaines rues sont totalement dépourvues de trottoirs. En outre, une absence irrémédiable d'infrastructures essentielles telles que des toilettes publiques et des aires de repos, où les visiteurs pourraient se reposer et se relaxer, est constatée.

VII.1.2 Le soubassement de la rue en Algérie et à Bejaia

Les réponses et les interventions sont aussi riches que hétérogènes, nous reprenons ici celles qui nous semblent pertinentes. S'agissant de la question portant sur la définition du socle de la ville ; un grand nombre d'intervenants l'ont lié à la fonction commerciale, nous citons les propos d'un urbaniste de l'APC de Bejaia : « *...il me semble que le socle urbain c'est l'essence même de l'attractivité commerciale d'une rue...* »

Nous avons constaté que la notion du rapport à la ville n'est connue que dans son aspect fonctionnel, et que sa dimension esthétique est très peu évoquée ; même par les architectes et les urbanistes. Notre tentative d'expliquer ceci, nous renvoie au tissu urbain de la ville de Bejaia de formation récente, et du fait que l'esthétique est une dimension de luxe et non incontournable, elle est reléguée au second plan par les acteurs de la ville.

Quant à l'esthétique des façades du RDC à Bejaia, la façade de la rue et de la ville est confrontée à un souci de pollution visuelle, en raison du traitement arbitraire des façades, et du manque de plan règlementaire qui régit le design urbain. Les habitants ne semblent pas prendre conscience que la façade de leur maison ou de leur commerce est un bien public qu'ils ne peuvent gérer et orner à leur guise.

VII.1.3 Règlementation algérienne quant à l'esthétique des *plinths*

Le plan règlementaire en architecture et urbanisme, évoque très peu l'aspect esthétique des façades urbaines. Même si certaines orientations existent, elles restent très générales. Les orientations de conception sont restreintes aux règles de prospect et d'implantation. Suite à l'exploitation des réponses et l'analyse des instruments d'aménagement d'urbanisme à Bejaia, nous avons relevé quelques orientations de conception des façades urbaines.

Le PDAU intercommunal de Bejaia évoque la façade des bâtiments et l'aménagement de leurs environs : « *Il est essentiel de choisir les matériaux qui sont visibles sur les façades et les toitures afin de préserver leur apparence satisfaisante de manière durable* ».

Selon les professionnels entretenus, il est impératif de doter les POS en tant qu'instruments d'urbanisme de détail, d'un chapitre qui fixe les choix conceptuels quant à l'aspect visuel des bâtiments et des espaces publics, afin de ne pas tomber dans la discordance visuelle. Les POS existants doivent traiter l'aspect esthétique global des ilots urbains, ils doivent être conçus dans une politique de gouvernance globale ; et non pas de manière unilatérale et introvertie. Ceci impliquerait de manière directe les habitants dans les choix esthétiques de leur ville.

Afin que l'image de la ville soit appréciée aux regards de ses habitants et réponde au mieux aux exigences de qualité urbaine, il est impératif de doter les rues des villes de stratégies règlementaires esthétiques. Les règlementations doivent être adaptées à l'échelle des rues avec une prospection stratégique claire pour la future création ou la réhabilitation.

VII.2 Impact du caractère visuel des « *plinths* » sur l’animation des espaces publics

VII.2.1 Quelle esthétique des façades pour la vivacité de l’espace public ?

En dépit de l’appartenance des huit scènes à la même rue, le nombre de piétons traversant chaque îlot est fluctuant (Figure VII-1). La recherche scientifique en design urbain renvoie ces fluctuations à plusieurs paramètres, nous discuterons dans la section suivante les résultats dans le contexte de cette recherche. L’espace public attendant à la scène N° 07 (Tableau VII-7) a enregistré le plus grand nombre de piétons (320). L’espace piéton le moins animé est celui limitrophe à la scène N° 04 (Tableau VII-4).

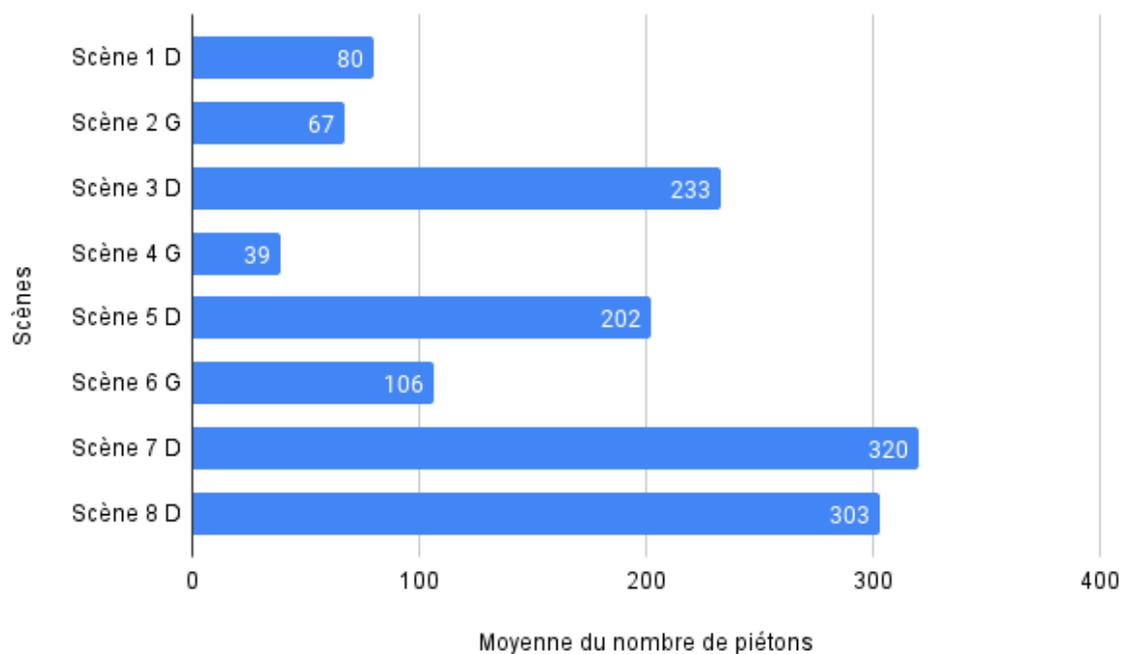


Figure VII-1: Valeurs moyennes du nombre de piéton pour chaque scène
Source : (Auteure, 2022)

Scène 1 D (Tableau VII-1)

Cette scène est classée en troisième position avec un nombre moyen de piétons enregistré lors du comptage 80 piétons/10 mn. Nous avons tenté d’expliquer par une analyse de l’environnement immédiat de la scène et des éléments de composition de la façade, celle-ci a révélé que :

- Cet îlot est composé de quelques fonctions commerciales entrecoupées par un parking. La composition spatiale générale est hétérogène, une première rangée de commerces qui s'ouvrent sur une galerie couverte, avec une deuxième partie de commerces donnant directement sur le trottoir.
- Le trottoir fait à peine 1 m de largeur et ne peut contenir un nombre important de piétons, ce qui détourne les piétons vers d'autres passages.
- Le niveau de complexité est faible pour cet îlot, vu le nombre important de locaux commerciaux non fonctionnels, ce qui a engendré des façades fermées et un taux de perméabilité faible, l'interaction entre l'espace public et le RDC est maigre.
- Les enseignes commerciales sont alignées mais hétérogènes en terme de couleurs et textures. Le trottoir est très étroit et ne peut contenir des arbres, on y trouve uniquement deux bacs à fleurs (Tableau VII-1).

Complexité	Perméabilité		Personnalisation	Caractère naturel	Scores moyens du nombre de piétons/ 10 mn
	Physique	Visuelle			
1	1	1	1	0	80



Tableau VII-1 : Façade en élévation de la scène 1 D
Source : (Auteure, 2023)

Scène 2 G (Tableau VII-2)

Ce tronçon de la rue se place en continuité d'un mur aveugle, avec deux locaux commerciaux inactifs. En plus du trottoir de 4 m de largeur, les locaux s'ouvrent sur une galerie couverte à portique. L'évaluation du caractère visuel de la scène 2 couplée aux observations ont révélé que le nombre de piétons empruntant ce tronçon de la rue de la

« Liberté » est très réduit comparé aux autres tronçons de la rue, ce qui est dû à plusieurs paramètres qu'on pourrait expliquer par :

- Les coupures dans la continuité des *plinths* commerciales, cet îlot est délimité d'un côté par un mur de clôture, et de l'autre côté, par un autre îlot ayant une façade fermée, les locaux commerciaux sont inoccupés. Ceci a engendré le déclin de plusieurs commerces sur ce tronçon, ce qui enclenche le désertement du public, c'est un cycle interdépendant d'influence entre l'occupation des commerces et la vie sur l'espace public.
- Le niveau de complexité est moyen pour cet îlot, malgré les locaux commerciaux non fonctionnels, le rythme des arcades apporte un équilibre visuel et une complexité modérée.
- Caractère naturel : cette scène contient trois arbres avec un feuillage consistant qui participe à la qualité esthétique globale de la façade (Tableau VII-2).
- Textures et couleurs : les couleurs sont harmoniques entre elles, avec la dominance de la couleur noire. Les enseignes commerciales sont alignées avec des textures lisses et similaires le long de la façade.
- Personnalisation : l'unique paramètre de personnalisation est l'extension de la vente des sacs et accessoires sur la galerie couverte.

Scène 2					
Complexité	Perméabilité		Personnalisation	Caractère naturel	Scores moyens du nombre de piétons/ 10 mn
	Physique	Visuelle			
2,7	2	1	0	2	67
					

Tableau VII-2 : Façade en élévation de la scène 2 G. Source : (Auteure, 2023)

Scène 4					
Complexité	Perméabilité		Personnalisation	Caractère naturel	Scores moyens du nombre de piétons/ 10 mn
	Physique	Visuelle			
0,5	1	1	0	1	39



Tableau VII-4 : Façade en élévation de la scène 4 G
Source : (Auteure, 2023)

Scène 5 D (Tableau VII-5)

On constate un écart considérable entre les paramètres de configuration de la façade et le nombre moyen de piétons. Comparée aux études antérieures et aux attentes initiales, l'analyse des résultats révèle des chiffres surprenants.

Cela constitue une exception significative pour laquelle une explication peut être avancée : la situation elle-même de ce tronçon dans la rue. En premier lieu, elle se situe entre deux scènes très animées (scène 3) et (scène 7), c'est un passage incontournable pour les piétons. En second lieu, elle est bordée par une rue transversale mouvementée, grâce à la station de bus et de taxis à proximité, c'est de là que parvient 80% du flux des usagers du quartier « Lekhmis ».

Ceci a déjà fait l'objet de recherches qui stipulent qu'en dépit d'une conception inadaptée d'un espace, il peut être animé en raison de son emplacement et de ses liens (Jacobs, 1961). Cela ne veut pas dire que la scène est mal conçue, mais elle ne bénéficie pas de tous les facteurs de réussite identifiés dans la littérature.

Scène 5					
Complexité	Perméabilité		Personnalisation	Caractère naturel	Scores moyens nombre de piétons/ 10 mn
	Physique	Visuelle			
0,3	0	0,3	0	1	202



Tableau VII-5 : Façade en élévation de la scène 5 D
Source : (Auteure, 2023)

Scène 6 G (Tableau VII-6)

En comparaison avec les scènes animées, ce tronçon de la rue n'est pas dynamique (nombre de piétons 106). Si on tente d'expliquer les raisons, nous relevons ce qui suit :

- En dépit du nombre d'unités commerciales réduites, sa situation dans la paroi gauche de la rue qui est la moins animée.
- Ce tronçon est situé entre une façade fermée (scène 4) et le mur aveugle du siège de daïra.
- Les affiches des commerces ne sont pas alignées, ni uniformes en termes de taille, forme et les couleurs.

Scène 6					
Complexité	Perméabilité		Personnalisation	Caractère naturel	Scores moyens du nombre de piétons/ 10 mn
	Physique	Visuelle			
1,5	1,9	1,5	1	0,3	106



Tableau VII-6 : Façade en élévation de la scène 6 G
Source : (Auteure, 2023)

Scène 7 D (Tableau VII-7)

L'espace piéton de ce tronçon de la rue de la « Liberté » a enregistré le plus grand flux de passants (320). En observant attentivement la scène, nous relevons qu'en plus du taux de perméabilité physique et visuelle élevée (4) de la façade, le trottoir est très large (10 m), et comporte des arbres. Les façades présentent que 2 textures et couleurs différentes, et les affiches des enseignes commerciales sont uniformisées et cohérentes.

Scène 8 D (Tableau VII-8)

Ce tronçon de la rue enregistre un flux piéton important (303). Il est riche en nombre d'éléments qui composent la façade, notamment la surcharge en marchandises, le design de base, les textures, les formes et les couleurs réelles sont obstruées.

Scène 7					
Complexité	Perméabilité		Personnalisation	Caractère naturel	Scores moyens du nombre de piétons/ 10 mn
	Physique	Visuelle			
3,5	4	4	1	1,3	320



Tableau VII-7 : Façade en élévation de la scène 7 D
Source : (Auteure, 2023)

Scène 8					
Complexité	Perméabilité		Personnalisation	Caractère naturel	Scores moyens du nombre de piétons/ 10 mn
	Physique	Visuelle			
3,7	3	1	2,5	1,5	303



Tableau VII-8 : Façade en élévation de la scène 8 D.
Source : (Auteure, 2023)

VII.2.2 Evaluation de l'engagement visuel avec la façade du RDC

Les valeurs moyennes du nombre de piétons qui s'engagent visuellement avec les *plinths* est proche du nombre total de piétons (Figure VII-2) et évolue de manière linéaire avec celui-ci, excepté pour la scène 5 D qui présente la façade d'une banque délocalisée. Etant donné que cet îlot est situé entre deux façades commerciales animées, le nombre total de piétons est élevé ; par contre l'esthétique de la façade de la banque (non fonctionnelle) capte peu de regards (Tableau VII-5).

Ces résultats impliquent que malgré la richesse les éléments constitutifs du paysage urbain (sol, personnes, ciel, objets, ...) les façades du RDC sont l'élément le plus attirant visuellement. Simpson et al. (2018) avait auparavant affirmé ces mêmes résultats dans la région de Sheffield au royaume unis, en utilisant une technique de suivi oculaire mobile.

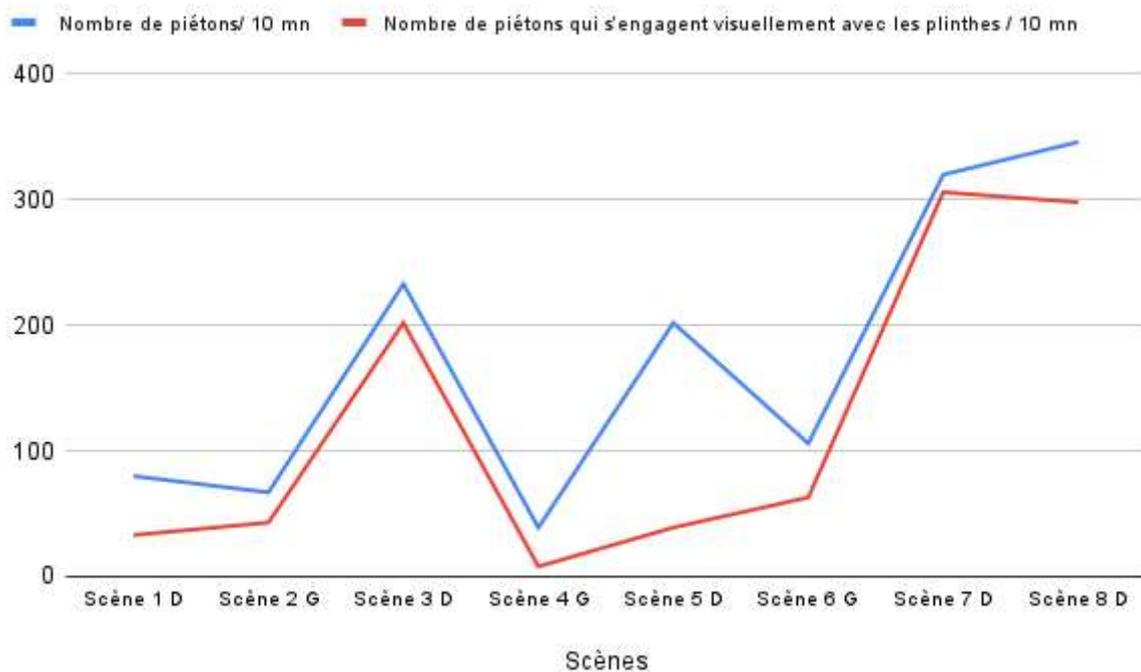


Figure VII-2 : Nombre de piétons qui s'engagent visuellement avec le RDC comparé au nombre total des piétons

Source : (Auteure, 2023)

Il est important de considérer les raisons de la forte proportion d'engagement visuel avec les bords des rues urbaines observée dans la présente étude, ainsi que la signification de cette constatation. Les bords de rue sont les endroits où les fonctions et les équipements variables des rues sont logés (Bobic, 2004 ; Glaser et al., 2012). C'est là que les gens se rencontrent fréquemment et s'attardent dans les rues (Mehta, 2013 ; Thwaites et al., 2013).

C'est également le point où les seuils public/privé sont consolidés, à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments (Dovey & Wood, 2015). Les bords de rue sont souvent, non seulement les éléments les plus stimulants visuellement, mais aussi les plus multi sensoriels et dynamiques des rues, (Gehl et al., 2006 ; Heffernan et al., 2014). Le positionnement des bords de rue signifie qu'ils sont situés de manière pratique, là où les gens peuvent facilement regarder en marchant dans une rue, et le fait que les gens sont des spectateurs horizontaux, leur regard étant naturellement réparti vers l'avant et sur les côtés, y contribue (Sussman & Hollander, 2015 ; Ellard, 2015). L'enquête actuelle apporte un éclairage et des preuves supplémentaires à ces travaux, du point de vue direct des habitants des rues centrales à Bejaia, tout en montrant comment une les piétons s'engagent visuellement avec les bords de rue, par rapport à d'autres éléments de composition de l'environnement urbain.

Scènes	Nombre de piétons/ 10 mn	Nombre de piétons qui s'engagent visuellement avec les <i>plinths</i> / 10 mn	Engagement Visuel %
Scène 1 D	80	33	41
Scène 2 G	67	43	64
Scène 3 D	233	202	86
Scène 4 G	39	8	20
Scène 5 D	202	39	19
Scène 6 G	106	63	59
Scène 7 D	320	306	95
Scène 8 D	303	298	86

Tableau VII-9 : Pourcentage de l'engagement visuel avec les *plinths*
Source : (Auteur, 2023)

VII.3 Impact des attributs physiques sur l'engagement visuel avec les *plinths*

Etant donné que les façades de la rue de la « Liberté » ont attiré visuellement la quasi-totalité des piétons, qui pratiquent une marche récréative ou incontournable, nous avons croisé les valeurs des attributs physiques avec le degré d'engagement visuel pour chaque scène afin de déterminer quels sont les aspects formels qui peuvent captiver (ou non) les piétons, et lesquelles sont plus significatives pour les usagers.

Nous discutons ici les facteurs les plus influents (complexité et perméabilité), les autres attributs seront explorés dans la suite de ce chapitre (Personnalisation, Caractère naturel).

Scènes	Scores moyens des attributs					Scores moyens du nombre de piétons/ 10 mn	Scores moyens du nombre de piétons qui s'engagent visuellement avec les <i>plinths</i> / 10 mn
	Complexité	Perméabilité		Personnalisation	Caractère naturel		
		Physique	Visuelle				
Scène 1 D	1	1	1	1	0	80	33
Scène 2 G	2	2	1	0	2	67	43
Scène 3 D	1	2	2	0	0	233	202
Scène 4 G	1	1	1	1	1	39	8
Scène 5 D	3	3	3	2	2	202	39
Scène 6 G	1	0	0	0	1	106	63
Scène 7 D	2	2	3	1	2	320	306
Scène 8 D	3	3	3	2	3	303	298

Tableau VII-10 : Evaluation des scores moyens des attributs des scènes de la rue de la Liberté
Source : (Auteure, 2023)

VII.3.1 La complexité, un facteur visuel majeur

Le croisement des taux d'engagement visuel des piétons avec les *plinths*, montre une corrélation linéaire positive élevée avec les valeurs de la complexité visuelle (Figure VII-3). Cela signifie que les piétons préfèrent un niveau élevé de complexité, et que leur préférence visuelle augmente constamment avec l'augmentation du niveau de complexité visuelle de la scène. Ceci dit, le niveau de complexité visuelle affecte de manière significative l'engagement visuel des piétons.

Ce résultat corrobore les conclusions de plusieurs recherches antérieures (Junwei & Liang, 2016 ; Stamps, 2004), qui affirment que la complexité visuelle a un impact remarquable sur la perception et la préférence visuelles.

La scène 8 (Tableau VII-8) comporte une grande quantité d'éléments, ce qui lui confère un score de complexité élevé (3,7), néanmoins l'engagement visuel est moins élevé (86) que la scène 7 (Tableau VII-7) qui enregistre un engagement visuel plus important (95) malgré un taux de complexité légèrement plus faible (3,5). Ceci est expliqué dans l'organisation des éléments qui composent la façade ; la scène N° 08 est chargée d'informations (couleurs, formes) à cause des marchandises qui s'étalent sur la zone 1 (zone de contact direct avec la façade). Ce qui crée une sorte de désordre visuel ; qui risque parfois de détourner l'attention des piétons, et altérer le contact visuel avec l'intérieur.

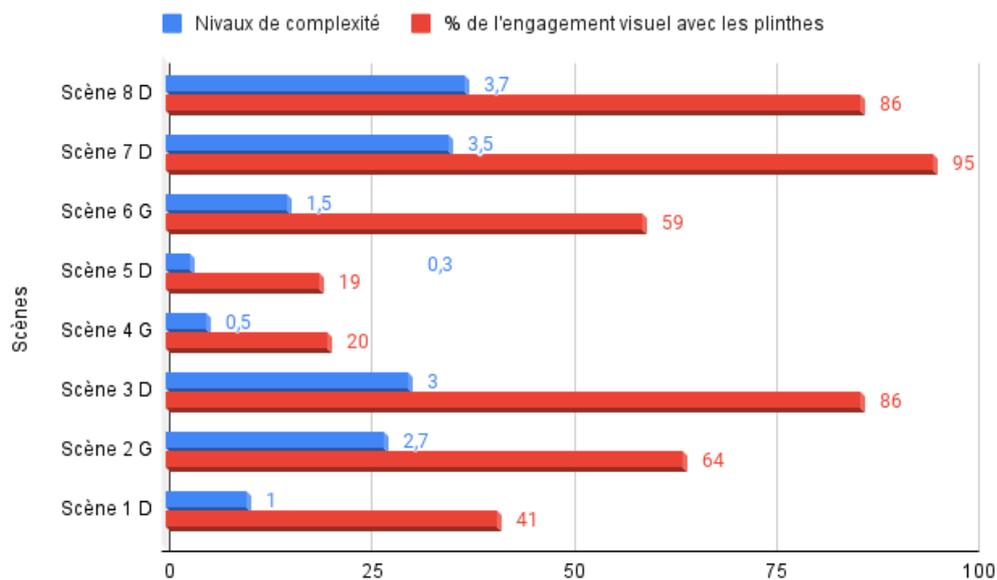


Figure VII-3 : Rapport entre la complexité visuelle et le degré d'engagement visuel
Source : (Auteure, 2023)

VII.3.2 La perméabilité physique et visuelle

Les courbes de la figure (VII-4) montrent une corrélation positive entre la perméabilité et l'engagement visuel avec le RDC. Les bords de rue transparents et perméables, à travers leur gradient intérieur/extérieur, ont capté des niveaux d'engagement visuel plus importants que les bords de rue opaques et moins perméables.

Cette conclusion soutient les orientations faites par Gehl et al. (2006), Thwaites et al. (2013) et Ewing et Clemente (2013), Zhang et al. (2020), Keunhyun et al. (2018) qui défendent la valeur expérientielle des bords perméables et transparents.

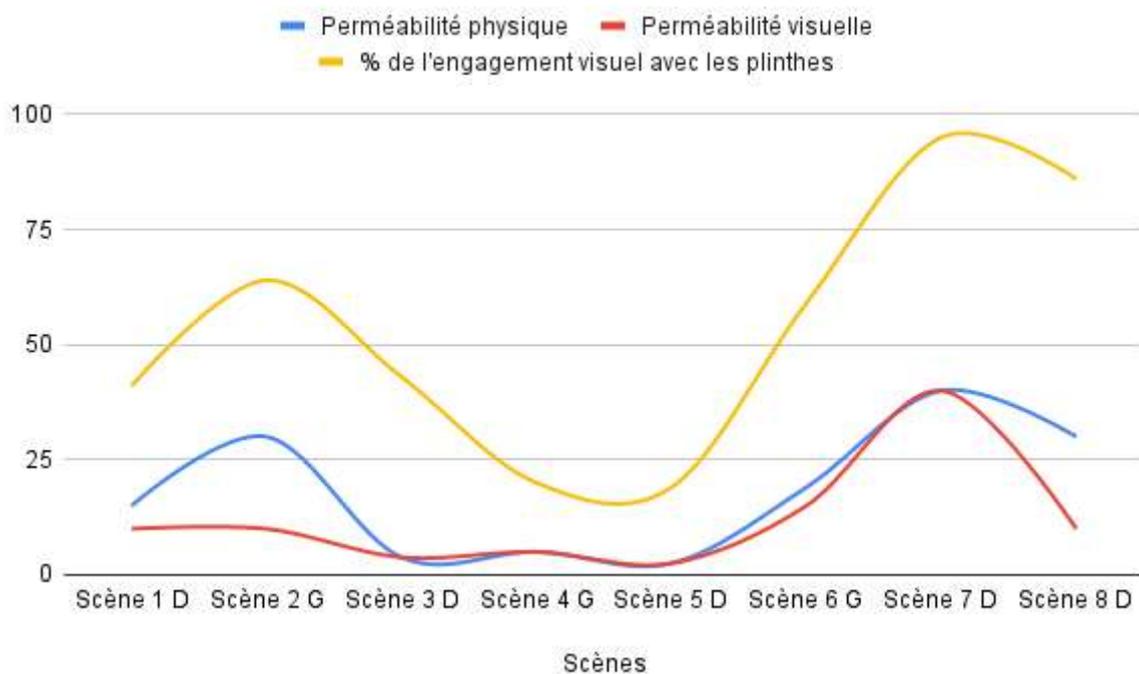


Figure VII-4 : Rapport entre la perméabilité (Physique et visuelle) et l'engagement visuel (%)
Source : (Auteure, 2023)

VII.3.3 Synthèse

Après interprétation des résultats de l'évaluation du degré d'animation et d'attractivité visuelle des scènes, présentant des configurations divergentes, nous avons relevé les aspects les plus significatifs dans la vie dans la rue. Avant de récapituler quels sont les attributs qui génèrent plus de vitalité piétonne, il est impératif de préciser que le nombre de piéton n'est pas un paramètre systématique du niveau d'engagement visuel et physique avec l'architecture du rez-de-chaussée. Cette constatation est faite au vue de certaines scènes soumises à l'observation, qui ont enregistré un nombre important de piétons, mais beaucoup moins de personnes ont tourné le regard vers les façades du RDC (scène 5 D).

De nombreux bords de rue qui ont fait l'objet d'un engagement visuel plus important que d'autres, avaient des rez-de-chaussée bien définis qui offraient à la verticalité des bords de rue des possibilités d'engagement à échelle humaine. C'est-à-dire ayant des détails perceptibles à la distance d'observation et une perméabilité physique et visuelle élevée.

Cette observation rejoint celle de Gehl et al. (2006), Gehl (2010) et de Glaser et al. (2012), qui affirment que les caractéristiques des bords de rue à échelle humaine sont essentielles. Les piétons sont attirés par les façades ayant une complexité modérée et relativement élevée. Les bords des rues visuellement engagés présentaient un niveau de détail et de diversité plus important, mais une complexité ayant un ordre et une cohérence dans l'organisation des éléments. La comparaison entre la scène 07D et la scène 08D est la meilleure preuve de cette constatation : la scène 08 avec un niveau de complexité plus élevé et un désordre des éléments de composition (à cause de la vente qui s'étale sur l'extérieur) a recueilli moins d'intérêt visuel que la scène 07.

Aussi la perméabilité visuelle et physique a engendré un intérêt particulièrement important chez les piétons. Les façades les plus perméables (scènes 3 et 7), ont captivé le plus grand niveau d'engagement visuel des piétons.

VII.4 Evaluation des jugements esthétiques des *plinths*

Nous avons effectué l'évaluation de la valeur esthétique par le biais d'un questionnaire hybride, afin d'apprécier les perceptions ressenties des usagers et une meilleure fiabilité des résultats. Cette enquête s'est déroulée sur l'espace piéton de la rue de la « Liberté » à Bejaia. La nécessité de cette enquête s'est découlée des révélations des recherches antérieures, notamment celle de Nasar (1990) :

« Le public s'accorde sur ses goûts et ses dégoûts visuels, et les cartes évaluatives ont révélé cet accord »

L'objectif de cette section est l'évaluation des aspects latents de la perception visuelle, elle s'inscrit dans l'esthétique symbolique, qui prend en charge les significations chez l'individu et va au-delà de l'esthétique formelle.

En particulier, elle se réfère aux significations connotatives favorables associées au contenu de l'organisation formelle. L'esthétique symbolique dépend donc d'un processus cognitif dans lequel l'individu reconnaît une signification dénotative (le contenu de la structure formelle), et en déduit une signification connotative.

VII.4.1 Informations relatives aux enquêtés

L'échantillon des participants à l'enquête a été sélectionné dans le respect de la variété des tranches d'âges, tout en restant fidèle aux catégories d'âge et de sexe dominants dans l'espace public en question.

Etant donné que la rue de la « Liberté » abrite majoritairement des magasins de vêtements pour femmes, nous avons trouvé sur place une dominance du sexe féminin (55%) contre 45% des hommes. Quant aux tranches d'âge, nous avons tenté d'approcher une grande variété de population, notamment les jeunes entre 18 et 50 ans (Figure VII-5).

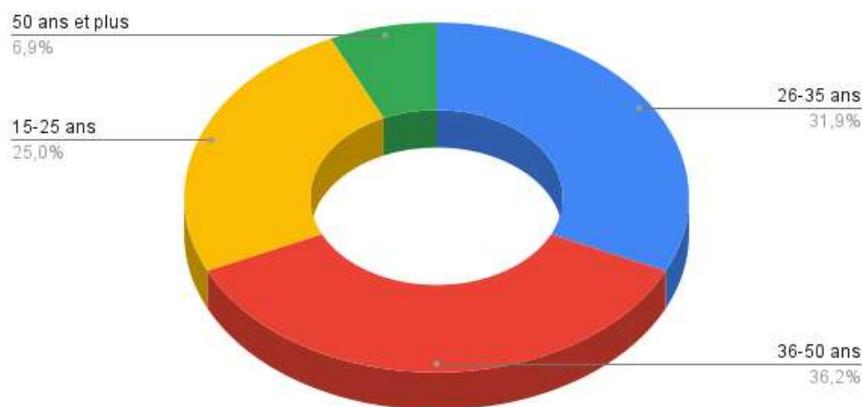


Figure VII-5: Tranches d'âges des participants à l'enquête
Source : (Auteure, 2023)

VII.4.2 Motifs de fréquentation de la rue de la « Liberté »

Nous n'avons constaté que le plus grand nombre de personnes qui côtoient la rue de la « Liberté » pour l'usage des commerces avec (75%), pour la promenade et la détente (46,2 %) ainsi que (21%) pour faire du lèche-vitrine. Toutes ces activités sont étroitement liées à la qualité esthétique des façades et leur degré d'attractivité.

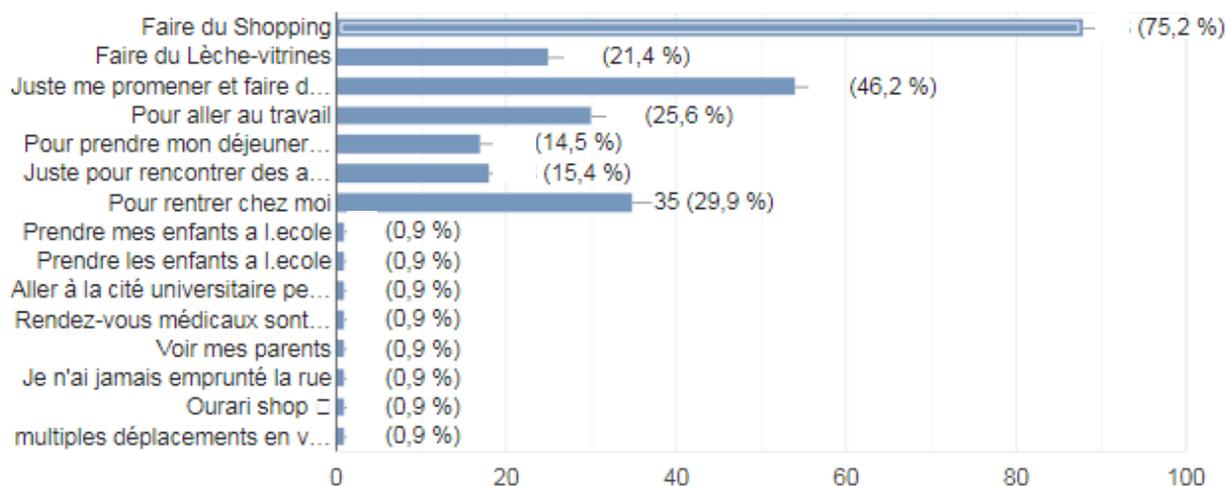


Figure VII-6 : Motifs de fréquentation de la rue de la « Liberté »
Source : (Auteure, 2023)

VII.4.3 Evaluation des jugements esthétiques

Suite à l'évaluation objective du lien entre la qualité des façades et le niveau d'attractivité visuelle des façades, nous avons palpé des points d'ombre. Les observations directes ne reflètent pas forcément l'état de bien être (ou non) des usagers vis-à-vis de l'esthétique du soubassement urbain. La nécessité d'évaluer les perceptions d'ordre latent s'est donc imposée.

En dépit de la réalisation de l'enquête directement sur le terrain, les images des scènes ont été visualisées par les participants pour obtenir une perspective d'ensemble de la scène, ce qui est impossible à réaliser directement *in-situ* avec l'œil humain.

Comme le montre le tableau (VIII-11), on observe des distinctions significatives parmi les résultats des huit scènes, pour les six paires sémantiques : agréable-désagréable, attractif-répulsif, peu excitant-excitant, animé-ennuyeux, reposant-perturbant et menaçant-sur.

L'exploration et la discussion des résultats se fera pour chaque indicateur et indice dans la suite de cette section.

	Paires sémantiques	Scène 1 D	Scène 2 G	Scène 3 D	Scène 4 G	Scène 5 D	Scène 6 G	Scène 7 D	Scène 8 D
Agrément	Agréable— désagréable	2	4	3,2	1,5	1,2	2,5	4,6	2,3
	Attractif— répulsif	1,5	3,6	3,4	1	0,8	2,5	4,4	4
Excitation	Peu excitant— excitant	1	3	3	1	1	1,8	3,7	1,5
	Animé— ennuyeux	1	2	3,5	0,5	1	2,2	4	3,5
Relaxation	Reposant— perturbant	1,2	4,1	1,9	1	0,5	3	4,2	1,9
	Menaçant— sûr	2,5	3,5	1,7	0,5	0,5	4,1	4,7	3,1

Tableau VII-11 : Evaluation de la valeur hédonique des huit scènes
Source : (Auteure, 2023)

VII.4.3.1 Evaluation de « l'agrément visuel »

Suivant le protocole choisi, l'évaluation du premier indicateur « Agrément » s'est effectuée par le biais de deux échelles sémantiques de type Likert à 5 niveaux (Agréable-désagréable) et (Attractif-répulsif). Les valeurs moyennes des résultats obtenus sont présentées dans un graphe empilé (Figure VII-7).

L'évaluation de l'indice d'attractivité a révélé que la scène N°07 et la scène N° 08 sont les scènes les plus attractives visuellement avec des valeurs moyennes de 4,4 et 4 respectivement. Contre la scène N° 5 et N° 4 qui sont jugées les moins attractives avec des valeurs moyennes de 0,8 et 1 respectivement.

L'attractivité élevée de la scène 7 pourrait être expliquée de manière objective par plusieurs paramètres, mais nous avons fait le choix dans cette section de rester fidèles aux réactions émotionnelles des participants, l'un des participants a commenté la scène en disant : « *euh le noir c'est chic... les façades blanches, c'est apaisant* ».

De ce fait, la couleur est très importante dans l'appréciation de la façade. Elle enregistre clairement une signification émotionnelle chez l'observateur (Porteous, 1996). Obaleye et al. (2020) ont soumis à enquête des façades de bâtiments pour évaluer 14 éléments esthétiques, il s'est avéré que la couleur de la façade a été classé en deuxième position par les personnes interrogées, dans l'identification des éléments esthétiques. L'appréciation des couleurs est étroitement liée au contexte socio-culturel, la couleur blanche témoigne d'un mode de vie typique de la région méditerranéenne, avec l'emploi de revêtements et de peintures claires. Les couleurs de cette palette mettent en avant la qualité des espaces du bâtiment, tout en mettant en valeur les variations d'ombre et de lumière.

Le second élément le plus attractif de la scène N° 07 évoqué par les participants est l'ouverture de la façade « *... j'ai l'impression que je suis déjà à l'intérieur des magasins...* », « *...J'aime voir les articles à vendre depuis le trottoir, ça fait de l'ambiance... c'est intéressant...* » Tels sont les propos de deux participants à l'enquête.

Quant à la scène N° 08, elle captive les regards grâce aux articles exposés dans l'interface, le design de la façade est entièrement dissimulé, et la perméabilité physique et visuelle est altérée. Les marchandises qui s'étalent sur l'espace public est une forme de marketing pour augmenter les ventes, en dépit de l'incohérence visuelle et esthétique que cela provoque. Malgré le score élevé d'attractivité cette scène a généré des émotions adverses : « *...je me*

sens perdue face à toutes ces marchandises colorées ...», « ...ça me met déjà dans l'ambiance pour acheter, mais ça gêne le passage... », « ...Ah non ce n'est pas un souk la ... ». Cette dernière appréciation, nous renvoie aux marchés traditionnels avec des étalages à même le trottoir en plein air, mais est-ce la forme commerciale la plus adaptée aujourd'hui ? Est ce qu'elle concorde avec l'architecture du rez-de-ville ? La réponse à cette question réside dans les résultats de l'évaluation des scènes en termes de plaisir (agréable-désagréable), la scène N° 08 a obtenu un score réduit (2,3) par rapport aux les scènes N° 07 et 02 jugées les plus agréables avec des scores de 4,6 et 4 respectivement.

Les scènes N° 04 et 05 ont générés des émotions désagréables chez un nombre importants d'usagers avec des scores de 1,5 et 1, 2 respectivement. En partant à la recherche des attributs de ces deux scènes, nous avons relevé que les façades sont fermées et tournent le dos à l'espace public. Selon les expressions des questionnés ceci engendre un sentiment d'insécurité, notamment la scène N° 04 qui comporte la galerie couverte : *«... le fait que c'est désert, ça me fait peur, ...il n'y a personne... »*

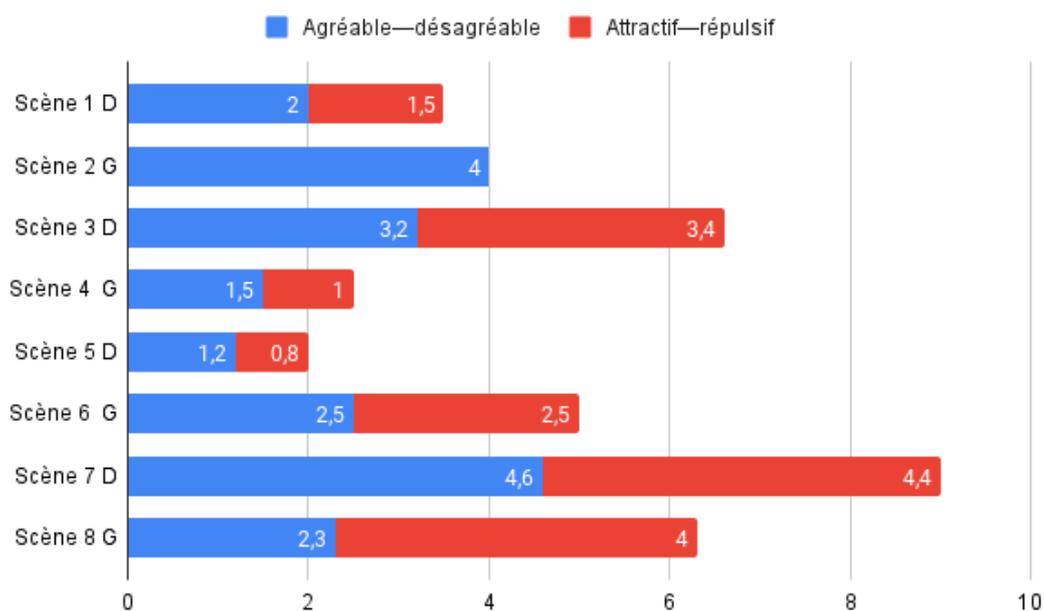


Figure VII-7 : Valeurs moyennes de l'agrément visuel des scènes
Source : (Auteure, 2023)

VII.4.3.2 Evaluation de « l'excitation »

La scène N° 07 a été jugée la plus animée et excitante de toutes les scènes avec un score moyen de 4 pour l'animation et de 3,7 pour l'excitation, suivie des scènes N° 03 et 08 avec un score moyen identique (3,5).

La scène 3 est jugée assez bien animée et excitante ; grâce à sa façade ornée d'unités de commerces étroites, créant ainsi un rythme et une richesse visuelle intense. Même en l'absence de personnes en interaction avec la façade, ce type de façade donne l'impression d'animation et de vie dans l'espace public, les études entreprises par Gehl (2006) attestent de ces résultats. Aussi le niveau de transparence est très élevé, ce qui permet une interconnexion entre les activités intérieures et extérieures, et accentue l'effet d'animation dans l'espace public. Les piétons interrogés se sont exprimés à ce propos : « ... *en marchant sur le trottoir, je me sens déjà dans les magasins, ... si un article me plaît j'entre sinon je continue à me promener ...* »

Quant à la scène N° 8, les questionnés l'ont jugée animée par la présence d'une foule d'acheteurs qui regardent les marchandises prolongées sur l'espace public (les personnes sont supprimées des images pour des raisons du respect de leur vie privée). Par contre, cette scène n'est pas excitante pour les piétons avec un score moyen de (1,5) : la plus grande partie des interrogés (75%) n'ont pas apprécié le fait que les étalages de marchandises soient disposés de manière aléatoire, un piéton stipule à ce propos : « ...*les marchandises cache l'intérieur et donne l'impression d'anarchie...* »

Le score d'animation de la scène N° 06 est moyen (2,2) mais reste assez élevé par rapport au score attendu, malgré le peu d'unités des commerces, la présence du retrait en façade et de la galerie couverte donne du rythme et du relief à la façade, ce qui a généré la perception de dynamisme.

La scène 2 a généré des scores d'animation et d'excitation assez intéressants (2 et 3), malgré le peu d'unités de commerces, mais la présence de galerie à arcades les piétons l'ont jugée assez animée : « ... *L'ouverture des commerces vers la galerie m'attire, c'est convivial,...* »

Les scènes 1, 4 et 5 ont été jugées les moins animées et les moins excitantes avec des scores ne dépassant pas 1. Les piétons interrogés se sont exprimés vis-à-vis de la scène 4 : « ...*Il se passe rien ici, c'est fermé...* ». Un piéton stipule quant à la scène 1 : « ...*ce portail de parking m'ennuie trop...* »

Quant à la scène 5 : *un piéton avance* : « ... *même quand la banque fonctionnait y avait beaucoup de monde...C'est une animation négative puisque ça crée de l'encombrement des piétons sur le trottoir...* ». Une piétonne évoque à ce propos : « ...*oh ! ça nous coupe complètement notre plaisir de voir les vitrines...* »

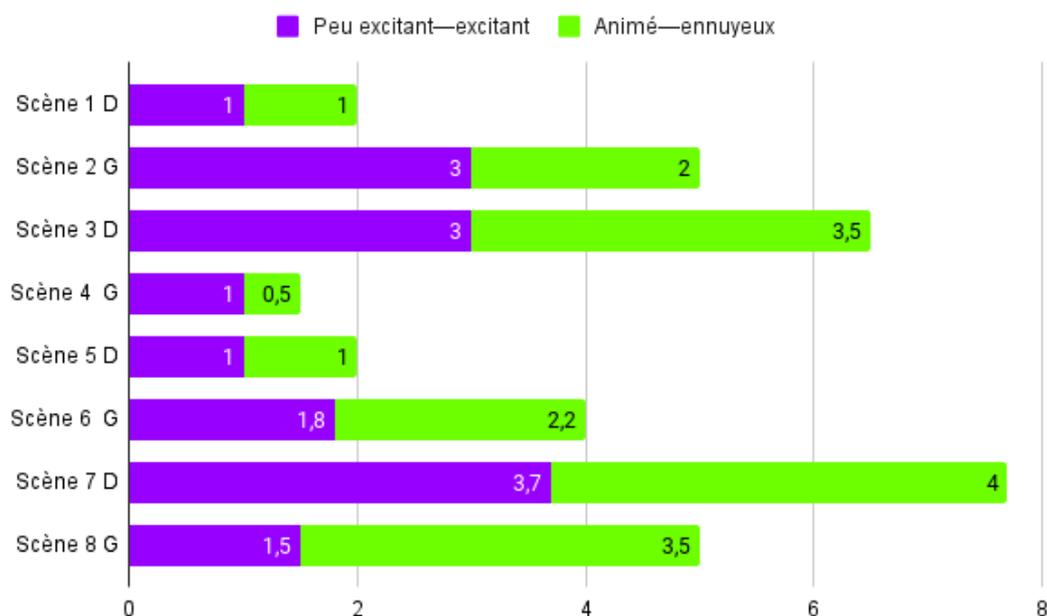


Figure VII-8 : Valeurs moyennes de l'excitation des scènes.

Source : (Auteure, 2023)

VII.4.3.3 Résultats de l'évaluation de l'indicateur « relaxation »

Le croisement des résultats de ce graphique (Figure VII-9) avec le précédent (Figure VII-8), implique que les scènes les plus animées procurent de la sécurité aux usagers et vice versa, les scènes les moins actives procurent un sentiment d'insécurité et de menace aux usagers. Dans l'espace public les gens attirent les gens (Mehta, 2006 ; Gehl, 2006), l'être humain se dirige instinctivement vers les espaces où se trouvent d'autres personnes.

Les scènes procurant les jugements les plus positifs quant à l'évaluation de l'agrément et de l'excitation, à savoir les scènes 07, 06, 08 et 02 ; ont aussi obtenues les scores de sécurité les plus élevées, et procurent un sentiment de repos et d'apaisement pour les usagers. Excepté les scènes N°8 qui se distinguent quant au couple (reposant-perturbant) avec un score de 1,9. L'explication selon les propos des intervenants, qui ont mis en avant l'absence de clarté et de lisibilité des façades, ainsi que la charge visuelle importante créé par le chaos des suspensions de marchandises sur les auvents des commerces.

Nous avons relevé pour la scène N° 02 un score élevé pour le jugement de l'apaisement (repos) de (4,1). Les enquêtés ont associé ce jugement positif à la présence des arbres qui procurent une ambiance de calme et de sérénité. Une femme de 42 ans s'est exprimée à ce propos : « ... *Moi je préfère ce côté de la rue de la Liberté, il est très calme, j'aime l'ombre et le décor de verdure...* »

Quant à la scène N° 03, elle a enregistré un score assez faible de la sécurité (1,7). Pour les raisons de ce score, la majeure partie des répondants à l'enquête ont évoqué l'étroitesse de l'espace piéton, qui procure un sentiment d'oppression et un manque de sécurité. Ce dernier est dû au danger permanent des voitures, car l'étroitesse du trottoir repousse les piétons sur la chaussée, ce qui menace leur sécurité.

En contrepartie la scène 6 a été perçue sécurisée avec un score de (4,1), nous expliquons ceci par la présence de balises séparatives entre le trottoir et la chaussée des véhicules motorisés.

Suite aux résultats, les scènes ayant un retrait en façade ou une galerie couvertes ont généré des perceptions positives quant à la sécurité, ce qui nous fait dire que les piétons préfèrent les abris et niches où ils se sentent protégés. Une piétonne s'est exprimée en disant : « ...*ça me protège de tout pluie, chaleur,... ça me permet de parler au téléphone parfois, chercher un objet dans mon sac,...* »

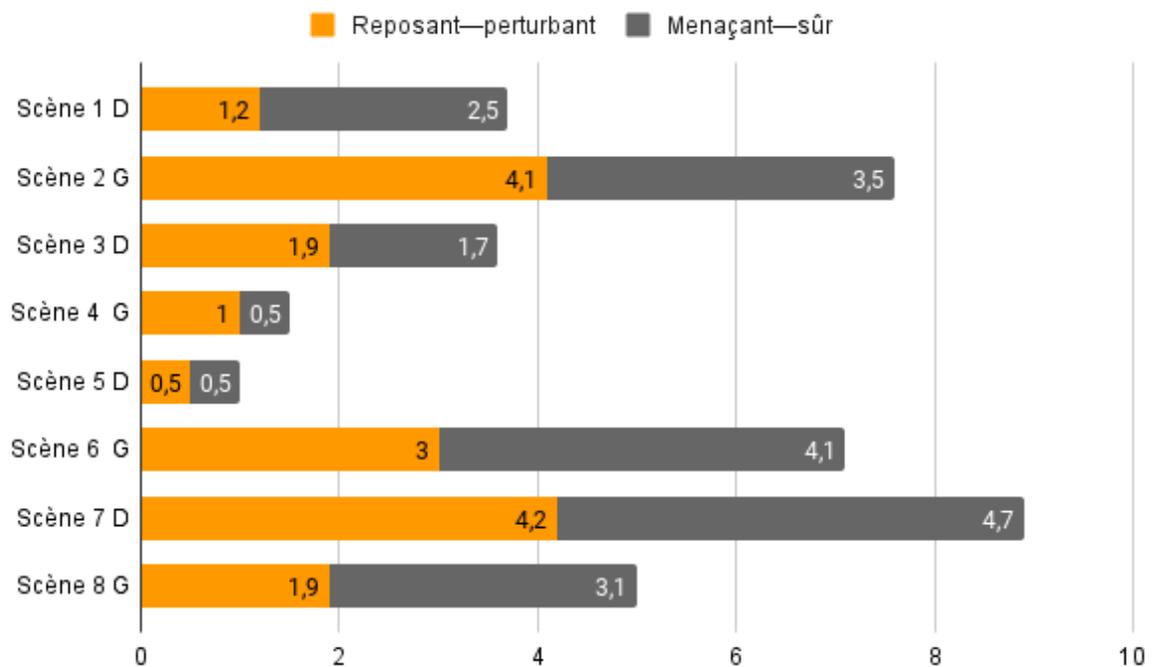


Figure VII-9 : Valeurs moyennes de l'indicateur « Relaxation ».

Source : (Auteure, 2023)

VII.5 Synthèse

Suite à l'évaluation des perceptions des usagers de l'espace public de la rue de la « Liberté » à Bejaia, en quantifiant les valeurs des réponses aux six paires sémantiques, nous avons relevé ce qui suit (voir graphe récapitulatif, figure VII-10) :

Les scènes ayant un niveau d'engagement visuel important ne génèrent pas systématiquement des émotions positives chez les usagers :

- La scène 7 est l'unique qui a enregistré les meilleures valeurs des émotions positives. Le reste des scènes a généré des émotions divergentes selon les paires sémantiques.
- La scène 8 malgré son attractivité élevée, est peu excitante et peu reposante.

- La complexité visuelle élevée n'est pas à elle seule un paramètre positif, la complexité doit être inscrite dans un cadre cohérent et clair de la façade, afin de générer des perceptions positives chez les usagers.
- La présence de la végétation stimule les perceptions positives (Agréable/désagréable et reposant/perturbant) telle que la scène 2 qui a reçu les scores de (4 et 4,1), presque identique à celui de la scène N° 7, pour les deux paires respectivement.
- La présence de niches, retraits en façade ou galerie couverte induisent des perceptions positives de sécurité. Il est aussi prouvé dans la recherche scientifique que l'effet de rythme des arcades donne une impression d'ordre et de clarté ; qui représentent le regard de l'observateur.

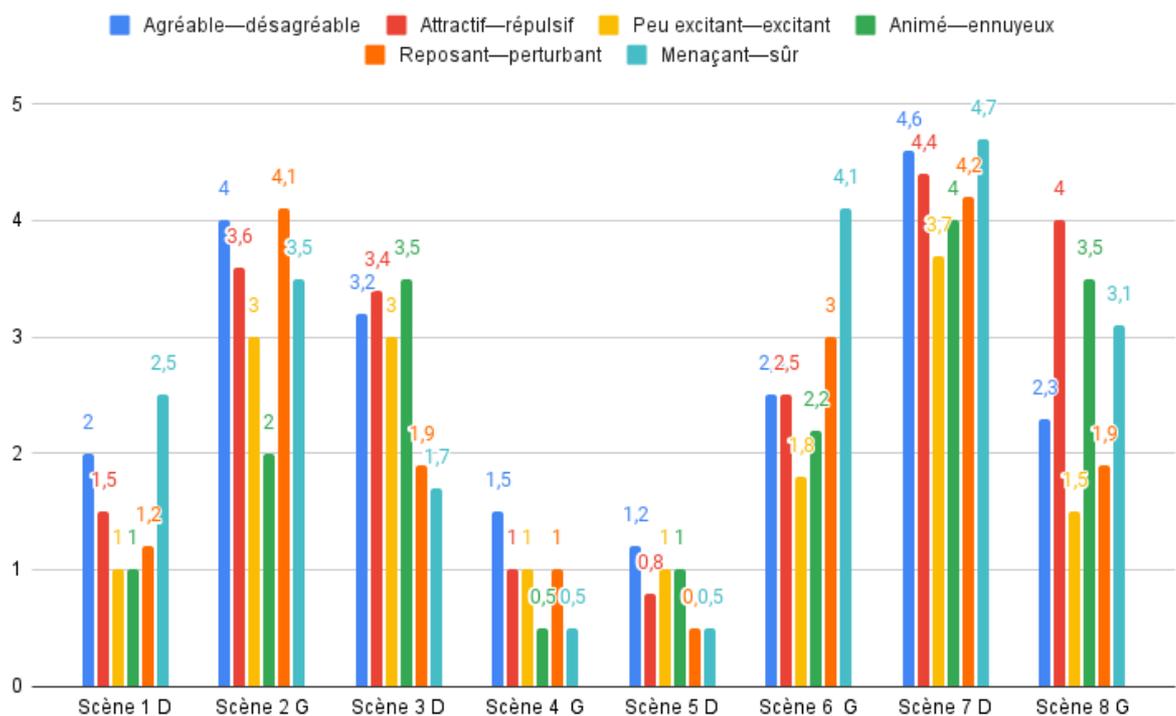


Figure VII-10 : Evaluation des jugements esthétiques (graphe récapitulatif)
 Source : (Auteure, 2023)

VII.6 Evaluation des préférences visuelles des piétons

Suite à l'expérimentation sus-élaborée, nous avons relevé les caractéristiques les plus pertinentes et significatives pour la conception des *plinths*. Ainsi, dans cette étape, nous allons faire un zoom sur les façades, en évaluant cette fois-ci les préférences déclarées d'un échantillon de personnes. Pour ce faire, une enquête de préférences visuelles a été lancée en ligne (la méthodologie détaillée de l'enquête a été développée dans le chapitre précédent).

Les résultats réaffirment ceux des études précédentes (Simpson, 2018 ; Zhang et al., 2020) concernant l'influence importante des composantes matérielles des façades et de l'organisation des espaces adjacents (comme les trottoirs) sur les préférences des piétons.

Par conséquent, l'enquête menée auprès des piétons de Bejaia a mis en évidence les caractéristiques les plus appréciées : la transparence élevée des façades, une perméabilité physique élevée et une complexité modérée ou relativement élevée des façades. Les bancs végétalisés et les bacs à fleurs disposés le long du trottoir, ont également été largement appréciés par les piétons, ce qui souscrit de regarder les façades et la vie interne. Dans cette partie, une analyse approfondie et une discussion des résultats obtenus sont développées.

VII.6.1 Complexité visuelle/ Rythme

Les conclusions de notre recherche, correspondent aux recherches antérieures (Hussein, 2020 ; Stamps, 2004) et attestent que la complexité visuelle a un effet important sur les réponses des individus et leurs préférences. D'un côté, les usagers ont une forte préférence pour les façades à complexité moyenne et relativement élevée.

La richesse des détails des façades attire 65 % des personnes interrogées, ce qui les pousse à percevoir l'intérieur des locaux. Certains dévoilent que cette complexité visuelle leur procure une sensation de tranquillité et un confort visuel : « *Ça me calme et c'est agréable à regarder* » (Figure VII-11). Les éléments architecturaux des façades jouent le rôle de stimuli visuels qui incitent les piétons à s'impliquer visuellement, ce qui enrichit leur expérience.

Par ailleurs, les images de façades complexes à rythme régulier, telles que celles avec des arcades à galeries couvertes, ont obtenu les meilleures notes moyennes (3,26) (Figure VII-11). L'ordre et la cohérence que ces façades offrent sont à l'origine de cette préférence. En psychologie environnementale, ceci s'inscrit parfaitement dans la théorie de la *Gestalt*, qui soutient que les humains disposent d'une capacité naturelle à percevoir les stimuli visuels sous forme de motifs structurés. Selon Jean-François Dortier (2012), « *Le tout dépasse la somme des parties... l'ensemble est plus important que les éléments qui le composent* ». La rythmique des arcades est donc une caractéristique matérielle qui renforce la perception de l'ordre dans l'espace public.

En résumé, il est préférable d'opter pour une complexité visuelle modérée des façades, car une quantité excessive d'informations peut entraîner une privation sensorielle, tandis qu'une surcharge d'informations peut entraîner une saturation sensorielle (Rapoport, 1990 ; Nazar, 1994).

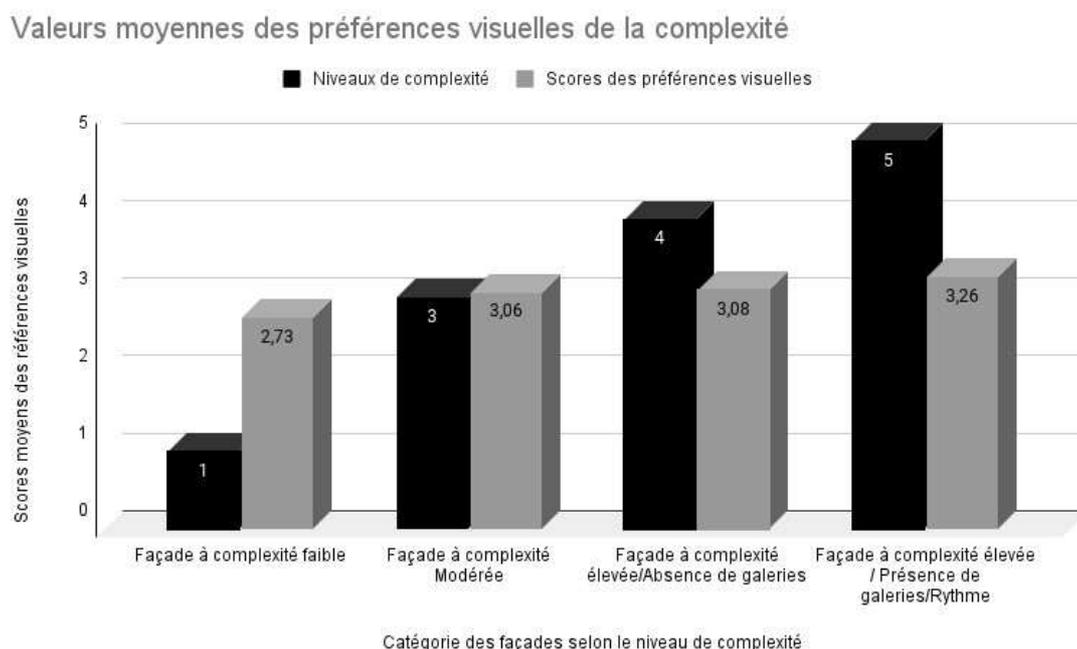


Figure VII-11 : Les préférences visuelles de la complexité.
Source: (Auteure, 2022)

VII.6.2 Les couleurs

D'une part, les couleurs, les plus appréciées sont les couleurs neutres (noir et blanc). Les scènes présentant une dominante de couleur noire et blanche ont obtenu -respectivement- le score moyen de 4,2 et de 3,6 sur l'échelle de Likert (Figure VII-12). On pourrait expliquer ces préférences par les nouvelles tendances contemporaines, le noir est presque neutre, simple et « classe ». Les répondants affirment : « *Je trouve le noir toujours classe* », « *C'est plus chic* ».

Par contre, la couleur blanche renvoie à la mémoire du lieu : « *Les couleurs blanches sont soft surtout pour les villes méditerranéennes* », « *La couleur blanche est attirante et apaisante* ». Les répondants font référence à la ville méditerranéenne qui avait une dominante de couleur blanche, pour des raisons climatiques. Les couleurs chaudes et froides sont moins appréciées, avec des valeurs moyennes inférieures à 3. On constate tout de même, une attractivité des couleurs chaudes : « *Les couleurs chaudes animent la façade* », « *Les couleurs chaudes sont des repères et apportent un confort visuel* ». De ce fait, les couleurs neutres et chaudes, captivent l'intérêt visuel des piétons. Ainsi, Gerde (2010) affirme que la couleur présente un intérêt particulier, car elle peut stimuler le plaisir esthétique à des niveaux de perception aussi bien subconscients que cognitifs.

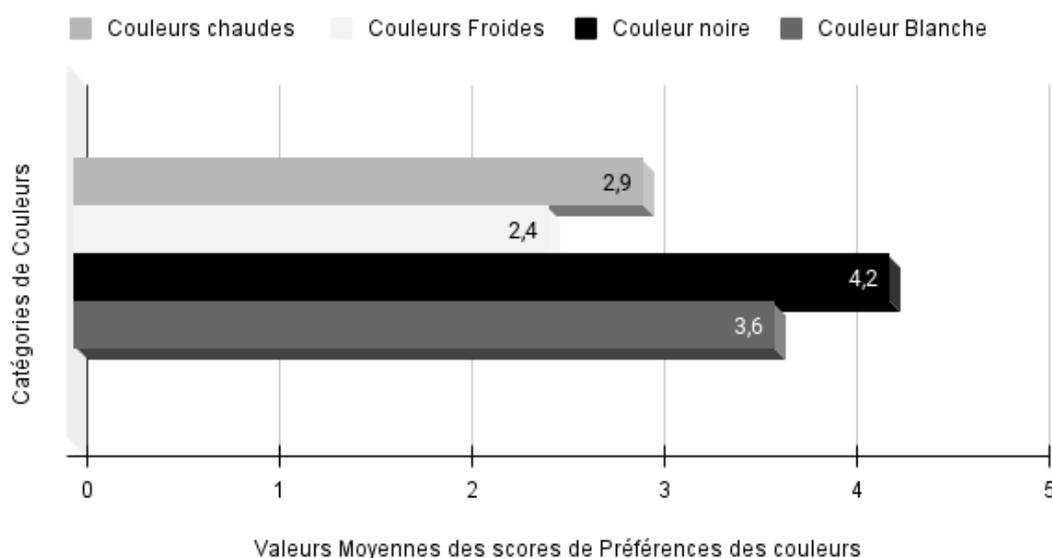


Figure VII-12 : Les préférences visuelles de la couleur.

Source : (Auteure, 2022)

VII.6.3 Perméabilité

1. Perméabilité physique

Dans l'ensemble, les résultats montrent clairement une relation positive entre le degré de perméabilité des façades et les préférences visuelles des piétons. La plupart du temps, les façades les plus ouvertes sont plus séduisantes. Or, les accès surélevés au rez-de-chaussée et la présence d'escaliers sont très mal perçus, affichant le score moyen le plus réduit (2,09) (Figure VII-13). En revanche, les scènes sans escaliers, reçoivent le score le plus élevé (4,09).

Les escaliers sont considérés comme des barrières visuelles et physiques qui restreignent l'accès aux espaces intérieurs. En revanche, l'accès aux entrées sans escaliers est aisé pour tous les âges et groupes de population, y compris les aînés, les enfants et les personnes ayant des difficultés de mobilité. Selon Gehl (2010), « *Escalader un escalier est plus ardu que marcher sur une surface plane* », c'est la raison pour laquelle les piétons évitent autant que possible les escaliers. « *Ils représentent une véritable entrave pour plusieurs groupes de population* » (Gehl, 2010). Les escaliers constituent un obstacle aussi bien physique que psychologique pour les usagers, et il est recommandé de les substituer, le plus possible, par des rampes.

Un score assez élevé (3,6) a été attribué aux façades amovibles par rapport aux façades closes. Ce genre de façade offre la possibilité d'étendre visuellement les espaces intérieurs vers l'extérieur et inversement, attirant ainsi l'attention visuelle des piétons et facilitant leur accès aux espaces. En outre, l'originalité de ce genre de *plinth* a un impact visuel attractif, ce qui est en accord avec les conclusions de l'étude de suivi oculaire menée par AlMushayt (2021), révélant que les interfaces perméables et faciles à utiliser sont visuellement séduisantes. Selon Lopez (2003) et Hassan et al. (2019), les façades perméables ont un impact non seulement sur les préférences visuelles, mais aussi sur la vitesse de déplacement des piétons et l'ampleur de leurs activités sédentaires. Il est donc essentiel de promouvoir une connectivité sociale et spatiale entre les espaces internes et externes des bâtiments afin de maximiser l'attrait des façades (AlMushayt et al., 2021).

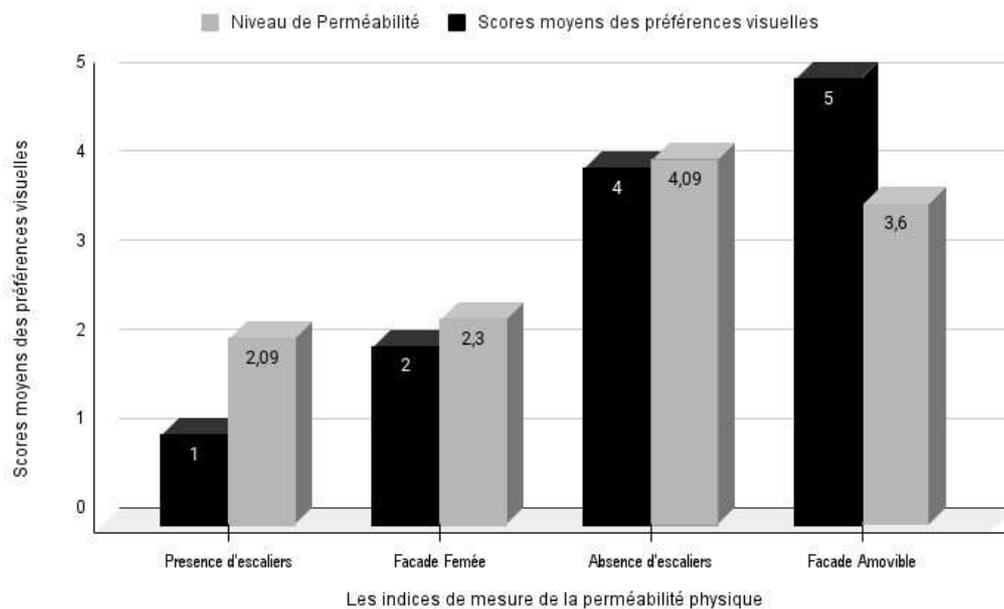


Figure VII-13 : Les préférences visuelles de la perméabilité physique.
Source : (Auteure, 2022).

2. Perméabilité visuelle

Le degré de transparence des façades entraîne une augmentation significative des scores moyens des préférences. La note moyenne la plus élevée est donnée aux façades entièrement transparentes (4,6), bien que la note la plus basse est attribuée aux façades complètement opaques (1,27) (Figure VII-14).

Ainsi, la transparence est un élément très attractif, elle permet aux piétons d'observer les activités menées au sein des bâtiments ; et prolonge leur interaction visuelle avec les *plinths*. Selon Jacobs (1995) : « *elles vous convient, vous présentent ce qui y est, et si quelque chose est à vendre ou à acheter, elles vous attirent* ».

Ces résultats correspondent aux travaux précédents de Thwaite (2013), Ewing et Clemente (2013), Simpson (2018), AlMushayt (2021), ainsi qu'à ceux de Lesan et Gjerde (2021), soulignant tous la dimension expérientielle des façades des rues perméables et translucides.

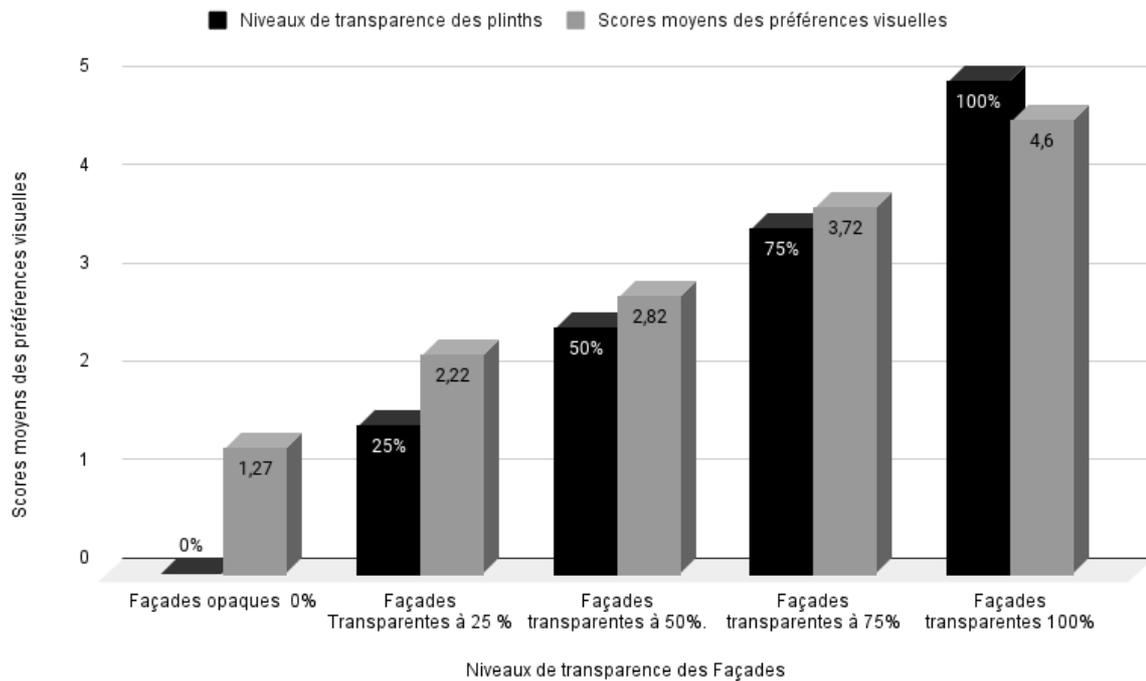


Figure VII-14 : Les préférences visuelles de la transparence.
Source: (Auteure, 2022).

VII.6.4 Végétation et Mobilier urbain

Les résultats de la recherche énoncent que la présence d'éléments végétaux est très attrayante pour les piétons. Les bacs à fleurs ont atteint les plus hauts scores moyens de préférence, à la fois lorsqu'ils sont placés sur le trottoir (4,17) et en façade (4,06) (Figure VII-15). De même, les trottoirs dotés de plantations d'arbres ont également reçu un score élevé (4,06). Un pourcentage de 80% des participants à l'enquête, ont considéré esthétiques la présence d'arbres, en raison de l'ombre qu'ils procurent, ce qui confirme que la végétation procure des perceptions positives aux piétons, comme indiqué dans d'autres études (Lynch & Rivkin, 1959; Huang et al., 2022).

Concernant le mobilier urbain de repos, les bancs publics végétalisés disposés sur le trottoir sont fortement appréciés par les piétons, obtenant le meilleur score moyen (4,3) dans la zone 3 de l'espace public (Figure VII-16). En revanche, les bancs en façade ont reçu le score le plus bas (2,3) (Figure VII-15). Cette préférence peut s'expliquer par le besoin naturel des individus de s'installer à l'écart des regards, contrairement à l'exposition notable des façades du rez-de-chaussée aux flux de piétons entrant et sortant des

commerces, ce qui peut être perçu comme répulsif. La théorie de la « distance personnelle » de Hall (1966) supporte cette observation, décrivant comment les gens créent une bulle protectrice autour d'eux pour se sentir isolés des autres.

Des études similaires, menées dans des contextes différents comme le Massachusetts, ont également montré que la présence de bancs publics à l'entrée des commerces peut dynamiser l'espace piétonnier (Mehta, 2009).

La préférence pour les bancs végétalisés renvoie à plusieurs facteurs : d'une part, leur disposition permet une perspective plus étendue, et une appréciation de l'animation des *plinths* ; d'autre part, l'effet positif psychologique de la végétation guide le choix des places assises des piétons (Lesan & Gjerde, 2021).

En conclusion, les bancs publics ne servent pas seulement à s'asseoir, mais ils soutiennent d'autres comportements et activités propices aux interactions sociales, dans l'espace public, telles que le jeu pour les enfants, s'appuyer ou servir de table (Mehta, 2009). Il est donc préconisé de placer ces bancs devant des façades offrant une haute transparence, ce qui favorise la sociabilité et contribue à l'urbanité et à l'habitabilité des rues.

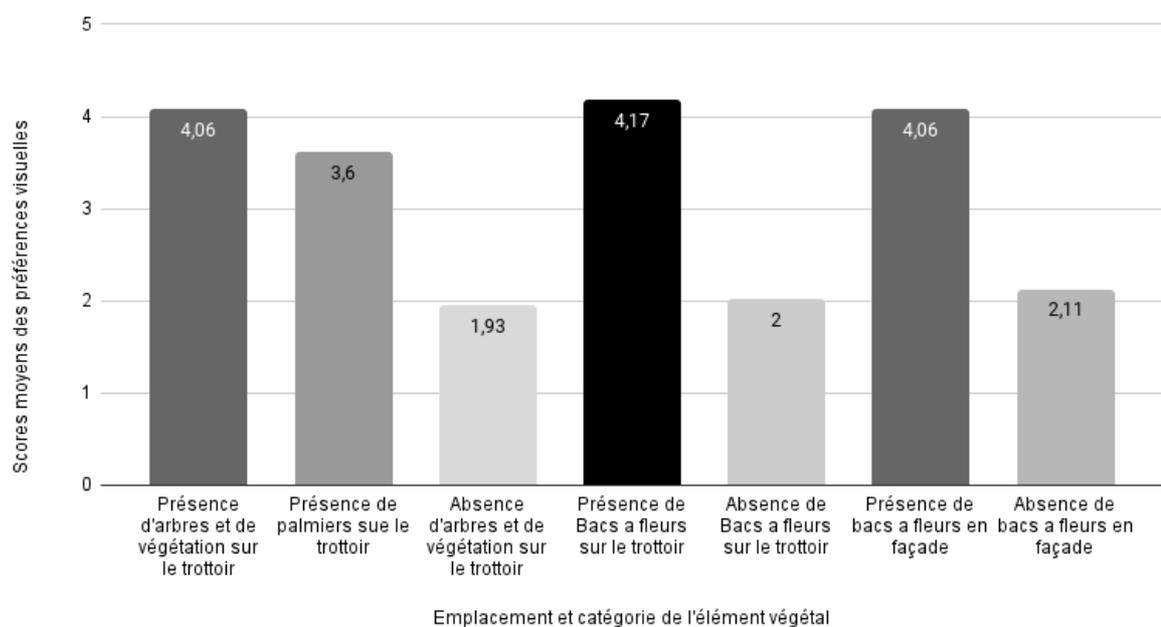


Figure VII-15 : Les préférences visuelles des agencements de la végétation
Source: (Auteure, 2022).

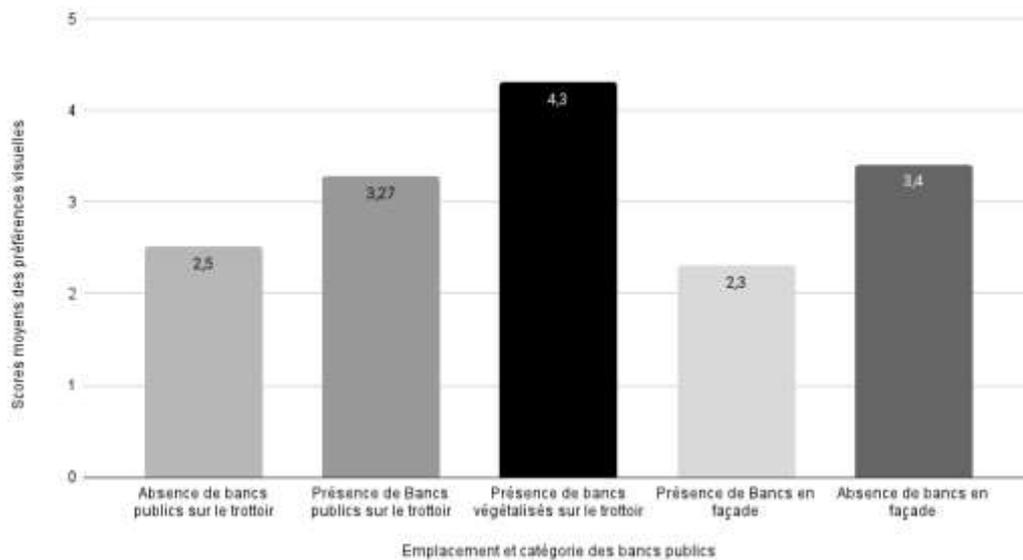


Figure VII-16 : Les préférences visuelles des agencements des bancs publics.
Source: (Auteure, 2022).

VII.6.5 Personnalisation

En Algérie, l'extension des activités commerciales sur l'espace public est une pratique ancrée depuis longtemps dans les pratiques commerciales. Toutefois, les résultats de l'enquête mettent en évidence que cette pratique est largement perçue comme répulsive, avec un score moyen faible de 1,94, en comparaison avec le score élevé de 4,2 pour les scènes où toute l'activité a lieu à l'intérieur (Figure VII-17).

Les répondants expriment que les transactions commerciales sur le trottoir, engendrent des tensions dans l'occupation de l'espace, dérangeant le mouvement continu des piétons, notamment ceux qui s'arrêtent pour effectuer des achats. Une piétonne évoque à ce propos : « *Ça dérange, ça occupe les trottoirs, et ce n'est pas pratique pour les piétons* », un autre piéton ajoute : « *l'appropriation de l'espace public par les marchands handicape les usagers de la rue et pollue visuellement la ville* ». Une piétonne déclare que ces étalages la stresse : « *Cela attire une foule importante, et ca me stresse* ». Pourtant, à certains quartiers où les façades sont longues et dépourvues d'activité, l'exposition de marchandises sur les trottoirs contribue à dynamiser l'espace public et à générer de l'activité (Hassan et al., 2019). Néanmoins, certains répondants reconnaissent qu'ils pourraient apprécier les espaces de consommation (cafés, restaurants,...) qui s'installent sur le trottoir. Ils précisent : « *Tout dépend de la marchandise exposée* », et ajoutent que « *il y a des exceptions* ».

comme les cafés terrasses et autres ». La possibilité de manger en plein air incite les piétons à s'impliquer dans des activités sociales, combinant souvent repas, boisson, socialisation et détente. Cette alliance prolonge l'étendue des activités sociales, contribuant ainsi à l'animation urbaine (Mehta, 2009).

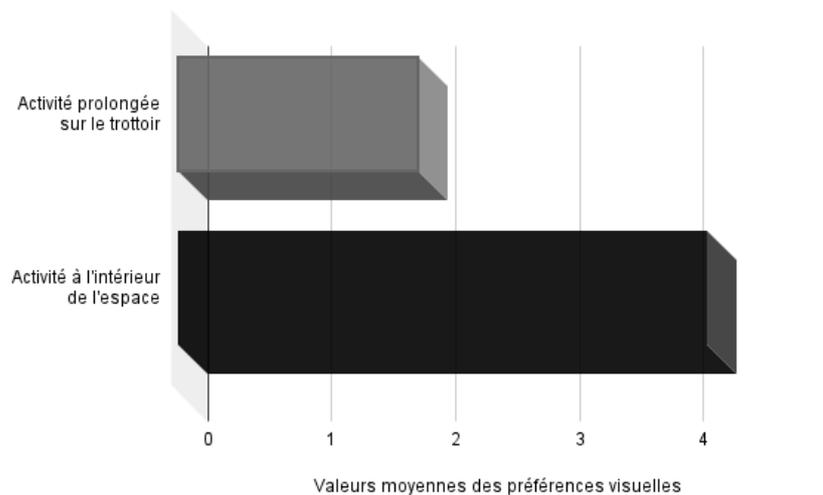


Figure VII-17 : Les préférences visuelles de la personnalisation.
Source: (Auteure, 2022).

VII.6.1 Synthèse

L'approche adoptée pour évaluer les préférences visuelles, concentre son attention sur l'expérience visuelle des piétons, qui est perçue comme un élément essentiel ; dans la création de rues esthétiquement plaisantes. L'objectif consiste à repérer les traits des façades qui encouragent la dynamique des rues, et de proposer des suggestions pour la conception des « *plinths* » dans le cadre urbain de la ville de Bejaïa.

Selon les résultats, les caractéristiques les plus séduisantes pour les piétons sont : la perméabilité visuelle importante des façades, une perméabilité physique élevée et une complexité des façades de niveau élevé et relativement modéré. En outre, les piétons ont une forte préférence pour la présence des places assises, bancs et végétation. On remarque que la présence de la végétation est particulièrement attrayante, les bacs à fleurs et les bancs végétalisés obtenant des scores de préférence élevés. Les façades opaques, l'extension des activités commerciales sur les trottoirs et la présence de barrières

physiques, tels que les escaliers à l'entrée des commerces sont, en revanche, les éléments qui suscitent des perceptions négatives chez les piétons.

Conclusion

Ce chapitre a croisé les résultats de l'expérimentation quantitative et qualitative ; afin de fournir un outil holistique d'aide à la conception des façades du RDC à Bejaia.

En premier lieu, nous avons présenté les résultats des entretiens avec les différents acteurs de la conception urbaine à Bejaia. Ce dernier a permis d'établir un diagnostic de la qualité des rues au centre-ville de Bejaia, et de sonder les intentions des décideurs quant au progrès de la qualité esthétique des rues. Les différents acteurs se sont donné le mot sur la nécessité de la refonte de la réglementation esthétique à l'échelle de l'architecture urbaine. Aussi, de la nécessité immédiate de créer des socles urbains plus attrayants et dynamiques. Les experts pensent à une redéfinition du modèle classique de la rue mixte (voiture et piéton), en intégrant une rue où la place du piéton est plus importante, confortable équipée de toutes les commodités nécessaires pour vivre sa ville pleinement. De plus, la spécificité climatique et culturelle est une variable qui devrait être intégrée dans les règlements d'aménagement des rues.

En deuxième lieu, nous avons évalué le rapport entre les attributs physiques des façades - les plus significatifs dans la littérature- sur le degré d'animation des espaces publics. L'expérimentation consiste en un travail d'observation des piétons, sur des tronçons prédéfinis de la rue de la « Liberté ». Le travail *in-situ* comprend le comptage du nombre de piétons et du niveau de leur engagement avec les façades du RDC. Les résultats indiquent que les façades attirant le plus d'engagement visuel avaient beaucoup de détails perceptibles à la distance d'observation et une perméabilité physique et visuelle importante. Les piétons sont attirés par les façades ayant une complexité modérée ou relativement élevée, les bords des rues visuellement engagés présentaient un niveau de détail et de diversité plus important, mais une complexité ayant un ordre dans l'organisation des éléments.

Ensuite, une troisième phase de la recherche, a examiné les aspects latents de l'expérience visuelle de l'environnement urbain. Nous avons effectué une enquête mixte, afin de sonder les perceptions de bien être quant aux différentes scènes. La comparaison des perceptions

générees a montré que les piétons éprouvent des perceptions positives pour les façades transparentes et perméables, modérément complexes avec la présence d'un ordre visuel. Aussi les retraits et niches, telles que les galeries couvertes, génèrent des perceptions positives de sécurité chez les usagers. Aussi, la présence d'arbres a suscité des émotions de bien-être et de repos.

Enfin, une investigation en ligne a été réalisée, afin d'approcher de manière plus fine les attributs les plus appréciés par les piétons. Deux rues ont fait l'objet de cette évaluation à savoir « la rue de la Liberté » et « la rue des Aurès ». Nous avons pu établir une liaison entre les choix conceptuels des « *plinth*s » et les aspirations des piétons, qui ont exprimé clairement leur préférence pour des niveaux moyens de complexité, un haut niveau d'ordre visuel, et une grande perméabilité physique et visuelle.

Conclusion générale

Cette thèse a examiné les interactions entre l'architecture des façades du rez-de-chaussée et la configuration de l'espace public extérieur, en adoptant une approche sensible axée sur la perception visuelle du piéton. La problématique porte sur l'exploration de l'influence de l'esthétique et de la configuration des façades du rez-de-chaussée sur la perception des piétons, leurs préférences ainsi que leur engagement visuel. L'objectif principal de cette recherche est d'identifier, d'une manière empirique, les configurations architecturales et esthétiques des soubassements des rues, qui sont susceptibles de générer un plaisir de vivre la ville à hauteur du regard. La visée à long terme, est de développer une esthétique urbaine à double vocation, répondre aux attentes des habitants et développer l'image de la ville Algérienne à l'échelle internationale. Aussi, sur le plan pratique, orienter les outils d'aide à la conception des rues selon un modèle attractif.

Notre recherche est motivée par le constat alarmant que : les concepteurs accordent peu d'importance à la façade du RDC, ce qui a conduit à une simplification croissante de son tracé et à la perte de ses fonctions traditionnelles. Cela a favorisé l'apparition d'espaces inhabités dans la ville. Au cours des dernières années, on a constaté un changement notable vers des orientations et des actions en matière de conception des rues. A titre d'exemple, le lancement des projets de réhabilitation de l'espace public nommés : « amélioration urbaine de la ville de Bejaia » ou l'action était orientée vers le renouveau des revêtements de sol, l'installation du mobilier urbain et le verdissement des trottoirs. Malheureusement, on n'a jamais entrepris une action au profit du rez-de-chaussée de la ville.

Il ressort de nos observations et enquêtes, que la relation des habitants à la ville est essentiellement fonctionnelle, alors que sa dimension esthétique est largement négligée, même par les architectes et les urbanistes. Le caractère récent du tissu urbain de la ville de Bejaïa, peut expliquer cette situation, car les préoccupations fonctionnelles n'ont pas encore atteint leur pleine maturité. Dans cette situation, l'esthétique est considérée comme un aspect de luxe plutôt que comme un élément de commodité, il reste une priorité secondaire pour les acteurs urbains. Quant aux façades des rues à Bejaïa, elles présentent une pollution et une gêne visuelle, causées par un traitement inapproprié des façades et l'absence de réglementation régissant le design des socles urbains. Il semble que les résidents ignorent que la façade de leur maison ou de leur commerce est un bien public qu'ils ne peuvent gérer selon leurs propres préférences.

Dans une démarche où la priorité est accordée au piéton, il est essentiel que les rues soient aménagées de manière à garantir un confort optimal, avec toutes les commodités nécessaires pour permettre aux habitants de s'approprier pleinement leur ville. Les particularités climatiques et culturelles locales, jouent un rôle crucial et doivent être intégrées dans les règlements d'aménagement urbain. Ainsi, seule la compréhension des façades comme des constructions sociales, économiques, culturelles, politiques et technologiques ayant des conséquences physiques, fonctionnelles et connotatives sur l'espace public, permettra à la profession de guider de manière efficace l'avenir de l'architecture de la vie publique (Kikert, 2015).

Toutefois, à travers l'élaboration de cette recherche, on valorise le lien étroit qu'entreprend l'homme avec son environnement, et le rôle social de l'habitant dans l'évolution de l'espace urbain. Le design de ce dernier, devrait donc encourager l'épanouissement des activités piétonnes et leur durabilité, de manière à ce que cet espace ne devienne pas une zone résiduelle entre les bâtiments.

Notre travail de recherche est structuré en deux parties distinctes :

La première phase consiste à réaliser une synthèse bibliographique par rapport à l'architecture du rez-de-chaussée de la ville en général, et des façades du RDC en particulier. Notre objectif est saisir ces notions, comprendre leur intégration dans les différentes échelles spatiales de la ville. De plus, maîtriser le lien entre les bords des rues et la perception visuelle et esthétique des piétons.

Cet état de l'art pourrait servir comme support didactique pour les architectes et les étudiants futurs architectes. L'exploration de cet état de l'art a été soldé par les conclusions suivantes :

- En dépit des formes que prend le RDC des rues, cette notion existe depuis la première construction humaine. Le rapport du bâtiment à son extérieur, a toujours suscité l'attention des usagers, les seuils des habitations ont toujours été le théâtre des pratiques sociales.
- Le soubassement urbain peut assurer maints rôles et apports, au niveau social, économique, environnemental et esthétique.
- Les *plinths* peuvent se distinguer par leur fonction, configuration architecturale, leur perméabilité, ainsi que les textures et couleurs qui composent leur paroi.

- L'espace de rencontre avec les bâtiments, peut générer des perceptions positives ou négatives aux piétons, et ceci dépend de plusieurs paramètres.

Quant à la deuxième phase, elle correspond au travail d'analyse et d'expérimentation. Tout d'abord, nous avons entrepris un diagnostic morphologique des rues étudiées, en relevant avec l'approche sensorielle de Kevin Lynch, les cinq éléments structurants de l'environnement urbain. Ce qui a permis de mieux appréhender l'impact de cette rue à l'échelle du quartier « Lekhmis » et de ses environs.

Ensuite, nous avons évalué la qualité de l'espace public en général, et des rues en particulier à Bejaia, vue du regard des acteurs publics et privés, les professionnels du domaine de l'architecture et de l'urbanisme. Les résultats confirment notre constat de départ qu'une refonte de l'espace public est plus que nécessaire. Les acteurs interviewés, s'accordent à dire que la ville de Bejaia doit être dotée d'un plan stratégique qui régleme l'esthétique des façades de RDC. Ainsi, « l'anarchie esthétique » qui domine dans les paysages urbains « bougiotes » n'est que le résultat du manque d'un arsenal réglementaire. Cette réglementation devrait exister pour chaque rue, quel que soit son échelle. Chaque typologie de rues, devrait être dotée d'une réglementation qui répond à son contexte de localisation, économique, social et environnemental. Les résultats des entretiens élaborés auprès des professionnels, a constitué une matière qualitative, que nous avons exploité comme assises sur lesquelles est entretenue notre travail d'investigation quantitative.

Nous avons entamé l'expérimentation sur le terrain, par un travail de comptage du nombre de piétons, et de l'engagement visuel avec le RDC, sur des tronçons précis de la rue de la « Liberté ». Car, il a été prouvé scientifiquement (Gehl, 2006 ; Simpson, 2028, 2019) que la quantification de l'engagement visuel fournit des connaissances systématiques, pouvant être utilisées pour justifier l'attention qui devrait être portée pour l'expérience des piétons, lors de la prise de décision en matière de conception urbaine. Les résultats stipulent que les bords des rues doivent être bien définis avec des façades ayant des détails perceptibles à la distance d'observation, c'est-à-dire une complexité visuelle suffisamment élevée pour captiver le regard des piétons, et maintenir son intérêt avec un certain nombre de détails disposés de manière cohérente. Aussi, la présence de végétation constitue un atout majeur pour l'attractivité de l'espace public urbain. Suite aux résultats des comptages des piétons, et l'observation des modes d'engagement visuel des usagers avec les différentes façades de

la rue de la « Liberté », il s'est avéré essentiel de quantifier les perceptions latentes, qu'ont les piétons par rapport aux scènes de façades, qui présentent des configurations variables. Ainsi, les résultats affirment que les façades transparentes et perméables, qui présentent une complexité modérée tout en maintenant un ordre visuel, sont perçues positivement par les piétons. En outre, les retraits et les niches, comme les galeries couvertes, permettent aux utilisateurs de se sentir en sécurité. La présence d'arbres, de son côté, a suscité des émotions de bien-être et de repos, chez les usagers.

A l'issue de l'enquête des perceptions latentes des piétons, quant aux façades sélectionnées, nous avons entrepris une enquête d'évaluation des préférences visuelles. Elle a pour objectif de sonder l'influence de la configuration des façades et de l'espace piéton y attendant sur les préférences visuelles et les aspirations des piétons. Ce travail d'investigation, approche une échelle micro-urbaine, avec des images réelles et/ou simulées, qui mettent en avant la configuration des façades (couleurs, matériaux, textures, degré de perméabilité physique et visuelle).

Les images (réelles et simulées), proviennent des parois de deux rues commerciales à Bejaia « la rue de la Liberté » et « la rue des Aurès ». Grâce à cette évaluation, il a été possible de faire le lien entre les décisions conceptuelles concernant les « *plinths* » et les attentes des piétons, qui ont clairement déclaré leur préférence. Les préférences visuelles étaient évaluées en se focalisant sur le piéton, qui jouait un rôle crucial dans la construction de rues à la fois agréables visuellement et vivables.

Les résultats indiquent que les facteurs physiques les plus attractifs pour les piétons incluent : la transparence des façades, une perméabilité physique élevée et une complexité des façades de niveau modéré ou relativement élevée. De plus, les piétons apprécient la présence de bancs et de végétation sur le trottoir, car cela leur permet de voir les façades et les activités à l'intérieur des bâtiments. Les plantes sont particulièrement attrayantes, avec des scores de préférence élevés. De surcroît, les scènes simulées présentant des façades innovantes (amovibles) ont été particulièrement appréciées. Ceci dénote de la nécessité de concevoir les *plinths*, de manière à ce qu'elles soient adaptables aux changements des besoins et de l'évolution de la société.

En outre, l'enquête met en évidence les éléments les plus répulsifs pour les piétons, avec les façades opaques en tête, suivis par l'extension des activités commerciales sur le trottoir, et la présence d'escaliers à l'entrée des commerces.

L'interaction entre l'espace public et les espaces intérieurs devrait donc être privilégiée dans la conception des façades au rez-de-chaussée, tant sur le plan visuel que physique. Il est donc conseillé d'éviter les éléments qui pourraient limiter la perméabilité, comme les escaliers et l'installation d'activités commerciales sur les trottoirs. On recommande des façades transparentes, qui permettent aux piétons de s'impliquer visuellement dans les activités à l'intérieur, et à l'extérieur. En outre, il est essentiel de s'assurer que les entrées commerciales soient accessibles à toutes les catégories de la population, y compris les personnes âgées, les personnes à mobilité réduite et les enfants. Cette recherche contribue à l'amélioration de la qualité esthétique des façades au rez-de-chaussée à Bejaia. Les résultats obtenus peuvent servir de référence pour orienter la conception architecturale des façades dans cette ville.

A l'issue des résultats des différentes phases de la recherche, il convient de rappeler que :

- Les façades du RDC ne peuvent être considérées séparément de l'espace public y adossé, et que la génération de perceptions positives aux yeux des piétons, dépend de la réussite de cette interaction.
- En dépit des attributs traités dans cette recherche, nous estimons que la complexité demeure l'attribut dominant, ou sont dissimulés implicitement le reste des éléments (perméabilité, personnalisation,...). C'est pour cela qu'il convient de miser sur cet attribut lors de l'élaboration de règles de conception des *plinths*.
- Il est donc pertinent de rechercher, l'équilibre idéal entre le nombre d'éléments, leur disposition et la perception du piéton qui se déplace dans l'espace public. Il est important de considérer la quantité d'informations visuelles qu'il reçoit de manière continue sur son chemin, et non de manière ponctuelle.

En tant que tel, la construction d'une identité urbaine forte, connue des résidents, repose fondamentalement sur le maintien des normes de qualité urbaine. Par conséquent, il est essentiel de formuler des stratégies réglementaires spécifiques concernant l'esthétique urbaine et de faire ensuite évoluer ces réglementations au niveau de la rue, soutenues par

une planification stratégique approfondie. De plus, ces réglementations doivent être contextualisées en fonction des réalités spatiales et fonctionnelles des rues, qu'il s'agisse de nouveaux développements ou de travaux de réhabilitation.

Malgré son importance, très peu de recherches ont abordé cette question en profondeur. Ce n'est que dans certains pays européens que la configuration de la *plinth* a été réglementée, par l'adoption de normes qui établissent des restrictions sur certains usages au rez-de-chaussée, et définissent des règles de conception claires quant aux éléments de configuration (règles de composition, plein et vide, dimensions des baies, hauteur des vitrines, saillies, retraits, escaliers, rampes,...), ainsi que les éléments relatifs aux textures, matériaux et couleurs, motifs,... A l'image de Copenhague, Danemark (*Design Guidelines for Ground Floors*, 2000), et de Barcelone, Espagne avec des règles spécifiques pour les rez-de-chaussée dans le cadre du plan urbain global de la ville (2010).

Il convient de souligner que, malgré l'abondance des travaux scientifiques portant sur la perception de l'architecture et de l'environnement urbain, cette recherche apporte une contribution spécifique au contexte algérien. En s'intéressant aux *plinths* urbaines et à l'expérimentation sensorielle. Elle ouvre une nouvelle perspective dans l'étude expérimentale de l'environnement urbain en Algérie, en adoptant une approche sensible.

Comme toute investigation scientifique, cette recherche présente certaines limites inhérentes à son cadre méthodologique et à son champ d'application. Les photographies utilisées dans le cadre de l'enquête présentaient différents niveaux d'activité piétonne, cela peut avoir influencé les réponses des participants, et constitue donc une limite de la recherche. Aussi, l'échantillon était principalement centré dans la ville de Bejaia, et les photographies utilisées illustrent une sélection d'espaces dans le centre-ville seulement.

Les recherches futures pourraient. Elles pourraient également approfondir l'étude des perceptions du public à l'aide d'autres techniques de recherche.

En guise de perspectives de recherche, il serait pertinent de :

- Surmonter les limites géographiques, en menant des recherches similaires, dans une autre région au niveau national ou international.

- Elaborer une investigation plus approfondie, en isolant les préférences visuelles des professionnels (les architectes, urbanistes, designers, géographes et sociologues), de celles du restant de la population, afin d'affiner les recommandations de conception urbaine.
- Considérer d'autres paramètres relatifs au piéton, tels que : la vitesse de marche, l'âge, le sexe et l'état de santé physique.
- Evaluer l'impact des variables géométriques (la hauteur des RDC, dimensions des accès,...) de la conception des *plinths* sur la qualité de l'espace public.

Bibliographie

Agoba, E. O. (2008). *Towards Modular Concepts in Scenic Design Heuristics: Influences from Production Sceneries in the Cinema Hall 2 of the National Theatre of Nigeria*. (1995-2001) (Thèse de doctorat, University de Jos, Nigeria)

Ahmad Nia, H., & Atun, R. A. (2016). Aesthetic design thinking model for urban environments: A survey based on a review of the literature. *Urban Design International*, 21(3), 195-212. <https://doi.org/10.1057/udi.2016.5>

Alexander, C., Ishikawa, S., & Silverstein, M. (1977). *A Pattern Language*. New York, Oxford University Press.

Al-Kodmany, K. (2002). Visualization Tools and Methods in Community Planning: From Freehand Sketches to Virtual Reality. *Community Development and Housing*. DOI: <https://doi.org/10.1177/088541202762475946>

Allers, A. (2009). *Edge dialogue: Reactivating dialogue between the building edges and the public space in an arcade (Master's thesis)*. University of Pretoria, South Africa.

Al Mushayt, N., Dal Cin, F., & Proença, S.B., (2021). New lens to reveal the street interface, a morphological-visual perception methodological contribution for decoding the public/private edge of arterial streets. *Sustainability*, 13, no. 20: 11442. DOI: <https://doi.org/10.3390/su132011442>

Aouni, M. (2014). *Centralités urbaines et développement touristique à Bejaia (Algérie)*, thèse de doctorat, Reims, France.

Aparicio, J. M. (1998). La ironía del espacio de Terragni. *Arquitectura: Revista del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid*, (313), 1er trimestre, 333–342.

Appleton, J. (1975). *The experience of landscape*. Wiley.

Appleton, J. (1984). Prospects and refuges re-visited. *Landscape Journal*, 3(2), 91-103. [https://doi.org/10.3368/lj.3.2.91​;:contentReference\[oaicite:0\]](https://doi.org/10.3368/lj.3.2.91​;:contentReference[oaicite:0])

Appleton, J. (1994). *How I Made the World: Shaping a View of Landscape*. Paul & Company Pub Consortium.

- Appleyard, D., Gerson, M. S., & Lintell, M. (1976). *Liveable urban streets: Managing auto traffic in neighborhoods*. U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration.
- Appleyard, D., Gerson, M. S., & Lintell, M. (1981). *Livable streets*. University of California Press.
- Appleyard, B., & Appleyard, D. (2021). *Livable Streets 2.0*. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/C2016-0-05005-2>
- Arellana, J., Saltarín, M., Larrañaga, A. M., Alvarez, V., & Henao, C. A. (2019). Urban walkability considering pedestrians' perceptions of the built environment: a 10-year review and a case study in a medium-sized city in Latin America. *Transport Reviews*, 40(2), 183–203. <https://doi.org/10.1080/01441647.2019.1703842>
- Arnheim, R. (1977). *The dynamics of architectural form*. University of California Press.
- Arnheim, R. (1997). *Visual Thinking* (pp. 13-37). University of California Press. <https://doi.org/10.1525/9780520353213>
- Augoyard, J.-F. (1995). L'environnement sensible et les ambiances architecturales. *L'Espace géographique*, 24(4), 302–318. <https://doi.org/10.3406/spgeo.1995.3409>
- Avocat, C. (1982). Approche du paysage. *Revue de géographie de Lyon*, 57(4), 333–342. <https://doi.org/10.3406/geoca.1982.6169>
- Axelsson O. (2007). Towards a psychology of photography: dimensions underlying aesthetic appeal of photographs. *Perceptual and motor skills*, 105(2), 411–434. <https://doi.org/10.2466/pms.105.2.411-434>.
- Bacon, E. N. (1974). *Design of cities*. Thames & Hudson.
- Barrett, L. F., & Bliss-Moreau, E. (2009). She's emotional. He's having a bad day: Attributional explanations for emotion stereotypes. *Emotion Review*, 1(1), 16-26. <https://doi.org/10.1177/1754073908097187>.
- Batty, M. (2005). *Cities and Complexity*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Baumgarten, A. G. (1750). *Aesthetica*. Olm: Hildesheim. Blackwell Publishing.
- Bentley, I., McGlynn, S., Smith, G., Alcock, A., & Murrain, P. (2013). *Responsive environments*. Routledge.
- Berlyne, D. E. (1974). *Studies in the new experimental aesthetics: Steps toward an objective psychology of aesthetic appreciation*. Hemisphere.

- Bobić, M. (2004). *Between the Edges: Street-building Transition as Urbanity Interface*. Bussum: Thoth Publishers.
- Boeing, G. (2017). Measuring the complexity of urban form and design. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 44(4), 591–609. <https://doi.org/10.1177/2399808316650433>
- Boring, E. G. (1942). *Sensation and perception in the history of experimental psychology*. New York: Appleton-Century
- Bosselmann, P. (1998). *Representation of Places: Reality and Realism in City Design*. University of California Press.
- Bouaïfel K. & Madani, S. (2021). Paysage urbain et dimension sensible, cas de la vieille ville de Béjaïa, Algérie. *Bulletin de la Société Géographique de Liège-BSGLg* 77, 45-67. URL: <https://popups.uliege.be/0770-7576/>
- Bourdieu, P. (1979). *La distinction: Critique sociale du jugement*. Éditions de Minuit.
- Boyer, C. M. (1996). *The city of collective memory: Its historical imagery and architectural entertainments*. MIT Press.
- Brewer, J., & Hunter, A. (1989). *Multimethod research: A synthesis of styles*. Sage Publications, Inc.
- Brown, S. (1993). *Retail location: A micro-scale perspective*. Avebury.
- Bryman, A. (2008). Why do researchers integrate/combine/mix/fuse quantitative and qualitative research? In M. Bergman (Ed.), *Advances in mixed methods research* (pp. 87–100). Sage Publications.
- Burley, J. B. (1996). Visual and ecological environmental quality model for transportation planning and design. *Transportation Research Record*, 1549(1), 54–60. <https://doi.org/10.3141/1549-07>
- Burley, J., Deyoung, G., Partin, S., & Rokos, J. (2011). Reinventing Detroit: Reclaiming Grayfields—New Metrics in Evaluating Urban Environments. *Challenges*, 2(4), 45–54. <https://doi.org/10.3390/challe2040045>
- Caillart, E., Cusenier, P., & Bazizi, K. (2004). *Pour la sauvegarde et la mise en valeur de la médina de Béjaïa*. Rapport de convention France-UNESCO.
- Cannon, W. B. (1916). *Bodily changes in pain, hunger, fear and rage: An account of recent researches into the function of emotional excitement*. D. Appleton & Company.

- Carmona, M., Magalhães, C. D., & Edwards, M. (2002). What value urban design? *Urban Design International*, 7, 63–81. <https://doi.org/10.1057/udi.2002.9>
- Carmona, M., Heath, T., Oc, T., & Tiesdell, S. (2003). *Public places, Urban Spaces, The Dimensions of Urban Design*. Architectural Press, imprint of Elsevier, 690 Pages.
- Carmona, M. (2010). Contemporary public space: Critique and classification, part one: Critique. *Journal of Urban Design*, 15(1), 123–148. <https://doi.org/10.1080/13574800903435651>
- Carp, F. M., Zawadski, R. T., & Shokrkon, H. (1976). Dimensions of urban environmental quality. *Environment and Behavior*, 8(2), 239-264.
- Charters, S. (2006). Aesthetic products and aesthetic consumption: A review. *Consumption, Markets and Culture*, 9(3), 235-255. <https://doi.org/10.1080/10253860600772255>
- Ching, F. D. K. (2007). *Architecture: Form, space, and order* (3rd ed.). John Wiley & Sons.
- Choey F. (1965). *L'urbanisme, utopies et réalités*, éditions du seuil.
- Christopher Alexander, Sara Ishikawa, and Murray Silverstein, *A Pattern Language : Towns, Buildings, Construction*. (New York: Oxford University Press, 1977). City of Wellington, 2004.
- Clemente, O., & Ewing, R. (2005). *Measuring urban design qualities: An illustrated field manual*. Copenhagen, 3e éd., Copenhagen.
- Clifton, K., Ewing, R., Knaap, G. J., & Song, Y. (2008). Quantitative analysis of urban form: a multidisciplinary review. *Journal of Urbanism*, 1(1), 17-45.
- Cohen, J.-L., Kanoun, Y., & Oulebsir, N. (2003). *Alger : Paysage urbain et architectures, 1800-2000*. Les Éditions de l'Imprimeur.
- Côte, M. (1993). *L'Algérie, ou, L'espace retourné*. Media-Plus/Algérie.
- Cunningham, C. T. (1975). The effects of redshifts and focusing on the spectrum of an accretion disk around a Kerr black hole. *Astrophysical Journal*, vol. 202, Dec. 15, 1975, pt. 1, p. 788-802., 202, 788-802.
- Curran, R. J. (1983). *Architecture and the urban experience*. Van Nostrand Reinhold.

- Cuthbert, A. R. (2006). *The form of cities, political economy and urban design*. Oxford, UK.
- Cuthbert, A. (2007). Urban Design: Requiem for an Era— Review and Critique of the Last 50 Years. *Urban Design International*, 12 (4): 177–223. DOI: 10.1057/palgrave.udi.9000200.
- Danacı, H. M. (2012). Architectural education and environmental aesthetics. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 51, 878–882. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.08.256>.
- De Botton, A. (2002). *The Art of Travel*. London: Hamilton Doi : <https://doi.org/10.1057/udi.2015.25>
- Devlin, A. S. (1976). The "Small Town" Cognitive Map: Adjusting to a New Environment. In J. M. Carlsmith, D. A. Norman, & K. K. Ball (Eds.), *Environmental Knowing: Theories, Research, and Methods* (pp. 123–145). Dowden, Hutchinson and Ross.
- Doolittle, W. F., & Pace, N. R. (1971). Transcriptional organization of the ribosomal RNA cistrons in *Escherichia coli*. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 68(8), 1786-1790. <https://doi.org/10.1073/pnas.68.8.1786>.
- Douglas, M. (1982). *Natural symbols: Explorations in cosmology* (2nd ed.). Routledge.
- Dovey, K., & Wood, S. (2015). Public/private urban interfaces: Type, adaptation, assemblage. *Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability*, 8:1, 1-16, DOI: 10.1080/17549175.2014.891151.
- Duncan, S., & Barrett, L. F. (2007). Affect is a form of cognition: A neurobiological analysis. *Cognition & Emotion*, 21(6), 1184-1211. <https://doi.org/10.1080/02699930701437931>.
- Dumbaugh, E., & Li, W. (2010). Designing for the safety of pedestrians, cyclists, and motorists in urban environments. *Journal of the American Planning Association*, 77(1), 69–88. <https://doi.org/10.1080/01944363.2011.536101>.
- Ellard, C. (2015). *Places of the Heart: The Psychogeography of Everyday Life*. Bellevue Literary Press.
- Elsheshtawy, Y. (1997). Urban complexity: Toward the measurement of the physical complexity of street-scapes. *Journal of Architectural and Planning Research*, 14(4), 301–316.

- Elscheshtawy, Y. (2013). Where the sidewalk ends: Informal street corner encounters in Dubai. *Cities*, 31, 382–393. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2012.12.001>
- Esaak., S. (2019). The Definition of Shape in Art. Looking for the Basic Shape in Life and Art. *ThoughtCo*. <https://www.thoughtco.com/definition-of-shape-in-art-182463>.
- Ewing, R., Handy, S., Brownson, R. C., Clemente, O., & Winston, E. (2006). Identifying and measuring urban design qualities related to walkability. *Journal of Physical Activity and Health*, 3(Suppl 1), S223–S240. <https://doi.org/10.1123/jpah.3.s1.s223>
- Ewing, R., and Handy, S. (2009). Measuring the unmeasurable: Urban design qualities related to walkability. *Journal of Urban Design*, 14 (1): 65–84. DOI: 10.1080/13574800802451155.
- Ewing, R. H., Clemente, O., Neckerman, K. M., Purciel-Hill, M., Quinn, J. W., & Rundle, A. (2013). *Measuring urban design: Metrics for livable places* (Vol. 200). Washington, DC: Island Press.
- Farahani, L. M., & Beynon, D. (2015). Pavement cafés as the activity zone in the social life of neighbourhood centres. In *ASA2015: Living and learning: Research for a better built environment: Proceedings of the 49th International Conference of the Architectural Science Association* (pp. 193–202). University of Melbourne.
- Farmer, B., & Louw, H. (Eds.). (1993). *Companion to Contemporary Architectural Thought*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203168578>
- Fathy, H. (1973). *Constancy, Transposition and Change in the Arab City*. In C. Brown (Ed.), *From Medina to Metropolis*. Princeton, New York: Darwin Press.
- Fenner, D. E. (2003). Aesthetic experience and aesthetic analysis. *Journal of Aesthetic Education*, 37(1), 40–53. <https://doi.org/10.1353/jae.2003.0005>
- Féraud, L. (1857). *Notes sur Bougie. Légendes et traditions*. *Revue Africaine*, 2, 46.
- Fishman, R. (1977). *Urban utopias in the twentieth century: Ebenezer Howard, Frank Lloyd Wright and Le Corbusier*. Basic Books.
- Fishman, J. A. (Ed.). (2011). *Advances in language planning* (Vol. 5). Walter de Gruyter.
- Funch, B. S. (1997). *The psychology of art appreciation*. Museum Tusulanum Press.
- Gaid, M. (1976). *Histoire de Béjaïa et de sa région*. Éditions Mimouni.

- Gehl, J. (1977). *The Residential Street Environment*. Royal Melbourne Institute of Technology.
- Gehl, J. (1982). *Calidades de las ciudades y actividades humanas*. *Summarios*, (59), 28-32.
- Gehl, J., Bundgaard, A., & Skoven, E. (1982). Bløde kanter [Soft edges]. *Arkitekten*, XXI.
- Gehl, J. (1987). *Life between buildings: Using public space*. Van Nostrand Reinhold.
- Gehl, J., Kaefer, L.J. & Reigstad, S. (2006). Close encounters with buildings. *Urban design International* : 11, 29–47. DOI: 10.1057/PALGRAVE. UDI.9000162.
- Gehl, J. (2010). *Pour des villes à échelle humaine* (N. Calvé, Trad.). Écosociété.
- Gehl, J. & Svarre, B. (2013). *La vie dans l'espace public. Comment l'étudier*. Island Press: Washington, États-Unis, 192 pages.
- Gerde, M. (2010), Visual Aesthetic Perception and Judgement of Urban Streetscapes, in *Proceedings W101 - Special Track 18th CIB World Building Congress*. May 2010. Salford, United Kingdom.
- Gerde, M. (2015). *Street perceptions: study of visual preferences for New Zealand streetscapes*. Thèse de doctorat, Victoria University of Wellington.
- Getty, J. P. (2011). *Principles of Design. Understanding Formal Analysis*. J. Paul Getty Trust, J. Paul Getty Museum. Prieiga per internetą: Retrieved 28th April, 2019 from https://www.getty.edu/education/teachers/building_lessons/formal_analysis.html.
- Ghorab, B., Madani, S., & Diafat, A. (2023). Nature, Architectural Composition, and Human Well-Being: A Case of a Contemporary Garden in Setif, Algeria. *Green Building & Construction Economics*, 4(2), 323–350. Doi: <https://ojs.wiserpub.com/index.php/GBCE/article/view/2268>
- Gibson, J. J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Houghton Mifflin.
- Glaser, M., Van Hoff, M., Karssenbergh, H., Laven, J. & Van Teeffelen, J. (2012). *The City at Eye Level: Lessons for street plinths*. Eburon Academic Publishers, Delft, The Netherlands.
- Gleye, P. (1994). Santa fe without adobe: lessons for the identity of place. *Journal of Architectural and Planning Research*, 11(3), 181–196. <http://www.jstor.org/stable/43029123>

- Goldberger, P. (1983). *On the Rise: Architecture and Design in a Postmodern Age*. Times Books.
- Goldhagen, S. W. (2017). *Welcome to your world: How the built environment shapes our lives*. HarperCollins.
- Graves, M. E. (1941). *The art of color and design*. McGraw-Hill.
- Griffiths, S., Vaughan, L., Haklay, M., & Jones, C. E. (2008). The Sustainable Suburban High Street: A Review of Themes and Approaches. *Geographical Compass*, 2(4), 1155–1188. <https://doi.org/10.1111/j.1749-8198.2008.00117.x>
- Groat, L. N. (1982). Meaning in post-modern architecture: An examination using the multiple sorting task. *Journal of Environmental Psychology*, 2(1), 3–22. [https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(82\)80003-6](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(82)80003-6).
- Habraken, N. J., & Teicher, J. (1998). *The structure of the ordinary: Form and control in the built environment*. MIT Press.
- Hakim, B. S. (2017). *Constancy, Transposition and Change in the Arab City: Architectural and Planning Strategies for Post-War Iraq*. Dar Al-Sabaah Publishing.
- Hall, E.T. (1966). *La dimension cachée*. Traduit de l'anglais (états-unis) par Amélie Petita postface de Françoise Choay, Éditions du Seuil.
- Harvey, C., & Aultman-Hall, L. (2016). Measuring urban streetscapes for livability: A review of approaches. *The Professional Geographer*, 68(1), 149–158. <https://doi.org/10.1080/00330124.2015.1063980>
- Hassan, D.M., Moustafa, Y.M. & El-Fiki, S.M. (2019). Ground-floor façade design and staying activity patterns on the sidewalk: A case study in the Korba area of Heliopolis, Cairo, Egypt. *Ain Shams Engineering Journal*. 453–461. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.asej.2018.12.006>.
- Heath, T., Smith, S.G. & Lim, B. (2000). Tall Buildings and the Urban Skyline: The Effect of Visual Complexity on Preferences. *Environment and Behavior*, 32(4), 541–556. DOI: <https://doi.org/10.1177/00139160021972658>.
- Heffernan, E., Heffernan, T. & Pan, W. (2014). The relationship between the quality of active frontages and public perceptions of public spaces. *Urban Design International*, 19, 92–102. DOI: <https://doi.org/10.1057/udi.2013.16>.

- Heidari-Moghadam, R., Morteza pour, A., Mosaferchi, S., & Dianat, I. (2019). Colour and ergonomics: On the selection of a colour of the year. *Color Research & Application*, 44(6), 1042-1044.
- Heimsath, C. (1977). *Behavioral architecture: Toward an accountable design process*. McGraw-Hill.
- Hollander, J. B., Purdy, A., Wiley, A., Foster, V., Jacob, R. J., Taylor, H. A., & Brunyé, T. T. (2019). Seeing the city: Using eye-tracking technology to explore cognitive responses to the built environment. *Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability*, 12(2), 193–214. <https://doi.org/10.1080/17549175.2018.1545147>
- Hollander, J. B., & Anderson, E. C. (2020). The impact of urban façade quality on affective feelings. *Archnet-IJAR: International Journal of Architectural Research*, 14(2), 219-232. <https://doi.org/10.1108/ARCH-07-2019-0181>.
- Holston, J. (1989). *The modernist city: An anthropological critique of Brasilia*. University of Chicago Press.
- Hospers, J. (1969). *Introductory Readings in Aesthetics*. Free Press.
- Howes, D. (1991). *Sensorial anthropology*. In D. Howes (Ed.), *The Varieties of Sensory Experience: A Sourcebook in the Anthropology of the Senses* (pp. 167–191). Toronto: University of Toronto Press.
- Huang, X., Yuan, W., White, M., & Langenheim, N. (2022). A parametric framework for evaluating generative urban design proposals for transit-oriented development. *Buildings*, 12(11), 1971. <https://doi.org/10.3390/buildings12111971>
- Huguenin-Richard, F. & Cloutier, M. (2021). Mesure du potentiel de marche et de l'accessibilité dans les espaces urbains pour les piétons âgés. *Flux*, 123, 30-53. DOI: <https://doi.org/10.3917/flux1.123.0030>
- Hussein, D. (2017), *A user preference modelling method for the assessment of visual complexity in building façade*, doctoral thesis, Faculty of Architecture, Design and Planning, The University of Sydney.
- Hussein, D. (2020). A user preference modelling method for the assessment of visual complexity in building façade. *Smart and Sustainable Built Environment*, Vol. 9 No. 4, pp. 483-501. <https://doi.org/10.1108/SASBE-05-2019-0069>.
- Ittelson, W. H. (1978). Environmental perception and urban experience. *Environment and Behavior*, 10(2), 193–213. <https://doi.org/10.1177/0013916578102006>
- Jacobs, J. (1961). *The death and life of great American cities*. New York: Random House.

- Jacobs, A. B. (1993). *Great streets*. University of California Transportation Center.
- Jaglarz, A. (2023). Perception de la couleur dans l'architecture et l'espace urbain. *Bâtiments*, 13(8), 2000. <https://doi.org/10.3390/buildings13082000>
- Jelic, A., Tieri, G., De Matteis, F., Babiloni, F., & Vecchiato, G. (2016). The enactive approach to architectural experience: A neurophysiological perspective on embodiment, motivation, and affordances. *Frontiers in Psychology*, 7, 1–20. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00481>
- Jennings, H. S. (1897). Studies on reactions to stimuli in unicellular organisms: I. Reactions to chemical, osmotic, and mechanical stimuli in the ciliate infusoria. *Journal of Physiology*, 21(4-5), 258-322. <https://doi.org/10.1113/jphysiol.1897.sp000668>.
- Jirousek, C. (1995). Introduction to the Elements of Design - *Art, Design, and Visual Thinking*. <http://char.txa.cornell.edu/language/element/element.htm>
- Junwei, H., & Liang, D. (2016). Quantitative indexes of streetscape visual evaluation and validity analysis. *Journal of Landscape Research*, 8(3), 9. <https://doi.org/10.16826/jlr.2016.03.002>.
- Kallai, J., Makany, T., Csatho, A., Karadi, K., Horvath, D., Kovacs-Labadi, B., ... & Jacobs, J. W. (2007). Cognitive and affective aspects of thigmotaxis strategy in humans. *Behavioral neuroscience*, 121(1), 21. <https://doi.org/10.1037/0735-7044.121.1.21>.
- Kanoun, Y., et Kanoun, S. (2000). *Architecture Algérienne*. Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherché scientifique.
- Kaplan, M. A. (1967). *System and Process in International Politics*. New York: Wiley
- Kaplan, S., & Kaplan, R. (1982). *Cognition and environment: Functioning in an uncertain world*. Praeger.
- Kaplan, S. (1987). Aesthetics, affect, and cognition. *Environment and Behavior*, 19(1), 3-32. DOI: 10.1177/0013916587191001
- Kassab, T., N., Benkaba, S., Kohli, A., & Vandevoorde, J. (2004). *Sur les traces de la modernité, 50 ans d'architecture Alger, Oran, Annaba*.
- Kettaf, F. (2013). *La fabrique des espaces publics: conceptions, formes et usages des places d'Oran (Algérie)*. Thèse de doctorat, Géographie, Université Paul Valéry-Montpellier III. URL: https://tel.archives-ouvertes.fr/tel/01084752/file/KETTAF_2013_diff.pdf.

- Kickert, C. C. (2014). *Active Centers-Interactive Edges* (thèse de doctorat). University of Michigan.
- Kickert, C. (2016). Active centers-Interactive edges: The rise and fall of ground floor frontages. *Urban Design International*, 55–77. DOI: <https://doi.org/10.1057/udi.2015.27>.
- Koffka, K. (1935). *Principles of Gestalt psychology*. Harcourt, Brace & World.
- Kostof, S. (1992). *The city assembled: the elements of urban form through history*. London: Thames & Hudson.
- Laiprakobsup, N. (2007). *Inbetween place: The emergence of the essence* (Publication No. 3296443) [Thèse de doctorat, université de Texas A&M]. ProQuest Dissertations Publishing.
- Lang, J. (1987). *Creating architectural theory: The role of the behavioral sciences in environmental design*. Van Nostrand Reinhold.
- Lansing, J. B., Marans, R. W., & Zehner, R. B. (1970). *Planned Residential Environments* (No. 269). Ann Arbor, MI: Institute for Social Research, University of Michigan.
- Linton, H. (1999). *Color in architecture: design methods for buildings, interiors, and urban spaces*. McGraw-Hill.
- Liu, M., Han, L., Xiong, S., Qing, L., Ji, H., & Peng, Y. (2019). Large-Scale Street Space Quality Evaluation Based on Deep Learning Over Street View Images. In Y. Zhao, N. Barnes, B. Chen, R. Westermann, X. Kong, & C. Lin (Eds.), *Image and Graphics (Lecture Notes in Computer Science, Vol. 11902)*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-34110-7_58
- Llewelyn Davies Yeang, & Homes and Communities Agency (HCA). (2013). *Urban Design Compendium*. Homes and Communities Agency.
- Long, Y., & Ye, Y. (2016). Human-scale urban form: Measurements, performances, and urban planning & design interventions. *South Architecture*, 5, 39–45.
- Long, Y., & Ye, Y. (2019). Measuring human-scale urban form and its performance. *Landscape and Urban Planning*, 191, 103612. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2019.103612>
- López, T.G. (2003). *Influence of the public-private border configuration on pedestrian behavior. The case of the city of Madrid*. Thèse de doctorat, Institut supérieur d'architecture de Madrid.

- López, T. G. (2007). *Influencia de la configuración del borde público-privado: Parámetros de diseño. Cuadernos de investigación urbanística*, (52), 3-65.
- Lothian, A. (1999). Landscape and the philosophy of aesthetics: is landscape quality inherent in the landscape or in the eye of the beholder?. *Landscape and urban planning*, 44(4), 177-198. Doi: 10.1016/S0169-2046(99)00019-5.
- Lynch, K. & Rivkin, M. (1959). *A walk around the block*. *Landscape*, 8:24–34.
- Lynch, K. (1960). *The Image of the City*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Lynch, K., & Appleyard, D. (1964). *The View from the Road*. MIT Press.
- Lynch, K. (1976). *What time is this place?*. mit Press.
- Lynch, K. (1981). *Good city form*. The MIT Press.
- Macdonald, E. (2005). Street-facing Dwelling Units and Livability. *Journal of Urban Design*, 10(1), 13–38. DOI:10.1080/13574800500062320.
- Madanipour, A. (1996). Urban design and dilemmas of space. *Environment and Planning D: Society and Space*, 14(3), 331–355. <https://doi.org/10.1068/d140331>
- Mahindad Abderrahim, N. (n.d.). (2002). *Essai de restitution de l'histoire urbaine de la ville de Béjaïa* (Mémoire de magistère, TOME 2). École Polytechnique d'Architecture et d'Urbanisme (EPAU) d'Alger.
- Mallgrave, H. F. (2013). *Architecture and Embodiment: The Implications of the New Sciences and Humanities for Design*. London, UK: Routledge.
- Mantho, R. *The Urban Section: An Analytical Tool for Cities and Streets*; Routledge: London, UK, 2014.
- Marshall, S. (2012). Science, pseudo-science and urban design. *Urban Design International*, 17, 257–271. <https://doi.org/10.1057/udi.2012.14>
- Masbouni, A. (2013). *(Ré) aménager les rez-de-chaussée de la ville*, Editions le Moniteur, 144p.
- Mehta, V. (2006). *Lively streets: exploring the relationship between built environment and social behavior*. Thèse de doctorat, Université de Maryland.

- Mehta, V. (2007). Lively streets: Determining environmental characteristics to support social behavior. *Journal of Planning Education and Research*, 165–187. DOI: <https://doi.org/10.1177/0739456X07307947>
- Mehta, V. (2009). Look Closely and You Will See, Listen Carefully and You Will Hear: Urban Design and Social Interaction on Streets. *Journal of Urban Design*, 14:1, 29-64, DOI: 10.1080/13574800802452658.
- Mehta, V., & Bosson, J. K. (2010). Third places and the social life of streets. *Environment and behavior*, 42(6), 779-805. DOI : 10.1177/0013916509344677.
- Mehta, V. (2014). Evaluating Public Space. *Journal of Urban Design*, 19:1, 53-88. DOI: 10.1080/13574809.2013.854698
- Menzel, L. (2012). *Facades: Design, Construction & Technology*. Braun.
- Mercier, E. (1891). *Histoire de l'Afrique septentrionale (Berbérie) depuis les temps les plus reculés jusqu'à la conquête française (1830)* (Tome 1). Paris : Adolphe Jourdan, Libraire-Éditeur.
- Methorst, R., Gerlach, J., Boenke, D., & Leven, J. (2007). *Shared space: safe or dangerous. A contribution to objectification of a popular design philosophy*. SWOV Institute for Road Safety Research.
- Meziane, I., Madani, S., & Diafet, A. (2023). Public gardens and well-being: The case of the Raffaoui archaeological garden of Setif, Algeria. *Green Building & Construction Economics*, 4(2), 265–267. <https://doi.org/10.37256/gbce.4220232262>
- Minah, G. (2008). Colour as idea: The conceptual basis for using colour in architecture and urban design. *Colour: Design & Creativity*, 2(3), 1-9. DOI:
- Mitchell, D. (1995). The end of public space? People's Park, definitions of the public, and democracy. *Annals of the association of American geographers*, 85(1), 108-133. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8306.1995.tb01797.x>.
- Moghaddam, E. V., & Ibrahim, R. (2016). People's Evaluation Towards Media Façade as New Urban Landmarks at Night. *International Journal of Architectural Research: ArchNet-IJAR*, 10(1), 257–273. <https://doi.org/10.26687/archnet-ijar.v10i1.875>.
- Montgomery, J. (1997). Café culture and the city: The role of pavement cafés in urban public social life. *Journal of Urban Design*, 2(1), 83–102. <https://doi.org/10.1080/13574809708724397>.

- Montgomery, C. (2013). *Happy city: Transforming our lives through urban design*. Penguin.
- Nasar, J. L. (1989). *Perception, cognition, and evaluation of urban places*. In I. Altman & E. H. Zube (Eds.), *Public Places and Spaces* (pp. 31–56). Springer, Boston, MA. https://doi.org/10.1007/978-1-4684-5601-1_2.
- Nasar, J. L. (1990). The evaluative image of the city. *Journal of the American Planning Association*, 56(1), 41-53. <https://doi.org/10.1080/01944369008975742>.
- Nasar, J. L. (1994). Urban design aesthetics: The evaluative qualities of building exteriors. *Environment and Behavior*, 26 (3), 377-401. <https://doi.org/10.1177/001391659402600305>.
- Nasar, J. L., & Hong, X. (1999). Visual preferences in urban signscapes. *Environment and Behavior*, 31(5), 671-691. <https://doi.org/10.1177/00139169921972293>.
- Nasar, J. & Kang, J. (1999). House style preference and meanings across taste cultures. *Landscape and Urban Planning*, Volume 44, Issue 1, Pages 33-42. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0169-2046\(98\)00109-1](https://doi.org/10.1016/S0169-2046(98)00109-1).
- Nasar, J. L. (2008). Assessing perceptions of environments for active living. *American Journal of Preventive Medicine*, 34(4), 357–363. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2008.01.015>
- Newman, O. (1972). *Defensible space: Crime prevention through urban design*. New York, NY: Macmillan.
- Ni, C., & Wang, L. (2020). Application of Ergonomics Theory Based on Color Perception Theory in Business Design. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 179, p. 02053). *E3S Web of Conferences*. No 18, 1978.
- Norberg-Schulz, C. (1979). *Genius loci: Towards a phenomenology of architecture*. Rizzoli.
- NYCDOP (New York City Departments of Planning, Design and Construction, Health and Mental Hygiene). (2013). *Active Design: Shaping the Sidewalk Experience*. NYC Department of City Planning, New York.
- Obaleye, J. O., Adeboye, A. B., & Ezema, I. C. (2021). The Role of Colour Perception in Visual Sustainability: A Survey of Senate Building Facades in Selected Universities in Southwest, Nigeria. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 655, 012017. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/655/1/012017>

- Oc, T., & Tiesdell, S. (1996). Re-emergent urban design. *Journal of Urban Design*, 1(1), 5–6. <https://doi.org/10.1080/13574809608724366>
- Ode, Å., Hagerhall, C. M., & Sang, N. (2010). Analysing visual landscape complexity: Theory and application. *Landscape Research*, 35(1), 111–131. <https://doi.org/10.1080/01426390903414935>
- O'Connor, Z. (2011). Façade colour and judgements about building size and congruity. *Journal of Urban Design*, 16(3), 397–404. <https://doi.org/10.1080/13574809.2011.585855>.
- Omale, R.P., (2014) Aesthetic dimensions of colours in public buildings: A case study of the federal university of technology, akure, Nigeria. *Urban Environmental Sustainability: Liveable Cities*, (2014 Ed), 169-190.
- Oostendorp, A., & Berlyne, D. E. (1978). Dimensions in the perception of architecture: I. Identification and interpretation of dimensions of similarity. *Scandinavian journal of Psychology*, 19(1), 73-82. DOI: 10.1111/j.1467-9450.1978.tb00305.x.
- Padovan, R. (1999). *Proportion: Science philosophy architecture*. London: E & FN Spon.
- Pallasmaa, J. (2001). *Lived Space. Encounters: Architectural Essays*. Helsinki: Rakennustieto Publishing.
- Pereira, M. (2018). *The Role of Color in Architecture: Visual Effects and Psychological Stimuli*. <https://www.archdaily.com/895498the-role-of-color-in-architecture/visualeffects-and-psychological-stimuli>
- Perkins, D. (1986). The crime-related physical and social environmental correlates of citizen participation in block associations. In *annual meeting of the American Psychological Association*, Washington, DC.
- Perovic, S., & Folic, N. K. (2012). Visual perception of public open spaces in Niksic. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 68, 921–933. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.12.274>.
- Peter, C., & Swilling, M. (2014). Linking complexity and sustainability theories: Implications for modeling sustainability transitions. *Sustainability*, 6(3), 1594-1622. <https://doi.org/10.3390/su6031594>
- Picard, A. (1994). Architecture et urbanisme en Algérie. D'une rive à l'autre (1830-1962). *Revue du monde musulman et de la Méditerranée*, 73-74, 121–136. <https://doi.org/10.3406/remmm.1994.1671>.

- Ping, W., Jiting, Z., & Suhong, Z. (2018). Evolution of the knowledge map of studies on the relationship between land use and transport. *Urban Architecture*, 18(1), 41–45.
- Porteous, J. D. (2006). *Environmental aesthetics: Ideas, politics and planning*. Psychology Press.
- Prall, D. W. (1929). *Aesthetic judgment*. Thomas Y. Crowell Company.
- Punter, J., & Carmona, M. (1997). Design policies in local plans: recommendations for good practice. *Town Planning Review*, 68(2), 165. <https://doi.org/10.3828/tpr.68.2.5>
- Radwan, A. H. (2015). Color in architecture is it just an aesthetic value or a true human need. *International Journal of Engineering and Technical Research*, 4(12), 523-533. DOI : 10.17577/IJERTV4IS120587.
- Rapoport, A. (1977). *Human aspects of urban form: Towards a man-environment approach to urban form and design*. Pergamon Press.
- Rapoport, A. (1990). *History and precedent in environmental design*. Plenum Press.
- Rock, I., & Harris, C. S. (1967). Vision and touch. *Scientific American*, 216 (5), 96-107. <https://doi.org/10.1038/scientificamerican0567-96>.
- Rosnow, R. L., & Rosenthal, R. (2008). *Assessing the effect size of outcome research*. In A. M. Nezu & C. M. Nezu (Eds.), *Evidence-Based Outcome Research: A Practical Guide to Conducting Randomized Controlled Trials for Psychosocial Interventions* (p. 379). Oxford University Press.
- Russell, J. A., & Barrett, L. F. (1999). Core affect, prototypical emotional episodes, and other things called emotion: Dissecting the elephant. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(5), 805-819. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.76.5.805>.
- Rzepińska, M. (1989). *Historia koloru w dziejach malarstwa europejskiego*. Wydawnictwo Arkady.
- Sanoff, H. (2016). *Visual research methods in design* (Routledge Revivals). Routledge.
- Schachtel, E. G. (1959). *Metamorphosis: On the development of affect, perception, attention, and memory*. Basic Books.
- Seife, C. (2000). *Zero: The biography of a dangerous idea*. Souvenir Press.

- Serra, J., Manav, B., & Gouaich, Y. (2021). Assessing architectural color preference after Le Corbusier's 1931 Salubra keyboards: A cross cultural analysis. *Frontiers of Architectural Research*, 10(3), 502-515. <https://doi.org/10.1016/j.foar.2021.02.006>
- Sharpe, D. (ed.) 1978: *The Rationalists*. London: Architectural Press.
- Simpson, J., Freeth, M., Simpson, K., & Kevin Thwaites (2018). Visual engagement with urban street edges: insights using mobile eye-tracking. *Journal of Urbanism, International Research on Placemaking and Urban Sustainability*, 12:3, 259-278, DOI: 10.1080/17549175.2018.1552884.
- Simpson, J., Thwaites, K. & Freeth, M. (2019). Understanding Visual Engagement with Urban Street Edges along Non-Pedestrianised and Pedestrianised Streets Using Mobile Eye-Tracking. *Sustainability 11*, no. 15: 4251. DOI: <https://doi.org/10.3390/su11154251>.
- Sitte, C. (1965). *City planning according to artistic principles*. New York: Random House.
- Sitte, C. (1996). *L'art de bâtir les villes : L'urbanisme selon ses fondements artistiques* (Traduction de l'allemand par Jean-Marc Stébé). Seuil. (Œuvre originale publiée en 1889).
- Smith, P. (1976). *The Syntax of Cities*. London: Hutchison.
- Smith, P. F. (2013). *The dynamics of urbanism*. Routledge.
- Southworth, M. (2005). Designing the walkable city. *Journal of urban planning and development*, 131(4), 246-257. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9488\(2005\)131:4\(246\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9488(2005)131:4(246))
- Sparks, L., & Chapman, P. (1996). Changing methods of location planning for retail companies. *The Service Industries Journal*, 16(2), 225–241. <https://doi.org/10.1080/02642069600000013>
- Stamps III, A. E. (1999). Physical determinants of preferences for residential facades. *Environment and behavior*, 31(6), 723-751. <https://doi.org/10.1177/00139169921972349>
- Stamps III, A. E. (1993). Validating contextual urban design photoprotocols: replication and generalization from single residences to block faces. *Environment and Planning B: planning and design*, 20(6), 693-707. <https://doi.org/10.1068/b200693>
- Stamps III, A. E. (2000). *Psychology and the aesthetics of the built environment*. Dordrecht.
- Stamps III, A. E. (2004). Mystery, complexity, legibility, and coherence: A meta-analysis. *Journal of Environmental Psychology*, 24(1), 1–16. [https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(03\)00023-9](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(03)00023-9)

- Sterling, P. (2012). Allostasis: A model of predictive regulation. *Physiology & Behavior*, 106(1), 5-15. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2011.06.004>.
- Sun, C., Zhou, Y., & Han, Y. (2022). Automatic generation of architecture facade for historical urban renovation using generative adversarial network. *Building and Environment*, 212, 108781. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2022.108781>.
- Sussman, A., & Hollander, J. (2021). *Cognitive architecture: Designing for how we respond to the built environment*. Routledge.
- Talen, E. (2003). Neighborhoods as service providers: a methodology for evaluating pedestrian access. *Environment and planning B: Planning and Design*, 30 (2), 181-200. <https://doi.org/10.1068/b12837>
- Talen, E., & Jeong, H. (2019). Does the classic American main street still exist? An exploratory look. *Journal of Urban Design*, 24(1), 78–98. <https://doi.org/10.1080/13574809.2018.1519768>.
- Tarajko-Kowalska, J. (2010). *Kolor w miejskiej przestrzeni publicznej [Color in the urban public space]*. Czasopismo Techniczne, 6, 243–251.
- Taylor, R. B., Gottfredson, S. D., & Brower, S. (1984). Block crime and fear: Defensible space, local social ties, and territorial functioning. *Journal of Research in crime and delinquency*, 21(4), 303-331. <https://doi.org/10.1177/0022427884021004001>.
- Thurmann-Moe, D. (2017). *Kolorowa R.: Architektura. Wnętrza. Moda*. Wydawnictwo Agora: Warsaw, Poland.
- Thwaites, K., Mathers, A., & Simkins, I. (2013). *Socially restorative urbanism: the theory, process and practice of experiemics*. Routledge.
- Tiesdell, S., & Carmona, M. (2006). *Urban design: Theories and principles*. Elsevier.
- Ulusoy, B., Olguntürk, N., & Aslanoğlu, R. (2021). Pairing colours in residential architecture for different interior types. *Color Research & Application*, 46(5), 1079-1090. *Urban design international*, DOI: 10.31219/osf.io/bxhrz.
- Valérian, D. (2000). *Bougie, port maghrébin à la fin du moyen âge (1067-1510)*; Thèse de doctorat, Paris 1, France.
- Van Nes, A. (2008). Measuring the urban private-public interface. *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, 117, 389–398. <https://doi.org/10.2495/SC080371>
- Varming, M. (1970). *Motorveje i landskabet*. Statens Bygge for sknings Institut (SBI).

- Victor, N. (2016). *Évaluation des déplacements piétons quotidiens : Application à la ville de Luxembourg*. Thèse de doctorat, Université Jean Monnet, France.
- Villani, C., Cheng, Y. H., Zordan, M., & Talamini, G. (2019, July). Temporarily Pedestrianised Street in Hong Kong: Governmental Strategy of Implementation and Tactics of Appropriation. *In Association of European Schools of Planning Annual Congress 2019 (AESOP 2019): Planning for Transition* (pp. 2559-2571).
- Voltolini, P. F. (2006). *Street vending and the use of public spaces in New York City* (Master's thesis). State University of New York, USA.
- Von Meiss, P. (1990). *The elements of architecture: From form to place*. Routledge.
- Wagenaar, C. (2011). *Town planning in the Netherlands since 1800: Responses to enlightenment ideas and geopolitical realities*. 010 Publishers.
- Ward, L. M., & Russell, J. A. (1981). The psychological representation of molar physical environments. *Journal of Experimental Psychology: General*, 110(2), 121–152. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.110.2.121>
- Wohlwill, J.F. (1976). Environmental Aesthetics: The Environment as a Source of Affect. In: Altman, I., Wohlwill, J.F. (eds) *Human Behavior and Environment*. Springer, Boston, MA. https://doi.org/10.1007/978-1-4684-2550-5_2
- Whyte, W. (1980). *The Social Life of Small Urban Spaces*. Project for Public Spaces: New York, NY, USA, 125p.
- Wrigley, N., Guy, C., & Lowe, M. (2002). Urban regeneration, social inclusion and large store development: The Seacroft development in context. *Urban Studies*, 39(11), 2101–2114. <https://doi.org/10.1080/0042098022000012931>
- Yatmo, Y. A. (2008). Street vendors as 'out of place' urban elements. *Journal of Urban Design*, 13(3), 387-402. <https://doi.org/10.1080/13574800802320889>
- Yazid, K., Sion, F. (2006). *Rapport pour l'élaboration du cahier des charges du PPSMVSS de la médina de Béjaia*. Convention : France-Unesco.
- Yerkes, R. M., & Dodson, J. D. (1908). The relation of strength of stimulus to rapidity of habit-formation. *Journal of comparative neurology and psychology*, 18(5), 459-482. <https://doi.org/10.1002/cne.920180503>.

Zacharias, J. (1994). Planification des réseaux piétonniers dans les centres-villes nord-américains. *Journal of advanced transportation*, 28 (2), 141-156. <https://doi.org/10.1002/atr.5670280205>.

Zhang, L., et al. (2020). The impact of the built-up environment of streets on pedestrian activities in the historical area. *Alexandria Engineering Journal*. <https://doi.org/10.1016/j.aej.2020.08.008>.

Zordan, M., Talamini, G., & Villani, C. (2019). The Association between Ground Floor Features and Public Open Space Face-To-Face Interactions: Evidence from Nantou Village, Shenzhen. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(24), 4934. <https://doi.org/10.3390/ijerph16244934>.

Les annexes

VII.7 Annexe 1

Entretien auprès des experts (Architectes, urbanistes, aménageurs,....)

Cet entretien est dédié uniquement pour les personnes ayant déjà effectué une formation en architecture ou l'un des domaines connexes.

Partie 1 : Informations relatives au participant

1. Quel est votre sexe ? Homme
Femme

2. Quel est votre âge ?

3. Spécifiez votre domaine de compétence?

- Architecture
- Urbanisme
- Aménagement du territoire
- Autre :.....

Partie 2 : L'esthétique et l'aménagement urbain de la rue en Algérie et à Bejaia

4. Que pensez-vous de l'aménagement et du design des rues en Algérie?
.....

5. L'espace est-il aménagé convenablement pour le confort du piéton ?
.....

Partie 3 : Le soubassement de la rue en Algérie et à Bejaia

6. Qu'est-ce qu'un RDC de la ville pour vous ?

7. Qu'est-ce que l'esthétique de la rue pour vous ?

8. Que pensez-vous de l'architecture urbaine du RDC des rues commerçantes à Bejaia ?

9. Et qu'en pensez-vous de l'esthétique des façades du RDC à Bejaia ?

Partie 4: Règlementation algérienne quant à l'esthétique des façades du RDC

10. Existe-t-il des règlements régissant l'esthétique des façades du RDC des rues commerçantes en Algérie ? et à Bejaia ?
- Citez ceux que vous connaissez.
11. S'agit-il de véritables règlements ayant force de loi (approuvés) ou simplement d'orientations de conception ? Et quel est votre avis sur ces règlements ?
12. En l'absence de règlements régissant l'esthétique des façades des rues à Bejaïa, pensez-vous qu'il soit important de créer un cadre réglementaire pour contrôler l'esthétique des rez-de-chaussée ? Pourquoi (oui ou non) ?

Partie 5: Aménagement et qualité spatio-esthétique de la rue de la « Liberté » et la rue des « Aurès »

13. Quelle est votre opinion quant à l'esthétique des façades de la rue de la Liberté et la rue des Aurès à Bejaia ?
14. Quelle est votre opinion quant à l'aménagement des trottoirs ?
15. Pensez-vous que ce modèle d'esthétique urbaine universelle répond aux exigences et aux attentes de la population locale de Bejaia ?
16. Selon vous, l'esthétique des façades des rez-de-chaussée de ces deux rues est-elle bien intégrée dans le paysage général de la ville de Bejaïa ?
17. Quel modèle proposeriez-vous pour les façades du RDC afin de créer une rue animée, conviviale et attractive ?

VII.8 Annexe 2

Questionnaire d'évaluation des jugements esthétiques

Bienvenue dans ce questionnaire destiné à évaluer vos perceptions esthétiques des scènes issues de la rue de la « Liberté » à Bejaïa. L'objectif de ce questionnaire est de recueillir vos jugements sur l'agrément, l'excitation et la relaxation suscités par les différentes scènes urbaines de cette rue.

Partie 1 : informations relatives au participant

1. Quel est votre sexe ? Homme
Femme
2. Quel est votre âge ?

Partie 2 : Informations relative à la rue de la « Liberté »

3. Connaissez-vous la rue de la Liberté?
 Oui
 Non
 4. A quelle fréquence empruntez-vous le boulevard de la Liberté?*
- Jamais
 Rarement
 Très rarement
 Souvent
 Très souvent
 Quotidiennement
 Autre :

Partie 3 : Evaluation des jugements esthétiques

Veillez évaluer chaque scène selon l'échelle qui figure sous les images (Echelle numérique de type Likert à 5 niveaux). Votre opinion est précieuse et contribuera à une meilleure compréhension des perceptions esthétiques dans l'espace public de Bejaïa.

Evaluation de l'agrément

Scène 2



1 2 3 4 5

Non Attrayant Attrayant

Question



1 2 3 4 5

Désagréable Agréable

Evaluation de l'excitation



1 2 3 4 5

Peu excitant Excitant

⋮

Question



1 2 3 4 5

Ennuyeux animé

Evaluation de la relaxation



Question



1 2 3 4 5

Dérangeant Apaisant

Question



1 2 3 4 5

Menacant Sur

Toutes les scènes restantes sont soumises aux questionnés pour évaluation suivant le même procédé.

VII.9 Annexe 3

Enquête sur les préférences visuelles des façades du rez-de-chaussée des rues (Liberté et Aurès)

Bonjour, cette enquête par questionnaire photo est réalisée dans le cadre d'une recherche doctorale sur l'effet de l'attraction visuelle de la façade du rez-de-chaussée des rues sur les perceptions des piétons de l'espace public à Bejaia. Il est destiné pour tout habitant de la wilaya de Bejaia.

L'attrait visuel est étudié par l'évaluation des préférences visuelles des piétons envers les attributs physiques de la façade commerciale du rez-de-chaussée, c'est-à-dire le design des façades de la ville de Bejaia.

Les scènes sont construites sur la base d'images prises du boulevard des Aurès et de la rue de la Liberté. Des scènes simulées sont parfois nécessaires pour l'évaluation. L'enquête est totalement anonyme, aucune identification de personnes n'est permise. Je vous remercie d'avoir pris le temps de répondre au questionnaire et j'espère que vous le trouverez agréable.

* Indique une question obligatoire

I/ Informations relatives au piéton

1. Je suis ? *
 - Un Homme
 - Une Femme

2. Quelle est votre situation professionnelle?
 - J'exerce une activité professionnelle
 - Je suis sans emploi
 - Je suis étudiant (e)
 - Je suis Lycéen (e)
 - Autre :.....

3. Si vous travaillez? indiquez votre profession? * *Une seule réponse possible.*
 - Architecte ou urbaniste
 - Ingénieur en génie civil

- Ingénieur en aménagement du territoire et planification
- Sociologue ou anthropologue
- Autre domaine qui n'a pas de lien avec l'architecture, l'urbanisme et la construction
- Autre :

II/ Informations relatives aux rues étudiées : Rue de la liberté et Boulevard des Aurès Nacéria

4. Connaissez-vous les rues en question? * *Une seule réponse possible.*
- Oui
 - Non
5. A quelle fréquence empruntez-vous le boulevard de la liberté?
- Jamais
 - Rarement
 - Très rarement
 - Souvent
 - Très souvent
 - Quotidiennement
 - Autre :
6. A quelle fréquence empruntez-vous le boulevard des Aurès Nacéria ? *
- Jamais
 - Rarement
 - Très rarement
 - Souvent
 - Très souvent
 - Quotidiennement
 - Autre :
7. Quelle est la raison pour laquelle vous visitez ces 2 rues ? vous pouvez*
- Faire du Shopping
 - Faire du Lèche-vitrines
 - Juste me promener et faire de la marche à pied
 - Pour aller au travail
 - Pour prendre mon déjeuner ou prendre un café
 - Juste pour rencontrer des amis et discuter
 - Pour rentrer chez moi
 - Autre :

Quand vous vous rendez ou passez par ces rues, en moyenne combien de temps vous y restez ? *

- 15 minutes
- 30 minutes
- 1 heure
- Plus d'une heure
- Autre :

Mode de réponse aux questions suivantes

Veillez évaluer votre degré de préférence pour chaque scène de façades de rue (composée de 2 à 4 photographies), en utilisant une échelle de 1 à 5, où 1 correspond à "Très inattrayant" et 5 à "Très attrayant". Afin d'assurer la pertinence des résultats, chaque scène illustre un indicateur précis que vous êtes invité(e) à évaluer. Nous vous prions de concentrer votre attention sur cet indicateur spécifique et de faire abstraction, dans la mesure du possible, des autres éléments présents dans la scène.

III/ Articulation architecturale

1. Complexité

A/ Plusieurs unités étroites de commerces, Façades riches en détails. *



Très inattrayant

Très attrayant

1

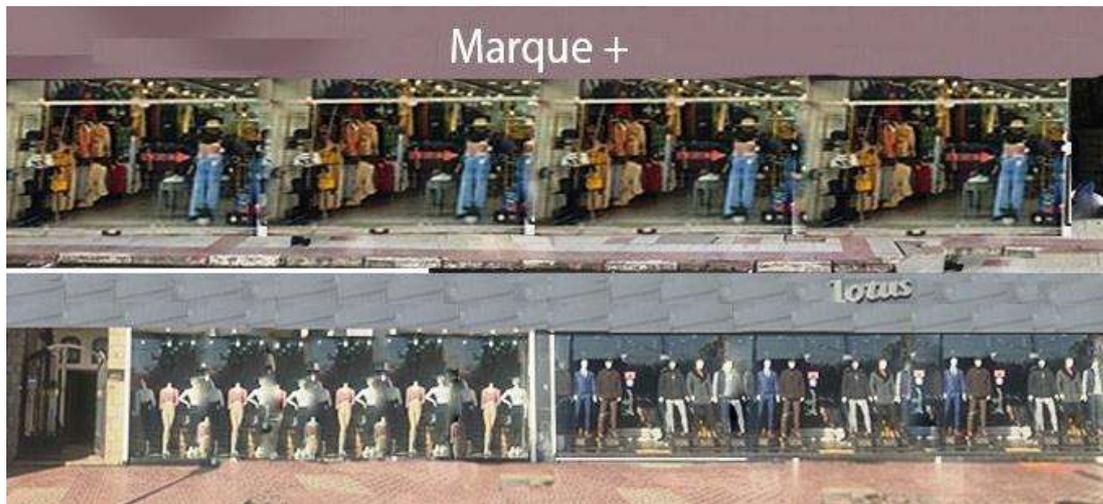
2

3

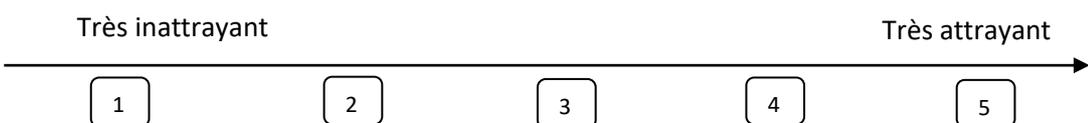
4

5

B/ Unités larges de commerces, façades avec peu de détails. *



C/ Une seule unité façades très simples, dénudées de détails. *



D/ Selon vous, quelle est la typologie de façades qui pourrait vous motiver le plus pour emprunter cette rue en particulier ? Soit pour vous promener ou pour toute autre activité (shopping, prendre un café,...)

- La scène A, Façades très complexes
- La scène B, Façades moyennement complexe
- La scène C, Façades très simples

E/ Pourquoi vous préférez les façades, complexes riches en détails? *Une seule réponse possible.*

- La variété des détails à apprécier
- Ceci indique qu'il y a une variété des commerces sur ce tronçon de la rue
- Ça m'apaise et c'est confortable à regarder
- Autre :

F/ Pourquoi vous préférez plutôt les façades plus épurées en détails? *Une seule réponse possible.*

- La facilité de repérage
- Trop de détails ne me sont pas confortable au regard
- Autre :

2. Le Rythme

Il s'agit d'un élément, une unité qui se répète en façade.

A/ Effet de rythme créé par les galeries couvertes.



Très inattrayant

Très attrayant



B/ Façade ou Il n'y a pas d'effet de rythme.



Très inattrayant

Très attrayant



3. Les couleurs

A/ Couleurs Chaudes



Très inattrayant

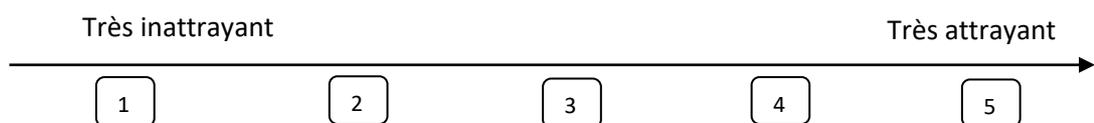
Très attrayant



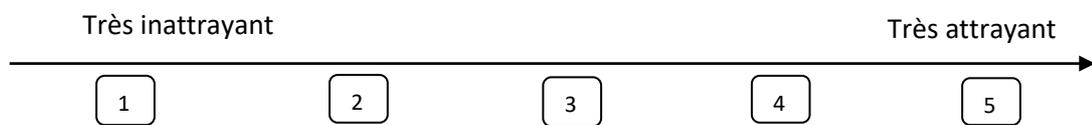
B/ Couleurs froides



C/ Couleur noir



D/ Couleur Blanche



E/ Selon vous, quelle(s) scène(s) vous paraît (paraissent) la (les) plus attrayante(s) et serait (seraient) susceptible(s) de vous laisser une perception positive de cette rue ? Vous pouvez sélectionner plusieurs options.

- A/ Couleurs chaudes
- B/ Couleurs froides
- C/ Couleurs Sombres/ Noir
- D/ Couleurs Claires / Blanche
- Autre

F/ Dites-nous pourquoi cette préférence.

.....

IV/ La Perméabilité

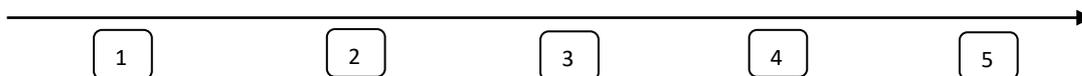
1. La perméabilité physique : C'est le degré de facilité d'accès à l'intérieur des espaces

A/ Entrées de magasins surélevées avec des escaliers ?



Très inattayant

Très attrayant



B/ Entrées de commerces sans marches d'escaliers.



Très inattayant

Très attrayant



C/ Façade ouverte avec bancs.



Très inattrayant

Très attrayant

1

2

3

4

5

D/ façade fermée sans bancs.



Très inattrayant

Très attrayant

1

2

3

4

5

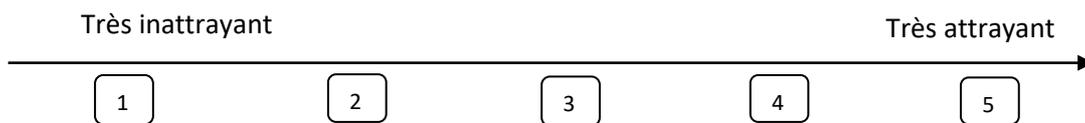
E/ Laquelle des scènes précédentes vous motive le plus pour visiter cette rue, et accéder aux activités à l'intérieur des espaces? vous pouvez choisir plus d'une option.

- A/ Façades à Entrées surélevées avec escaliers
- B/ Façades à Entrées en accès direct sans escaliers
- C/ Façades ouvertes avec mobilier de repos/Bancs
- D/ Façades fermées avec accès direct sans présence de bancs

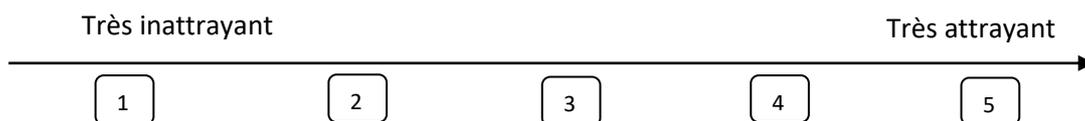
F/ Quelle est la raison de votre choix ?

.....

G/ Magasins qui prolongent leur activité commerciale sur le trottoir.



H/ Façades de commerces ou l'activité se déroule entièrement à l'intérieur du magasin.



I/ A votre avis, quelle est la façade la plus attrayante? Une seule réponse possible.

- A/ Avec des marchandises exposées sur le trottoir
- B/ L'activité commerciale se déroule entièrement à l'intérieur des commerces

J/ Quelle est la raison de votre choix ?

.....

2. Perméabilité visuelle - La Transparence

C'est le degré de visibilité des espaces intérieurs à partir de l'extérieur (Trottoir) L'entrée des espaces n'est pas prise en compte dans le degré de la Transparence.

A/ Façades opaques ou on ne peut pas voir l'intérieur.



Très inattractif

Très attractif

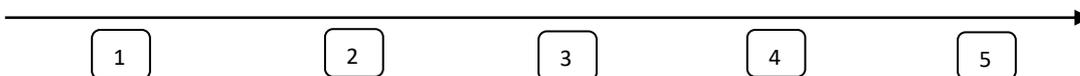


B/ Façades Transparentes à 25%.



Très inattractif

Très attractif



F/ Façades Translucides à 25%.



G/ Façades Translucides à 50%.



H/ Façades Translucides à 75%.



I/ Façades entièrement translucides.



Très inattrayant

Très attrayant



J/ Quelles sont les façades que vous trouvez suffisamment intéressantes pour vous rendre régulièrement dans cette rue? vous pouvez choisir plus d'une option.

Plusieurs réponses possibles.

- Les façades transparentes
- Les façades Translucides
- Les façades Opaques

K/ Si vous optez pour les façades transparentes ou translucides, parmi les ratios proposés, quel est le plus attrayant ? Vous pouvez choisir plus d'une option.

- 25 %
- 50 %
- 75 %
- 100 %

L/ Pourquoi vous-avez opté pour cette catégorie de façades en particulier?

.....

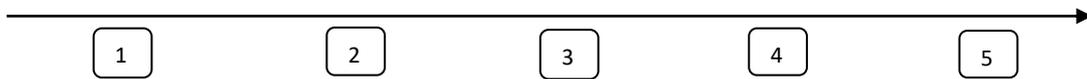
V/ Eléments de confort et de bien-être

A/ Présence de galeries, passages couvert



Très inattrayant

Très attrayant

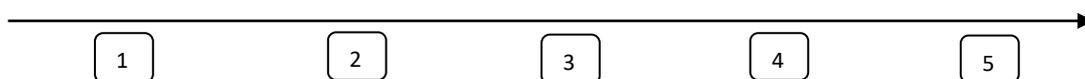


B/ Absence d'abris, d'auvents.



Très inattrayant

Très attrayant



C/ Préférez-vous de marcher sous abris, galeries, auvents ou vous préférez les trottoirs dégagés non couverts? choisissez l'une des 2 options

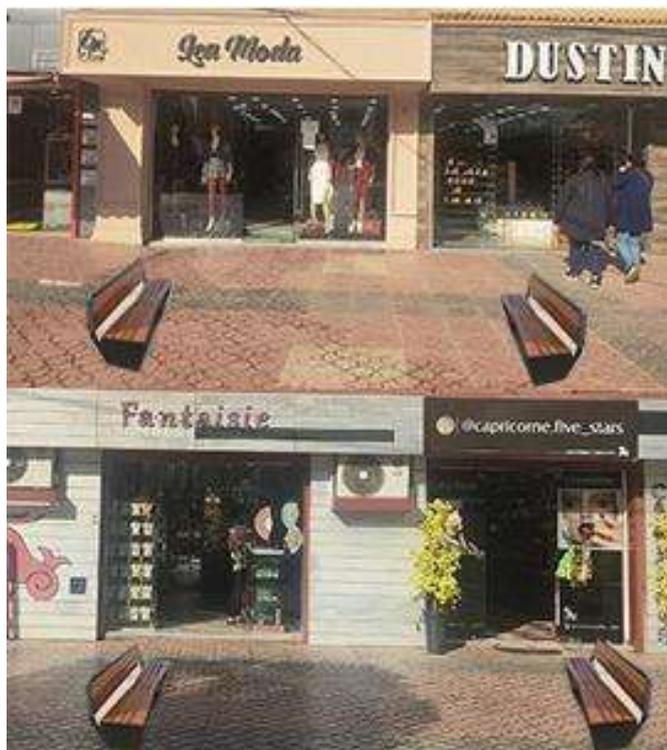
- A/ Rues avec abris
- B/ Rues sans abris

D/ Dites-nous pourquoi ce choix.

.....

Mobilier Urbain

A/ Présence de Bancs publics sur le trottoir.

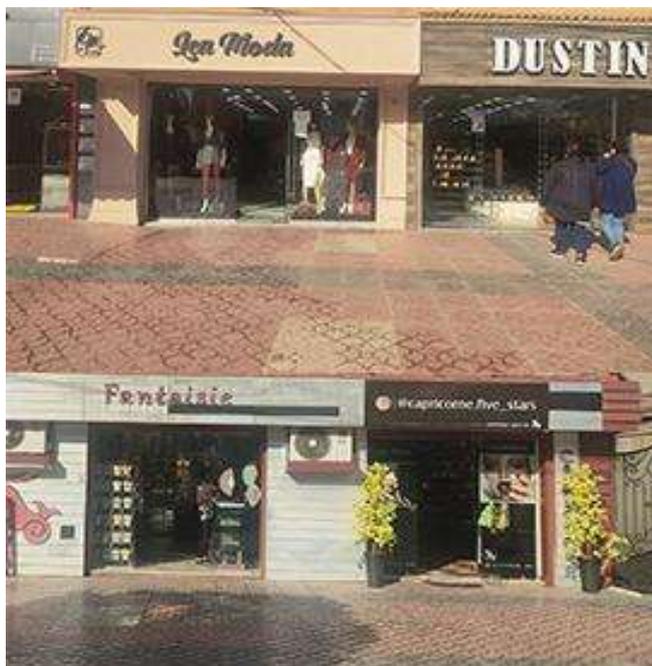


Très inattayant

Très attrayant

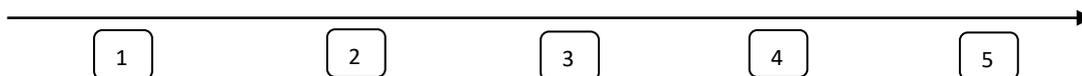


B/ Absence de bancs publics sur le trottoir.



Très inattayant

Très attrayant



C/ Présence de bancs végétalisés.



Très inattayant

Très attrayant



D/ Présence de Bancs à l'entrée des commerces.



Très inattrayant

Très attrayant

1

2

3

4

5

E/ Absence de bancs en façade.



Très inattrayant

Très attrayant

1

2

3

4

5

F/ A votre avis, quelles sont les meilleures dispositions des bancs publics

- Sur le trottoir
- Accolés à l'entrée des commerces
- Autre :

G/ Si vous trouvez que c'est plus attrayant que les bancs soient disposés sur le trottoir des rues, ne pensez-vous pas que ceci pourrait entraver la circulation piétonne?

Une seule réponse possible.

- Oui
- Non

3/ Végétation

A/ Présence d'arbres et de végétation sur le trottoir.



Très inattrayant

Très attrayant

1

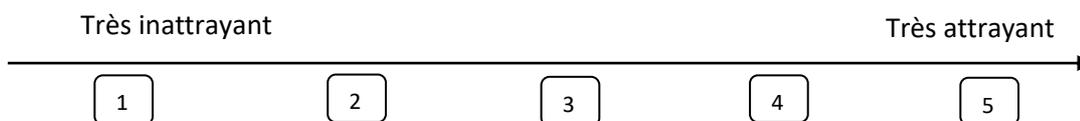
2

3

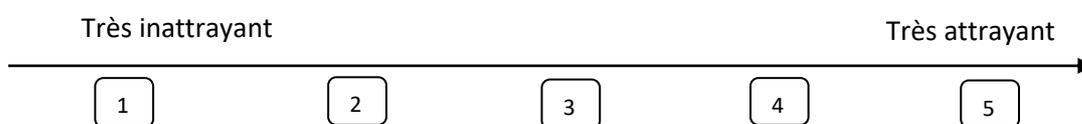
4

5

B/ Présence de palmiers sue le trottoir.



C/ Absence d'arbres et de végétation sur le trottoir.



D/ Présence de Bacs à fleurs sur le trottoir.



Très inattayant

Très attrayant



E/ Absence de Bacs à fleurs sur le trottoir.



Très inattayant

Très attrayant



F/ Présence de bacs à fleurs en façade.



Très inattayant

Très attrayant



G/ Absence de bacs à fleurs en façade.



Très inattayant

Très attrayant



H/ Que pensez-vous des façades ornées de végétation?

Une seule réponse possible.

- C'est esthétique
- Cela détourne le regard, Au lieu de voir les marchandises à l'intérieur des espaces
- Cela risque de gêner l'accès aux espaces dans le cas de flux important de personnes
- Autre :

I/ Que pensez-vous, des trottoirs meublés avec des arbres? Vous pouvez. Cochez plusieurs cases.

Plusieurs réponses possibles.

- C'est esthétique
- Ceci procure de l'ombre
- Ceci coupe les vues et les perspectives
- Ceci entrave la circulation piétonne
- Ceci pourrait entraver les vues vers les façades des commerces
- Autre :

VI/ Rues habitables

A/ Dans le cas où, l'aménagement des trottoirs et le design des façades des commerces sont réalisés selon vos préférences visuelles, quant aux paramètres cités dans ce questionnaire ? est-ce que votre degré de fréquentation des 2 rues va augmenter ?

Une seule réponse possible.

- Oui
- Non

B/ Expliquez pourquoi ?

.....

C/ Après réaménagement selon vos préférences, quelles sont les activités que vous allez y pratiquer?

Plusieurs réponses sont possibles.

- Faire du lèche vitrines
- Faire du shopping
- Me promener et faire de la marche
- M'installer et apprécier la vie urbaine
- Rencontrer mes amis (es)