

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

Université Larbi Ben M'Hidi
Oum El Bouaghi
Institut de Gestion des
Techniques Urbaines



جامعة العربي بن مهدي
أم البواقي
معهد تسيير التقنيات الحضرية

Thèse de Doctorat LMD en Gestion des Techniques Urbaines
Spécialité : Villes et environnement

**Caractérisation physique et psychosociologique du bruit et son
impact sur la qualité de vie.**

-Cas de la vieille ville de Béjaïa-

Présentée par : M^{LLe} Kahina IKNI

Soutenue publiquement le 11 avril 2021.

Devant le Jury composé de :

M ^r Salah BOUCHEMAL	Professeur	Univ. Oum Bouaghi	Président
M ^{me} Samira DEBACHE BENZAGOUTA	Professeure	Univ. Constantine 3	Rapporteure
M ^r Philippe WOLOSZYN	Docteur, chercheur CNRS	PASSAGES, UMR 5319 CNRS/UB/UBM/UPPA/ EnsapBx	Co-encadrant
M ^r Mohamed Cherif ADAD	Professeur	Univ. Oum Bouaghi	Examineur
M ^{me} Lamia BOUAMRA	MCA	Univ. Batna 1	Examinatrice
M ^r Ahmed BOUSMAHA	MCA	Univ. Oum Bouaghi	Examineur

Remerciements

Je remercie énormément Dieu de m'avoir donné la force et la patience d'élaborer ce modeste travail.

Au cours de mes années de thèse, j'ai eu l'occasion de rencontrer des personnes qui m'ont aidé, orienté, encouragé. J'ai côtoyé des âmes au grand cœur, toujours à l'écoute et ravies de partager leurs connaissances scientifiques. Elles m'ont poussé à donner le meilleur de moi-même et faire ressortir en moi une patience et une persévérance dont j'ignorais l'existence. J'ai gagné en connaissance, mais également en maturité.

Je tiens tout d'abord à remercier ma directrice de thèse Mme Samira DEBACHE - BENZAGOUTA (professeure à l'université de Constantine 3) et mon co-encadrant Mr Philippe WOLOSZYN (Docteur et chercheur CNRS à L'ENSAP Bordeaux) pour avoir accepté la responsabilité de diriger ma thèse de doctorat. Leur patience, leur perspicacité et leurs remarques constructives tout au long de ma recherche m'ont permis de me construire tant sur le plan scientifique que personnel. Je tiens également à remercier, Mr Ahmed Ghenouchi mon ancien directeur de thèse qui malheureusement à cause de certaines circonstances n'a pas pu poursuivre la direction de ma thèse.

Je remercie également l'honorable jury : Mr Salah BOUCHEMAL (professeur à l'université d'Oum El Bouaghi), Mr Mohamed Cherif ADAD (professeur à l'université d'Oum El Bouaghi), Mme Lamia BOUAMRA (MCA à l'université de Batna 1) ainsi que Mr Ahmed BOUSMAHA (MCA à l'université d'Oum El Bouaghi) d'avoir accepté l'évaluation scientifique de cette Thèse de Doctorat.

J'ai également une pensée pour toutes les personnes que j'ai rencontrées lors de mes sorties sur terrain notamment Mrs Samir et Mohamed BOULAHROUZ, Mr BLIDI, Mr AMIRATE (MAMOU), Mr HASSISSEN. Ils ont non seulement accepté de donner de leurs temps pour répondre aux questionnaires, mais ils ont également veillé à ce que je puisse obtenir un nombre suffisant de questionnaires en sollicitant leurs amis. Je n'oublie pas mes longues discussions sur l'ancienne Bougie avec Mr GARDA. Toutes ces personnes m'ont permis de comprendre qu'une ville n'est pas seulement une vaste étendue sur laquelle on décide de faire une étude, mais plutôt un recueil d'histoire de la vie, une âme qu'il faut comprendre.

Je tiens à remercier Monsieur Tallal Abdel Karim BOUZIR qui m'a généreusement prêté son matériel de mesure, sans lui j'aurais été un marin sans boussole.

Je n'oublie pas, madame Selma SARAOUI-ATTAR qui au cours de mon mémoire de Master 2 a su faire naître en moi l'amour des ambiances.

Remerciements

Mes pensées vont également vers mes amis qui tout au long de ces années ont su être à l'écoute : Mustapha, Yanis, Sonia (Taous), Ouided, Lina, Fatma Zohra, Nawel, Sabrina, Titis (Liticia) ainsi qu'à mes collègues de l'institut GTU : El Khier, Ahmed, Rayen, Taki Eddine, Mounia, Samir, Sarah Asmahane, Radia et tous les autres.

Je n'oublie pas de remercier toutes les personnes, qui tout au long de mon séjour en France ont veillé à ce qu'il se passe dans les meilleures conditions. J'ai eu le privilège de côtoyer des personnes au grand cœur à de l'Ensap Bordeaux et à L'UMR Passages et qui n'ont pas hésité un instant à me tendre la main dans les moments difficiles : Hervé, Morgane, Élodie, Chris, Olivier, Mr Bernard DAVASSE, Mme Béatrice COLLIGNON et tous les autres ainsi qu'Assia et Mme Aline BARLET du laboratoire GRECCAU.

Je remercie ceux qui pendant cinq ans m'ont encouragé avec la même vigueur sans jamais baisser les bras. Mes parents et mes deux frères ont été pour moi une source inépuisable de motivation et d'inspiration.

Je n'oublie pas ma cousine Aziza et son mari Hakim qui tout au long de mon séjour en France se sont bien occupés de moi ainsi que ma cousine Dalila et son mari Nadir qui m'ont souvent accueilli chez eux lors de mes escales à Alger. Je me dois également de remercier le cousin de mon père Farid qui n'a jamais refusé de faire notre chauffeur le jour où j'ai passé mon concours de doctorat ainsi que les autres innombrables fois.

À toutes ces personnes qui ont été présentes à chaque instant de ma thèse, aux personnes que j'ai dû oublier de citer dans ces remerciements, mais à qui je garde un profond respect, au chauffeur de bus qui a toujours veillé à ce que je puisse obtenir une place confortable lors de mes longs voyages entre Béjaïa et Oum El Bouaghi, aux personnes qui travaillent à l'institut GTU à Oeb qui avec un sourire, un appel, une information m'ont permis d'avancer dans ma recherche.

Je vous dis à tous un grand merci. Tous les mercis du monde ne sauraient décrire la profondeur de ma gratitude.

Résumé

Les sonorités des villes n'existent pas au départ (Schafer 2010), elles sont créées par les usagers. Elles se construisent au fur et à mesure des variations temporelles des sons et des bruits à différentes échelles (journalière, hebdomadaire, saisonnière, annuelle, historique... etc.).

Cette recherche tente de démontrer la spécificité de la temporalité historique du paysage sonore sur la qualité de vie urbaine. Elle propose de mettre au jour des données spécifiques pour la recherche sur le paysage sonore dans le cadre des « *Soundscape Studies* », en développant une réflexion trialectique entre *morphologie urbaine*, *usage de l'espace* et *ambiance sonore*.

Notre volonté a été d'explorer les caractéristiques spatio-temporelles et formelles du centre historique de Béjaïa par l'étude des espaces urbains et des usages sonifères créés ou bien hérités par lesquels l'environnement sensible s'est construit au fil du temps. Nous problématisons notre réflexion autour de deux questions majeures : Quels sont les paramètres et dispositifs urbains, socioculturels associés au centre historique de Béjaïa en termes de qualité sonore urbaine ? et si on peut ressortir avec une démarche/stratégie tirée de ces tissus anciens applicables à la réflexion contemporaine en termes de qualité sonore ?

Nous avons adopté le choix d'une procédure d'analyse pluridisciplinaire, en établissant une méthodologie de recherche apte à relier les données objectives aux données subjectives, ce qui a impliqué un travail de mesure et d'enregistrement sonore appuyé par des documents graphiques et par une enquête de terrain qui s'est déroulée en deux temps : un questionnaire qualitatif des usages urbains basé sur la méthode des différentiels sémantiques et des promenades sonores dans la ville, *Sound Walk* effectué avec deux personnes extérieures. En parallèle de ce travail de terrain, nous avons effectué la collecte et l'analyse d'un corpus textuel et photographique sur Béjaïa des années 40 à 90.

Cette recherche sur le paysage sonore de Béjaïa illustre l'importance de la prise en compte de la dimension sonore des aménités urbaines des villes algériennes, qui perdent leurs repères tant sur le plan urbain que sonore. Il existe dans le monde beaucoup d'exemples de travaux sur le paysage sonore très inspirants, mais le fait est qu'il n'existe pas de paysage sonore idéal. Chaque ville, chaque quartier se doit de s'inspirer de lui-même, de son histoire, de ses usages passés, présents et à venir, afin de trouver des solutions contextualisées aux défis auxquels doit faire face l'urbanisme d'aujourd'hui que ce soit au niveau du paysage sonore ou des autres phénomènes d'ambiances.

Par ce travail de recherche, nous avons montré que les sons et leur signification sont variables selon les cultures et les âges. Entre les sons qui sont hérités et ceux qui sont créés, les sons vernaculaires et ceux issus de la mondialisation, les sons nous immergeant dans l'anonymat et ceux nous incitant à la rencontre, les sons qui nous invitent à la découverte et à l'exploration et ceux qui nous font fuir. Ils peuvent représenter tout et rien en même temps.

Mots-clés :

Paysage sonore, tissu urbain, centre historique, Béjaïa, usage, appropriation de l'espace, représentation spatiale, représentation sociale.

أصوات المدن لا وجود لها في البداية (Schafer 2010)، يتم إنشاؤها من قبل المستخدمين. فهي تنشأ و تتطور بشكل مستمر خلال فترات زمنية مختلفة (يومية، أسبوعية، موسمية، سنوية، تاريخية... الخ). هذا البحث في سياق إظهار خصوصية الزمنية التاريخية للطبيعة الصوتية وتأثيرها على نوعية الحياة الحضرية. لقد شرعنا في تحديث بيانات البحث العلمي في مجال «*Soundscape Studies*» ، وذلك من خلال اقتراح انعكاس تجريبي بين المعطيات الميدانية التالية «التشكل الحضري، استخدام الفضاء، الأجواء الصوتية». يزعم هذا العمل على استكشاف الخصائص المكانية والزمنية والشكلية للمدينة القديمة لبحاية من خلال دراسة المساحات الحضرية والاستخدامات الصوتية المعاصرة أو الموروثة التي تم من خلالها بناء البيئة الحساسة. إشكالية الأطروحة تدور حول السؤالين الرئيسيين التاليين: ما هي المعايير والأجهزة الحضرية والاجتماعية والثقافية المرتبطة بالمدينة القديمة لبحاية من حيث جودة الصوت الحضري؟ وهل باستطاعتنا صياغة منهجية/ إستراتيجية مستمدة من هذه الأنسجة العمرانية القديمة بحيث تكون قابلة للتطبيق على التفكير المعاصر من حيث جودة الصوت؟

لقد اعتمدنا اختيار إجراء متعدد التخصصات، وإنشاء منهجية بحث يمكن أن تربط البيانات الموضوعية بالبيانات الذاتية. وينطوي تحقيق ذلك على عمل من القياسات والتسجيلات الصوتية المدعومة بوثائق بيانية (صور ملتقطة) و تحقيق ميداني أجري خلال مرحلتين: توزيع استبيان الفروق الدلالية للمستخدمين، و القيام بجولة صوتية *Sound Walk* مع اثنين من الغرباء. بالتوازي مع العمل الميداني ، تم جمع مجموعة نصية وصور فوتوغرافية عن بحاية من الأربعينيات إلى التسعينيات.

البحث عن الطبيعة الصوتية لمدينة بحاية وضح أهمية دراسة الجو الصوتي للمرافق الحضرية في المدن الجزائرية التي تفتقد لمعالمها الحضرية والصوتية. توجد عدة أمثلة على أعمال صوتية ملهمة للغاية حول العالم، ولكن الحقيقة هي أنه لا يوجد طبيعة صوتية مثالية. كل مدينة، كل حي يجب أن تكون مستوحاة من نفسها ، من تاريخه، من استخداماته السابقة والحالية والمستقبلية و ذلك من أجل إيجاد حلول سياقية للتحديات التي تواجه التخطيط الحضري، سواء كان ذلك من حيث الأجواء الصوتية، أو غيرها من الأجواء.

هذا العمل أثبت أن الأصوات ومعناها تختلف باختلاف النسيج العمراني والثقافات والأعمار الحضرية. هناك أصوات موروثة و أخرى معاصرة ،أصوات عامية وأخرى عالمية، تلك التي تبقىنا في السرية وتلك التي تدعونا إلى المقابلة، تلك التي تدعونا إلى الاكتشاف والاستكشاف وتلك التي ترغمننا على الفرار. يمكنها تمثيل كل شيء وفي نفس الوقت لا شيء.

الكلمات الدالة :

الطبيعة الصوتية، نسيج حضري ، مركز تاريخي ، بحاية ، استخدام ، تخصيص مساحة ، تمثيل مكاني ، تمثيل اجتماعي.

Abstract

The sounds of cities did not exist at the beginning (Schafer 2010). They are created by users. They vary over time at different scales (daily, weekly, seasonal, annual, historical, etc.).

This research try to demonstrate the specificity of the historical temporality of the soundscape on the urban life quality. It proposes to update data for research on the Soundscape Studies, by developing a trialectical reflection between urban morphology, use of space and sound environment.

Our desire has been to explore the spatio-temporal and formal characteristics of the historic center of Béjaïa by studying the urban spaces and the sonic uses created or inherited by which the sensitive environment has been built over time. We problematize our thinking around two major questions: What are the urban, socio-cultural parameters and devices associated with the historic center of Béjaïa in terms of urban sound quality? and if we can bring out with an approach / strategy drawn from these ancient fabrics applicable to contemporary thinking in terms of sound quality?

We adopted the choice of a multidisciplinary procedure by establishing a research methodology that can link objective data to subjective ones. It implies a sound recording work supported by graphic documents and a field survey that took place in two stages: a distribution of the semantic differentials questionnaire intended for users, assisted by a Sound Walk carried out with two external people. In parallel with the fieldwork, we collected a textual and photographic corpus on Béjaïa from the 1940s to the 1990s.

The research on Béjaïa soundscape illustrates the importance of taking into account the sound dimension of urban amenities in Algerian cities which are losing their urban and sound marks. There are many examples of very inspiring soundscape works, but the fact is that ideal soundscape doesn't exist. Every city, every district, must be inspired by itself, its past, present and future uses in order to find contextualised solutions to the challenges facing current urban planning, whether it is about the soundscape or other ambiances phenomena.

Through this work, we prove that sounds and their meaning are variable according to urban fabrics, cultures and ages. There are sounds that are inherited or created, those that are vernacular and those that come from globalisation. There are also those that immerse us in anonymity and those that incite us to the encounter or those that invite us to discover and explore and those that make us flee. They can represent everything and nothing at the same time.

Keywords :

Soundscape, urban fabric, historical centre, Béjaïa, use, space appropriation , spatial representation, social representation.

Table des matières

Introduction

Introduction générale.....	2
1. Intérêt du sujet.....	2
2. Problématique.....	3
3. Hypothèses de recherche	7
4. Objectifs de recherche	7
5. Outils et démarche méthodologique d’investigation.....	8
5.1 Modalités du choix du terrain d’étude	8
5.2 Approche méthodologique expérimentale.....	9
6. Itinéraire de la recherche	10

Partie 01 : Problématique du paysage sonore dans les centres historiques

Chapitre I : Bruits en ville, aspects théoriques et états des savoirs.

Introduction	16
1. Le son physique.....	16
1.1 Définition du son	16
1.1.1 Les fréquences	16
1.1.2 L’intensité	17
1.1.3 Le temps.....	18
1.2 Transcription sonore	18
1.3 Propagation du son	19
1.3.1 Effet du vent et de température.....	20
1.3.2 Effet du sol.....	20
1.4 Évaluation des sons	20
1.5 Niveaux de pression acoustique	21
1.5.1 Les indices acoustiques L_{den} et L_{night}	21
1.5.2 Le niveau sonore équivalent $L_{Aeq}(t)$	21
1.5.3 Les indicateurs d’évaluation (L_{10} , le L_{50} et le L_{90})	22
1.6 La sensibilité de l’oreille humaine.....	22
1.7 Pondérations fréquentielles dB (A), (B), (C).....	22
1.7. 1 Le spectre sonore et la pondération A.....	23
1.8 Le bruit	23
2. Le son objet.....	24

Table des matières

3. Le son paysage	26
3.1 L'environnement sonore	27
3.2 Le paysage sonore	27
3.3 L'ambiance sonore urbaine	29
3.4 Identité sonore des villes et son évolution	30
3.4.1 L'espace sonore	31
3.4.2 L'expérience sensible de l'espace sonore	31
3.4.3 Effet sonore outil de description des situations sonores	31
3.5 La contextualité et temporalité de l'espace sonore	32
3.5.1 Sonorité des espaces urbains	32
3.5.2 Le référentiel géographique et spatial de l'espace sonore	33
3.5.3 Le référentiel bâti et son unité de voisinage : analyse intra urbaine	34
Conclusion.....	34
Chapitre II : Étude des formes de production urbaine des centres historiques algériens.	
Introduction	36
1. Les villes, une forme d'expression.....	36
2. La ville, un organisme en constante évolution	36
3. Histoire de l'urbanisme algérien (modèle de ville composite).....	37
3.1 La ville arabo musulmane, ville traditionnelle introvertie	38
3.1. 1 Emplacement stratégique (recherche d'une topographie particulière)	38
3.1. 2 Le principe d'organisation	40
3.1. 2.1 Exemple de la médina d'Alger	41
3.2 ville coloniale, ville moderne extravertie	42
3.2.1 Appropriation des lieux, passage de la médina à la ville française intramuros	43
3.2.2 Franchissement des limites : passage d'un urbanisme militaire à un urbanisme civil	45
3.2.3 Passage vers une nouvelle forme de production urbaine	45
3.2.4 Apport de l'urbanisme français sur les villes algériennes	46
3.3 Les villes contemporaines	46
3.3.1 Une Algérie nouvellement indépendante.....	47
3.3.2 Les centres historiques actuels	47
4. Entre l'espace fermé traditionnel et l'espace ouvert colonial	48
4.1 Les centres historiques peuvent- ils êtres des modèles de référence ?	49
Conclusion.....	51

Chapitre III : Étude des temporalités sonores lues à travers les usages.

Introduction	53
1. Définition de la ville des usages	53
1.1 Comment penser la ville des usages ?	53
1.2 Entre bruit et identité sonore	54
1.2.1 La communauté acousmatique.....	55
1.2.2 Les temporalités acousmatiques : la ville produit du temps	56
2. Le vécu sonore à travers les écrits historiques	57
2.1 Évaluation de l'environnement sonore (apparition de nouveaux marqueurs).....	58
2.1.1 La révolution industrielle et électrique	58
2.1.2 Bruits liés au moyen de transport	59
2.1.3 Quelques représentations spatiales et sonores liées à l'environnement sonore	59
2.1.3. 1 La proximité	59
2.1.3. 2 L'anonymat.....	60
2.1.3. 3 Le vécu sonore.....	60
2.1.3.4 L'insécurité.....	60
2.1.3.5 La gêne	60
2.2 La cartographie sensible	61
3. Approche historique des usages dans la ville algérienne	64
3.1 L'espace de la médina traditionnelle	64
3.1.1 Les échelles spatio-temporelles : exemple de la médina de Constantine	65
3.1.1.1 L'échelle macro : l'échelle de la ville	65
3.1.1.2 L'échelle micro : le quartier (unité spatio-temporelle des usages).....	66
3.1.2 L'espace de la ville française	66
3.1.3 L'espace contemporain	67
3.2 Le vécu du bruit au sein de la société algérienne	67
Conclusion.....	68

Partie 02 : Approche expérimentale et analyse du paysage sonore du centre historique de Béjaïa

Chapitre IV : Approche méthodologique : présentation des outils d'analyse et d'investigation et présentation du terrain d'étude.

Introduction	71
1. Démarche méthodologique expérimentale	71
1.1 Préparation de terrain.....	72

Table des matières

1.1.1 Analyse historique	73
1.1.2 Analyse quantitative.....	73
1.1.3 Analyse qualitative	73
1.2 Protocole méthodologique	74
1.2.1 Collecte des données sonores : mesures acoustiques et enregistrements	75
1.2.2 Collecte des données humaines : enquête de terrain.....	76
1.2.2.1 Mapping qualitatif du paysage sonore avec Qgis.....	78
1.2.2.2 Promenade sonore (Sound Walk).....	79
1.2.3 Collecte des données historiques : recueil de textes et images du passé	80
2. Choix des terrains d'étude.....	81
2.1 Présentation du centre historique de Béjaïa.....	82
2.2 Aperçu historique	83
2.3 Genèse de la structure urbaine du centre historique de Béjaïa: deux structures urbaines apparentes	84
2.3.1 Les quartiers de Karaman et Bab Ellouz : un tracé labyrinthique fermé.....	85
2.3.2 La partie basse du centre historique (quartier du centre-ville) : un tracé régulier ouvert	86
2.4 Synthèse de l'étude sur l'histoire de la ville de Béjaïa.....	87
3. Présentation des données quantitatives de l'aire d'étude	88
3.1 Fréquentation piétonne	88
3.2 Circulation automobile	88
3.3 Activité portuaire	89
3.4 Synthèse de l'étude des données quantitatives	89
4. Présentation des données qualitatives de l'aire d'étude	90
4.1 Imagibilité du centre historique	90
4.2 Cheminement des usagers et points de concentration	91
4.3 Homogénéité et hétérogénéité du tissu urbain.....	92
4.4 Synthèse de l'étude des données qualitatives	92
5. Limites de la méthodologie du choix des parcours	93
5.1 Présentation des parcours finaux	94
5.1.1 Le quartier du centre-ville.....	95
5.1.2 Les quartiers de Bab Ellouz et de Karaman.....	98
Conclusion.....	103

Chapitre V : Approche *In Situ* du paysage sonore du quartier du centre-ville.

Introduction	105
1. Lecture des éléments morphologiques du quartier du centre-ville.....	105
1.1 Axes à l'échelle de la ville.....	107
1.1. 1 Boulevard des frères Bouaouina	107
1.1. 2 Rue du Vieillard	108
1.1. 3 La rue Fatima.....	109
1.1. 4 La rue Larbi Ben M'Hidi	110
1.2 Axes à l'échelle du quartier	110
1.2.1 Rue Hihat Hocine.....	111
1.2.2 Rue Idjraoui	111
1. 3 Places	112
1.3.1 Place 1er Novembre 1954.....	112
1.3.2 Place Medjahed Chérif.....	112
2. Présentation des données sonores	113
2. 1 Axes à l'échelle de la ville.....	114
2. 1 .1 Boulevard des frères Bouaouina	114
2. 1 .2 Rue du Vieillard.....	115
2. 1. 3 Rue Fatima	116
2. 1 .4 Rue Larbi Ben M'Hidi.....	117
2. 2 Axe à l'échelle du quartier.....	117
2. 2.1 Rue Hihat Hocine.....	118
2. 2.2 Rue Idjraoui	119
2. 3 Places	120
2. 3. 1 Place 1er Novembre 1954.....	120
2. 3 .2 Place Medjahed Chérif.....	120
3. Présentation des données humaines : présentation des données de l'enquête sur terrain ..	121
3. 1 Axes à l'échelle de la ville.....	121
3. 1. 1 Boulevard des frères Bouaouina	122
3. 1. 2 La rue du Vieillard	122
3. 1. 3 La rue Fatima	123
3. 1. 4 La rue Larbi Ben M'Hidi	123
3. 2 Axes à l'échelle du quartier	123
3. 2 .1 Rue Hihat Hocine.....	124

Table des matières

3. 2 .2 Rue Idjraoui	124
3. 3 Places	125
3. 3. 1 Place du 1er Novembre 1954.....	125
3. 3 .2 Place Medjahed Chérif.....	126
4. Synthèse de l'analyse des parcours du quartier du « centre-ville ».....	126
Conclusion.....	128

Chapitre VI : Approche *In Situ* du paysage sonore des quartiers de Karaman et de Bab Ellouz.

Introduction	130
1. Présentation des données morphologiques.....	130
1.1 Les places de mosquée : place Sidi Soufi.....	132
1. 2 Rues	133
1.2. 1 Rue des frères Touati	133
1.2. 2 Continuité de la rue Fatima.....	133
1.2. 3 Rue Medjahed Mohamed.....	134
1.3 Ruelles	134
1. 3. 1 Escalier Mekki Bacha	135
1. 3. 2 Escalier des frères Sahi	135
1. 3. 3 Escalier Saidani.....	135
1. 3. 4 Ruelle Saidani	136
1. 3. 5 Ruelle Salah Lalaoui.....	136
1. 3. 6 Escalier du rempart	137
1. 3. 7 Escalier Sidi Soufi	137
1.4 Impasses.....	138
1.4.1 Impasse du quartier Karaman	138
1.4.2 Impasse Sidi Soufi	138
1.4.3 Impasse des frères Tatah.....	139
1.4.4 Impasse Saidani	139
2. Présentation des données sonores	140
2. 1 Places : place Sidi Soufi	140
2. 2 Rues	141
2. 2. 1 Rue Touati.....	141
2. 2. 2 Continuité de la rue Fatima.....	142

Table des matières

2. 2. 3 Rue Medjahed Mohamed	143
2. 3 Ruelles	144
2. 3. 1 Escalier Bacha Mekki	144
2. 3. 2 Escalier des frères Sahi	145
2. 3. 3 Ruelle Saidani	146
2. 3. 4 Escalier Saidani.....	147
2. 3. 5 Escalier Salah Lalaoui	147
2. 3. 6 Escalier du rempart	148
2. 3. 7 Escalier Sidi Soufi	149
2. 4 Impasses.....	150
2. 4.1 Impasse du quartier Karaman	150
2. 4.2 Impasse Sidi Soufi	151
2. 4.3 Impasse des frères Tatah.....	152
2. 4.4 Impasse Saidani	152
3.Présentation des données humaines : présentation des données de l'enquête sur terrain ...	153
3.1 Places : place Sidi Soufi	153
3.2 Rues	154
3.2. 1 Rue des frères Touati	155
3.2. 2 Continuité de la rue Fatima.....	156
3.2. 3 Rue Medjahed Mohamed.....	156
3.3 Ruelles	156
3.3.1 Ruelle Mekki Bacha et escalier des frères Sahi	156
3.3.1.1 Ruelle Mekki Bacha	157
3.3.1.2 Escalier Sahi	157
3.3.2 Escalier Saidani et ruelle Saidani.....	158
3.3.2.1 Escalier Saidani	158
3.3.2.2 Ruelle Saidani.....	159
3.3.3 Ruelle Salah Lalaoui, escalier du rempart et escalier Sidi Soufi.	159
3.3.3. 1 Ruelle Salah Lalaoui.....	160
3.3.3. 2 Escalier du rempart.....	160
3.3.3. 3 Escalier Sidi Soufi	161
3.4 Impasses.....	161
3.4.1 Impasse Karaman.....	161

Table des matières

3.4.2 Impasse Sidi Soufi	162
3.4.3 Impasse des frères Tatah.....	162
3.4.4 Impasse Saidani	162
4. Synthèse de l'étude sur le paysage sonore des deux quartiers Karaman et de Bab Ellouz	162
Conclusion.....	164

Partie 03 : Caractéristiques spatio-temporelles du paysage sonore présent et passé du centre historique de Béjaïa.

Chapitre VII : Représentations individuelles et mémoire collective du paysage sonore du passé.

Introduction	167
1. L'analyse du contenu thématique	167
1.1 Le paysage sonore des années 40 à 90 du centre-ville historique de Béjaïa	167
1.1.1 Les rues du centre-ville ; une sonorité active	167
1.1.2 Les sonorités particulières de la place 1er novembre 1954	169
1.1.3 La temporalité des usages de la place Medjahed Chérif.....	171
1.2 Le paysage sonore des années 40 à 90 des quartiers Bab Ellouz et Karaman.....	177
1.2.1 L'ambiance sonore calme de l'espace résidentiel.....	177
1.2.2 Temporalité et marqueurs sonores des espaces résidentiels	179
1.2.3 La Place de la mosquée, lieu d'animation sonore à l'échelle de la ville	180
1.2.4 Le Souk, une temporalité sonore variable.....	181
1.2.5 L'appel à la prière : signature sonore rythmant les heures de la journée.....	182
1.2.6 Classement des contenus des textes historiques des quartiers Karaman et Bab Ellouz.....	182
2. L'expérience sensible du centre ville de Béjaïa : écoute du passé	186
Conclusion.....	187

Chapitre VIII : Les perceptions sonores et représentations du paysage sonore présent.

Introduction	190
1. Rappel des principaux résultats de différentiels sémantiques	190
1.1 Qualité spatiale des espaces.....	190
1.2 Qualité sonore des espaces	194
1.2.1 Évaluation des sources sonores.....	195
1.2.2 Caractéristiques des sources sonores	196
1.3 Qualité d'usage des espaces	198

Table des matières

2. Les dominantes morphologiques, sonores et usagères tirées de la <i>Sound Walk</i>	200
2.1 Quartier du centre-ville.....	201
2.1.1 Boulevard Bouaouina.....	201
2.1.2 Rue du Vieillard.....	202
2.1.3 Place 1er Novembre 1954.....	203
2.1.4 Rue Larbi Ben M’Hidi.....	204
2.1.5 Place Medjahed Chérif.....	204
2.1.6 Rue Hihat Hocine.....	205
2.1.7 Rue Idjraoui	206
2.1.8 Rue Fatima	207
2.2 Quartiers de Karaman et de Bab Ellouz	208
2.2.1 Rue Touati.....	208
2.2.2 Escalier Bacha Mekki	209
2.2.3 Impasse Karaman.....	209
2.2.4 Escalier des frères Sahi	210
2.2.5 Continuité rue Fatima	211
2.2.6 Ruelle Saidani	212
2.2.7 Impasse Saidani	213
2.2.8 Escalier Saidani.....	213
2.2.9 Ruelle Salah Lalaoui.....	214
2.2.10 Impasse Tatah	215
2.2.11 Rue Medjahed Mohamed.....	215
2.2.12 Escalier du rempart	216
2.2.13 Place Sidi Soufi.....	217
2.2.14 Impasse Sidi Soufi	218
2.2.15 Escalier Sidi Soufi	218
3. Synthèse des dominantes morphologiques, sonores et usagères tirées de l’enquête de terrain et de la <i>Sound Walk</i>	219
3.1 Caractéristiques du paysage sonore lu à travers enquête de terrain.....	219
3.1.1 Situation, espace et accessibilité.....	219
3.1.2 Fonction de l’espace	220
3.1.3 Signatures sonores	220
3.2 Caractéristiques du paysage sonore lu à travers la <i>Sound Walk</i>	224
3.2.1 Ambiance visuelle et fréquentation	224

Table des matières

3.2.2 Formes urbaines et gabarits des bâtiments	224
3.2.3 Environnement immédiat et conditions climatiques.....	224
Conclusion.....	227

Conclusion générale

Préambule.....	229
1. Retour sur le sujet de recherche et le protocole.....	229
2. Principaux résultats et discussion.....	230
3. Limites et problèmes rencontrés	233
4. Perspectives de recherche.....	234

<i>Bibliographie</i>	238
-----------------------------------	-----

<i>Annexes</i>	252
-----------------------------	-----

Liste des figures

Figure 1 : Délimitation du terrain d’investigation. Source : K. Ikni 2019	9
Figure 2 : Organigramme de la démarche méthodologique d’investigation. Source : K. Ikni 2020	10
Figure 3 : Organigramme illustrant le développement des parties structurantes de la thèse. Source : K. Ikni 2020	13
Figure 4 : Les limites des fréquences sonores. Source : (Abou Warda-Khazen 2008, 96).....	17
Figure 5 : Graphique de l’addition des décibels. Source : (« image078.jpg (836×573) » s. d.), consulté le 15/01/2019.	18
Figure 6 : Fréquence fondamentale sinusoïdale. Source : (« Didier Pietquin. Timbre et fréquence : fondamentale et harmoniques - PDF » s. d.), consulté le 15/01/2019.	18
Figure 7 : Composition d’un son harmonique. Source : (« Capture-d’écran-2015-05-07-à-10.04.40.png (570×285) » s. d.), consulté le 15/01/2019.....	19
Figure 8 : Représentation d’un signal complexe (décomposition des sons harmoniques et purs). Source : (« son complexe.png (400×409) » s. d.), consulté le 15/01/2019.	19
Figure 9 : Propagation de l’onde sonore. Source : http://asm-acoustics.be/fr/notions-acoustiques/onde-sonore-ou-ondes-acoustiques , consulté le 17/01/2019.....	20
Figure 10 : À gauche, effet du vent dans la propagation sonore. Source : (« vent_son.jpg (800×450) » s. d.) et à droite effet de la température sur la propagation du son. Source : (Cowan 1993 In Bouzir 2018, 23).....	20
Figure 11 : À gauche, influence de l’effet de sol sur sol sans relief et à droite, Effet de la végétation sur sol avec relief. Source : (Vuillier et Chaumel 2009, 6-7).	20
Figure 12 : À gauche la courbe de Fletcher et Munson, Source (Piéron 1934, 171), et à droite les sons audibles entre 20 et 20 000 Hz. Source : (« Diagramme-de-Fletcher-et-Munson-a-gauche-Sons-audibles-de-20-a-20000-Hz-a-droite-31_W640.jpg (640×333) » s. d.), consulté le 19/01/2019.....	22
Figure 13 : Les spectres de pondération A, B et C. Source : (« 1908016.gif (507×333) » s. d.), consulté le 19/01/2019.	23
Figure 14 : Bilan final des intentions d’écoute de Pierre Schaeffer. Source : (Schaeffer 1977, 154).....	25
Figure 15 : Les fonctions de l’écoute. Source : (Chion 1983, 26)	26
Figure 16 : Méthodologie d’analyse sociologique de l’environnement sonore. Source : (Muzet In « Actes de colloque ; Paysage sonore urbain » 1980, 299).....	27

Liste des figures

Figure 17 : Eléments de composition du paysage sonore selon M. Schäfer. Source : http://www.sensivic.com/?a_propos/concepts/paysage_sonore/	28
Figure 18 : Éléments constitutifs des ambiances. Source : (Hégron et Torgue 2010, 1)	29
Figure 19 : Schéma du parcours commenté. Source : (Thibaud 2001, 83).	30
Figure 20 : Les rapports espace société en Algérie (Marc Cote). Source : (Cote 1992, 11)...	38
Figure 21 : Emplacement stratégique de la ville traditionnelle d'Alger. Source : (CNERU (2002) In Djellali 2015, 87).....	39
Figure 22 : Topographie de la ville traditionnelle d'Alger. Source : (Atek 2012, 73).....	39
Figure 23 : Les échelles d'enclos de la médina. Source : (Sahraoui 2009, 44).....	41
Figure 24 : Les remparts d'Alger d'après Diego de Haëdo. Source : (Cresti 1982, 22).	42
Figure 25 : La ville d'Alger vers la fin du XVIIIe Siècle. Source : (CNRS Éditions (1998)In Ould Cadi Montebourg 2014).	43
Figure 26 : Plan de la Ville en 1877 traité par auteur. Source : (« Alger1-1877b_1200.jpg (1200×814) » s. d.) (consulté le 22/01/2019) traitée par K. Ikni 2019.....	44
Figure 27 : Extension de la ville d'Alger hors des limites du rempart turc. Source : (CNERU 2002 In Djellali 2015, 97)	45
Figure 28 : L'urbanisation des villes portuaires de l'Algérie indépendante. Source : (Cote 1992, 221).....	47
Figure 29 : L'état de ruine de la médina d'Alger. Source : (A. T./APS 2017)	48
Figure 30 : Profil acoustique des différents son dans le village de Dollar en Ecosse. Source : https://www.sfu.ca/~truax/FVS/fvs.html	56
Figure 31 : Illustration réalisée par Schäfer sur les sons dominants entre 11 h et 11 h 30 (6 mars, 1975) à Bissingen, Allemagne. Source : (« Actes de colloque ; Paysage sonore urbain » 1980, 140).....	57
Figure 32 : Evaluation du paysage sonore d'une partie de Boston réalisée par Southworth. Source : (Southworth (1969) In McGregor 2011).....	61
Figure 33 : Extrait de « five village Soundscapes », village de Skruv. Source : (« Actes de colloque ; Paysage sonore urbain » 1980, 136).	62
Figure 34 : Cartographie des ambiances sonores du cœur historique nantais les soirs d'été. Source : A. Léobon (1995), consultable en ligne : http://www.paysage-sonore.net/methodologie.html	63
Figure 35 : Interface du site « Cartophonies ». Source : https://www.cartophonies.fr/ consulté le 18/01/2019.....	63
Figure 36 : Hiérarchisation spatiale dans la médina. Source: (Sahraoui 2009, 44)	65

Liste des figures

Figure 37 :Schéma récapitulatif de protocole méthodologique. Source: K. Ikni 2020.	72
Figure 38 : Schéma récapitulatif des différentes analyses appliquées sur terrain. Source: K.Ikni 2020.....	72
Figure 39 : Modèle du questionnaire distribué sur terrain. Source: K. Ikni 2018.....	74
Figure 40 : Récapitulatif du protocole méthodologique. Source K. Ikni 2020.	74
Figure 41 : Sonomètre Landtek SL 5868P	75
Figure 42 : Zoom H4 nSP.....	75
Figure 43 : Modèle de l'échelle sémantique distribuée pour l'enquête de terrain. Source : K.Ikni 2018.....	77
Figure 44 : Modèle du questionnaire distribué sur terrain. Source : K. Ikni 2018.....	78
Figure 45 : Interface de Qgis 3.4	79
Figure 46 : Principe de calcul de l'interpolation IDW. Source : https://gisgeography.com/inverse-distance-weighting-idw-interpolation/ , consulté le 02/02/2020.....	79
Figure 47 : Modèle du questionnaire. Source : K. Ikni 2018.	80
Figure 48 : Récapitulatif sur la méthodologie suivi pour la constitution du corpus textuel et graphique historiques. Source : K. Ikni 2020.....	81
Figure 49 : Récapitulatif sur les critères du choix des terrains d'étude. Source : K. Ikni 2020.	82
Figure 50 : Délimitation de l'aire d'étude selon le T.A.D Consult Alger 2010. Traitement K. Ikni 2019.	82
Figure 51 : Carte du centre historique de Bejaia datant de 1871. Source : CADASTRE de Béjaïa.....	85
Figure 52 : Carte des quartiers Bab-el-Louz et Karaman : habitat et tracés urbains anciens. Source : (Caillart, Cusenier, et Bazizi 2004, 19).....	86
Figure 53 : Emplacement des axes structurants au niveau du centre historique de Béjaïa selon l'étude de K. Benazzouz (2009). Image traitée par K. Ikni 2020.	87
Figure 54 : Carte synthèse de l'étude quantitative du centre historique de Béjaïa. Image traitée par K. Ikni 2020.	89
Figure 55 : Éléments de description du centre historique de Béjaïa. Source : K. Ikni 2018...	90
Figure 56 : Avis des usagers sur l'animation du centre historique de Béjaïa. Source : K. Ikni 2018.....	91
Figure 57 : Les espaces représentatifs du centre historique. Source : K. Ikni 2018.....	91
Figure 58 : Les espaces de détente du centre historique de Béjaïa. Source : K. Ikni 2018.....	92

Liste des figures

Figure 59 : Homogénéité du centre historique de Béjaïa. Source : K. Ikni 2018.....	92
Figure 60 : Organigramme synthétisant les critères du choix des parcours. Source: K. Ikni 2020.....	94
Figure 61 : Carte représentant les parcours finaux. Source : K. Ikni 2018.	95
Figure 62 : Identification des lieux d'étude/Quartier du centre-ville/Béjaïa. Source : K. Ikni 2018.....	96
Figure 63 : Coupe schématique du boulevard Bouaouina. Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.	96
Figure 64 : Coupe schématique de la rue du Vieillard. Source : Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.	97
Figure 65 : Coupe schématique de la rue Fatima. Source : Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.	97
Figure 66 : Coupe schématique de la rue Larbi Ben M'Hidi. Source : Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.	97
Figure 67 : Coupe schématique de la rue Hihat Hocine. Source : Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.	97
Figure 68 : Coupe schématique de la rue Idjraoui. Source : Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.	98
Figure 69 : Coupe schématique de la place 1er Novembre 1954. Source : Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.	98
Figure 70 : Coupe schématique de la place Medjahed Chérif. Source : Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.	98
Figure 71 : Identification des lieux d'étude/Quartiers Bab Ellouz et Karaman/Béjaïa. Source : k. Ikni	99
Figure 72 : Coupe schématique de la place Sidi Soufi. Source : Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.	99
Figure 73 : Coupe schématique de la rue Touati. Source : Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.	99
Figure 74 : Coupe schématique de la continuité de la rue Fatima. Source : Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.	100
Figure 75 : Coupe schématique de la rue Medjahed Mohamed. Source : Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.	100
Figure 76 : Coupe schématique de l'escalier Mekki Bacha. Source : Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.	100

Liste des figures

Figure 77: Coupe schématique de l'escalier Sahi. Source : Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.	100
Figure 78: Coupe schématique de l'escalier Saidani. Source : Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.	101
Figure 79: Coupe schématique de la ruelle Saidani. Source : Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.	101
Figure 80: Coupe schématique de la ruelle Salah Lalaoui. Source : Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.	101
Figure 81: Coupe schématique de l'escalier du rempart. Source : Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.	101
Figure 82: Coupe schématique de l'escalier Sidi Soufi. Source : Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.	102
Figure 83: Coupe schématique de l'impasse Karaman. Source : K. Ikni 2018.	102
Figure 84: Coupe schématique de l'impasse Sidi Soufi. Source : Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.	102
Figure 85: Coupe schématique de l'impasse Tatah. Source : Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.	102
Figure 86: Coupe schématique de l'impasse Saidani. Source : Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.	103
Figure 87: Organigramme d'organisation des chapitres 5 et 6. Source : K. Ikni 2019.....	103
Figure 88: Présentation du parcours du quartier du « centre-ville » Source : K. Ikni 2018. .	106
Figure 89: Présentation des axes structurants à l'échelle du centre historique. Source K. Ikni 2018.	107
Figure 90: Présentation du boulevard des frères Bouaouina. Source : Google Earth modifiée par K. Ikni 2019.	108
Figure 91: Présentation de la rue du Vieillard. Source : Google Earth modifiée par K. Ikni 2019.	109
Figure 92: Présentation de la rue Fatima. Source : Google Earth modifiée par K. Ikni 2019.	110
Figure 93: Présentation de la rue Larbi Ben M'Hidi. Source : Google Earth modifiée par K. Ikni 2019.	110
Figure 94: Présentation des axes à l'échelle du quartier. Source : K. Ikni 2019.....	111
Figure 95: Présentation de la rue Hihat Hocine. Source : Google Earth modifiée par K. Ikni 2019.	111

Liste des figures

Figure 96: Présentation de la rue Idjraoui. Source : Google Earth modifiée par K. Ikni 2019.	111
Figure 97: Présentation des places. Source: K. Ikni 2019.	112
Figure 98: Présentation de la place 1er Novembre 1954. Source : Google Earth modifiée par K. Ikni 2019.	112
Figure 99: Présentation de la place Medjahed Chérif. Source : Google Earth modifiée par K. Ikni 2019.	113
Figure 100: Présentation des points de mesures du quartier du centre-ville . Source : K.Ikni 2019.	113
Figure 101: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée du Bd des frères Bouaouina. Source K. Ikni 2019.	114
Figure 102: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et en soirée du boulevard des frères Bouaouina. Source K. Ikni 2019.	114
Figure 103: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée de la rue du Vieillard. Source K. Ikni 2019.	115
Figure 104: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de la rue du Vieillard. Source K. Ikni 2019.	116
Figure 105: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée de la rue Fatima. Source K. Ikni 2019.	116
Figure 106: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de la rue Fatima. Source K. Ikni 2019.	117
Figure 107: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée de la rue Larbi Ben M'Hidi. Source K. Ikni 2019.	117
Figure 108: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de la rue Larbi Ben M'Hidi. Source K. Ikni 2019.	117
Figure 109: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée de la rue Hihat Hocine. Source K. Ikni 2019.	118
Figure 110: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de la rue Hihat Hocine. Source K. Ikni 2019.	119
Figure 111: Cartographie des bruits des périodes diurnes et soirée de la rue Idjraoui. Source K. Ikni 2019.	119
Figure 112: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de la rue Idjraoui. Source K. Ikni 2019.	119

Liste des figures

Figure 113: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée de la place 1er Novembre 1954. Source K. Ikni 2019.	120
Figure 114: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de la place 1er Novembre 1954. Source K. Ikni 2019.	120
Figure 115: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée de la place Medjahed Chérif. Source K. Ikni 2019.	121
Figure 116: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de la place Medjahed Chérif. Source K. Ikni 2019.	121
Figure 117 : Jugement sur l'espace et sur l'ambiance sonore des axes à l'échelle de la ville selon l'échelle des différentiels sémantiques. Source : K. Ikni 2019.....	122
Figure 118 : Jugement sur l'espace et sur l'ambiance sonore des axes à l'échelle du quartier selon l'échelle des différentiels sémantiques. Source : K. Ikni 2019.....	124
Figure 119 : Jugement sur l'espace et sur l'ambiance sonore des places 1er Novembre 1954 et de Medjahed Chérif selon l'échelle des différentiels sémantiques. Source : K. Ikni 2019....	125
Figure 120 : Présentation du parcours des deux quartiers de Karaman et de Bab Ellouz. Source K Ikni 2019.	131
Figure 121: Présentation de la place <i>Sidi Soufi</i> . Source : <i>Google Earth</i> modifiée par K. Ikni 2019.....	133
Figure 122: Présentation de la rue des frères <i>Touati</i> . Source : <i>Google Earth</i> modifiée par K. Ikni 2019.	133
Figure 123: Présentation de la continuité de la rue <i>Fatima</i> . Source : <i>Google Earth</i> modifiée par K.Ikni 2019.	134
Figure 124: Présentation de la rue <i>Medjahed Mohamed</i> . Source : <i>Google Earth</i> modifiée par K. Ikni 2019.....	134
Figure 125: Présentation de l'escalier <i>Mekki Bacha</i> . Source : <i>Google Earth</i> modifiée par K. Ikni 2019.	135
Figure 126 : Présentation de l'escalier des frères Sahi . Source : <i>Google Earth</i> modifiée par K. Ikni 2019.	135
Figure 127: Présentation de l'escalier <i>Saidani</i> . Source : <i>Google Earth</i> modifiée par K. Ikni 2019	136
Figure 128: Présentation de la ruelle <i>Saidani</i> . Source : <i>Google Earth</i> modifiée par K. Ikni 2019.....	136
Figure 129: Présentation de la ruelle Salah Lalaoui. Source : <i>Google Earth</i> modifiée par K. Ikni 2019.	137

Liste des figures

Figure 130: Présentation de l'escalier du rempart. Source : <i>Google Earth</i> modifiée par K.Ikni 2019.....	137
Figure 131: Présentation de l'escalier <i>Sidi Soufi</i> . Source : <i>Google Earth</i> modifiée par K. Ikni 2019.....	138
Figure 132: Présentation de l'impasse <i>Karaman</i> . Source : <i>Google Earth</i> modifiée par K. Ikni 2019.....	138
Figure 133: Présentation de l'impasse <i>Sidi Soufi</i> . Source : <i>Google Earth</i> modifiée par K. Ikni 2019.....	139
Figure 134: Présentation de l'impasse des <i>frères Tatah</i> . Source : <i>Google Earth</i> modifiée par K. Ikni 2019.....	139
Figure 135: Présentation de l'impasse <i>Saidani</i> . Source : <i>Google Earth</i> modifiée par K. Ikni 2019.....	140
Figure 136: Présentation des points de mesures des deux quartiers de <i>Karman et de Bab Ellouz</i> . Source : K. Ikni 2019.....	140
Figure 137: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée de la place <i>Sidi Soufi</i> . Source K. Ikni 2019.....	141
Figure 138: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de la place <i>Sidi Soufi</i> . Source K. Ikni 2019.....	141
Figure 139: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée de la rue <i>Touati</i> . Source K. Ikni 2019.....	142
Figure 140: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de la rue <i>Touati</i> . Source K. Ikni 2019.....	142
Figure 141: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée de la continuité de la rue <i>Fatima</i> . Source K. Ikni 2019.....	143
Figure 142: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de la continuité de la rue <i>Fatima</i> . Source K. Ikni 2019.....	143
Figure 143: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée de la rue <i>Medjahed Mohamed</i> . Source K. Ikni 2019.....	144
Figure 144: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de la rue <i>Medjahed Mohamed</i> . Source K. Ikni 2019.....	144
Figure 145: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée de l'escalier <i>Bacha Mekki</i> . Source K. Ikni 2019.....	145
Figure 146: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de l'escalier <i>Bacha Mekki</i> . Source K. Ikni 2019.....	145

Liste des figures

Figure 147: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée de l'escalier <i>Sahi</i> . Source K. Ikni 2019.	146
Figure 148: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de l'escalier <i>Sahi</i> . Source K. Ikni 2019.....	146
Figure 149: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée de la ruelle <i>Saidani</i> . Source K. Ikni 2019.....	146
Figure 150: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de la ruelle <i>Saidani</i> . Source K. Ikni 2019.	147
Figure 151: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée de l'escalier <i>Saidani</i> . Source K. Ikni 2019.....	147
Figure 152: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de l'escalier <i>Saidani</i> . Source K. Ikni 2019.	147
Figure 153: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée de la rue <i>Salah Lalaoui</i> . Source K. Ikni 2019.	148
Figure 154: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de la rue <i>Salah Lalaoui</i> . Source K. Ikni 2019.	148
Figure 155: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée de l'escalier du rempart. Source K. Ikni 2019.	149
Figure 156: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de l'escalier du rempart . Source K. Ikni 2019.	149
Figure 157: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée de l'escalier <i>Sidi Soufi</i> . Source K. Ikni 2019.	150
Figure 158: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de l'escalier <i>Sidi Soufi</i> . Source K. Ikni 2019.	150
Figure 159: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée de l'impasse <i>Karaman</i> . Source K. Ikni 2019.	151
Figure 160: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de l'impasse <i>Karaman</i> . Source K. Ikni	151
Figure 161: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée de l'impasse <i>Sidi Soufi</i> . Source K. Ikni 2019.	151
Figure 162: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de l'impasse <i>Sidi Soufi</i> . Source K. Ikni 2019.	152
Figure 163: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée de l'impasse des frères <i>Tatah</i> . Source K. Ikni 2019.	152

Liste des figures

Figure 164: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de l'impasse des frères <i>Tatah</i> . Source K. Ikni 2019.	152
Figure 165: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée de l'impasse <i>Saidani</i> . Source K. Ikni 2019.	153
Figure 166: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de l'impasse <i>Saidani</i> . Source K. Ikni 2019.	153
Figure 167 : Jugement sur l'espace et sur l'ambiance sonore de la place Sidi Soufi selon l'échelle des différentiels sémantiques. Source : K. Ikni 2019.	154
Figure 168: Jugement sur l'espace et sur l'ambiance sonore des rues selon l'échelle des différentiels sémantiques. Source : K. Ikni 2019.	155
Figure 169: Jugement sur l'espace et sur l'ambiance sonore de la ruelle <i>Mekki Bacha</i> et l'escalier des frères <i>Tatah</i> selon l'échelle des différentiels sémantiques. Source : K. Ikni 2019.	157
Figure 170: Jugement sur l'espace et sur l'ambiance sonore de l'escalier et ruelle <i>Saidani</i> selon l'échelle des différentiels sémantiques. Source : K. Ikni 2019.	158
Figure 171: Jugement sur l'espace et sur l'ambiance sonore de la ruelle <i>Salah Lalaoui</i> et des escalier du rempart et de <i>Sidi Soufi</i> selon l'échelle des différentiels sémantiques. Source : K. Ikni 2019.	160
Figure 172: Jugement sur l'espace et sur l'ambiance sonore des impasses selon l'échelle des différentiels sémantiques. Source : K. Ikni 2019.	161
Figure 173 : Rue du Vieillard début 1900- 1920. Source : ceuxdebougie.com	168
Figure 174 : Rue Fatima (vers les années 1940) à gauche. Source : Ceuxdebougie.com.....	168
Figure 175 : Rue Larbi Ben M'Hidi début 1900 et 1952 à gauche et au milieu. Source : ceuxdebougie.com.....	169
Figure 176 : Vue de face de l'hôtel de l'étoile datée des années 30	169
Figure 177 : Vue sur la Place 1er Novembre 1954 et sur l'église St Joseph datée des années 40	170
Figure 178 : Vue sur le cinéma et la banque d'Algérie datée des années 50.	170
Figure 179 : Vue du centre de la place datée (1905-1908).....	171
Figure 180 : Prise de vue photographique datée de 2014 de la place 1er Novembre 1954 incluant la banque d'Algérie à droite et la mosquée Sidi El Mouhoub (ex-église Saint-Joseph) en arrière plan. Source: K .Ikni 2014.	171
Figure 181 : Place Medjahed Chérif en 1895 en haut à gauche, dans les années 60 en haut à droite. Source : ceuxdebougie.com.	172

Liste des figures

Figure 182 : Carte postale et photographie représentant l'escalier Sidi Soufi 1903 et en 2002. Source de la photo gauche : ceuxdebougie.com.	177
Figure 183 : Peinture représentant la rue Saidani 1931. Source : ceuxdebougie.com consulté le 09 septembre 2019.....	178
Figure 184 : Peinture d'Henri Jougonou représentant le côté de l'actuel escalier du rempart 1942. Source : ceuxdebougie.com consulté le 09 septembre 2019.	179
Figure 185 : Carte postale représentant la place Sidi Soufi 1956. Source : https://static1.akpool.de/images/cards/101/1013404.jpg . Consulté le 09 septembre 2019....	181
Figure 186 : Cartes postales représentant la rue Fatima et le marché début du XXe siècle. Source : https://www.delcampe.net/fr/cartes-postales/afrique/algerie/bejaia?f=keyword:bougie-arabe . Consulté le 09 septembre 2019. ...	181
Figure 187 : Cartes des caractéristiques physiques « agréable/désagréable ; Bien aménagé/mal aménagé ; attirant/répulsif » de l'aire d'étude. Source: K. Ikni 2020.	191
Figure 188 : Cartes des caractéristiques physiques « attirant/répulsif » de l'aire d'étude. Source: K. Ikni 2020.	191
Figure 189 : Cartes des caractéristiques physiques « espace fermé /ouvert ; espace lumineux/sombre » de l'aire d'étude. Source: K. Ikni 2020.....	192
Figure 190 : Cartes des caractéristiques physiques « espace sale / propre ; mobilier urbain adapté/ non adapté » de l'aire d'étude. Source: K. Ikni 2020.	193
Figure 191 : Cartes des caractéristiques physiques « espace ouvert/fermé ; espace lumineux/sombre ; espace propre/sale; mobilier urbain adapté/mal adapté ; espace naturel/minéral ; espace chaud/froid » de l'aire d'étude. Source: K. Ikni 2020.	194
Figure 192 : Cartes des caractéristiques sonores « animé/ennuyeux ; silencieux/bruyant » de l'aire d'étude. Source : K. Ikni 2020.	195
Figure 193 : Cartes des caractéristiques sonores « bruits naturels/artificiels ; bruits humains/mécaniques » de l'aire d'étude. Source : K. Ikni 2020.....	196
Figure 194 : Cartes des caractéristiques sonores « bruits stressants /reposants ; bruits angoissants/sécurisants » de l'aire d'étude. Source : K. Ikni 2020.	197
Figure 195 : Cartes des caractéristiques sonores « bruits enveloppants/distancés ; bruits reposants/stressants ; bruits sécurisants/angoissants ; bruits familiers/surprenants » de l'aire d'étude. Source : K. Ikni 2020.	198
Figure 196 : Cartes des caractéristiques d'usage « activité adaptée/non adaptée ; espace fréquenté/non fréquenté ; espace convivial/commun » de l'aire d'étude. Source : K. Ikni 2020.	199

Liste des figures

Figure 197 : Cartes des caractéristiques d'usage « espace commun/ convivial » de l'aire d'étude. Source : K. Ikni 2020.	200
Figure 198 : Cheminement de la promenade sonore des l'aire d'étude. Source : K. Ikni 2019.	201
Figure 199 : Ambiances du Boulevard des frères Bouaouina. Source : K. Ikni 2018	202
Figure 200 : Ambiances de la rue du Vieillard. Source : K. Ikni 2018.....	203
Figure 201 : Ambiances de la place 1er Novembre 1954. Source : K. Ikni 2018.....	203
Figure 202 : Ambiances de la rue <i>Larbi Ben M'Hidi</i> . Source : K. Ikni 2018	204
Figure 203 : Ambiances de la place Medjahed Chérif. Source : K. Ikni 2018.....	205
Figure 204 : Ambiances de la rue Hihat Hocine. Source : K. Ikni 2018.....	206
Figure 205 : Ambiances de la rue Idjraoui. Source : K. Ikni 2018	207
Figure 206 : Ambiances de la rue Fatima. Source : K. Ikni 2018.....	208
Figure 207 :Ambiances de la rue Touati. Source : K. Ikni 2018.....	209
Figure 208 : Ambiances de la ruelle Bacha Mekki. Source : K. Ikni 2018.....	209
Figure 209 : Ambiances de l'impasse Karaman. Source : K. Ikni 2018	210
Figure 210 : Ambiances de l'escalier des frères Sahi. Source : K. Ikni 2018.....	211
Figure 211 : Ambiances de la continuité de la rue Fatima. Source : K. Ikni 2018	212
Figure 212 : Ambiances de la ruelle Saidani. Source : K. Ikni 2018	212
Figure 213 : Ambiances de l'impasse Saidani. Source : K. Ikni 2018.....	213
Figure 214 : Ambiances de l'escalier Saidani. Source : K. Ikni 2018.....	214
Figure 215 : Ambiances de la ruelle Salah Lalaoui. Source : K. Ikni 2018	215
Figure 216 : Ambiances de l'impasse Tatah. Source : K. Ikni 2018.....	215
Figure 217 : Ambiances de la rue Medjahed Mohamed. Source : K. Ikni 2018.....	216
Figure 218 : Ambiances de l'escalier du rempart. Source : K. Ikni 2018.....	217
Figure 219 : Ambiances de la place Sidi Soufi. Source : K. Ikni 2018.....	217
Figure 220 : Ambiances de l'impasse Sidi Soufi. Source : K. Ikni 2018.....	218
Figure 221 : Ambiances de l'escalier Sidi Soufi. Source : K. Ikni 2018	219
Figure 222 : Cartes de bruit, à gauche période diurne, à droite période nocturne. Source : K. Ikni 2019.	220
Figure 223 : Proposition d'un processus d'intervention urbaine respectant la dimension paysagère sonore. Source : K. Ikni 2020.....	237

Liste des tableaux

Tableau 1 : Exposition tolérée au bruit selon la loi Walsh-Healey (1969) ;	21
Tableau 2 : Présentation de quelques travaux de recherche l'évaluation de la dimension sonore dans les centres historiques algériens.	49
Tableau 3 : Présentation des jours de mesure	75
Tableau 4 : Récapitulatif du processus de formation et de transformation de la ville de Béjaïa.	83
Tableau 5 : Rapport de comptage de la circulation piétonne de la ville de Béjaïa en direction du centre historique. Source : (Bureau d'Études des Transports filiale de l'EMA 2012, 102) traité par K. Ikni 2018	88
Tableau 6 : Répartition modale par poste et par sens à l'heure de pointe du carrefour Medjahed Chérif et du carrefour Bouchebbah Youcef. Source : (Bureau d'Études des Transports filiale de l'EMA 2012, 102) traité par K. Ikni 2018	89
Tableau 7 : Les espaces les plus représentatifs du centre historique selon les répondants	93
Tableau 8 : Identification des promenades sonores dans le quartier du centre-ville. Source : k. Ikni 2018.	96
Tableau 9 : Identification des promenades sonores dans les quartiers Bab Ellouz et Karaman. Source : k. Ikni 2018.	99
Tableau 10 : Les espaces représentant le parcours du « centre-ville ». Source : K. Ikni 2018.	106
Tableau 11 : Récapitulatif de l'étude sur la morphologie urbaine, des usages et sur l'ambiance sonore du quartier du centre-ville. Source: K. Ikni 2019.	127
Tableau 12 : Les espaces représentant le parcours des deux quartiers de Karaman et de Bab Ellouz. Source K Ikni 2019.	131
Tableau 13 : Récapitulatif de l'étude sur la morphologie urbaine, des usages et sur l'ambiance sonore des deux quartiers Karaman et Bab Ellouz Source : K. Ikni 2019.	163
Tableau 14 : Événements sonores signalés pour le quartier du centre- ville à travers les textes historiques. Source : K. Ikni 2020.....	173
Tableau 15 : Événements sonores signalés pour les quartiers Karaman et Bab Ellouz à travers les textes historiques. Source : K. Ikni 2020.	183
Tableau 16 : Evénements sonore selon tirés des récits caractérisant le centre historique de Béjaïa. Source K. Ikni 2020.	187
Tableau 17 : Les paramètres du parcours du boulevard Bouaouina. Source : K. Ikni 2019.	201
Tableau 18 : Les paramètres du parcours de la rue du Vieillard. Source : K. Ikni 2019	202

Liste des tableaux

Tableau 19 : Les paramètres du parcours de la place 1er Novembre 1954. Source : K. Ikni 2019	203
Tableau 20 : Les paramètres du parcours de la rue Larbi Ben M'Hidi. Source : K. Ikni 2019	204
Tableau 21 : Les paramètres du parcours de la place Medjahed Chérif. Source : K. Ikni 2019	204
Tableau 22 : Les paramètres du parcours de la rue Hihat Hocine. Source : K. Ikni 2019	205
Tableau 23 : Les paramètres du parcours de la rue Idjraoui. Source : K. Ikni 2019.....	206
Tableau 24 : Les paramètres du parcours de la rue Fatima. Source : K. Ikni 2019	207
Tableau 25 : Les paramètres du parcours de la rue Touati. Source : K. Ikni 2019.....	208
Tableau 26 : Les paramètres du parcours de l'escalier Bacha Mekki. Source : K. Ikni 2019	209
Tableau 27 : Les paramètres du parcours de l'impasse Karaman. Source : K. Ikni 2019	209
Tableau 28 : Les paramètres du parcours de l'escalier Sahi. Source : K. Ikni 2019.....	210
Tableau 29 : Les paramètres du parcours de la continuité de la rue Fatima. Source : K. Ikni 2019	211
Tableau 30 : Les paramètres du parcours de la ruelle Saidani. Source : K. Ikni 2019	212
Tableau 31 : Les paramètres du parcours de l'impasse Saidani. Source : K. Ikni 2019	213
Tableau 32 : Les paramètres du parcours de l'escalier Saidani. Source : K. Ikni 2019.....	213
Tableau 33 : Les paramètres du parcours de la ruelle Salah Lalaoui. Source : K. Ikni 2019	214
Tableau 34 : Les paramètres du parcours de l'impasse Tatah. Source : K. Ikni 2019.....	215
Tableau 35 : Les paramètres du parcours de la rue Medjahed Mohamed. Source : K. Ikni 2019	215
Tableau 36 : Les paramètres du parcours de l'escalier du rempart. Source : K. Ikni 2019 ..	216
Tableau 37 : Les paramètres du parcours de la place Sidi Soufi. Source : K. Ikni 2019	217
Tableau 38 : Les paramètres du parcours de l'impasse Sidi Soufi. Source : K. Ikni 2019...	218
Tableau 39 : Les paramètres du parcours de l'escalier Sidi Soufi. Source : K. Ikni 2019....	218
Tableau 40 : Synthèse des données « morphologiques, physiques, sonores et d'usages » tirées de l'enquête de terrain. Source : K. Ikni 2020.....	222
Tableau 41 : Synthèse des données « morphologiques, physiques, sonores et d'usages » tirées de la promenade sonore. Source : K. Ikni 2020.	225
Tableau 42 : Récapitulatif de la comparaison entre la composante passée et présente du paysage sonore de l'aire d'étude. Source : K. Ikni 2020.....	231

Chapitre Introductif

Introduction générale

Intérêt du sujet

problématique

Hypothèses de recherche

Objectifs de recherche

Outils et démarche méthodologique d'investigation

Itinéraire de la recherche

Introduction générale

En articulant l'espace et le temps, cette recherche est consacrée à l'étude des interrelations entre les paramètres « *morphologiques, sonores et d'usage* » ayant hypothétiquement une influence sur le paysage sonore urbain du centre historique de Béjaïa.

Nous présentons dans cette partie introductive l'intérêt scientifique de cette thèse et son positionnement par rapport à la thématique des *Soundscape Studies*.

1. Intérêt du sujet

Depuis les dernières années, de nombreuses recherches ont eu lieu dans le domaine du « *sonore urbain* » avec l'apparition de plusieurs termes comme : « *ambiance sonore, environnement sonore ou bien paysage sonore* ». Chaque terme s'intéresse à un axe de recherche particulier liant l'objectif au subjectif, le réel au vécu, l'environnemental au phénoménal, le physique à l'esthétique des sons. À la lisière entre le domaine acoustique, le domaine sociologique et artistique, l'étude du paysage sonore « *Soundscape* » se veut comme un lien de toutes les recherches qui s'intéressent aux sons (Schäfer 2010).

Le paysage sonore contribue à la construction de l'image de la ville (Sémidor, 2006). Il désigne l'ensemble des phénomènes permettant une appréciation sensible, esthétique constamment renouvelée du monde sonore (Amphoux, 1997). Il peut être considéré comme un système regroupant des manifestations multi sensorielles qu'un groupe d'individus co-construisent avec leur territoire de vie (Manola et Geisler, 2012). Il ne cesse de s'enrichir avec l'apparition de nouvelles sonorités, et en même temps de s'appauvrir par la disparition de certains marqueurs sonores : « *Observer le paysage sonore implique donc d'assimiler les formes sonores présentes dans l'environnement à une réalité phénoménale incluant la dimension culturelle et identitaire de ces manifestations* » (Woloszyn, 2012, 53).

Avec beaucoup d'importance accordée à l'individu et aux rapports qu'il entretient avec les sons, Schäfer nous fait prendre conscience des différents paysages sonores qui nous entourent et de leurs diversités que ce soit sur une échelle spatiale ou bien temporelle. Le son n'est pas qu'une simple donnée de notre environnement, mais plutôt un matériau avec lequel il faut travailler.

Les appréciations sonores sont variables. Elles diffèrent selon le contexte, les expériences individuelles et les facteurs socio-culturels : elles peuvent dépendre du climat, de la culture, du statut socio-économique, de la position géographique, des pratiques, du cadre de vie et de bien d'autres facteurs qui peuvent dépendre du contexte. Beaucoup de recherches se sont intéressées aux facteurs socio-culturels influant sur le paysage sonore, en abordant différentes échelles de comparaison ; sur une échelle internationale (Yu et Kang 2014 ; Jeon et al. 2018), sur une échelle régionale (Gjestland 1998; Kang 2006), ou bien sur une échelle ville/campagne (Schulte-Fortkamp 1994 ; Farina 2013). Toutes s'accordent à dire qu'il existe une réelle influence de la dimension culturelle sur les perceptions sonores des individus.

Introduction

Plusieurs études sur le paysage sonore ont été menées en France dans le cadre de la journée « *En ville, sans ma voiture !* » (Léobon et Woloszyn 1999 ; Semidor 2006). Cette initiative adoptée par 26 pays européens vise à diminuer l'utilisation de l'automobile et à promouvoir d'autres moyens de déplacements urbains plus écologiques comme la marche à pied, le vélo, les transports en commun (Fangeat et al. 2001). Il a été noté que lors de cette journée, la ville n'est pas plus silencieuse, par contre l'ambiance sonore est jugée plus agréable « Hi Fi¹ » (Semidor 2006). Le caractère qualitatif du paysage sonore dépend donc fortement de la qualité des usages et de leurs variations temporelles.

Les sonorités des villes n'existent pas au départ (Schäfer 2010), elles sont créées par les usagers. Elles se construisent au fur et à mesure des variations temporelles des sons et des bruits à différentes échelles (journalière, hebdomadaire, saisonnière, annuelle, historique... etc.). Les usages et les pratiques dans les espaces urbains procurent au paysage sonore un caractère mouvant et imprévisible. Ils donnent des représentations variées du vécu sensoriel agrémenté des modalités ambiantales du sonore. Associées aux modalités d'appropriation des espaces, elles peuvent révéler des informations sur l'expérience du lieu.

L'étude de la temporalité historique du paysage sonore urbain est une thématique naissante, elle a été abordée dans quelques travaux de recherche, nous citons : (Balaÿ, Faure, 1992 ; Sahraoui, 2009 ; Ben Hadj Salem et Chtara 2018). La temporalité sonore et les modalités d'appropriation des espaces peuvent révéler des informations sur l'expérience du lieu qui ne sont pas décryptables aux premiers abords. Une lecture des espaces urbains de la ville à travers la rythmicité et la temporalité des usages permet ainsi de définir une palette d'indicateurs de la qualité de vie en milieu urbain qui associent marqueurs spatiaux et socioculturels : « ... *l'expérience n'a de valeur que si elle est utilisée de façon réflexive, non pas pour répéter les savoirs acquis, mais pour extraire du passé des éléments utiles pour des solutions nécessairement nouvelles, parce que singulières* » (Ben Hadj Salem et Chtara 2018, 6).

2. Problématique

La recherche d'une meilleure qualité sonore est un des points majeurs à traiter par les acteurs engagés dans la recherche d'une meilleure qualité de vie en milieu urbain. Le bruit représente la principale nuisance ressentie en ville. Il en est difficile de s'y soustraire.

Certes, le bruit n'a pas d'effet néfaste sur l'environnement, mais suite à une exposition continue, il peut toucher et fragiliser la santé auditive et mentale des individus. Dans les espaces urbains, le bruit est ressenti continuellement que ce soit les bruits du trafic routier, du trafic ferroviaire, du trafic aérien, des activités industrielles et bien d'autres sources. Près de 20 % de la population de l'Union européenne vivent dans des zones où les niveaux sonores sont nocifs pour la santé (European Environment Agency 2020). La situation n'est pas meilleure dans les villes nord-africaines, où le climat et les habitudes de vie incitent à une vie plutôt à l'extérieur (Abou Warda-Khazen 2008).

¹ *Hi Fi* signifie haute fidélité et *Lo Fi* signifie basse fidélité.

Introduction

« Imaginons un monde urbain sans stress. Non pas un monde dont l'expérience serait plaisante, envoûtante à chaque instant, mais un monde sans aucune émotion négative. Il serait alors complètement monotone, aseptisé. Une telle ville n'existe pas » (Ben Hadj Salem 2019, 127).

Le bruit est finalement une notion ambivalente, qu'il soit désiré ou pas, il fait parti de notre quotidien (Moles 1952). Il ne possède pas d'explication universelle (Balaÿ 2003) : il est perçu dans certains cas comme étant une nuisance, dans d'autres cas, comme élément d'information et de repère, voire même comme patrimoine immatériel.

Les mesures acoustiques à elles seules ne suffisent pas à expliquer les perceptions qui en découlent. La réduction conventionnelle des bruits ne produit pas une meilleure qualité de vie (De Ruiter 2000; Kang et Yang 2002). Pour répondre aux besoins réels des usagers en terme de qualité sonore, il faut dépasser cet aspect quantitatif des bruits. Il est donc important de prendre en considération le patrimoine socioculturel local dans les différentes politiques d'aménagements urbains qui concerne les mesures de réduction des bruits (Yu et Kang 2014).

Dans le cadre de cette recherche, nous nous positionnons sur l'axe du paysage sonore, car cette approche considère l'environnement acoustique (bruits ou sons) comme ressource (Brown 2012). La littérature scientifique abordant la thématique des sons indique que le paysage sonore actuel de nos villes a bien évolué depuis les premiers paysages. Il peut être façonné par deux composantes de la ville ; la morphologie urbaine et les usages socioculturels. La recherche sur les sons urbains peut aboutir du moment où elle prend en considération diverses disciplines qui regroupent le domaine quantitatif et qualitatif, l'objectif et le subjectif, le physique et le social. Sa maîtrise est complexe pour deux raisons : le caractère mouvant des sons, la grande part de subjectivité qui accompagne son étude « *le choc de culture semble souvent difficile à dépasser pour les scientifiques* » (Marry 2011, 24).

Le mode d'extension et d'occupation du sol a beau être uniformisé à l'échelle internationale, il reste spécifique à la tradition et au mode d'organisation locaux des sols. Face à l'augmentation du bruit et aux modes d'occupation des sols dans les espaces urbains algériens ; il nous semble essentiel de définir la relation qui existe entre le bruit et la structure physique et fonctionnelle de ces sites. Il est important de connaître dans quels contextes les variations spatiales (les différentes organisations du tissu et l'évolution des aménagements urbains) et sociales (évolution des pratiques habitantes et usagères) ont construit l'identité sonore des villes algériennes.

En Algérie, il existe deux problèmes majeurs qui l'empêche d'avoir des espaces sonores de qualité. Nous avons d'une part, une production urbaine et architecturale d'assez médiocre qualité : la rigidité des conditions d'aménagement urbain a mené vers une production de modèles urbains et architecturaux standardisés inspirés des modèles internationaux (Bachar 2015). Ces modèles importés, pour la plupart des cas, ne répondent pas aux exigences socioculturelles et d'usages locaux, ce qui a chamboulé la notion de bien-être et par conséquent le confort acoustique. D'une autre part, la qualité sonore des centres urbains algériens est loin d'être un point maîtrisé.

Malgré un effort d'instauration des lois anti bruit, des actions concrètes en matière de sensibilisation sur les nuisances sonores sont quasi inexistantes. Les renseignements sur

Introduction

l'impact des bruits sur la qualité de vie citadine restent un des points majeurs non soulevés (Abou Warda-Khazen 2008). Avoir recours à des modèles urbains et architecturaux internationaux au détriment du savoir-faire local met en péril le devenir des espaces urbains algériens et de la qualité sonore. Les formes urbaines traditionnelles sont à notre sens des tissus porteurs de qualité et de diversité urbaine, elles sont la concrétisation du savoir-faire algérien.

Devant ce constat, il nous a semblé opportun de développer un modèle qualitatif du paysage sonore en nous basant sur l'étude approfondie des formes de la ville traditionnelle. Cela nous permettra de comprendre plus aisément la relation qui lie les formes de manifestations sonores au contexte social et spatial.

Nous avons concrétisé notre choix par l'exemple du centre historique de Béjaïa. Il est favorable à notre étude pour deux raisons. La première est qu'à l'instar des centres historiques algériens, il est né suite à une stratification de couches de tissus héritées des civilisations passées donnant naissance à un tissu riche, où les interactions morphologiques sont d'une grande complexité : « ... *complexité qui est facteur de qualité et d'enrichissement de l'espace urbain* » (Borie et Denieul 1984, 2). La deuxième est qu'il représente une des seules parties de la ville qui a quelque peu échappé à la prédominance des bruits de l'automobile.

La recherche sur les paysages sonores des centres historiques algériens est une thématique en plein essor, indiquons quelques travaux;

Sahraoui, a travaillé sur la restitution de la mémoire sonore du centre historique de Constantine à travers l'étude de deux textes d'auteurs. Elle démontre que la sensibilité aux phénomènes sonores peut être révélatrice d'une culture sonore (Sahraoui 2009), différente d'un individu ayant vécu à Constantine et d'un touriste.

Belakehal et Farhi², ont travaillé sur la notion d'ambiances patrimoniales (visuelle, lumineuse, aéraulique, thermique, sonore, et olfactive) comme révélatrices de l'esprit du lieu : en dépit de l'effort fourni pour sauvegarder nos centres historiques (ambiance visuelle), il ya un réel effort à fournir pour restaurer et protéger les autres ambiances.

Debache-Benzagouta³, a tenté de prouver que l'architecture traditionnelle algérienne recèle d'un savoir-faire ayant réussi à faire ses preuves en ce qui concerne la régulation de la chaleur et de l'humidité à l'intérieur des habitations. Elle concentre sa recherche sur la capacité d'un tissu traditionnel à maîtriser la propagation de l'onde sonore entre l'espace public et l'espace privé réduisant ainsi le bruit. Elle considère que l'architecture et l'urbanisme du passé sont une source d'inspiration pouvant aider à l'amélioration de la qualité acoustique urbaine.

Notre travail s'appuie sur une méthodologie multi entrées qui comprend une étude du paysage sonore présent et passé. Si nous voulons aborder un aspect large du paysage sonore, nous nous

² BELAKEHAL, Azeddine et Abdallah FARHI, docteurs et chercheurs au niveau du laboratoire LACOMOFA (Laboratoire de Conception et de Modélisation des Formes et des Ambiances Urbaines et Architecturales), Département d'architecture, Université Mohamed KHIDER, Biskra, Algérie.

³ DEBACHE, Samira, professeure, enseignante et chercheuse au laboratoire ABE Bioclimatic Architecture & Environment Laboratory), institut d'architecture, université Constantine (Salah Boubnider), Algérie.

Introduction

devons d'étudier un maximum d'éléments le concernant, il ne doit pas être idéal, mais plutôt être un paysage où chacun peut s'identifier (Ben Hadj Salem et Chtara 2018). Le recours au paysage sonore du passé se veut comme une opportunité de tirer des éléments spatio-temporels singuliers ayant participé à sa construction ou à son altération, mais également de saisir l'expérience du lieu qui se manifeste par une plaisance ou une déplaisance. L'étude de la temporalité historique d'une ambiance sonore consiste à recueillir un corpus d'étude assez consistant à travers les récits, les écrits, les photographies ou bien par d'autres supports afin d'en ressortir avec une réflexion sur l'expérience sonore des lieux à un moment donné. La difficulté de cet exercice est qu'il n'existe pas forcément de textes ou de photographies ayant pour contenu la question des sons ou des bruits, ils se présentent le plus souvent sous forme d'expériences individuelles parfois sensorielles des individus.

Nous abordons le sujet de manière réflexive afin de faire ressortir la relation qui existe entre les paramètres « *morphologiques, sonores, d'usage* » de notre terrain d'investigation. Nous allons suivre un raisonnement empirique qui nous permet dans un premier lieu de tirer, à partir d'éléments concrets et objectivables de l'espace urbain, des parcours qui nous ont semblé les plus représentatifs du centre historique de Béjaïa, pour en suite tirer les expériences individuelles et collectives sur un axe temporel important du vécu de l'ambiance sonore.

Le questionnement sur lequel se base notre problématique est comme suit;

-Quels sont les paramètres et dispositifs urbains, socioculturels associés au centre historique de Béjaïa en terme de qualité sonore urbaine ?

Ce premier questionnement, supposent deux groupes de sous questions ;

Le premier, sous-entend de connaître l'ambiance sonore actuelle ? De quelle manière est-elle vécue ? Déterminer la qualité de confort acoustique qui existe dans le centre historique de Béjaïa s'avère un point déterminant dans la définition du paysage sonore. L'enjeu est de connaître la relation qui existe entre les niveaux sonores relevés *In Situ* et les pratiques des usagers.

Le deuxième, sous entend de savoir de quelle manière le paysage sonore a été vécu autrefois ? De quelle manière les sonorités d'autrefois se sont ancrées dans l'imaginaire individuel et collectif ?

L'étude des temporalités sonores historiques nous permettra de déceler la stratification des paysages sonores qui existe et par laquelle a évolué le centre historique de Béjaïa. À travers un corpus photographique et textuel accompagné d'entretiens *In Situ*, nous allons saisir l'expérience des lieux et déceler les types de sonorités qui occupaient les lieux avant l'amplification du bruit ambiant.

-Peut-on ressortir avec une démarche/stratégie tirée de ces tissus anciens applicables à la réflexion contemporaine en terme de qualité sonore ?

Ce questionnement propose de décroquer les enseignements classiques d'aménagement urbain. Il s'agit ici d'apporter une réflexion sur l'adaptabilité des solutions répondant aux exigences de la société urbaine en termes de qualité sonore inspirée des modèles urbains déjà en place.

Introduction

3. Hypothèses de recherche

Notre travail s'articule autour du jeu d'hypothèses suivant :

Les différentes mutations spatiales du centre historique de Bejaia et l'évolution des pratiques urbaines ont influé sur l'évolution de son identité sonore au cours des différents cycles temporels qu'il a vécu.

Nous supposons que l'évolution des usages et des pratiques est le premier paramètre de l'évolution du paysage sonore du centre historique de Béjaïa. Les pratiques de l'espace produisent une ambiance sonore qui elle-même est modulée par un deuxième paramètre qui serait la morphologie urbaine de la ville.

La configuration urbaine influe sur la propagation du son et par ailleurs sur l'identité donnée aux différentes sous entités urbaines.

L'espace urbain s'appréhende comme un contexte dynamique temporel; le vécu sensoriel et l'imaginaire de l'espace changent selon les usages et sa sonorité.

Il existe un déséquilibre entre l'évolution de l'ambiance sonore et l'évolution des pratiques, ce qui a induit vers la perte de la notion de communauté.

Les nouvelles pratiques urbaines telles que l'automobile à Béjaïa a pris le pas sur la qualité de l'ambiance sonore et de ce fait les usagers ont développé une forme d'individualisme qui pousse chacun à se renfermer chez soi.

4. Objectifs de recherche

Cette recherche propose une étude sur le paysage sonore de l'ancienne ville de Bejaia à travers deux focales d'analyse : les caractéristiques formelles des espaces urbains qui construisent les capacités d'usages des lieux en modulant l'espace sonore, et les usages sonifères qui participent de l'environnement sensible des espaces urbains. Ce faisant, notre travail permettra de porter un regard croisé sur l'interrelation entre la morphologie urbaine, les usages et l'ambiance sonore des espaces urbains. L'objectif majeur étant de cerner et d'investir les corrélations qui existent entre la forme urbaine et les configurations sensibles, à travers l'évolution des pratiques des usagers à différents cycles temporels qu'a vécu le centre historique de Béjaïa.

Nous tacherons d'atteindre les objectifs suivants ;

1- Identifier et caractériser les configurations urbaines représentant l'identité urbaine du centre historique de Béjaïa (place, boulevard, rue, ruelle, impasse...) permettant de relever les paramètres décrivant au mieux les manifestations sensibles liées au phénomène sonore.

2- Une fois que le choix des espaces urbains d'investigation effectuer.

-Comme premier paramètre de l'étude, d'un point de vue spatial et physique, il s'agira d'étudier les différentes évolutions de la forme urbaine.

-Comme deuxième paramètre de l'étude, il s'agira de confronter en termes d'écoute, l'ambiance sonore du passé qui était basée sur des pratiques et qui ont évoluées à travers le temps, d'une part par le changement d'activité (commerciales, d'occupation, d'usage) et par

Introduction

le changement dans la manière de pratiquer ces activités et ceci d'un point de vue socio culturelle.

3- Comprendre les temporalités urbaines par l'étude du couple (usage de la ville/forme de la ville) ; vraisemblablement les mutations ne sont pas seulement spatiales, mais il est aussi question d'usages temporels.

5. Outils et démarche méthodologique d'investigation

5.1 Modalités du choix du terrain d'étude

Le choix de la ville de Béjaïa comme terrain d'expérimentation n'est pas exempté de toute subjectivité. Instinctivement, nous nous sommes dirigés vers un terrain dont nous avons une bonne connaissance des lieux et des « *manifestations sonores* ». Le centre historique de Béjaïa nous a paru un exemple approprié par ses caractéristiques spatiales (la superposition de plusieurs tracés urbains hérités des civilisations passées) et par sa caractérisation sociale (les pratiques des usagers qui sont sans cesse renouvelées).

Le choix du terrain d'investigation s'est déroulé de manière empirique, séquencé par trois analyses;

- 1- Une analyse historique qui nous a permis de saisir les différentes évolutions du tissu historique,
- 2- Une étude quantitative tirée du plan de transport de Béjaïa. Elle nous a permis d'illustrer les déplacements des piétons, des automobiles et l'activité portuaire (port situé en face du centre historique).
- 3- Une analyse qualitative réalisée à partir d'un questionnaire destiné aux usagers nous permettant de connaître leurs pratiques usagères, leurs fréquentations et leurs déplacements.

Cette première partie de travail de terrain, nous a permis de déduire qu'il existe plusieurs espaces marginalisés en termes de fréquentation et d'activités. Pour cela nous avons réalisé d'autres observations plus soutenues du terrain. Notre sélection de parcours s'est donc basée sur une diversité des typologies des voies (boulevard, rue, ruelle, impasse), variété des formes et des fonctions des espaces publics (place publique, place de mosquée) et selon le type d'activité des espaces (commercial, résidentiel). Nous avons donc choisi de travailler sur les quartiers du *centre-ville*, de *Karaman* et de *Bab Ellouz*. La figure 1 représente la délimitation du terrain d'investigation.

Introduction

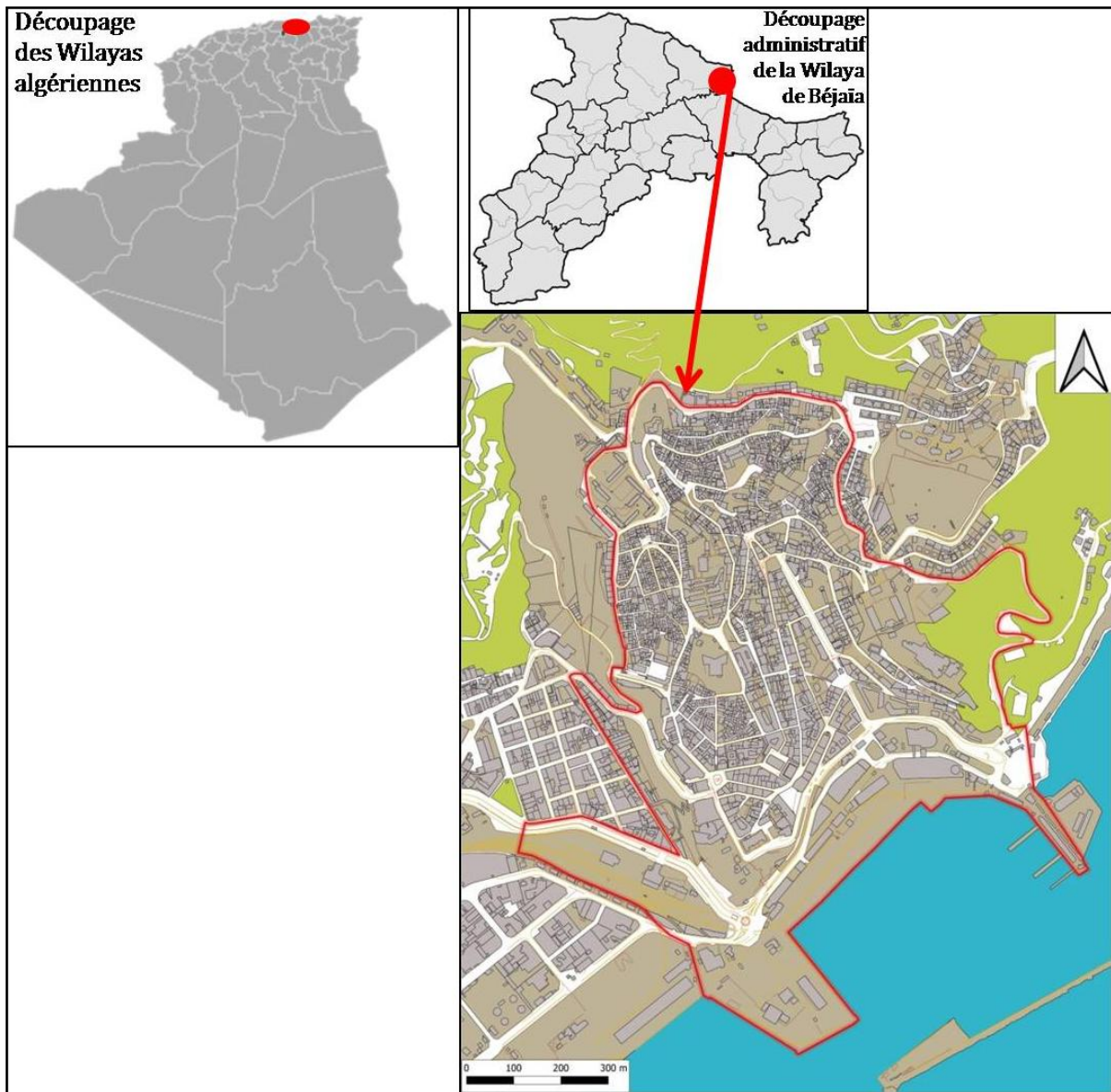


Figure 1 : Délimitation du terrain d'investigation. Source : K. Ikni 2019

5.2 Approche méthodologique expérimentale

L'état de l'art de cette thèse est inspiré d'une littérature scientifique, il nous a aidé à nourrir notre réflexion sur la question des sons, l'évolution spatiale des centres historiques algériens et sur l'évolution temporelle des usages. Cette partie de la recherche vient préciser notre positionnement épistémologique vis-à-vis de la question des évolutions spatio-temporelles des paysages sonores et à définir les outils permettant d'élaborer notre démarche méthodologique. Le relevé des données relatives à l'étude du paysage sonore du centre historique de Béjaïa est fondé sur des méthodes connues en acoustique et en sciences sociales, et s'organise en deux temps :

1- Travail de terrain

Nous avons, tout d'abord, recueilli les données acoustiques en effectuant des mesures et des enregistrements sonores accompagnés de prises de vues photographiques. Ensuite, nous avons réalisé une enquête de terrain à l'aide d'un questionnaire inspiré de la méthode des

Introduction

différentiels sémantiques destiné aux usagers, suivi d'une promenade sonore (*Sound Walk*) effectuée avec deux personnes externes.

2- Constitution d'un corpus graphique et textuel sur Béjaïa :

En parallèle au travail de terrain, nous avons effectué la collecte d'un corpus graphique et textuel datant des années 40 à 90, complétée par une série d'entretiens avec des personnes ayant connu la ville de Béjaïa dans les années 50.

3-Travail d'analyse des données

En dernier lieu, nous procéderons à l'identification des paramètres morphologiques, sonores et d'usage influant sur le paysage sonore passé et présent du centre historique de Béjaïa et discussion des résultats.

La figure 2 illustre les étapes de notre démarche méthodologique.

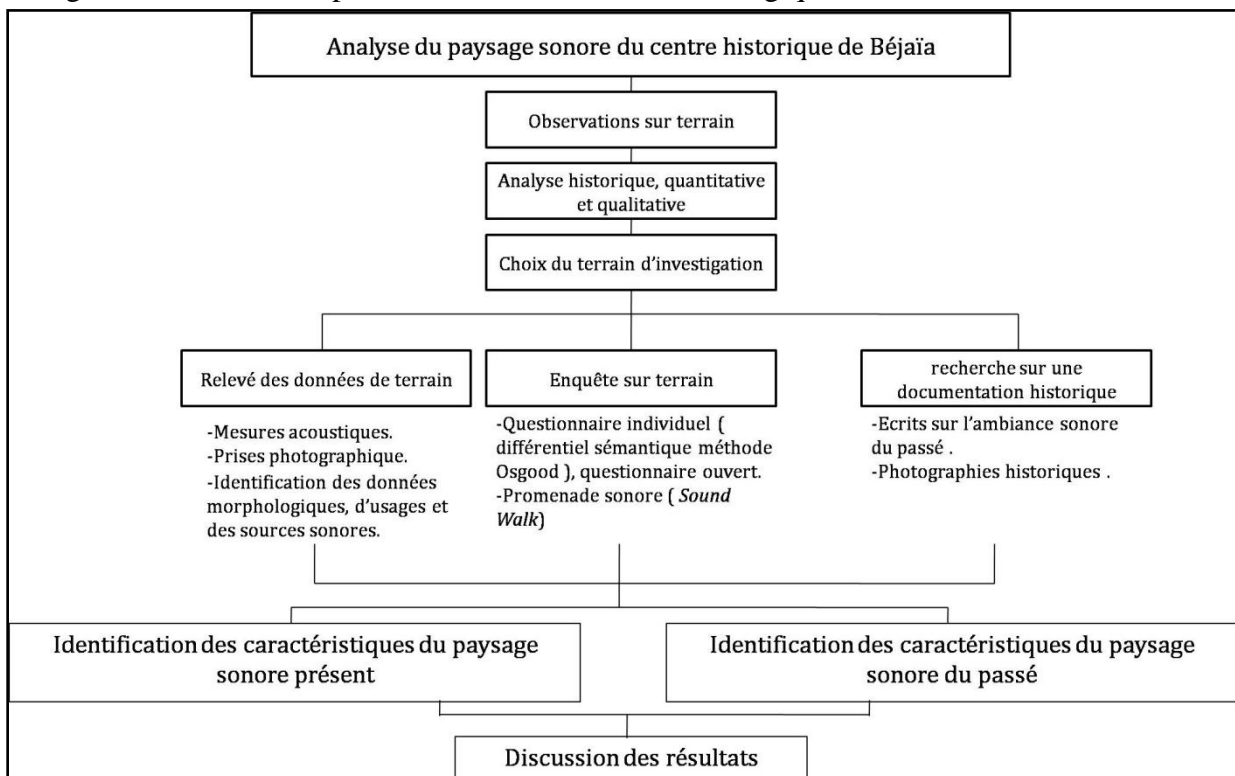


Figure 2 : Organigramme de la démarche méthodologique d'investigation. Source : K. Ikni 2020

6. Itinéraire de la recherche

Cette recherche est séquencée en trois parties. La première est composée d'un état de l'art regroupant un positionnement épistémologique par rapport aux trois concepts majeurs qui composent notre recherche à savoir : « *la définition du son, l'étude de l'évolution morphologique des centres historiques algériens et l'étude de l'évolution des usages* ». La deuxième comporte la présentation du terrain d'investigation et la méthodologie adoptée. Elle comporte aussi une partie analytique des données physiques, sonores et humaines relevées sur terrain. La dernière est dédiée à une double étude comparative entre les données des deux parcours choisis, et entre le paysage sonore présent et passé. Cette dernière partie viendra mettre en exergue nos principales conclusions et nous aidera à infirmer ou confirmer nos principales hypothèses.

Partie 01 : Problématique du paysage sonore dans les centres historiques (Chapitres I, II et III).

Cette partie est dédiée à la présentation de la problématique des sons (le son physique, le son objet et le son paysage) et du processus de formation des tissus urbains algériens. Elle propose une écoute des espaces urbains en exposant les fondements théoriques sous-jacents traitant de la problématique des paysages sonores dans les centres historiques. Elle est composée de trois chapitres.

Le chapitre I : Bruits en ville, aspects théoriques et états des savoirs.

Ce chapitre traite le son sous trois aspects « le son physique, le son objet et le son paysage ».

Le chapitre II : Étude des formes de production urbaine des centres historiques algériens.

Ce chapitre traite les moments d'évolution de la ville de Béjaïa à travers l'étude de l'exemple de la ville d'Alger et de Constantine en se focalisant sur l'évolution sur trois périodes « pré-coloniale, coloniale et post-coloniale » de la ville algérienne.

Le chapitre III : Étude des temporalités sonores lues à travers les usages.

La ville est étudiée sous l'angle de la temporalité sonore (journalière, hebdomadaire, saisonnière, annuelle ou bien historique...) à travers la lecture des usages.

Partie 02 : Approche expérimentale et analyse du paysage sonore du centre historique de Béjaïa (Chapitre IV, V et VI).

Cette partie se présente comme un guide descriptif du paysage sonore dans le centre historique de Béjaïa considérant le point de vue physique et socio-psychologique. Elle se divise en trois entités : la première est consacrée à la présentation du protocole méthodologique expérimental ainsi qu'à la présentation de l'aire d'investigation. La seconde est dédiée à une analyse détaillée des différentes structures urbaines retenues.

Le chapitre IV : Approche méthodologique : présentation des outils d'analyse et d'investigation et présentation du terrain d'étude.

Dans ce chapitre, la méthodologie expérimentale d'investigation a été détaillée ainsi que la présentation du terrain de l'étude avec la justification des parcours.

Le chapitre V : Approche *In Situ* du paysage sonore du quartier du centre-ville.

Comme expliqué ci-dessus ce chapitre est consacré à l'analyse « physique, sonore et d'usage » du quartier du centre-ville. Il comprend une analyse de configuration physique des différentes rues et places choisies pour l'analyse accompagnée d'une analyse des données sonores relevées in situ suivies d'une analyse des données du questionnaire des différentiels sémantiques.

Le chapitre VI : Approche *In Situ* du paysage sonore des quartiers de Karaman et de Bab Ellouz.

Tout comme le chapitre précédent, il est consacré à l'analyse des données relevées In Situ pour les quartiers de *Karaman* et de *Bab Ellouz*.

Introduction

Partie 03 : Caractéristiques spatio-temporelles du paysage sonore présent et passé du centre historique de Béjaïa (Chapitre VII et VIII)

Cette partie viendra finaliser notre réflexion sur la question du paysage sonore. Elle propose de dresser une énumération et un diagnostic des facteurs spatio-temporels influant sur le paysage sonore et de faire un retour d'expérience. Nous allons procéder à une réflexion approfondie sur les caractéristiques du paysage sonore dans sa dynamique d'évolution spatio-temporelle en révélant les aspects permanents et temporaires des bruits et de leur évolution.

Le chapitre VII : Représentations individuelles et mémoire collective du paysage sonore du passé.

Ce chapitre porte l'attention sur la définition des caractéristiques spatiales et sensibles du paysage sonore à travers le vécu et l'expérience sensible des lieux.

Le chapitre VIII : Les perceptions sonores et représentations du paysage sonore présent.

L'interrelation des caractéristiques spatio-temporelles sur le paysage sonore présent du centre historique de Béjaïa.

Il s'agira de faire un résumé des données humaines afin de définir les paramètres de la perception sonore révélés chez les usagers et classés par typologie d'espace urbain. La *Sound Walk* viendra définir d'autres paramètres de la perception sonore qui se sont révélés chez les personnes externes.

La figure 3 illustre le développement des parties structurantes de la thèse.

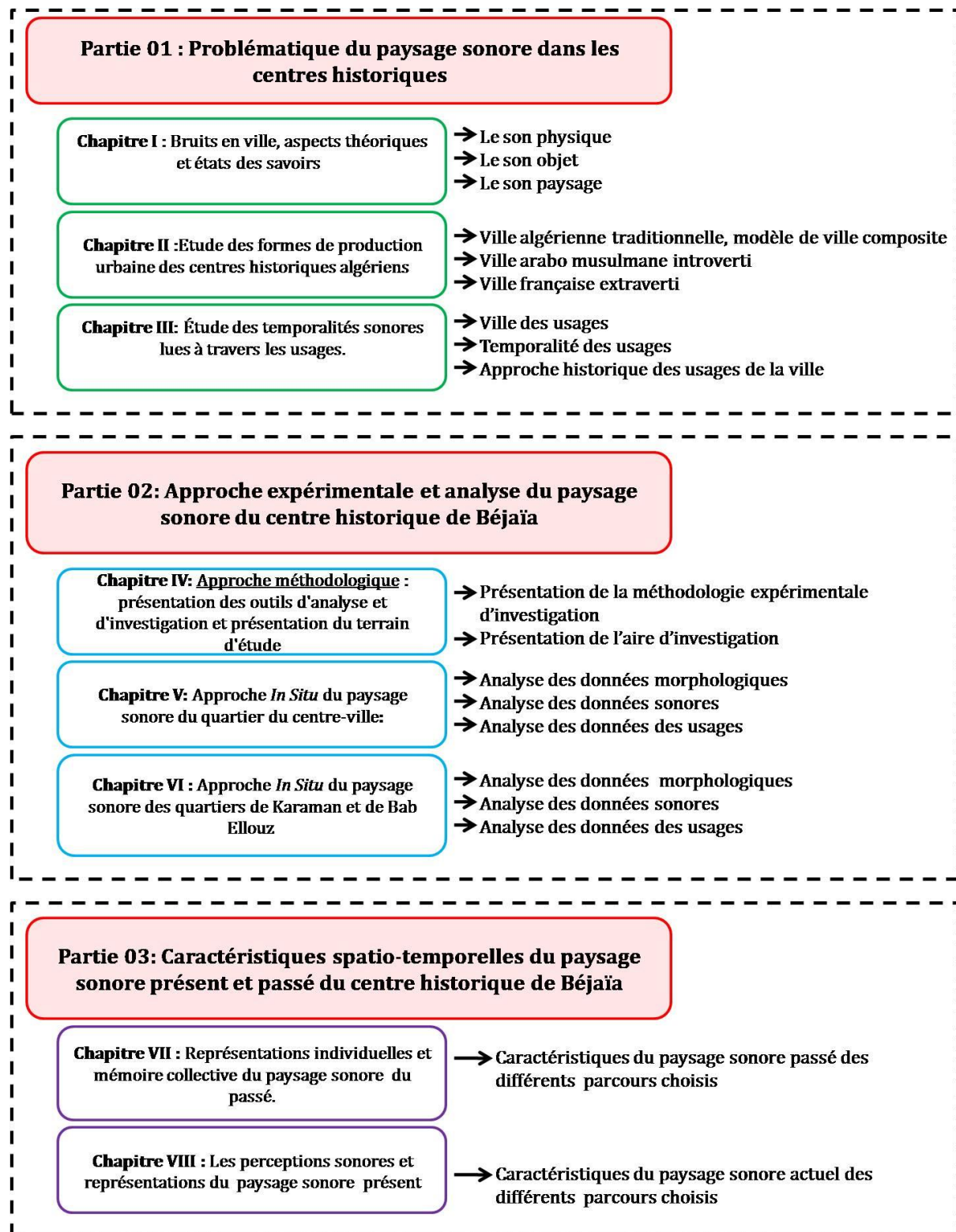


Figure 3 : Organigramme illustrant le développement des parties structurantes de la thèse. Source : K. Ikni 2020

Problématique du paysage sonore dans les centres historiques

Chapitre I : *Bruits en ville, aspects théoriques et états des savoirs.*

Chapitre II : *Étude des formes de production urbaine des centres historiques algériens.*

Chapitre III : *Étude des temporalités sonores lues à travers les usages.*

Chapitre I Bruits en ville, aspects théoriques et états des savoirs

Introduction	16
1. Le son physique.....	16
1.1 Définition du son	16
1.2 Transcription sonore	18
1.3 Propagation du son	19
1.4 Évaluation des sons	20
1.5 Niveaux de pression acoustique	21
1.6 La sensibilité de l'oreille humaine.....	22
1.7 Pondérations fréquentielles dB (A), (B), (C).....	22
1.8 Le bruit	23
2. Le son objet.....	24
3. Le son paysage	26
3.1 L'environnement sonore	27
3.2 Le paysage sonore	27
3.3 L'ambiance sonore urbaine	29
3.4 Identité sonore des villes et son évolution	30
3.5 La contextualité et temporalité de l'espace sonore	32
Conclusion.....	34

Introduction

Les représentations cognitives liées aux phénomènes sonores diffèrent d'un individu à un autre, d'une société à une autre. Elles s'orientent vers une diversité sensible du vécu de l'espace, d'où la nécessité d'essayer d'apprendre et de réinventer des modalités expliquant les causalités des phénomènes sensibles (Pascal Amphoux In Grosjean, Thibaud, et Amphoux 2001, 13) liés au paysage sonore.

Ce présent chapitre s'intéresse à la recherche sur les sons et bruits comme phénomènes physiques mesurables ainsi que sur le paysage sonore comme phénomène psychosociologique ressenti et vécu. Il est reparti en trois parties ; « le son physique, le son objet et le son paysage».

1. Le son physique

Le son est un phénomène physique mesurable et objectivable, il est considéré pour l'individu comme un moyen essentiel de perception et de communication avec le monde qui l'entoure (Yang et Kang 2005). Il nous est indispensable de le détailler en quelques points, nous permettant la compréhension de ce phénomène, il est aussi important de saisir la différence qui existe entre un son et un bruit.

1.1 Définition du son

Le son est une sensation auditive, il est défini comme une vibration d'ondes mécaniques d'un milieu élastique, particulièrement pour les fréquences situées dans les médiums entendues par l'oreille humaine (Blauert 1997, 2).

Le dictionnaire Oxford le définit comme étant des vibrations qui se propagent dans l'air ou dans un autre milieu et peuvent être entendues lorsqu'elles atteignent l'oreille d'une personne ou d'un animal (Oxford University Press 2019).

Les ondes sonores sont des ondes de pression mécaniques longitudinales qui peuvent se propager dans les solides, les liquides et les gaz (Lee, Sang Joon and Park, Ki Hyun 1999), l'onde sonore ne peut se déplacer dans le vide.

Le son est défini par la fréquence, l'intensité et le temps.

1.1.1 Les fréquences

La fréquence est définie par le nombre d'oscillations périodiques par seconde, elle est mesurée en Hertz (équivalent à 1 s^{-1}). Cette unité vient du savant Hertz. Une fréquence de 50 Hertz correspond à 50 oscillations par seconde. Il existe trois types de fréquences sonores (figure 4) ;

- Les infrasons pour les sons de moins de 20 hertz (10^{-4} –20 Hz),
- Les sons perceptibles par l'homme limités entre 20 et 20.000 hertz (20 – 2×10^4 Hz),
- Les ultrasons qui sont les sons de plus de 20.000hertz (2×10^4 – 10^{12} Hz) (Shaobin et al. 2010) ; (Debertolis, Mizdrak, et Savolainen, s. d.)

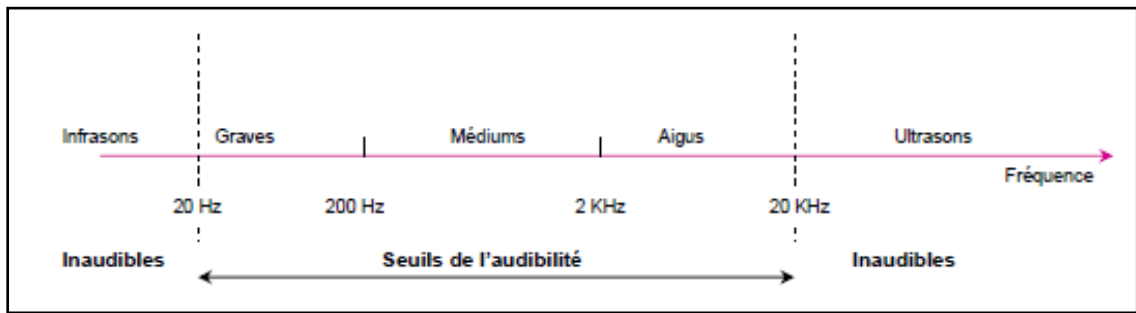


Figure 4 : Les limites des fréquences sonores. Source : (Abou Warda-Khazen 2008, 96)

1.1.2 L'intensité

L'intensité sonore indique l'énergie transportée par une onde sonore par une unité de temps et de surface (watt/m^2). Le niveau d'intensité sonore est calculé à partir de la formule suivante :

$$L_p = 10 \log_{10} (P/P_0) \text{ dB}$$

L_p = niveau de pression sonore

P = Pression acoustique

P_0 = pression acoustique de référence (1000 Hz)

L'unité de mesure la plus employée représente une échelle logarithmique graduée en décibels (dB) donc les niveaux sonores ne sont donc pas cumulables : un bruit que l'on mesure à 30 dB(A) ajouté à un autre que l'on mesure à 70 dB(A) n'est pas équivalent à 100 dB(A).

$$\begin{aligned} 70 \text{ dB} + 30 \text{ dB} &\neq 100 \text{ dB} \\ 70 \text{ dB} + 30 \text{ dB} &= 70 \text{ dB} \end{aligned}$$

Lorsque nous avons une addition de deux sources sonores d'un même niveau, le niveau sonore obtenu n'est supérieur que de 3 dB(A) du niveau initial : $50 \text{ dB(A)} + 50 \text{ dB(A)} = 53 \text{ dB(A)}$.

$$\begin{aligned} 50 \text{ dB} + 50 \text{ dB} &\neq 100 \text{ dB} \\ 50 \text{ dB} + 50 \text{ dB} &= 53 \text{ dB} \end{aligned}$$

Le doublement du niveau sonore, dû par exemple à un doublement du trafic se traduit par une augmentation de 3 dB(A) du niveau de bruit. Si deux niveaux de bruit sont émis simultanément par deux sources sonores et si le premier est supérieur au second d'au moins 10 dB(A), le niveau sonore résultant est égal au plus puissant des deux, le bruit le plus faible est alors masqué par le plus fort.

La sensation de bruit est doublée pour une augmentation de 10 dB(A) du bruit. Pour connaître la valeur de l'addition de deux sources sonores, une courbe logarithmique schématise les lois de sommation de deux niveaux sonores. Cette courbe s'applique seulement pour l'addition de deux valeurs, s'il existe trois valeurs et plus il faudra procéder en cascade, c'est-à-dire calculer la valeur équivalente entre deux sources ensuite recommencer avec la troisième, faire de même jusqu'à n valeurs (figure 5).

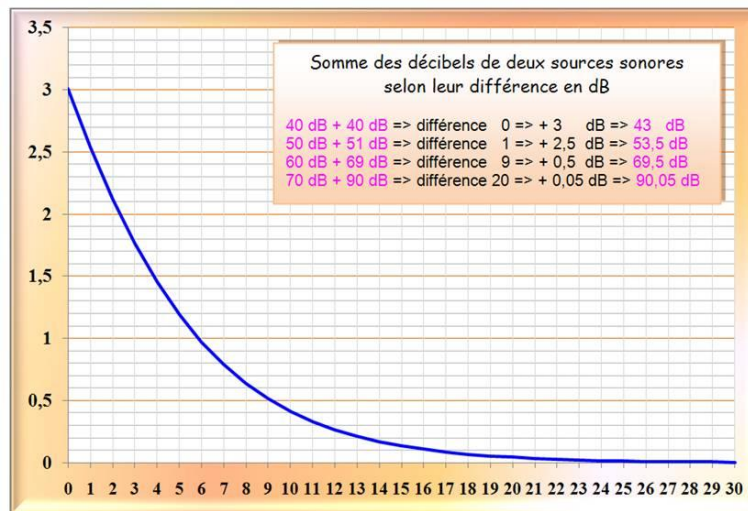


Figure 5 : Graphique de l'addition des décibels. Source : (« image078.jpg (836×573) » s. d.), consulté le 15/01/2019.

1.1.3 Le temps

La fréquence et l'intensité d'un son dépendent du temps. Il correspond au temps que va mettre une fréquence à repasser dans le même emplacement de départ et dans le même sens. Il est défini par le symbole T.

1.2 Transcription sonore

Il existe deux types de sons : les sons purs et les sons complexes.

A- Les sons purs sont une onde parfaitement sinusoïdale⁴, dans ce cas, le son est dans sa forme la plus simple qui existe. Un son pur est une fonction sinusoïdale simple du temps caractérisée par sa fréquence (nombre d'oscillations par seconde), sa longueur d'onde (distance parcourue pendant une oscillation). Il est cependant utile de mentionner que ce type de son n'existe pas dans la nature seul un appareil peut le reproduire (figure 6).

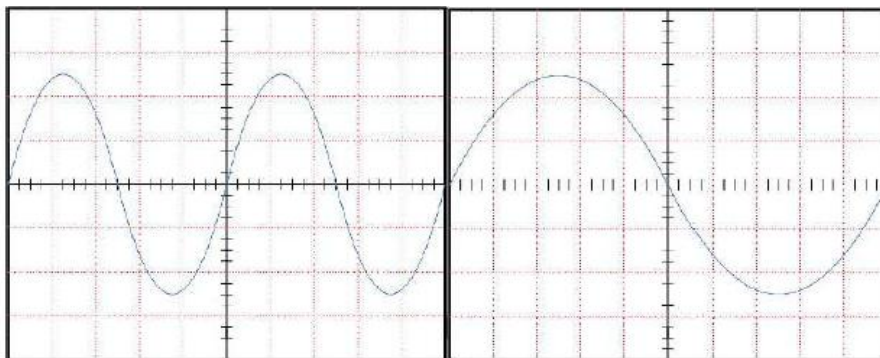


Figure 6 : Fréquence fondamentale sinusoïdale. Source : (« Didier Pietquin. Timbre et fréquence : fondamentale et harmoniques - PDF » s. d.), consulté le 15/01/2019.

B –Les sons harmoniques sont une composante spectrale (série de *Fourier*) dont la fréquence est un multiple entier d'une fréquence fondamentale (Larousse 2018), plus simplement c'est une superposition des sons purs dont chaque harmonique est un multiple d'une fondamentale (figure 7).

⁴ ANSI (American National Standards Institute) S1.1-1994.

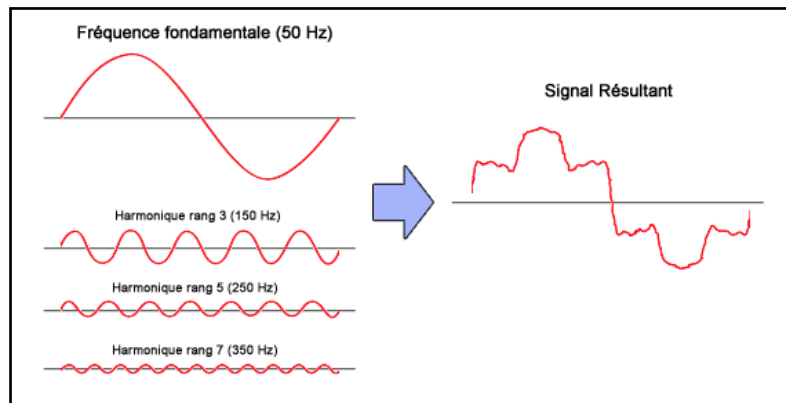


Figure 7 : Composition d'un son harmonique. Source : (« Capture-d'écran-2015-05-07-à-10.04.40.png (570×285) » s. d.), consulté le 15/01/2019.

C – Les sons complexes sont tous les autres sons n'appartenant pas à la catégorie des ondes sinusoïdales pures (figure 8). Pratiquement tous les sons y compris les sons de la parole sont complexes, mais chaque son complexe peut être analysé en plusieurs ondes sinusoïdales en identifiant la fréquence et l'amplitude (Trask 2012, 83).

Le mathématicien Fourier⁵ a démontré qu'un signal périodique peut être décomposé en une somme de signaux sinusoïdaux, il a démontré aussi qu'un son complexe n'est pas un signal sinusoïdal. Beaucoup de sons complexes peuvent être composés d'un nombre de sons séparés (Davel et Martirosian 2009), les sons complexes peuvent éventuellement être perçus comme des bruits, tout dépend de la sensibilité de l'auditeur.

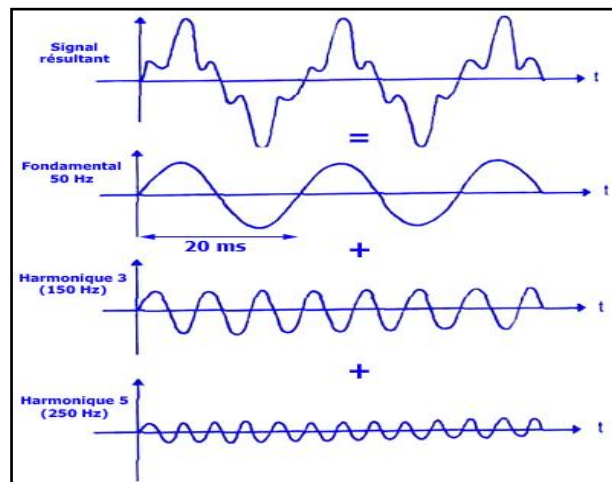


Figure 8 : Représentation d'un signal complexe (décomposition des sons harmoniques et purs). Source : (« son complexe.png (400×409) » s. d.), consulté le 15/01/2019.

1.3 Propagation du son

Trois éléments sont nécessaires à l'existence d'un son (figure 9) :

- Une source émettrice de son ;
- Un milieu ou espace de propagation des vibrations acoustiques ;
- Un récepteur : l'oreille qui réceptionne le son.

⁵ FOURIER, Jean Baptiste Joseph (1768-1830) est un mathématicien et physicien français .

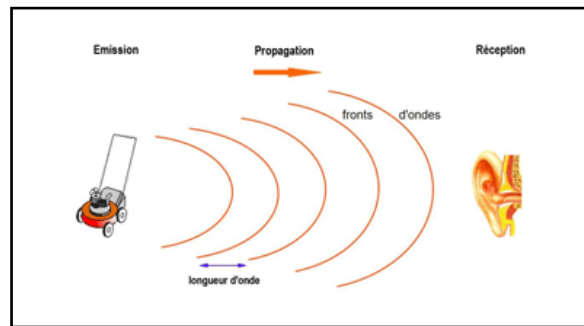


Figure 9 : Propagation de l'onde sonore. Source : <http://asm-acoustics.be/fr/notions-acoustiques/onde-sonore-ou-ondes-acoustiques>, consulté le 17/01/2019.

Le déplacement de l'onde sonore dépend du lieu de la source sonore, elle est également conditionnée par le milieu dans lequel elle se propage : les conditions météorologiques (le vent, la différence du gradient de température, l'humidité...) et l'effet du sol.

1.3.1 Effet du vent et de température

Les conditions atmosphériques essentiellement le vent influent sur le déplacement de l'onde sonore à courte portée (figure 10). Le différence de température entre les couches de l'atmosphère et de la vitesse du vent provoquent la réfraction de l'onde sonore (figure 10).

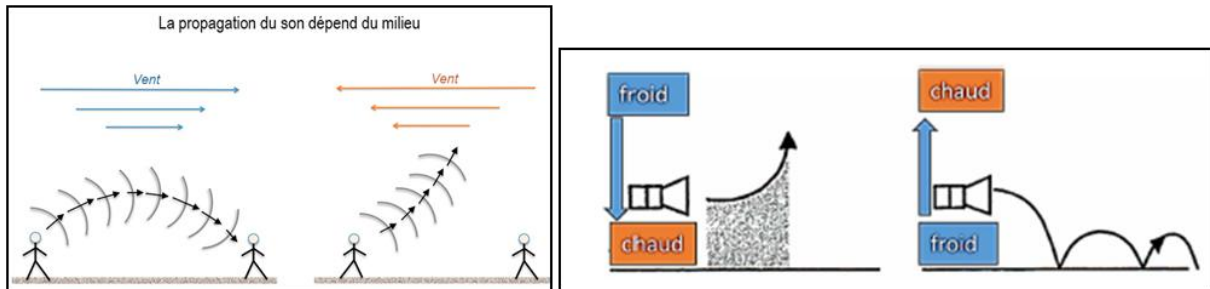


Figure 10 : À gauche, effet du vent dans la propagation sonore. Source : (« vent_son.jpg (800×450) » s. d.) et à droite effet de la température sur la propagation du son. Source : (Cowan 1993 In Bouziri 2018, 23).

1.3.2 Effet du sol

L'impédance et les irrégularités de surface du sol influent sur la propagation de l'onde sonore (figure 11): elle dépend des propriétés d'absorption des sols (différence des impédances) (Faure 2014)

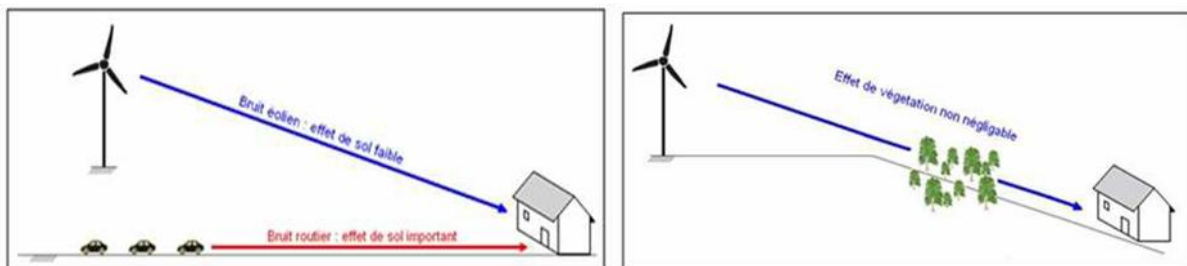


Figure 11 : À gauche, influence de l'effet de sol sur sol sans relief et à droite, Effet de la végétation sur sol avec relief. Source : (Vuillier et Chaumel 2009, 6-7).

1.4 Évaluation des sons

Le niveau sonore équivalent exprimé L_{eq} ou bien LA_{eq} exprime l'exposition moyenne à un bruit (énergie sonore) sur une durée de temps, il est exprimé en dB (A).

$L_{eq} < 60$ dB (A) : pas de désagrément
 $70 > L_{eq} > 60$ dB (A) : désagrément probable
 $L_{eq} > 70$ dB (A) : désagrément certain.

Degré de gêne sonore vis-à-vis du bruit ; source (Abou Warda-Khazen 2008, 100).

On peut aussi exprimer le degré de tolérance aux bruits avec l'échelle de Walsh-Healey, elle est calculée en fonction du nombre des heures d'exposition au bruit.

**Tableau 1 : Exposition tolérée au bruit selon la loi Walsh-Healey (1969) ;
source : (Schäfer 2010, 269)**

Durée quotidienne (heures)	Niveau sonore dB(A)
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1 ½	102
1	105
½	110
¼ et moins	115

1.5 Niveaux de pression acoustique

Le niveau de pression acoustique représente le niveau de l'intensité sonore dans un environnement donné pour des durées de temps différentes. Il existe plusieurs indices acoustiques.

1.5.1 Les indices acoustiques L_{den} et L_{night}

Les indicateurs des niveaux sonores sont aux normes de la directive européenne 2002/49/CE⁶ relative à l'évaluation et à la gestion du bruit ambiant, ils sont mesurés en dB (A), ils correspondent aux heures (périodes) de la journée.

- « L_{day} » exprimé « L_d » correspond à la période du jour de 6 h à 18 h ;
- « $L_{evening}$ » exprimé « L_e » correspond à la période du soir de 18 h à 22 h ;
- « L_{night} » exprimé « L_n » correspond à la période de la nuit de 22 h à 6 h.

1.5.2 Le niveau sonore équivalent $L_{Aeq}(t)$

Le niveau de bruit ou de pression équivalent sur la période « T » exprimée en décibels (A) est noté $L_{Aeq}(T)$. Il représente le niveau de bruit constant produit avec la même énergie que le bruit existant pendant la période « T » considérée. Il en existe deux périodes de mesure ; la période diurne L_{Aeq} (6 h-22 h) et la période nocturne L_{Aeq} (22 h-6 h).

⁶ La directive 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement a été adoptée par le Parlement européen et le Conseil de l'Union européenne en 2002.

Chapitre I Bruits en ville, aspects théoriques et états des savoirs.

Le LA_{eq} est utilisé pour caractériser une nuisance due à une exposition d'une durée importante à un bruit variable dans le temps. On utilise la notion des niveaux sonores équivalents (ou niveau sonore moyen) L_{eq} , ou LA_{eq} (en dBA).

1.5.3 Les indicateurs d'évaluation (L_{10} , le L_{50} et le L_{90})

Il existe d'autres indicateurs d'évaluation des niveaux sonores. Ces indicateurs indiquent le niveau de bruit dépassé pour un certain pourcentage de temps de mesure. Bien qu'il existe une grande variété d'indicateurs, deux sont fréquemment utilisés le L_{10} et le L_{90} , ils représentent les niveaux de bruit dépassés pendant 10 % et 90% du temps.

1.6 La sensibilité de l'oreille humaine

Étant donné que chaque énergie de signal est différente, l'oreille humaine ne les perçoit pas toutes de la même manière. Le diagramme de Fletcher et Munson (Fletcher et Munson 1933) schématise la sensibilité de l'oreille humaine par rapport au bruit (figure 12). Chaque courbe relie les niveaux sonores qui provoquent la même excitation pour l'oreille humaine, ces courbes sont appelées courbes « isosoniques ». Les sons purs de Fletcher et Munson ont été travaillés dans les années trente, repris ensuite par Churcher et King, Robinson et Dadson (Maurin 1999, 14).

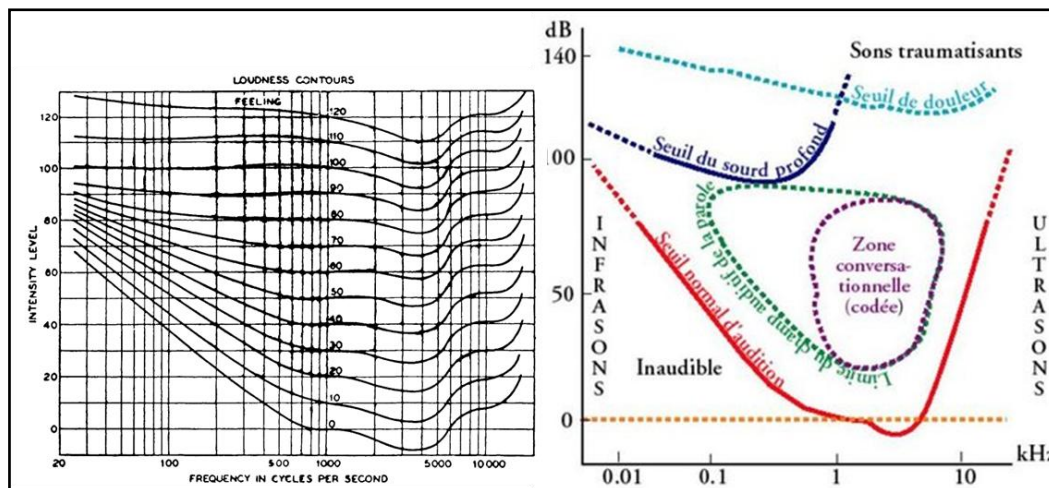


Figure 12 : À gauche la courbe de Fletcher et Munson, Source (Piéron 1934, 171), et à droite les sons audibles entre 20 et 20 000 Hz. Source : (« Diagramme-de-Fletcher-et-Munson-a-gauche-Sons-audibles-de-20-a-20000-Hz-a-droite-31_W640.jpg (640×333) » s. d.), consulté le 19/01/2019.

Le diagramme de Fletcher et Munson représente des courbes qui sont utilisées en laboratoire. Dans le cas de mesures acoustiques *In Situ*, un matériel de mesure s'avère être indispensable. Le sonomètre permet d'avoir des valeurs proches à la sensibilité de l'oreille humaine grâce aux courbes de pondération normalisées appelées « courbes de pondération A, B, C. », qui sont dérivées des courbes isosoniques (Teston 1978).

1.7 Pondérations fréquentielles dB (A), (B), (C)

Afin de tenir compte de la sensibilité différenciée de l'oreille humaine selon les fréquences, les instruments de mesure doivent filtrer le son et fournir une donnée reflétant ces données d'audition. Des « *filtres de pondération fréquentielle* » ont été établis à cet effet, ils consistent à appliquer pour chaque bande de fréquence considérée un facteur correctif au niveau de la pression acoustique (exprimée en décibels) afin d'obtenir un spectre fréquentiel qui corresponde à la sensibilité de l'oreille humaine. Il existe plusieurs filtres de pondération

fréquentielles «A, B et C». Les mesures effectuées avec ces filtres sont exprimées suivant le cas en dB(A), dB (B) et dB (C) (figure 13).

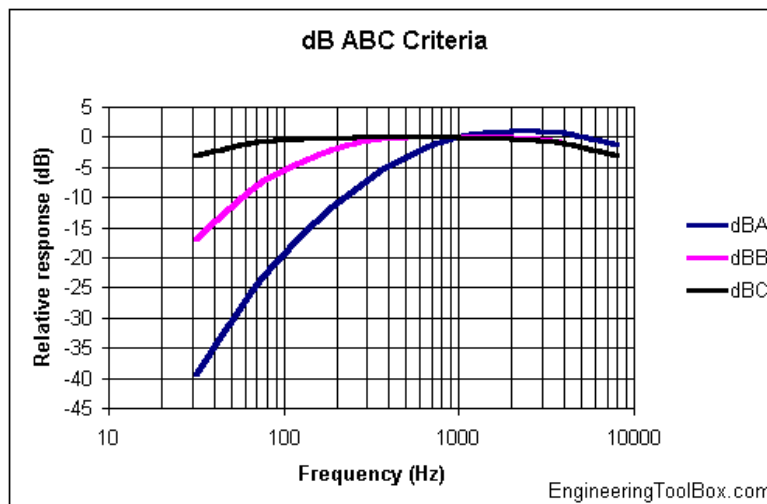


Figure 13 : Les spectres de pondération A, B et C. Source : (« 1908016.gif (507×333) » s. d.), consulté le 19/01/2019.

1.7. 1 Le spectre sonore et la pondération A

Le bruit d'activité est un son complexe composé d'une multitude de sons purs. Le domaine audible par l'homme peut être décomposé en trois plages fréquentielles;

- Les graves : entre 20 et 400 Hz.
- Les médiums : entre 400 et 1 600 Hz.
- Les aigus : entre 1 600 et 20 000 Hz.

L'oreille humaine est plus sensible aux moyennes fréquences qu'aux basses et hautes fréquences, elle perçoit une bande de fréquence audible de 20 Hz à 20 KHz (Blauert 1997; Collen 2002; Embrechts 2003). Les vibrations acoustiques sortantes au-delà de cette plage de fréquence ne sont pas entendues par l'oreille humaine, d'où la présence du spectre de pondération (A).

Pour les bruits que l'oreille humaine peut filtrer (les moyennes fréquences), ils sont mesurés avec le dB(A). Par contre pour les niveaux très élevés, le niveau de bruit est mesuré en utilisant le dB (C).

1.8 Le bruit

Le bruit est un ensemble de vibrations sonores résultant de la variation de pression qui se propagent dans l'air. Il est le résultat d'une composition de sons complexes (Chion 1983), il se caractérise par les mêmes caractéristiques du son c'est-à-dire la fréquence, l'amplitude et la durée. Le bruit est également défini comme étant tout son jugé indésirable (Mochizuki et Imaizumi 1967 ; Kam, PCA and Kam, AC and Thompson, JF 1994 ; Moura-de-Sousa et Cardoso 2002 ; Bremmer, Pamela and Byers, Jacqueline F and Kiehl, Ermalynn 2003).

Le bruit affecte l'environnement personnel des individus et la qualité de vie. (Westman et Walters 1981 ; Bronzaft 2002; Zannin, Diniz et Barbosa 2002 ; Alves, Silva et Remoaldo 2015). Il est considéré comme l'une des premières causes de plaintes des citoyens : activités industrielles, travaux de chantiers, circulation automobile, klaxons, bruit de voisinage, etc. Un individu se trouvant continuellement exposé aux bruits est potentiellement

Chapitre I Bruits en ville, aspects théoriques et états des savoirs.

affecté. Son évaluation reste subjective, elle diffère d'un individu à un autre pour un même niveau sonore.

Plusieurs recherches ont été menées afin de définir la subjectivité de l'évaluation acoustique, dans ce même ordre, Augoyard⁷ propose l'approche « *d'un observable In Situ* » qui regroupe un ensemble d'interactions, elles sont au nombre de trois (Augoyard In Grosjean, Thibaud, et Amphoux 2001).

A- La première est l'unité d'une situation sonore concrète. Les mesures sonores, les enregistrements, les descriptifs, les observations ne sont pas suffisantes pour l'étude, seuls les acteurs de l'espace urbain, expert ou non, sont en mesure de définir le sens précis et donc l'unité d'une situation sonore.

B- La deuxième est le relevé de l'interaction entre les données physiques, psychologiques et collectives des phénomènes sonores qui passe par une confrontation entre le son propre⁸ et le son figuré. Chaque usager qui entend ou produit un son, le spécifie et le configure. Dans cette interprétation, il inclut des données individuelles, des codes collectifs, des instances symboliques.

C- La troisième quant à elle se fonde sur la connaissance d'une situation sonore. Elle dégage la structure différente entre le son propre et le son vécu⁹, un son qui est inévitablement interprété ou bien déformé. Il se réfère aux codes collectifs et s'exprime par des jugements de valeur et des insertions à caractère général.

Ces trois modalités permettent d'approcher les pratiques quotidiennes relatives aux sons et aux bruits dans les espaces urbains.

2. Le son objet

Afin de séparer les interprétations visuelles et sonores et d'éviter toute déformation de l'interprétation du phénomène sonore, un positionnement acousmatique s'avère essentiel pour la compréhension de la modalité sonore.

Selon le dictionnaire *Larousse*, une situation acousmatique « *se dit d'une situation d'écoute où, pour l'auditeur, la source sonore est invisible* » (Larousse s. d.). L'acousmatique est un terme ancien qui remonte à l'époque grecque, il a été donné aux disciples de Pythagore qui pendant cinq ans écoutaient les cours de philosophie donnés par leur professeur dissimulé derrière un voile. Ce procédé permettait aux élèves de ne pas être distraits par l'apparence de leur maître (aspect visuel) et de se concentrer sur le cours (la parole).

⁷AUGOYARD, Jean-François ancien directeur de recherche CNRS au CRESO (centre de recherche sur l'espace sonore et l'environnement urbain, école d'architecture de Grenoble, UMR CNRS 1563).

⁸Le son propre se caractérise physiquement, il est reproductible à peu près exactement (mesurages, magnétophones)... Cette définition est disponible dans (Augoyard, Jean François. 2001. « l'entretien sur écoute réactivée». In Grosjean Michèle et Jean Paul, Thibaud, *L'espace urbain en méthodes*. Edition parenthèses, Marseille).

⁹Le son vécu est une interprétation qui s'exprime dans les propos individuels... Cette définition est disponible dans Augoyard, op. cit.

Chapitre I Bruits en ville, aspects théoriques et états des savoirs.

Ce terme a été repris par le producteur de radio Schaeffer¹⁰ qui le rattache à l'écoute réduite. Il consiste à entendre et à écouter des sources sonores transmises par des appareils audio tels que la radio, le disque ou autre sans avoir de support visuel. (Chion 1983, 18).

Cette écoute acousmatique a pour but de développer chez l'individu son sens de l'écoute et de renouveler sa manière d'entendre, en procédant à la suppression des supports et des données visuelles pour déceler l'objet sonore par l'écoute (figure14).

Avoir une dissociation de la vue et de l'ouïe permet une écoute des formes pour elles-mêmes (Chion 1983), c'est la définition même de l'objet sonore : « *Il ne s'agit plus de savoir comment une écoute subjective interprète ou déforme la « réalité », d'étudier les réactions à des stimuli ; c'est l'écoute elle-même qui devient l'origine du phénomène à étudier* » (Schaeffer 1977, 92)

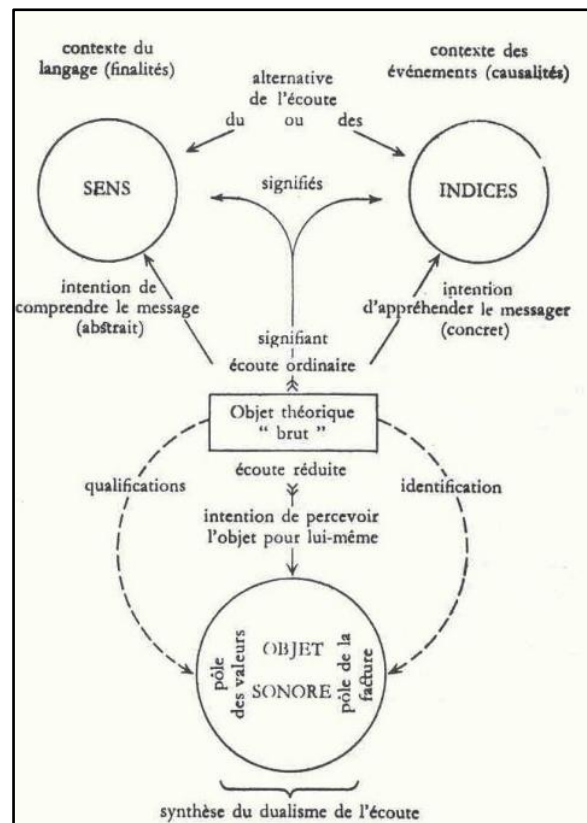


Figure 14 : Bilan final des intentions d'écoute de Pierre Schaeffer. Source : (Schaeffer 1977, 154)

Dans son ouvrage « *Guide des objets sonores* », Schaeffer fondateur de *la musique concrète*¹¹ détaille l'expérience de l'écoute avec l'exemple du son du sillon et de la cloche coupée : l'expérience du sillon a été engendré suite à une rayure d'un disque tournant à 78 tours/minutes ce qui a provoqué la répétition d'un extrait du disque : « *tout objet sonore mis en boucle sonnera de façon nouvelle par rapport à l'échantillon sonore dans son contexte original* » (Déon 2011, 284).

¹⁰ SCHAEFFER, Pierre (1910-1995) est un ingénieur, théoricien et compositeur français, fondateur de la musique concrète.

¹¹ La musique concrète est composée « *à partir d'éléments préexistants, empruntés à n'importe quel matériau sonore, qu'il soit bruit ou son musical, puis composé expérimentalement, aboutissant à une volonté de composition* » (Schaeffer et al. 1967, 4).

Chapitre I Bruits en ville, aspects théoriques et états des savoirs.

Au moment d'isoler un son par rapport aux autres son dans le but de l'étudier, il n'est plus objet dépendant. Il en ressort comme un objet (décontextualisé) à part entière possédant sa propre composante spatio-temporelle.

L'objet sonore est défini comme étant : « *tout phénomène et événement sonore perçu comme un ensemble, comme un tout cohérent, et entendu dans une écoute réduite qui le vise pour lui-même, indépendamment de sa provenance ou de sa signification* » (Chion 1983, 34). Cette étude a convergé vers un nouveau langage sur les sons et vers le développement d'une approche théorique de la musique qui n'a rien avoir avec les théories habituelles. Schaeffer définit quatre types d'écoutes qui représentent quatre activités de l'oreille humaine (écouter, ouïr, entendre, comprendre) permettant de définir l'objet sonore (figure 15).

4. COMPRENDRE - pour moi : signes - devant moi : valeurs (sens-langage) Emergence d'un contenu du son et référence, confrontation à des notions extra-sonores	1. ÉCOUTER - pour moi : indices - devant moi : événements extérieurs (agent-instrument) Emission du son	1 et 4 : objectif
3. ENTENDRE - pour moi : perceptions qualifiées - devant moi : objet sonore qualifié Sélection de certains aspects particuliers du son	2. OUIR - pour moi : perceptions brutes, esquisses de l'objet - devant moi : objet sonore brut Réception du son	2 et 3 : subjectif
3 et 4 : abstrait	1 et 2 : concret	

Figure 15 : Les fonctions de l'écoute. Source : (Chion 1983, 26)

La description première de l'objet sonore passe par la définition du couple fondateur (forme et matière) de la morphologie : la matière est caractérisée par ce que nous voulons isoler pour l'écouter à un moment donné et la forme désigne : « *...le trajet qui façonne cette matière dans la durée et la fait éventuellement évoluer* » (Chion 1983,116).

L'étude de l'objet sonore comprend une taxonomie descriptive des sons et une théorie de l'écoute qui n'est valable que sur un terrain bien défini (Kane 2007). Par cette approche, Schaeffer cherche à décrire et à réfléchir sur l'expérience plutôt que de l'expliquer. Il base sa théorie sur la primauté de l'oreille qui permet de définir le son comme objet principal de recherche (Thoresen et Hedman 2007).

3. Le son paysage

Le monde est en perpétuelle évolution, les villes sont de plus en plus polluées acoustiquement et le paysage sonore urbain devient de plus en plus *Lo-fi* (basse fidélité): la vie dans les faubourgs et dans les villes était bien plus calme et paisible avant l'arrivée de l'uniformisation du monde causée par la révolution industrielle et électrique (Schäfer 2010). L'homme habite dans des espaces sonores différents de ceux du passé et les bruits sont devenus difficiles à

Chapitre I Bruits en ville, aspects théoriques et états des savoirs.

distinguer les uns des autres (Schäfer 2010). Il a fini par ne plus écouter les sons, il a juste appris à vivre avec les bruits. Il existe plusieurs termes traitant la thématique des sons urbains, nous citons « *l'environnement sonore, le paysage sonore et l'ambiance sonore* ».

3.1 L'environnement sonore

La recherche sur l'environnement sonore (Yang et Kang 2005) où l'environnement acoustique (Maher 2004 ; Kang et Schulte-Fortkamp 2015) est apparue dans la recherche française à partir des années 70 (Augoyard 1999). Cette discipline a tout d'abord axé son intérêt sur le côté architectural et physique des nuisances sonores. Elle a travaillé sur une analyse des nuisances visant à défendre l'environnement de l'individu, pour ensuite s'intéresser à la dynamique de recherche urbaine avec une interdisciplinarité de recherche appelant au non mesurable (Augoyard 1999). A cette même époque, le terme de « *Soundscape* » créé par Schäfer, englobe les formes paysagères et qualitatives du sonore, une notion plus familière aux concepteurs et aux responsables urbains (Augoyard 1999).

L'analyse de l'environnement sonore demande une mise en œuvre transversale et interdisciplinaire de l'analyse de l'espace de manière à faire ressortir les interpellations qui lient entre l'émetteur (l'activité), le canal (la forme urbaine) et le récepteur (les usagers) (figure 16). Elle se repose sur une analyse des représentations de l'espace relié aux aspects psychologiques, sociologiques et géographiques de l'espace (Moles et Rohmer 1998).

Le terme « *environnement sonore* » suggère une interdisciplinarité des outils et des analyses. Il couvre un champ d'études plus vaste et moins ciblé que le paysage sonore qui : « ... désigne strictement le faisceau des conditions physiques, biologiques et sociales agissant sur le vivant... L'actuelle notion d'environnement affiche donc une configuration particulière qui d'une part sélectionne dans sa compréhension les caractères assimilables par le modèle des sciences de la nature et, d'autre part, élargit son extension à tout phénomène de nuisance » (Augoyard 1995, 309-10).

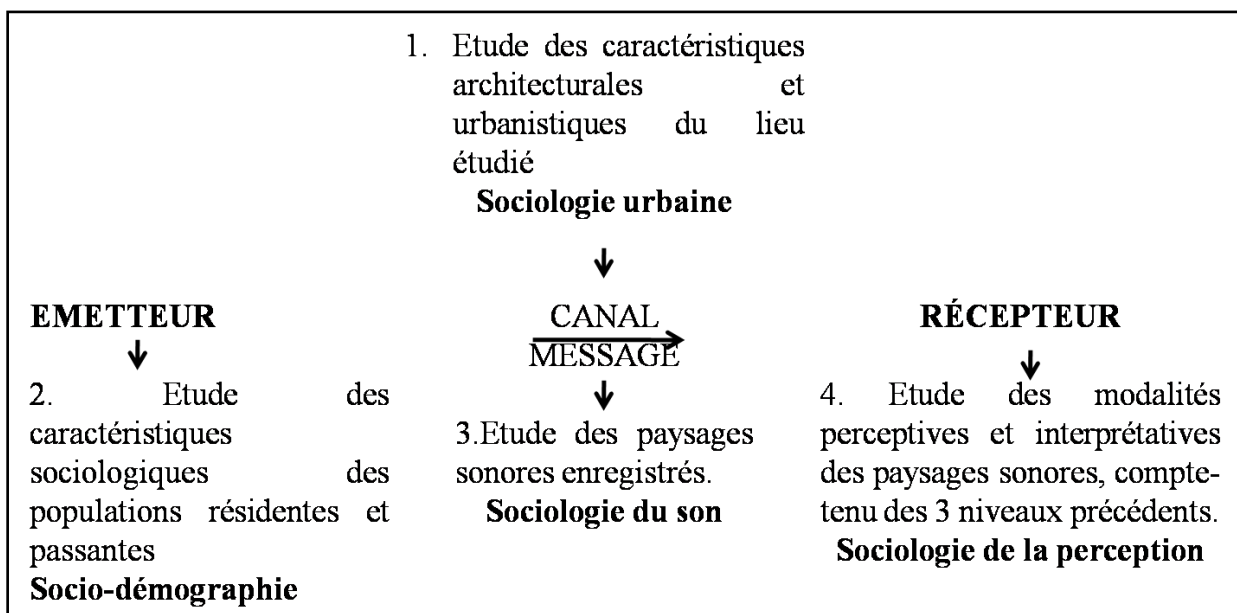


Figure 16 : Méthodologie d'analyse sociologique de l'environnement sonore. Source : (Muzet In « Actes de colloque ; Paysage sonore urbain » 1980, 299)

3.2 Le paysage sonore

Chapitre I Bruits en ville, aspects théoriques et états des savoirs.

Le paysage est défini par Donadieu comme étant le rapport de l'homme avec le monde habité (Donadieu et Périgord 2005), il est également défini par Berque comme : « *la dimension sensible et symbolique du milieu* » (Berque In Aronson et Le Floc'h 1996, 264).

Dans le monde sonore, Il n'existe pas de similitude entre le paysage sonore et le paysage visuel dans sa définition classique car, l'enregistrement phonographique ne permet pas l'impression instantanée qu'autorise la photographie (Schäfer 2010). Ainsi plusieurs sources sonores (une phonographie) composent la sonorité de l'espace comme une seule et unique composition.

Le paysage peut être défini comme un système regroupant plusieurs manifestations multi sensorielles que les individus co-construisent avec leur territoire (Manola et Geisler 2012), il désigne les bruits urbains qui contribuent à construire à l'image de la ville (Semidor 2006).

En se basant sur le couple figure/fond, Schäfer qualifie le paysage sonore d'évolutif à travers les âges: il part du constat que pour définir un environnement sonore, les mesures acoustiques à elles seules ne suffisent pas, les phénomènes sonores doivent regrouper recherches scientifiques, observations socioculturelles ainsi que l'art, ce qui permettra de connaître les sons qui méritent d'être conservés, multiplier ou encourager. Il définit les « *Keynote sound*, *Signal sound* et *Soundmarks* » qui selon lui composent le paysage sonore (Schäfer, 2010).

1-Les sonorités tonales ou bien *Keynote sounds* constituent les sonorités de fond du paysage sonore. Souvent, ce sont des sons qui ne sont pas perçus au premier abord, mais ils se font ressentir dès qu'ils disparaissent.

2-Les signaux sonores ou *Signal sounds* sont présents pour annoncer un événement, ils jouent un rôle de structuration circonstancielle du paysage sonore.

3-Les marqueurs sonores ou les *Soundmarks* s'apparentent aux types précédents, perçus parfois comme des signaux sonores, et se présentent également comme une sonorité tonale « *des sons familiers* » faisant partie du paysage sonore. Ils constituent une structure intégrée de l'identité sonore du lieu (figure 17).

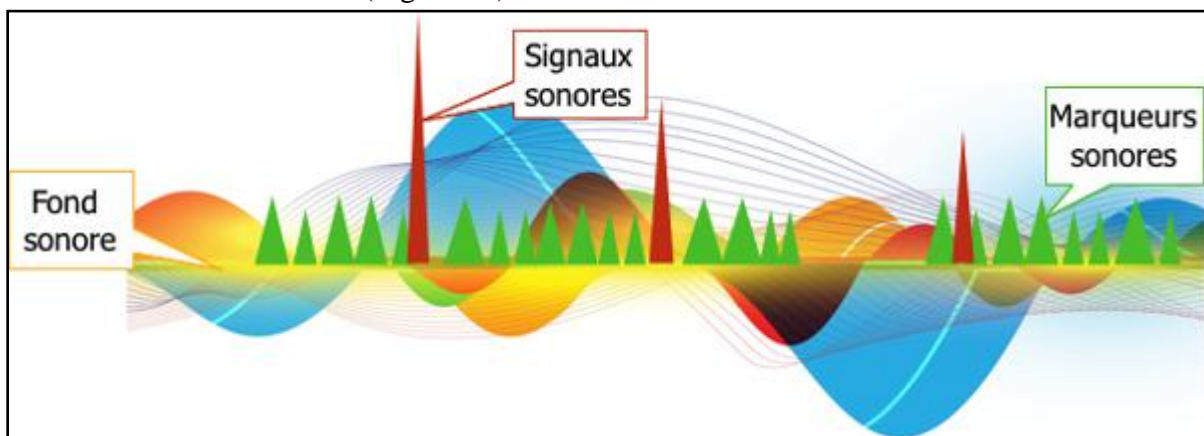


Figure 17 : Eléments de composition du paysage sonore selon M. Schäfer. Source : http://www.sensivic.com/?a_propos/concepts/paysage_sonore/

Les études sur le paysage sonore permettent de mettre en place une stratégie d'étude des phénomènes sonores, du comportement humain vis-à-vis d'un monde de plus en plus *Lo-fi*, et de mettre en place : « *les bases d'une discipline nouvelle : le design sonore* » (Schäfer 2010, 24).

Nonobstant, les recherches sur l'amélioration de la qualité de vie urbaine doivent davantage s'intéresser à l'étude du paysage sonore et du comportement des citoyens vis-à-vis de leur espace sonore. Malgré l'aspect muable du son, il reste une composante essentielle dans l'appréciation d'un espace. Au premier abord, nous avons tendance à chercher les moyens de nous isoler du son, mais il se trouve qu'il serait plus judicieux pour nous d'apprendre à le construire et de le considérer comme matériau formant notre espace de vie.

3.3 L'ambiance sonore urbaine

Selon Thibaud¹², l'ambiance constitue la base continue du monde sensible, le moyen où s'enchevêtre nos perceptions sans cesse renouveler de l'environnement qui nous entoure (Thibaud 2015). Il ne s'agit pas de donner une définition formelle de la notion d'ambiance, mais plutôt d'arriver à cerner la portée phénoménologique et psychosociologique de la notion d'ambiance (figure 18).

La motricité est un facteur très important dans notre façon de vivre l'espace, l'expérience vécue de l'espace convoque en nous une faculté *gnosique*¹³ pour percevoir les choses et en même temps une faculté *pathique*¹⁴ pour les sentir. Le monde qui nous entoure nous transmet continuellement des informations, il s'agit de l'éprouver et de le ressentir, il n'est pas restreint à sa forme cognitive (Thibaud In Chelkoff, Amphoux, et Thibaud 2004).

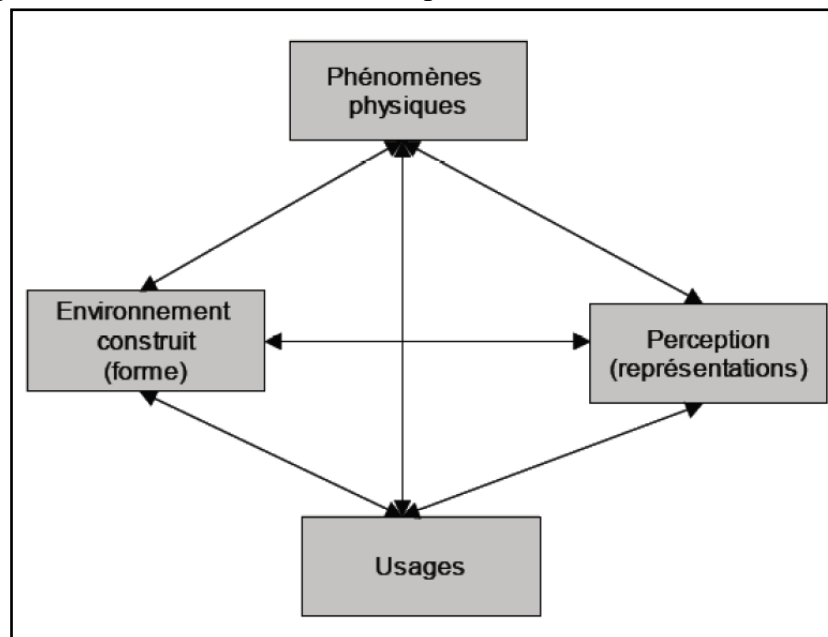


Figure 18 : Éléments constitutifs des ambiances. Source : (Hégron et Torgue 2010, 1)

Thibaud présente trois portées sur la notion d'ambiance selon la psychopathologie des ambiances. La première étant que le terme «ambiance» est un terme vital et non thématique de l'expérience. Il s'agit de comprendre la manière dont l'individu ressent le monde qui l'entoure. On ne doit pas chercher à mesurer la distinction entre «percevoir» et «sentir», mais plutôt d'essayer d'articuler les deux.

¹² THIBAUD, Jean-Paul, Chercheur au Cresson directeur de Recherche CNRS, HDR.

¹³ Gnosie est la faculté permettant de reconnaître, par l'un des sens, la forme d'un objet, d'en faire sa représentation et d'en saisir sa signification.

¹⁴ Pathie est l'élément qui signifie ce qu'on éprouve.

Chapitre I Bruits en ville, aspects théoriques et états des savoirs.

La seconde est que l'ambiance renvoie à des tonalités affectives qui ne peuvent avoir de sens que si elles sont rapportées à des formes spatio-temporelles.

La troisième est que l'ambiance serait une manière d'identifier les manières d'habiter voire même d'exister, d'essayer de comprendre le comment de l'expérience et non pas le pourquoi (Thibaud 2015).

La complexité de l'étude des ambiances sonores réside dans l'étude objective des espaces urbains confrontée à l'étude des comportements subjectifs des usagers de ces mêmes espaces : « *En somme, les deux problèmes évoqués, complexité et unité, ne pourraient être traités l'un sans l'autre. L'acception la plus courante du mot « ambiance » nous renvoie d'ailleurs autant à l'ouverture (objectif/subjectif) qu'à l'unité paradoxale* » (Augoyard 1998, 3).

Dans une démarche qui accorde une place centrale aux conduites sociales, Thibaud met en place la méthode des parcours commentés (figure 19) qui a pour objectif d'accéder à l'exercice du vécu sensible du passant. Elle consiste à faire le triple exercice de « *marcher, percevoir et décrire* » en même temps, elle requiert une compétence de description et d'interprétation des passants des situations sensibles dont eux-mêmes sont acteurs (Thibaud 2001).

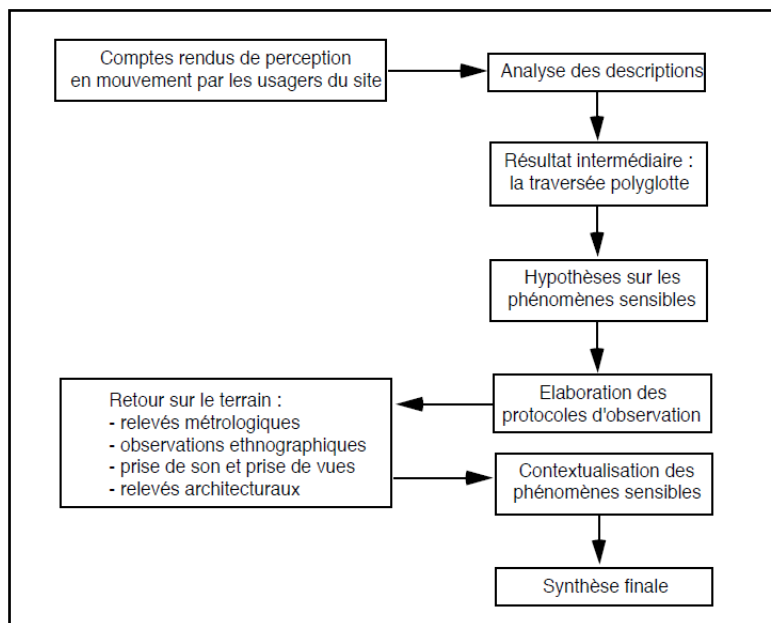


Figure 19 : Schéma du parcours commenté. Source : (Thibaud 2001, 83).

3.4 Identité sonore des villes et son évolution

Un son est défini comme étant *hi-fi* ou bien *lo-fi* (Schäfer 2010) par le degré de satisfaction du rapport entre le signal et le bruit : « *le calme du paysage hi-fi permet d'entendre plus loin de même qu'un paysage sonore rural offre des panoramas plus vastes..... Dans un paysage lo-fi, les signaux acoustiques individuels se perdent dans une surpopulation des sons* » (Schäfer 2010, 77).

L'identité d'un espace urbain peut se manifester par le biais des messages sonores véhiculés par un espace urbain. Amphoux¹⁵ définit l'identité sonore urbaine comme un ensemble de sons caractérisant la ville et lui procure un sentiment d'identité réelle ou imaginaire (Amphoux In Charpentier 2004).

3.4.1 L'espace sonore

Les sons sont difficiles à saisir un à un, mais leur composition crée un tout cohérent. C'est un effet de métaphore de sons fugaces qui s'enchevêtrement créant l'espace sonore.

Contrairement à la vision qui se donne dans la frontalité, les sons sont partout, ils nous révèlent ce qui est invisible (Augoyard 2017). Ils peuvent affecter le moi et mon équilibre affectif, Augoyard donne l'exemple des sons que nous entendons à l'extérieur de la maison. Il explique que même si nous nous trouvons dans un espace privatif, le fait de laisser une fenêtre ouverte nous contraint à entendre les bruits de l'extérieur. Cette situation peut être vécue comme une forme d'agression acoustique. Nonobstant, la réduction du niveau sonore ne signifie pas forcément améliorer le confort acoustique urbain (De Ruiter 2004).

En ce sens Schäfer emploie le terme de « *morphologie sonore* ». Elle permet de décrire le changement de forme des sons dans le temps et dans l'espace : « *si les typologies classent les sons selon leur forme ou leur fonction, la morphologie permet un groupement chronologique ou géographique des sons de forme et de fonction similaire* » (Schäfer 2010, 235).

3.4.2 L'expérience sensible de l'espace sonore

Nombreuses sont les recherches effectuées sur l'espace sonore pour le comprendre dans sa transversalité et sa transgression de la perception et de son vécu. En effet l'espace sonore ne peut se superposer sur l'espace visuel (Amphoux 1991).

La recherche sur le son a longtemps été étudiée comme étant une science métrologique normative. Mais quelques années plus tard, le domaine de recherche sur les sons urbains bénéficie d'une interdisciplinarité de la recherche qui a notamment permis de se référer à la phénoménologie sonore et à la sociologie (à l'homme comme maillon important dans la socio acoustique).

Selon Schaeffer, l'espace sonore est un espace qui ne possède pas de limites physiques bien définies, c'est un terme qu'on peut utiliser à une échelle multi-métrique. On peut apprécier le rapport entre le temps et l'écoute : « *l'espace sonore résonne avec les notions d'étendue, de réseau, de sphère, d'acteurs ...* » (Guiu et al. 2015,7). Il ne se limite pas à un espace géographique précis au sens premier d'où la nécessité de définir sa contextualisation territorialisée.

3.4.3 Effet sonore outil de description des situations sonores

L'effet sonore a été proposé pour la première fois par Augoyard en 1978 puis s'en est suivis d'autres travaux sur le sujet par d'autres membres du laboratoire CRESSON tels que Balaÿ-Chelkoff 1984, 1988 (Odion et al. 1996). Il se présente comme un outil opératoire de description et d'évaluation des espaces sonores architecturaux ou bien urbains (Odion et al.

¹⁵ AMPHOUX Pascal, architecte et géographe, professeur à l'ENSA de Nantes.

Chapitre I Bruits en ville, aspects théoriques et états des savoirs.

1996) qui permet d'intégrer dans les descriptions des situations sonores, la dimension contextuelle et la dimension sensible et imaginaire (Amphoux 1993).

-L'effet de coupure représente la chute ou l'arrêt brutal d'intensité sonore (Augoyard 1991). Elle peut se présenter par l'arrêt net de la fontaine à eau dans l'espace public ou bien la transition entre un espace urbain d'une intensité sonore forte vers un autre espace d'une intensité sonore faible comme le hall d'un immeuble.

-L'effet de filtrage est noté lorsque le spectre des fréquences d'un son qu'on a l'habitude d'entendre antérieurement se trouve modifié (Balaÿ 1995). Il est défini par Amphoux : « ... implique une perception sonore déformée par l'affaiblissement de certaines fréquences » (Amphoux 1993, 385)

-L'effet de réverbération est une réflexion des sons dans un espace lorsque la source sonore s'est interrompue.

-L'effet de masque désigne une source sonore qui par une différence d'intensité ou de fréquence recouvre totalement ou partiellement la présence d'une autre source (Amphoux 1993)

-L'effet de métabole est l'addition et de la superposition d'une multitude de sources sonores en même temps. Il est défini par Chelkoff : « *Instabilité des rapports figure/fond dans le temps* » (Chelkoff 1995, 3).

-L'effet d'ubiquité arrive dans le cas où l'individu n'est pas en mesure de définir la provenance d'une source sonore. Il est défini par Amphoux comme : « *Effet lié aux conditions spatio-temporelles de propagation des sons qui rendent impossible ou tout au moins incertaine la localisation de la ou des sources sonores. Dans la variante majeure de l'effet, le son vient de partout et nulle part à la fois* » (Amphoux 1996, 3).

3.5 La contextualité et temporalité de l'espace sonore

L'homme est en perpétuelle quête du milieu sonore qui lui convient, car les : « *modalités d'usage des lieux mettent en jeu des critères sensibles* » (Chelkoff, Amphoux, et Thibaud 2004, 58). L'objet construit est constitué d'un ensemble de bruits, de sons, d'ambiances qui sont en perpétuelle interaction avec les usagers. Ils sont émis et reçus au travers des composantes du contexte (milieu).

Le milieu sonore est incorporé à l'environnement dans lequel il se trouve et à travers duquel l'utilisateur se met à le percevoir et interagir. Il existe un lien intime entre les dispositions physiques et la manière dont l'individu perçoit, voire même vit avec l'environnement sonore qui l'entoure.

3.5.1 Sonorité des espaces urbains

Il n'existe pas de son universel, chaque société, chaque territoire, chaque espace sonore produit ses propres sons, cette variété des tonalités totalement indépendante des unes des autres dans un ensemble anarchique et chaotique crée le monde sonore (Schäfer 2010).

Schäfer considère le monde comme une immense composition musicale. Il classe les sons selon quatre critères : les critères physiques, les critères référentiels, les critères esthétiques et les contextes sonores. Il distingue deux types de paysages : les premiers paysages sonores (le paysage sonore naturel, les bruits de la vie, le paysage sonore rural et les bruits du bourg à la ville) et le paysage post-industriel résultant de la révolution industrielle.

Chapitre I Bruits en ville, aspects théoriques et états des savoirs.

Dans les travaux de recherche actuels, Léobon¹⁶ a également fait un classement des sources sonores selon leur critère qualitatif, décrivant les *sonatomes* «*bruit de fond, sources activité urbaine, source activité humaine, source bruits des animaux et de la nature, sources présence humaine et sources langage et communication*» qu'il classe selon un degré croissant «*d'humanité et d'interpellation*» (Léobon 1995). Sa méthode consiste à effectuer un questionnaire *In Situ*, pour ensuite répertorier les réponses des interviewés en un ensemble de mots clés relatifs aux sonatomes et sonoscènes qui seront ensuite classés selon leur fréquence d'apparition à l'aide de la méthode S. A.C.S.SO¹⁷.

Par ailleurs, Woloszyn¹⁸ a travaillé sur une identification des sources sonores qui composent le paysage sonore, relevant ainsi leur élément structurel et leur fonctionnement : «*la morphologie d'un paysage sonore représente ainsi la territorialisation et la temporalisation de ces différents niveaux de l'information sonore*» (Woloszyn 2012, 56). Il en dégage trois catégories nommées *sonotopes* «*bruit de fond, sons d'ambiance et événements sonores*» (Woloszyn 2012).

La recherche sur l'espace sonore est une recherche transdisciplinaire qui tente de trouver un positionnement dans la relation entre l'espace et le temps. Les modalités sonores ont une place comme toutes les autres modalités dans l'écriture d'un espace urbain.

3.5.2 Le référentiel géographique et spatial de l'espace sonore

Il semble facile de cerner avec exactitude les caractéristiques physiques de l'environnement sonore. Par contre, l'appréhension des processus sensibles et cognitifs de l'apparition de la gêne reste assez complexe à cerner. La dimension sonore contrairement à la dimension visuelle est rarement prise en compte lors des aménagements urbains.

Chaque ville, chaque quartier possède son identité sonore. Une identité créée par les habitants et vécue par eux-mêmes. Le paysage sonore d'un espace urbain où d'une unité d'habitation est le reflet du rapport entre caractéristiques sonores d'une forme urbaine et les représentations sociales que l'on s'y fait. Un espace jugé acoustiquement agréable ne désigne pas forcément un espace silencieux et calme et un espace bruyant ne désigne pas obligatoirement un espace dense et animé (Amphoux 2011) : l'environnement sonore est jugé agréable à vivre que si les sonorités émises ne perturbent pas l'harmonie générale (Thibaud 2012).

Les tonalités diffèrent d'un espace géographique à un autre, d'un climat à un autre (Schäfer 2010). La valorisation de ces sons n'est altérée ou mise en valeur que par la présence humaine, et peut même influencer les modes de vie. D'après Mc Luhan, l'homme est devenu de plus en plus sensible à la question de pollution sonore depuis la révolution électrique.

L'espace sonore reste très équivoque, il peut désigner à la fois une gêne comme il peut renvoyer vers une sonorité agréable, les sons nous renseignent sur la qualité de vie et sur les individus (Schäfer 2010).

¹⁶LEOBON Alain, chercheur à l'UMR ESO Espaces et Sociétés, Université Rennes 2 .

¹⁷La méthode S. A.C.S.SO fut développée en collaboration entre Alain Léobon et Philippe Jouenne, 1995.

¹⁸ WOLOSZYN Philippe, chargé de recherche CNRS, membre du laboratoire PASSAGES, Ecole Nationale Supérieure d'Architecture et de Paysage de Bordeaux Ensap Bx (France).

3.5.3 Le référentiel bâti et son unité de voisinage : analyse intra urbaine

Le quartier représente pour les citoyens un espace de vie connu et ressenti comme un espace à l'échelle du voisinage. Une analyse intra urbaine permet de saisir la réalité du local, de l'homme qui entretient une relation directe avec son environnement immédiat. L'étude de la qualité de vie est plus pertinente dans l'étude de proximité et de la quotidienneté des citoyens.

Dans un cadre géographique, l'analyse de la qualité de vie nécessite de réunir un groupe d'analyses de plusieurs groupes d'individus à des échelles intra-urbaines qui ressentent les mêmes affects envers leur espace et qui peuvent être catégorisé dans un contexte général : *« la construction d'une représentation simplifiée, abstraite et "universelle" de l'espace doit ainsi permettre de donner corps à un diagnostic pertinent et sensé »* (Saulnier et Christine 2007, 37).

L'évaluation de la qualité de vie à travers le son nécessite un référentiel spatial qui prend en compte l'étude de l'occupation des sols (densité de la population), la composition du tissu urbain, la présence des activités industrielles et commerciales, les surfaces occupées par l'habitat et les places, les espaces verts...etc. Les contextes d'étude se doivent d'être étudié selon une grille préalablement établie : unités de quartier différentes par leurs formes, façades urbaines, différences d'aménagement urbain.

Conclusion

L'étude bibliographique sur le son montre toute la complexité de l'étude de sa dimension physique et psychosociologique. Notons que le son peut être objet d'étude en soi (décontextualisé), comme il peut être lié à d'autres paramètres de l'espace et d'usages modifiant sa composante spatio- temporelle.

Il est important de bien cerner la contextualisation et temporalisation des sons et des bruits : le paysage sonore doit s'analyser selon son contexte spatial, mais également temporel. Il est également important de définir l'espace contenant les manifestations sonores, le vécu sensoriel de l'espace révélant les usages urbains, les perceptions et les comportements des usagers dans leur espace sonore.

Les deux prochains chapitres se baseront sur deux points essentiels du paysage sonore à savoir l'étude des caractéristiques spatiales et temporelles de l'évolution des phénomènes sonores.

Chapitre II Etude des formes de production des centres historiques algériens.

Introduction	36
1. Les villes, une forme d'expression.....	36
2. La ville, un organisme en constante évolution	36
3. Histoire de l'urbanisme algérien (modèle de ville composite).....	37
3.1 La ville arabo musulmane, ville traditionnelle introvertie	38
3.2 ville coloniale, ville moderne extravertie	42
3.3 Les villes contemporaines	46
4. Entre l'espace fermé traditionnel et l'espace ouvert colonial	48
4.1 Les centres historiques peuvent- ils êtres des modèles de référence ?	49
Conclusion.....	51

Introduction

La ville est le lieu d'émergence des processus sociaux et urbains (Ribouh et Bensakhria 2008). Elle est identifiable à travers ses caractéristiques spatiales et fonctionnelles (styles architecturaux, modes de circulation, d'habitation, d'animation et des populations) plus ou moins hétérogènes (Bouly De Lesdain et Raulin 2004).

Les villes algériennes ont connu de profondes transformations typologiques et organisationnelles héritées des différentes influences *civilisationnelles* et ce depuis les premiers comptoirs puniques jusqu'à aujourd'hui.

Au cours de ce présent chapitre, nous nous intéresserons à la lecture de la morphologie urbaine des centres historiques algériens et à leur processus de formation et transformation en interrogeant les villes algériennes du passé sur plusieurs plans (formel, organisationnel, fonctionnel) et à travers trois époques différentes (pré-coloniale, coloniale et post-coloniale) (Cote 1992).

1. Les villes, une forme d'expression

La ville est construite par et pour les usagers. Elle est le reflet d'une culture sociale, économique, politique, fonctionnelle... acquise ou héritée. Elle dégage une identité qui est propre aux pratiques socioculturelles des groupes d'usagers qu'elle abrite. L'identité urbaine peut se définir comme étant l'idée générale que se font les différents groupes sociaux internes et externes sur le présent et le passé d'une ville, cette revendication identitaire est apparue à différents moments de crise (Galland 1993).

Les chercheurs sur la ville parlent d'identité urbaine, chaque civilisation (égyptienne, mésopotamienne, grecque, islamique et autres) possède sa propre forme de production urbaine. Ces formes sont inscrites selon des règles religieuses, sociales, techniques assez complexes (Chabane 2008).

L'espace urbain peut être investi et vécu de différentes manières que ce soit par des manifestations pérennantes ou bien ponctuelles telles que les fêtes, graffitis ou autres qui définissent les différentes échelles de marquage de l'espace urbain (Ripoll et Veschambre (2006) In Bautès et Guiu 2010), la ville révèle une multitude d'expressions identitaires (Bautès et Guiu 2010).

La compréhension de l'espace urbain ne se résume pas en la simple identification des éléments qui le composent (rue, place, boulevard, quartier...), mais plutôt d'essayer de comprendre les manières dont les individus et les groupes, vivent l'espace. La manière de vivre l'espace témoigne du processus d'appropriation et d'adaptation au conçu général de l'espace urbain.

2. La ville, un organisme en constante évolution

La ville, avant qu'elle soit une résultante d'approches urbanistiques multiples, elle est tout d'abord le : «*fruit d'une expérience sociale*» (Chabane 2008), un système dynamique complexe, avec tout ce qui se rapporte à la symbolique, à la culture, à la tradition et bien d'autres facteurs singularisant une société. Elle ne s'arrête jamais de se construire (Belguidoum 2008).

Chapitre II: Étude des formes de production urbaine des centres historiques algériens.

Les premières théories sur la ville ont été formulées par les économistes qui ont été plutôt rigides dans la lecture des éléments constituant la ville. Au XIXe siècle avec l'industrialisation et la croissance fulgurante des villes, deux questions majeures ont occupé l'esprit des penseurs de l'époque : les inégalités entre les différentes couches de la société et la vie entre la ville et la campagne.

Marx et Engels se sont penchés sur la théorie de la séparation de la ville et de la campagne comme une nouvelle forme de division du travail. La ville industrielle connaît une forte production industrielle. Elle a représenté le lieu d'activité, de plaisance, de stabilité économique, engendrant le déplacement des personnes de la campagne vers la ville à la recherche de travail et privilégiant le temps à l'espace. Elle a connu également une forte croissance démographique et une avancée technique non négligeable. Nonobstant, elle était également le lieu de concentration des maladies et de malaises sociaux.

À l'époque contemporaine, nous avons commencé à parler d'urbanisme notamment avec les travaux de Cerdà sur Barcelone. Ce dernier s'appuie sur l'histoire des villes associées aux pratiques que l'on fait, il se présente comme un des précurseurs de l'urbanisme moderne. Selon Cerdà, il est difficile de comprendre une ville sans faire un retour sur le passé, comprendre les points forts et les points faibles sur lesquels s'est appuyé la formation et l'évolution urbaine des villes.

L'Algérie a été sujette à plusieurs conquêtes et installations (romaine, byzantine, fatimide, hafside...). Elle connut plusieurs types d'urbanismes que nous réunirons en trois périodes (Cote 1992) : urbanisme précolonial (espace arabo musulman intériorisé), colonial (espace extraverti, nouveau mode de production urbaine et socioéconomique), et post colonial (espace hexogène, éclaté). Nous avons choisi d'exposer l'exemple de la ville d'Alger.

3. Histoire de l'urbanisme algérien (modèle de ville composite)

Jusqu'au XIXe siècle le modèle de ville algérienne « *ville traditionnelle* » était caractérisé par les « médinas » au nord, et par les « ksour » au sud. Les villes possédaient un mode de vie communautaire, ayant pour force le groupe.

À la fin du XIXe siècle, avec l'arrivée de la colonisation française, l'urbanisation des villes a été orientée vers l'ouverture au monde.

Après 1962¹⁹, il en résulte un espace urbain hétérogène, difficile à maîtriser, touché par le phénomène de désagrégation de l'espace urbain qui est en quête d'identité architecturale et urbaine : « *la ville algérienne aujourd'hui offre l'image d'un espace éclaté, difficile à maîtriser... À la médina, noyau ancien de grande valeur culturelle, s'oppose à la nouvelle ville, une trame lâche sans aucun enracinement...* » (Chaouche 2013, 40).

Côte²⁰, dans son ouvrage intitulé « *l'Algérie ou l'espace retourné* » parle de l'évolution de l'urbanisme algérien qui a subi, en l'espace de deux siècles, trois installations bâtissant sur le même cadre physique trois modèles organisationnels et sociétaux bien à part des uns des autres « *précolonial, colonial et post colonial* » (figure 20), cristallisant ces ruptures historiques brutales (Cote 1992).

¹⁹ 1962 désigne l'année de l'indépendance de l'Algérie de la colonisation française.

²⁰ COTE Marc, géographe français spécialiste des pays du Maghreb.

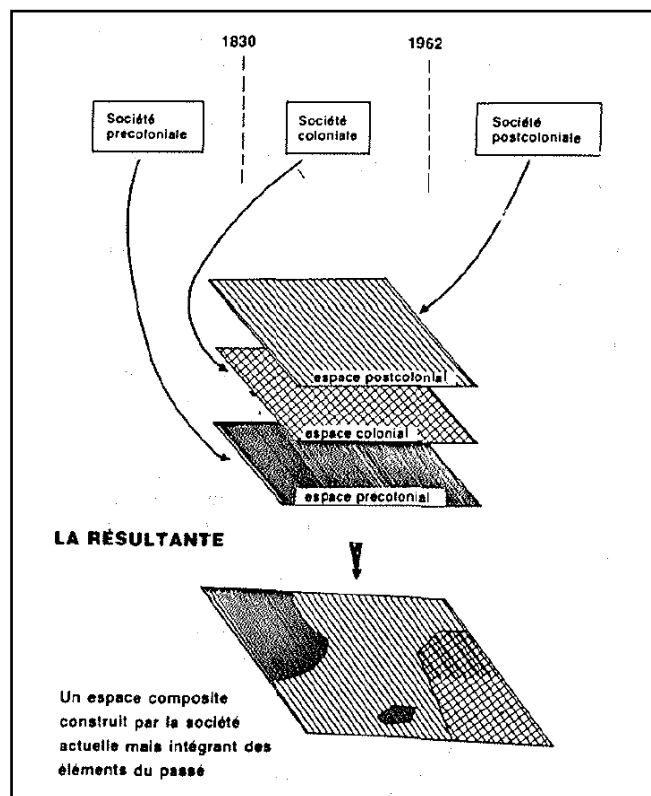


Figure 20 : Les rapports espace société en Algérie (Marc Cote). Source : (Cote 1992, 11)

3.1 La ville arabo musulmane, ville traditionnelle introvertie

La ville historique algérienne est une structure née d'une stratification de couches successives. Concentré autour d'un noyau originel, le tissu est relativement homogène, mais peut parfois rompre la logique de départ, et ce pour des raisons topographiques ou fonctionnelles.

Les médinas sont souvent caractérisées par leur aspect introverti avec la présence de rues et ruelles pour la desserte et des impasses menant vers les maisons (espace privé). Le tracé labyrinthe découle d'une logique organisationnelle permettant la transition de l'espace public vers l'espace privé.

Les structures de villes suivent généralement la même logique : la mosquée est l'élément centralisant la ville avec le souk, les quartiers résidentiels dotés d'une forte unité de voisinage sont tout autour, les grands axes structurants relient le centre de la ville aux portes (Cote 1992)

La ville traditionnelle est définie par son territoire organisé selon la topographie du site et de l'appartenance socioculturelle des groupes sociaux qu'elle abrite. Elle est l'expression d'un mode de vie urbain émanant des règles de conduite urbaine. Elle est composée de plusieurs écosystèmes qui ne sont pas nés de la division administrative normative, mais plutôt d'un découpage d'ordre topographique, social, économique ou bien climatique (Kaufmann, Malet et Radu 2005)

3.1.1 Emplacement stratégique (recherche d'une topographie particulière)

Le littoral algérien est riche par la présence des massifs de montagnes. L'origine de l'emplacement des villes algériennes a toujours été dicté par la morphologie des terrains. Ces villes sont généralement installées sur le piémont d'un cap surélevé par rapport au niveau de

Chapitre II: Étude des formes de production urbaine des centres historiques algériens.

la mer pour des raisons défensives, et canalisées par la mer d'un côté et la montagne de l'autre (Cote 1992, 193) (figure 21).

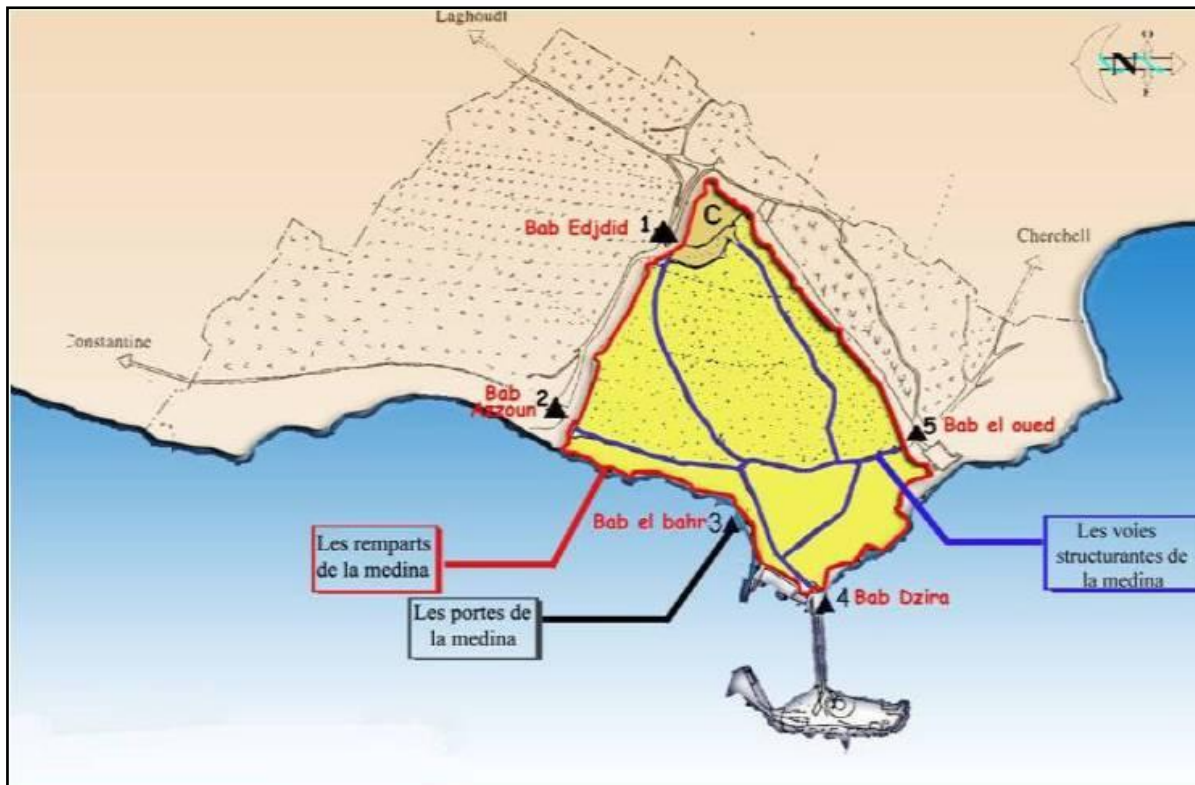


Figure 21 : Emplacement stratégique de la ville traditionnelle d'Alger. Source : (CNERU (2002) In Djellali 2015, 87)

L'emplacement des villes et villages algériens était choisi afin de se protéger des aléas climatiques, mais aussi de l'ennemi : « *Au fil du temps, l'homme vient insérer à son tour à l'intérieur de cet ordre naturel, un ordre artificiel régit par des besoins, intérêts et enjeux qui lui sont propres et qui varient dans le temps* » (Atek 2012, 71).. Pour ce faire, elles étaient placées en position haute et fermée par des remparts (Cote 1992) et circonscrites dans un territoire défini par les éléments naturels (la mer, les massifs de montagnes, les oueds).

Le terrain accidenté donnait une vue en amphithéâtre sur la mer, ce qui définissait l'emplacement des constructions selon leur importance (figure 22), mais également selon leur rôle. Pour la *Casbah* d'Alger, c'était le site qui a créé la ville (Ravéreau 1989).

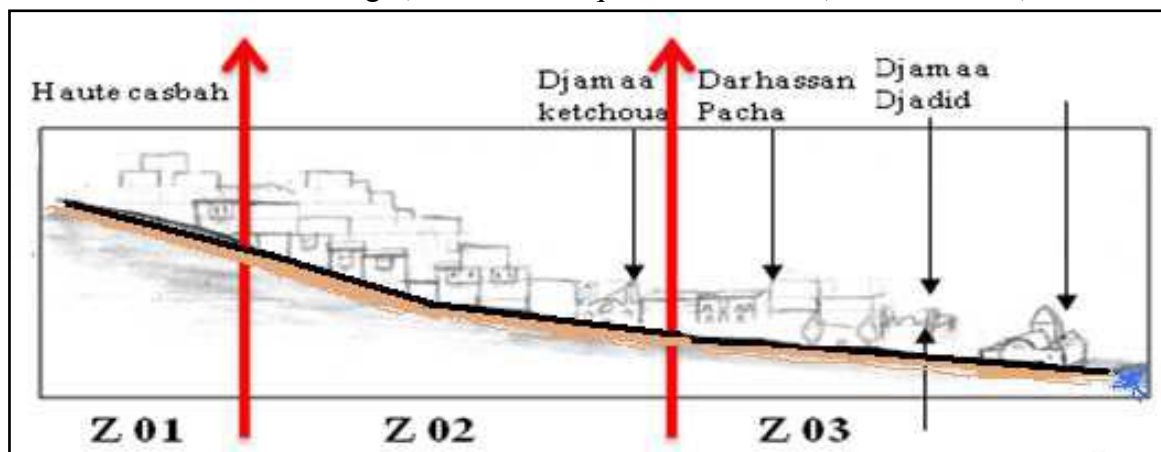


Figure 22 : Topographie de la ville traditionnelle d'Alger. Source : (Atek 2012, 73)

3.1. 2 Le principe d'organisation

La ville arabo-musulmane possède beaucoup de points communs avec la ville médiévale européenne : elles étaient des modèles de villes concrètes et réelles possédant leur propre logique d'ordre et de désordre avec la présence de plusieurs éléments récurrents comme le palais, la mosquée, le souk... (Belguidoum 2008).

La ville est entourée d'éléments naturels (la mer et le massif de montagnes), et est circonscrite dans une muraille séparant le dedans et le dehors (la ville et la campagne, la sécurité et l'insécurité). Elle est organisée selon les lignes de force de la topographie existante, formée d'une succession d'enclos donnant à chaque unité et chaque quartier son autonomie, avec une possibilité d'articulation entre les unités et les quartiers (Djellali 2015).

La distribution des espaces de la médina est basée essentiellement sur le critère visuel, avec une géométrie spatiale très complexe qui permet de contrer les regards malveillants. De ces formes urbaines découlent une signification profonde d'une société conservatrice des traditions.

Elle est caractérisée par son introversion qui lui permet de préserver l'intimité, essentiellement celle de la femme. Elle déploie une série d'échelles successives : l'espace privé de la maison qui protège la famille face aux regards et la muraille qui protège l'ensemble de la ville face à l'infini (Salat (2011) In Anaya 2018). Elle est composée d'un réseau de rues et de ruelles très étroites changeant continuellement de directions.

La médina est constituée d'unités hiérarchisées qui forment un tout suivant une succession d'échelles partant de l'échelle macro vers la micro (la ville, le quartier et la maison). Chaque unité possède la même logique de construction et d'urbanisation (figure 23). Son tissu est structuré autour de la mosquée, l'élément de force centralisant à l'échelle de la ville (Djellali 2015).

Sur le plan urbain, le quartier, tout comme la ville est une sorte d'enclos, lui aussi délimité par la forme de la topographie. Il se présente sous forme de maisons emboîtées les unes avec les autres, les façades des maisons sont introverties. Il se densifie et s'étale au fur et à mesure que les familles s'agrandissent (Djellali 2015). Les quartiers étaient organisés par groupes ethniques, menant vers un troisième niveau d'enclos qui est la maison.

La plus petite échelle d'enclos de la médina est la maison, qui elle aussi est organisée sur le principe de l'introversion. C'était généralement des maisons à patio, construite sur le principe de : « *La dualité clair/obscur, rentre dans la définition de passage de l'extérieur à l'intérieur ou de l'intérieur à l'extérieur ...* » (Djellali 2015, 92)

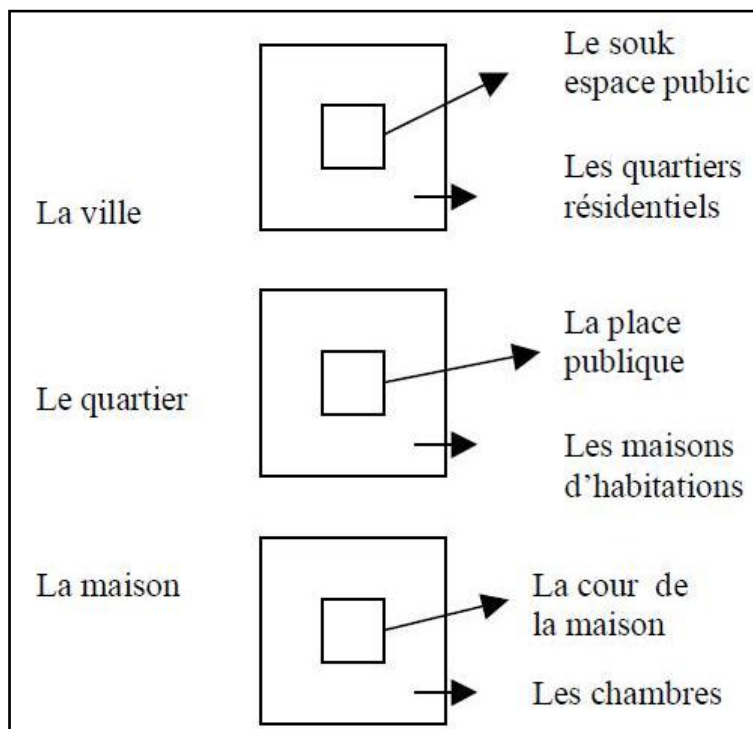


Figure 23 : Les échelles d'enclos de la médina. Source : (Sahraoui 2009, 44)

Les souks, en plus de leur fonction de commerce, étaient considérés comme de réels lieux de communication sociale, lieux d'échange et de débat, le centre des réunions politiques, et place du palais de justice (Carette 1849).

3.1. 2.1 Exemple de la médina d'Alger

La médina d'Alger était fortifiée par les remparts (figure 24), on y avait accès par les portes : *Bab-Azoun*, *Bab-El-Djedid*, *Bab-El-Oued* et les deux portes *Bab-Edzira*, et *Bab-El-Bhar* qui donnaient sur la mer. Le système de rues révèle des formes arborescentes hiérarchisées partant de l'espace public (la mosquée et les palais centralisant la ville) jusqu'à l'espace privé en passant par l'espace semi-public et semi-privé. La hiérarchisation spatiale des rues et leur importance (largeur, espace desservi) était issue d'une logique fonctionnelle des activités de la médina.

La structure socioéconomique de la ville était dictée par la corporation des métiers, les souks étaient hiérarchisés du centre de la ville vers la périphérie, des métiers les plus nobles comme bijoutier et tailleurs aux métiers salissants et produisant des bruits (Amireche et Cote 2007).

Le quartier, espace de convivialité et d'intimité à l'échelle humaine était organisé autour de fontaines, fours et salles de prière (Amireche et Cote 2007).

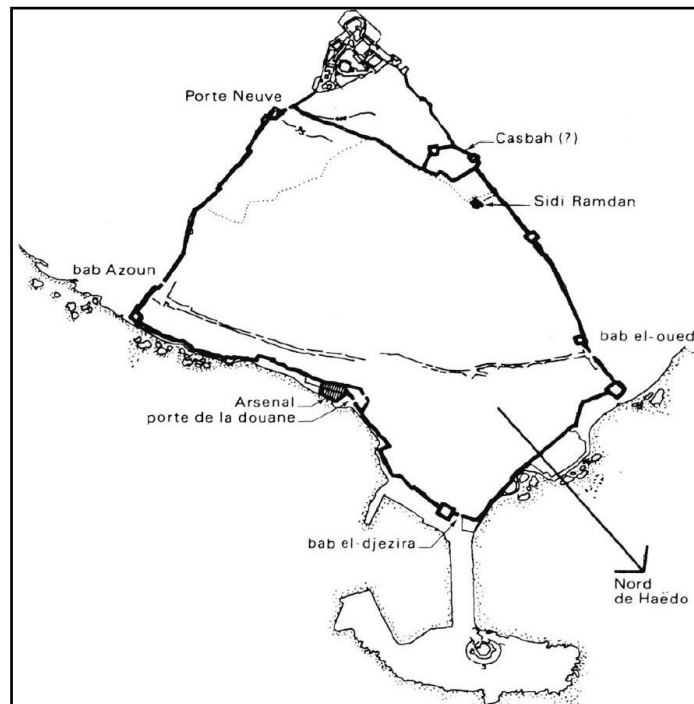


Figure 24 : Les remparts d'Alger d'après Diego de Haëdo. Source : (Cresti 1982, 22).

3.2 ville coloniale, ville moderne extravertie

Durant les premières années de la colonisation française, les villes algériennes traditionnelles ont été contrôlées par les services du génie militaire (ingénieurs des ponts et chaussées). À partir des années 1940, avec la politique du peuplement de l'Algérie par les colons, elles sont passées à des villes mêlant cultures méditerranéennes locales à une culture occidentale importée (Picard 1994).

L'urbanisation française en Algérie avait le même mode opératoire pour toutes les villes algériennes. D'après le maréchal Lyautey, l'installation devait toucher le moins possible à la médina et aménager la ville européenne à côté de la ville arabe tout en prévoyant également la possibilité de faire des extensions futures (Akbar (1988) In Touati 2012). Ce qui a donné naissance à des villes inspirées du modèle européen, des villes extraverties, organisées en damier, installées en juxtaposition ou en superposition des médinas.

L'enceinte de la ville traditionnelle présentait le périmètre des premières interventions des villes françaises. À cette époque, l'urbanisation des villes algériennes s'est effectuée soit par superposition du tissu français sur le tissu traditionnel comme pour le cas de la ville d'Alger et de Constantine, soit par la juxtaposition comme pour les villes d'Oran et d'Annaba, ou encore en dédoublement comme pour les villes de Ouargla et de Mila (Chaouche 2013).

La création d'une ville sur une ville (Chaouche 2013) s'explique comme une forme de négation de la forme socio-spatiale (Atek 2012) vis-à-vis de la forme d'urbanisation de la ville traditionnelle. La ville algérienne s'europeanise et devient moins « hostile », elle regroupe une société indigène et européenne. Malgré la dualité des deux systèmes, ce procédé d'urbanisation a créé une ville hybride qui fonctionne en symbiose (Chaouche 2013).

L'occupation de l'espace urbain par la colonisation est passée par plusieurs étapes : appropriation des lieux, franchissement des limites et le passage vers la ville industrielle.

3.2.1 Appropriation des lieux, passage de la médina à la ville française intramuros

Dès 1830, à l'arrivée des Français en Algérie, ils ont ressenti le besoin d'installer des villes inspirées du modèle existant en France et en Europe. Les ingénieurs des ponts et chaussées avaient pour mission de réorganiser le territoire par la mise en place des points de défense (les casernes), une manière de marquer le territoire français et d'imposer le respect (Falck (1930) In Chaouche 2013).

Après la mise en main des biens de la ville traditionnelle, on formula une volonté de séparation de la ville européenne (ville moderne) de la ville ottomane (modèle de ville refusant toute modernité) (Lafi 2009) provoquant ainsi de sérieux bouleversements dans la société traditionnelle sur les plans familiaux et sociaux (Zoubir 2008).

Le tissu urbain français était régulier avec des rues rectilignes (figure 25), définissant une trame en échiquier et des îlots carrés (Picard et Malverti (1989) In Zoubir 2008). Cet urbanisme s'est basé sur plusieurs principes urbains en introduisant de nouvelles règles d'organisation de l'espace pour plusieurs raisons : faciliter la circulation mécanique qui dans les villes traditionnelles n'était pas encore exploitée, assurer une esthétique des rues et introduire des règles de salubrité. Par cette nouvelle organisation, on a introduit de nouveaux espaces tels que les places, les boulevards et jardins (Touati 2012).

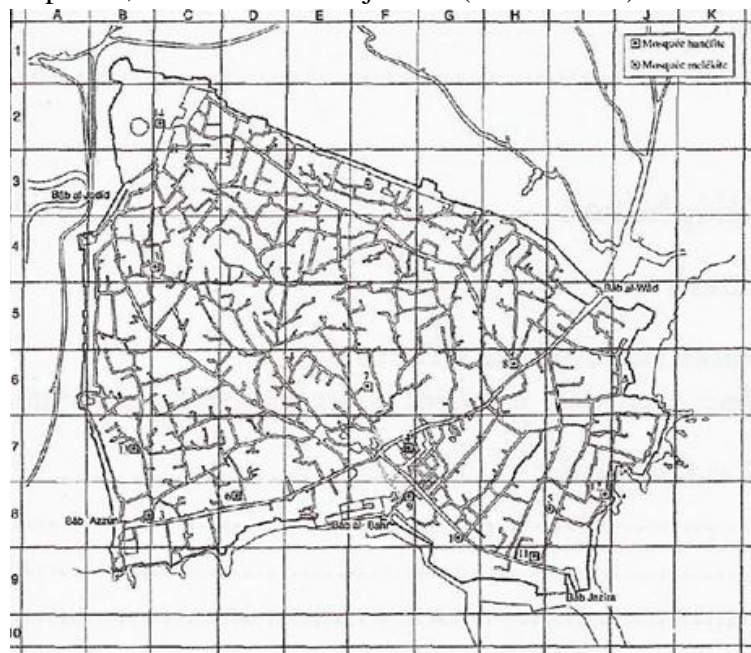


Figure 25 : La ville d'Alger vers la fin du XVIIIe Siècle. Source : (CNRS Éditions (1998)In Ould Cadi Montebourg 2014).

Progressivement, la ville s'europeanise en prenant possession de la médina, en captant ses principales activités afin de la « phagocyter » (Cote 1992). Une grande partie du tissu ottoman a été détruit pour la réalisation des voiries et la création des places (Amireche et Cote 2007).

Le tracé en damier militaire (inspiration du plan en échiquier des cités romaines) s'est superposé sur les parcours turcs, restructurés selon le plan en damier ou haussmannien : l'intersection de ces rues forme de carrefours en étoiles (Chaouche 2013). La place d'armes à l'architecture totalement européenne était généralement entourée de bâtiments publics tels que les postes, théâtres, mairies, banques... La création de nouveaux équipements tels que le

Chapitre II: Étude des formes de production urbaine des centres historiques algériens.

théâtre comme espace de spectacle européen a bousculé les pratiques musulmanes de la population autochtone (Chaouche 2013). Les anciens remparts turcs ont laissé place à des boulevards reliant le centre historique à la plaine qui jusque-là était non exploitée.

Les tracés secondaires circonscrivaient en forme régulière des îlots tout en suivant la logique d'implantation du tissu déjà existant et en laissant place à une architecture européenne extravertie remplaçant peu à peu les façades aveugles des maisons traditionnelles (Chaouche 2013). Les percées ont été réalisées afin de donner au tissu traditionnel un aspect de quartiers et de rues typiquement européennes (figure 26).



Figure 26 : Plan de la Ville en 1877 traité par auteur. Source : (« Alger1-1877b_1200x814 » s. d.) (consulté le 22/01/2019) traitée par K. Ikni 2019.

Au niveau urbain, l'organisation socio-spatiale d'Alger se caractérisait par une occupation de l'espace selon deux critères : l'ethnie (musulmane et européenne) et la classe (ouvrière, aisée) (Amireche et Cote 2007).

Les premières interventions françaises sur la ville d'Alger dirigées par un impératif de défense consistent en l'élargissement des voies, l'orthogonalité du tracé déjà existant et l'introduction des places comme élément structurant la ville (Djellali 2015). Ces travaux de superposition de la trame française sur la trame traditionnelle ont été essentiellement réalisés sur le quartier de la marine (près du port).

Au cours de cette phase d'urbanisation qu'a connue la médina, la structuration de l'espace a été dictée par une logique militaire de défense, par la superposition d'une trame orthogonale hiérarchique française sur une trame labyrinthique traditionnelle, ainsi que l'apparition des nouveaux lieux de communication sociale (rues et places).

Plusieurs concepts opératoires qui ont été caractérisés les villes algériennes de la fin du XIX siècle, nous citons ; le concept de superposition et de stratification, le concept de limite entre le dedans et de dehors, la notion de permanence des lieux et des fonctions (expropriation des biens ottomans déjà existants) et l'identification et valorisation des moments forts de la ville (places) (Ikni 2017) .

3.2.2 Franchissement des limites : passage d'un urbanisme militaire à un urbanisme civil

Après la phase d'expropriation des biens ottomans, les villes algériennes deviennent lieux d'expérimentation de l'urbanisme et de l'architecture moderne des années 1920. L'urbanisme français sort des limites des remparts turcs vers les terrains de la plaine qui jusque-là étaient non construits et assure l'articulation de la ville avec les alentours de la plaine, villages, faubourgs. Ce franchissement de limites a eu pour effet la destruction des remparts et la création de boulevards.

À ce stade, l'urbanisation de la ville algérienne connaît de nouvelles percées, qui viennent articuler le noyau central avec les nouveaux quartiers périphériques construits sur les terrains agricoles (figure 27).

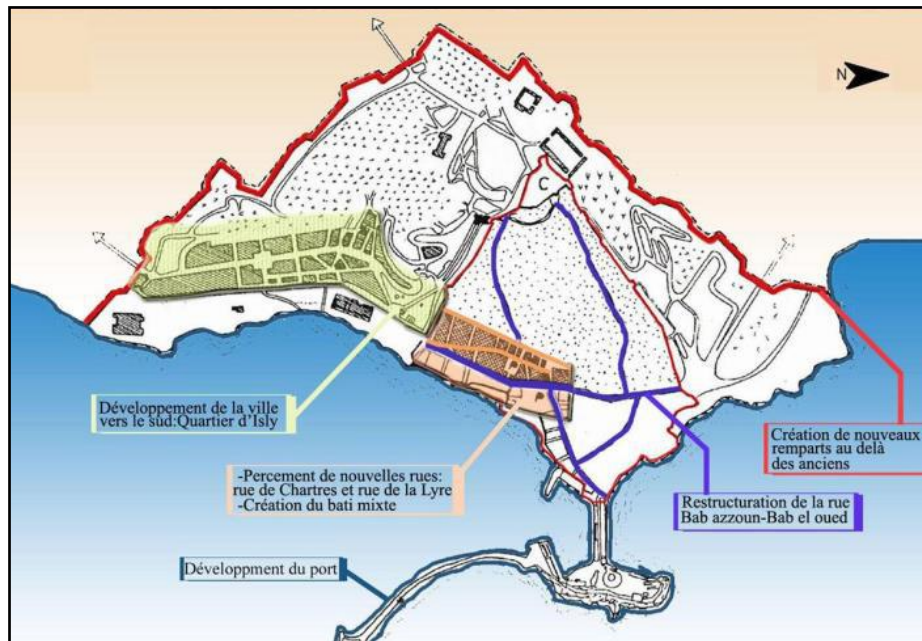


Figure 27 : Extension de la ville d'Alger hors des limites du rempart turc. Source : (CNERU 2002 In Djellali 2015, 97)

Le franchissement des limites du rempart a été déployé selon plusieurs concepts urbains opératoires ; chaque limite devenait articulation (création des boulevards et des avenues), la croissance de la ville se faisait par densification puis extension, l'extension urbaine était dirigée suivant des axes de croissance, c'étaient généralement d'anciens parcours précoloniaux (le longs des oueds²¹ par exemple), et la superposition du nouveau tracé se faisait sur la structure portante du sol et sur la trame agricole (Ikni 2017).

3.2.3 Passage vers une nouvelle forme de production urbaine

Les nouvelles politiques urbaines coloniales imposèrent à la ville algérienne de nouveaux modes de construction et de production urbaine tels que les grands ensembles, les HLM (plan de Constantine 1958²²) qui avaient pour rôle de répondre à la demande socio-économique de la société coloniale de l'après-guerre.

²¹ Oued, terme désignant un fleuve en Afrique du Nord.

²² Plan de Constantine (1958-1961) ou Le Plan de développement économique et social en Algérie, est un programme économique élaboré par le gouvernement français en 1958 en Algérie. On construisit plusieurs cités d'habitation inspirées du modèle métropolitain destinées à la population indigène.

Chapitre II: Étude des formes de production urbaine des centres historiques algériens.

Cette période fut marquée par la perte de la notion de limite, la perte du concept de seuil, la non-conformité de la nouvelle structure urbaine sur de la structure portante du sol, l'étalement de la ville et enfin la perte des éléments morphologiques de la ville (Ikni 2017).

3.2.4 Apport de l'urbanisme français sur les villes algériennes

L'urbanisme français a apporté beaucoup de transformations fondamentales au mode d'urbanisation aux villes et villages algériens, il a introduit : « *la proportion, la régularité, la symétrie, la perspective en les appliquant aux voies, places, édifices, au traitement de leur rapport et de leur élément de liaison...* » (Chaouche 2013, 41).

L'urbanisme français a introduit la notion d'îlotage résultant de l'orthogonalité des voies (Chaouche 2013). Après le système d'enclos de la médina turque, la ville s'organise selon des trames (primaires, secondaire, et tertiaires), une trame dictée par la topographie, les lignes de force, les anciens remparts et les anciens tracés ottomans.

-La trame primaire constitue la trame principale qui structure et organise la ville. Elle est constituée de boulevards et d'avenues. Ils sont le résultat de la superposition sur les anciens axes structurants de la médina turque, mais aussi sur les emplacements des anciens remparts.

-La trame secondaire résulte de la division de la trame primaire. Elle est formée par des rues diagonales à l'échelle du quartier (Djellali 2015).

-La trame tertiaire structure localement les quartiers de la ville, elle est composée de ruelles et d'impasses, jouant le rôle médiateur entre l'espace privé et l'espace public (Djellali 2015).

Les villes algériennes ont constitué de véritables laboratoires d'expérimentations urbaines françaises en imposant valeurs et idéaux spécialement dans l'essai des multiples techniques de viabilisation (Chaouche 2013). Ces villes ont été modelées à l'image de la ville occidentale, peut être un peu trop dans la standardisation : « *fuyant la banalité d'Alger, son bruit et sa foule, j'ai voulu revoir le Sud, le pays du silence bienfaisant, revivre, ne fût-ce qu'un instant, la vie libre de là-bas, que je regrette depuis si longtemps, dans l'atmosphère hostile des grandes villes embourbées de civilisation* » (Eberhardt 1998).

Le tracé était économique, il pouvait rapidement s'établir sur site et pouvait être transposable ailleurs. Les lignes droites permettaient d'avoir des constructions à angle droit (Malverti et Picard 1989). Le tracé régulier permettait d'être plus efficace. Il donnait la possibilité aux ingénieurs de modifier l'emplacement d'un édifice au cours de la réalisation et cela sans perturber l'harmonie générale du tissu. Les équipements importants étaient placés à l'intersection des axes importants (Malverti et Picard 1989).

3.3 Les villes contemporaines

Les avancées technologiques ont certes réduit le temps de production, apportant un souffle à l'économie, mais en ayant tout de même fait disparaître les spécificités des lieux.

À partir de la renaissance, la production des espaces urbains se faisait par planification. L'orthogonalité, la perspective, la fonctionnalité et l'esthétique, établissaient les principales règles de composition. Cette obsession de concevoir ou de penser l'espace urbain conformément à un programme préétabli a ignoré le fait que : «... *l'environnement urbain n'est pas définissable comme contenant neutre et homogène dans lequel s'inscriraient des*

pratiques, il relève au contraire d'un milieu écologique hétérogène formateur de pratiques qui l'affectent en retour» (Thibaud 2015, 194).

3.3.1 Une Algérie nouvellement indépendante

Dès l'indépendance en 1962, l'Algérie a connu plusieurs basculements dans son organisation sociale, économique, politique, industrielle, urbaine...etc. Elle opte donc pour une société algérienne moderne vivant dans un espace moderne : «... *une première voie consistait à mettre entre parenthèses l'épisode colonial, à regarder vers l'Algérie précoloniale, à réinvestir l'espace ancien... la seconde voie était celle qui faisait de la construction d'un état moderne le grand objectif autour duquel rassembler la nation... elle opte délibérément pour la deuxième voie. Elle adopte une politique audacieuse, volontariste.....* » (Cote 1992, 181-83). La ville était donc composée d'un noyau initial de la médina traditionnelle entouré de la ville française à la géométrie de ville neuve (figure 28).

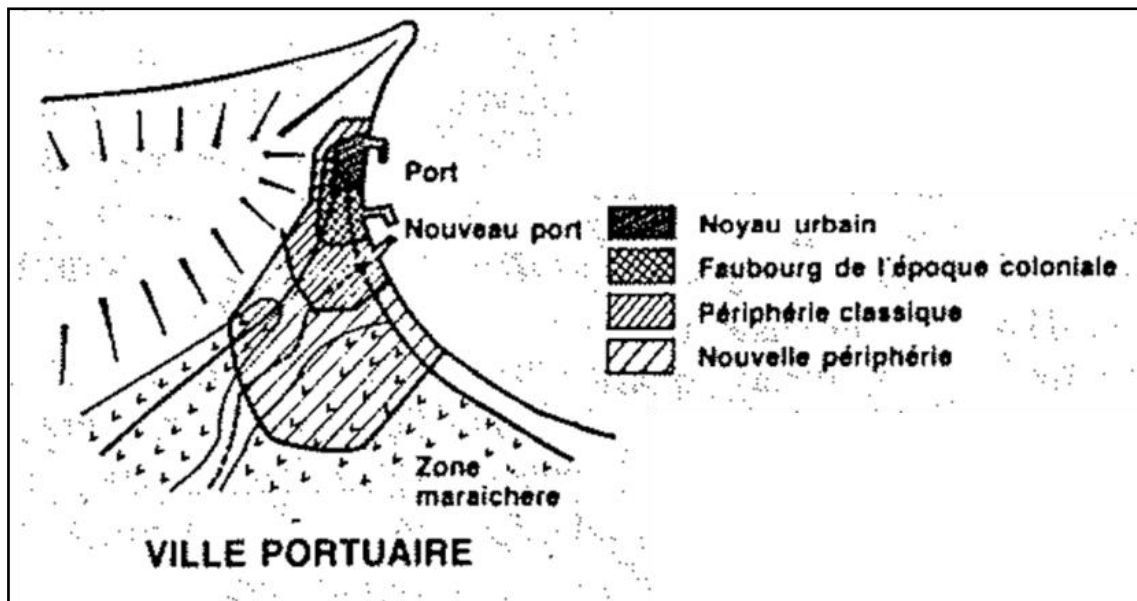


Figure 28 : L'urbanisation des villes portuaires de l'Algérie indépendante. Source : (Cote 1992, 221)

La ville algérienne se présentait donc comme un espace manquant cruellement d'unité et abritant une composition socio-spatiale éclatée : « *espace éclaté à l'image d'une société éclatée* » (Cote 1992, 260) avec des espaces urbains hérités qui sont tout à fait étrangers à la culture algérienne.

3.3.2 Les centres historiques actuels

Bien que les centres historiques algériens sont des structures anciennes qui reliaient harmonieusement les formes spatiales aux formes de manifestations socioculturelles. Ils n'échappent pas pour autant aux maux de la ville contemporaine.

Les centres historiques et médinas sont considérés comme un héritage, une identité à conserver. Ils sont détenteurs des valeurs sociales, culturelles et historiques de l'Algérie, mais ils sont également des lieux d'usage et de vie au quotidien.

Actuellement, les centres historiques sont en mauvais état, cela est dû aux altérations du temps, mais aussi aux sinistres (séismes) qu'a subi le pays depuis quelques années, une dégradation qui ne place plus les centres historiques au rang d'un urbanisme ou d'une

Chapitre II: Étude des formes de production urbaine des centres historiques algériens.

architecture de référence car, la situation actuelle des centres historiques est désastreuse, beaucoup de bâtiments sont en ruine.

Nous prenons l'exemple de la ville d'Alger, dans un article de journal paru en février 2017, dans le jour d'Algérie. Zekagh atteste que près de 100 bâtisses de la *Casbah* d'Alger sont en état de délabrement et de ruine très avancée. La prise en charge tarde à se faire, ce qui menace fortement les centres historiques algériens (figure 29).



Figure 29 : L'état de ruine de la médina d'Alger. Source :(A. T./APS 2017)

La ville algérienne d'aujourd'hui donc est le reflet de la structuration sociale qui s'est établie après 1962, elle s'est formée en deux temps. La période post indépendance où nous assistons à la réappropriation des biens vacants laissés par les colons qui ne correspondent pas forcément à la manière de vivre des algériens. La crise actuelle : les habitants abandonnent leurs maisons dans le centre historique pour aller s'installer dans la ville moderne (Cote 1992).

Les espaces publics ont été également lourdement touchés par la crise, qui a causé la détérioration des relations socio-spatiales entre usagers et leur espace. Ce qui portait la vie sociale au cœur des quartiers et qui était considéré comme vecteur d'échange entre les usagers, est devenu une surface vide qui plonge les usagers dans l'anonymat.

Il serait intéressant d'étudier dans quelles mesures ces transformations physiques et sociales de la ville algérienne ont touché le mode d'habiter des algériens et de cerner le regard porté sur l'urbanisme d'aujourd'hui.

4. Entre l'espace fermé traditionnel et l'espace ouvert colonial

Dans les villes traditionnelles, il existe une relation forte à l'espace qui découle de la tradition musulmane, les espaces urbains véhiculent beaucoup de valeurs sociales. Elle garde pour principes fondamentaux : la séparation entre l'espace privé et l'espace public, la différenciation entre l'espace intérieur et extérieur, avec chacun sa propre logique morphologique et d'usage. Afin de passer d'un espace à un autre il faut passer par un certain nombre de cheminements, variés entre continuité et rupture, issus d'une organisation sociale inspirée des préceptes religieux pour protéger la famille «le noyau» (Touati 2012).

Chapitre II: Étude des formes de production urbaine des centres historiques algériens.

L'urbanisme français quant à lui a contribué à des transformations physiques de la médina en introduisant de nouveaux concepts urbains opératoires. Sa volonté était d'assurer aux villes algériennes une circulation mécanique par l'élargissement des voies orthogonales, d'assurer un certain niveau de salubrité et une esthétique à l'image des villes européennes du XIXe siècle. Cet urbanisme s'est basé sur l'aspect visuel de la ville.

L'aspect extraverti de l'urbanisme français et l'ouverture des espaces a quelque peu perturbé et embrouillé les principes urbains de la médina, en marquant le passage d'une organisation spatiale cosmique de l'espace urbain de la ville à une organisation instrumentale.

Ces deux systèmes d'urbanisation coexistent sur un même territoire. Ils ont su façonner une ville algérienne hybride tout en s'appuyant sur deux systèmes d'urbanisation issus de deux cultures totalement différentes. Ils ont su créer tout en contraste un espace fermé et ouvert, un espace traditionnel et moderne, un espace à l'échelle humaine et un autre ouvert sur le monde (Touati 2012) qui cohabitent ensemble.

4.1 Les centres historiques peuvent-ils être des modèles de référence ?

Dans un monde tourné de plus en plus vers la globalisation et la généralisation des modes de production urbaine et architecturale, la ville algérienne d'aujourd'hui, se trouve marquée par une articulation entre le contexte culturel hérité et la nécessité d'adaptation imposée par le contexte socio-économique actuel (Semmoud 2009). Il serait intéressant de faire une lecture profonde des centres historiques algériens non pas comme étant un tissu mal articulé qui fait partie de l'histoire, mais plutôt comme une leçon qui servira pour la construction des territoires urbains qui n'entre pas en conflit avec l'évolution et le progrès (Makhloufi 2012).

Il est vrai que la ville a gagné en vitesse de déplacement et en richesse de production spécialement après la révolution industrielle, mais en même temps, on ne peut négliger le fait que nous sommes entrain d'assister à la disparition de beaucoup de concepts opératoires urbains de la ville traditionnelle.

La recherche sur le paysage sonore s'est intéressée à plusieurs aspects du son, mais également à l'espace urbain influant sur l'appréciation des sons. Elle a tenté de déceler les causes et conséquences de l'apparition/disparition de certains sons et bruits sur les percepts et le vécu de l'espace.

Beaucoup de chercheurs sont convaincu que le paysage sonore est vécu comme un élément identitaire et culturel de la ville (Huang et Kang 2015), qu'il peut servir d'exemple dans les productions architecturales et urbaines contemporaines dans l'amélioration du confort acoustique (Debache-Benzagouta 2010) et qu'il conviendrait même de le préserver et de le placer au rang de patrimoine immatériel (Belakehal et Farhi 2008).

Nous avons résumé quelques recherches dans le tableau ci-dessous sur la problématique du paysage sonore dans les centres historiques algériens.

Tableau 2 : Présentation de quelques travaux de recherche l'évaluation de la dimension sonore dans les centres historiques algériens.

Auteurs	Objectifs de recherche	Principaux résultats de recherche
Azeddine Belakehal et Abdallah Farhi	-Etude de la question du patrimoine urbain et/ou architectural et	-Démonstration qu'il existe une faisabilité d'une revalorisation et

<p>(Belakehal et Farhi 2008)</p>	<p>sa sauvegarde dans les vieilles cités arabo-musulmane au travers des ambiances parmi elles l'ambiance sonore.</p>	<p>d'une revivification des ambiances de la médina et de ses espaces urbains - Remise en exergue certaines des ambiances «médinales» dans certain travaux de sauvegarde.</p>
<p>Nadia Sahraoui (Sahraoui 2009)</p>	<p>-Interprétation sonore des effets sensibles qui contribuent à fonder une identité sonore de la médina de Constantine.</p>	<p>-L'ambiance sonore dans la médina de Constantine est liée aux transformations morphologiques et à l'apparition de nouvelles formes d'activités. -Le bruit est défini comme référence culturelle et signature sonore d'un groupe social. -La sensibilité aux phénomènes audibles dans la médina est révélatrice d'une culture sonore.</p>
<p>Debache Samira et Yasser Nassim Benzagouta (Debache et Benzagouta 2014).</p>	<p>-Etude des valeurs de certaines formes de construction traditionnelles (exemple de la médina de Constantine) pour la planification et l'architecture contemporaines en terme de confort acoustique.</p>	<p>-La hiérarchisation des espaces dans la médina traditionnelle produisait un parfait écran anti bruit, l'espace était bruyant en partant de l'espace public ouvert en passant par les ruelles et <i>skifa</i> jusqu'à arriver à l'espace privé calme de la maison.</p>
<p>Dahmane Djellali (Djellali 2015)</p>	<p>-Identification des caractéristiques des différentes morphologies urbaines des centres anciens d'Alger et de Bordeaux pour pouvoir définir les moyens à mettre en œuvre pour gérer de façon durable la qualité du cadre de vie et offrir des outils d'aide aux décideurs et planificateurs pour la création d'ambiances sonores urbaines de qualité.</p>	<p>-Identification d'un ensemble de paramètres influant sur la qualité du paysage sonore; -La situation, le lieu; -La conception et l'intégration; -par rapport à son environnement immédiat; -Le mode d'accessibilité et le parking des véhicules; -L'organisation spatiale et fonctionnelle ; -Les aspects qualitatifs des lieux (matériaux, couleurs et design...); -L'architecture et le gabarit(morphologie architecturale et urbaine); -Dimension sociale et culturelle.</p>

Conclusion

Au cours de ce présent chapitre nous avons passé les différentes évolutions qu'on subit les centres historiques ayant les mêmes caractéristiques que la vieille ville de Béjaïa : nous avons tenté de démontrer les logiques de production et d'articulation urbaines dans lesquelles s'est formé les villes algériennes.

Les règles majeures de l'urbanisme français étaient la régularité du tracé, l'orthogonalité, la symétrie, l'ordre ...etc. Parfois ces règles ne pouvaient s'appliquer en totalité sur certaines villes comme Béjaïa à cause de la topographie du site.

L'axe de recherche sur les paysages sonores sur lequel nous nous sommes basés pour la rédaction de cette thèse s'appuie sur l'étude des évolutions formelles des espaces urbains, mais également sur les évolutions des usages et des pratiques des espaces, sujet de notre prochain chapitre.

Chapitre III Étude des temporalités sonores lues à travers les usages.

Introduction	53
1. Définition de la ville des usages.....	53
1.1 Comment penser la ville des usages ?	53
1.2 Entre bruit et identité sonore	54
2. Le vécu sonore à travers les écrits historiques	57
2.1 Évaluation de l'environnement sonore (apparition de nouveaux marqueurs).....	58
2.2 La cartographie sensible	61
3. Approche historique des usages dans la ville algérienne	64
3.1 L'espace de la médina traditionnelle	64
3.2 Le vécu du bruit au sein de la société algérienne	67
Conclusion.....	68

Introduction

La ville est comme le corps humain, elle est en perpétuels changements, évolutions et ne s'arrête jamais de se construire et d'évoluer. Elle est d'abord née grâce aux usages et aux actions souvent non programmées (Belguidoum 2008) avec leurs propres logiques d'ordre et de désordre, d'équilibre et de déséquilibre... Elle n'a de sens qu'à travers les usages des citoyens : « *construire la ville comme objet d'étude signifie la nécessité de rompre avec la vision de la ville réduite à un cadre spatial, pour la penser comme société* » (Belguidoum 2008, 3).

L'intérêt d'étudier les usages urbains dans la ville est de pouvoir cerner les marqueurs de la qualité de vie citadine. L'écoute du paysage sonore urbain constitue dès lors, l'un de ces marqueurs car, la ville n'est pas seulement le produit d'un processus de conception et de modélisation urbanistique (géographie urbaine), elle est également un produit de mutation sociale, à travers la requalification permanente de ses usages. La dimension socioculturelle urbaine est un véritable outil de description des trois modalités « *visuelle, sonore, olfactive* ».

1. Définition de la ville des usages

Face à des villes de plus en plus fragmentées, il devient difficile d'expliquer les phénomènes qui la composent. Réapprendre et réinventer des nouvelles modalités de définition de la ville par les usages et pratiques sociales qui sont liés aux différentes modalités visuelles, sonores, olfactives composant l'espace urbain est aussi important que l'étude de sa dimension physique.

1.1 Comment penser la ville des usages ?

Dans sa réflexion sur la ville, Balaÿ²³ construit sa réflexion en se basant sur les particularités locales d'un site (Balaÿ 2003). En effet, dans le domaine du paysage sonore, il n'existe pas de modèle universel applicable, les sons et les bruits sont très furtifs de par le jeu de la vie sociale et des usages dans la production des sons, de sorte qu'il devient difficile d'y repérer des caractéristiques constantes (Balaÿ 2003).

Le mouvement de la vie quotidienne implique une transformation rapide des modes d'habiter et d'utilisation des espaces publics. On ne peut donc penser un programme urbain figé pour l'associer à des usages en constante mutation.

La conception des espaces urbains ne se limite pas à la spatialisation des sons et des ambiances, elle s'étend jusqu'au domaine du vécu sensoriel des espaces habités. La temporalité sonore donne alors des représentations variées du vécu sensoriel agrémenté des modalités ambiantales.

Selon Augoyard, ce qui caractérise la production urbaine est le contenant (l'espace urbain) associé à un contenu qui serait divisible selon deux degrés de présence. Le premier est la modalité sonore qui serait plus importante que l'olfactive. Le deuxième est la caractérisation de l'utilisateur qui produit l'espace. Il défend également l'idée que la relation qui en découle est une relation de juxtaposition ou d'affrontement et non pas une relation de face à face

²³BALAÿ Olivier, architecte, professeur TPCA à l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Lyon.

Chapitre III : Étude des temporalités sonores lues à travers les usages.

(Augoyard 1980). En réalité l'usager subit son environnement et s'adapte à ce qui l'entoure. Le paysage sonore influence en partie sur les conduites des usagers (Augoyard 1980).

On ne peut réellement penser la ville sans penser à l'empreinte qu'elle peut laisser sur les usagers, elle est le contenant où le contenu (les usagers) interagissent avec l'environnement qui les entoure: « *en effet, nous n'entretenons pas les mêmes rapports perceptifs avec les espaces. Ces rapports à l'espace engagent différentes combinaisons sensorielles en fonction des configurations locales* » (Thibaud 1998, 86).

Il est prouvé que, les formes urbaines créent des effets sonores de propagation tels que l'effet de réverbération, de coupure, de filtrage, de métabole, de résonance ou d'ubiquité mais il reste que le contexte social joue un rôle des plus importants dans la création des sonorités, Il est donc important de combiner les réflexions des sciences de l'espace avec les sciences sociales, ce qui permettra d'avoir une réflexion sur la qualité des usages indissociables de la conception urbaine et/ou architecturale (Chelkoff et al. 1988).

1.2 Entre bruit et identité sonore

Dans la lutte anti bruit et conformément à la directive européenne 2002/49/CE²⁴, les villes de plus de 250 000 habitants sont dotées d'une carte de bruit, qui consiste à cartographier les zones qui produisent du bruit dépassant le seuil tolérable par le contrôle des émissions de bruits. Cependant, la cartographie sonore ne se soucie que de l'aspect quantitatif des bruits, elle néglige les contextes socioculturels et temporels d'émergence des bruits : « *On a parlé à une époque d'une forme de «dévoicalisation» progressive de la rue et de la ville en général, avec la disparition de certains métiers, avec moins d'ostentation sonore de soi, moins de pratiques sociales, plus de retenue et d'autocensure...* » (Leroux et al. 2000, 43). Il est donc évident que la mesure physique d'un son ou d'un bruit d'un espace ne décrit pas la perception et le vécu sensoriel qui se révèle chez les usagers, ce manque d'information rend la lecture des espaces calmes et bruyants de la ville problématique.

En Algérie la lutte anti bruit est décrétée par le journal officiel : la loi n° 83-03 du 5 février 1983 rend responsable toute personne physique ou morale de toute émission de bruit dépassant le seuil tolérable et nuisant à la nature et aux individus. Les personnes visées par les dépassements de bruit doivent prendre les dispositifs nécessaires afin de les supprimer et d'éviter de nuire à la santé humaine et à la nature. Cette loi est complétée par le décret exécutif n° 93-184 du 27 juillet 1993 qui a fixé les niveaux maximums tolérables en période diurne et nocturne dans les zones d'habitation et dans les voies et lieux publics et au voisinage des établissements hospitaliers, d'enseignement et des aires de repos. La loi n° 03-10 du 19 juillet 2003 vient compléter la loi de 1983 et le décret de 1993, elle fixe les prescriptions de protection contre les nuisances acoustiques dans les entreprises, les établissements, les centres d'activités ou les installations publiques ou privées établies à titre permanent ou temporaire et ne figurant pas dans la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

²⁴ Directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement - Déclaration de la Commission au sein du comité de conciliation concernant la directive relative à l'évaluation et à la gestion du bruit ambiant.

Chapitre III : Étude des temporalités sonores lues à travers les usages.

Récemment une étude a été réalisée par Yang²⁵ et Kang²⁶ sur un panel de personnes côtoyant 14 espaces publics repartis dans cinq pays européens (Grèce, Royaume-Uni, Italie, Allemagne et Suisse). Il en a été déduit que bien que socio-culturellement les personnes choisies sont différentes, tous ont eu tendance à choisir les sons naturels et les sons liés à leurs appartenances socioculturelles en rejetant le bruit des véhicules. Ils ont prouvé que les références sonores peuvent être considérablement différentes en raison des différences de fond socioculturel (Yang et Kang 2005).

1.2.1 La communauté acousmatique

Il n'existe pas de son universel, chaque société, chaque territoire, chaque espace produit ses propres sons, cette variété des tonalités est totalement indépendante les unes des autres dans un ensemble anarchique et chaotique qui crée le monde sonore (Schäfer, 2010).

Les micros sociabilités permettent de faire ressortir l'apport des expériences sensibles du son. Ainsi, la recherche sur l'espace sonore est une recherche transdisciplinaire qui tente de trouver un positionnement épistémologique afin de définir la relation entre l'espace et le temps. Les modalités sonores ont une place comme toutes les autres modalités dans l'écriture d'un espace urbain. Les variations temporelles du son se manifestent sous forme de temporalités séquentielles, journalière, hebdomadaires, saisonnières, événementielles, historiques...etc.

Il existe plusieurs définitions de la communauté, que ce d'un point de vue géographique, politique ou bien culturel. A l'image de la famille, de la paroisse d'une église, le son est comme un marqueur qui rythme les heures de la journée en marquant les moments événementiels : le son de la cloche par sa portée délimite de manière concrète la communauté « la paroisse » (Schäfer 2010). Tout comme dans la société maghrébine aux caractères arabomusulmans, l'appel à la prière est un marqueur sonore qui rythme les heures de la journée et délimite l'espace de la communauté «acousmatique».

La communauté acousmatique est circonscrite par les usages de la société qui la caractérise. Le son des cloches se répand uniformément dans toutes les directions et émerge nettement du bruit ambiant, il est alors perçu comme un signal sonore destiné pour la paroisse dans l'espace à portée de cloche de la communauté. En se référant aux récits des témoins sonores de l'histoire, Schäfer élabore un fichier mondial de description du monde sonore (Schäfer 2010), il classe les bruits en cinq groupes : bruits de la nature, bruits humains, bruits de la société, bruits mécaniques, calme et silencieux et les indicateurs sonores (figure 30).

²⁵ YANG Wei, école d'architecture, Université de Sheffield, Royaume-Uni.

²⁶ KANG Jian, professeur en acoustique, faculté de l'environnement bâti Bartlett, University College London.

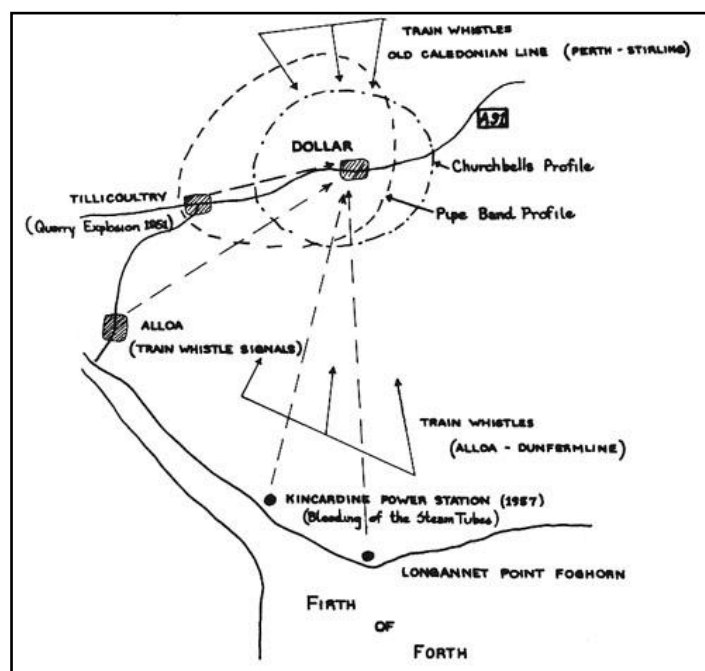


Figure 30 : Profil acoustique des différents sons dans le village de Dollar en Ecosse. Source : <https://www.sfu.ca/~truax/FVS/fvs.html>

Il est certain que le paysage sonore des quatre coins du monde ne peut avoir les mêmes marqueurs ni les mêmes références sonores : la société occidentale possède des sonorités qui diffèrent de la société orientale, maghrébine, africaine ou autre.

Dans un travail de présentation des marqueurs et signaux sonores de la ville du Caire. Saïd²⁷ présente deux exemples de marqueurs sonores. Le premier est créé par les crieurs de rue (les marchands qui vendent des produits en criant et en répétant en mélodie le nom et le prix du produit qu'ils vendent), ils choisissaient pour la plupart du temps des rues calmes afin de faire émerger leurs voix et de se faire entendre par de potentiels acheteurs. Le second marqueur est créé par l'appel à la prière qui est lancé par le muezzin du haut du minaret sous une forme de récitation rythmée et scandée qui indique aux fidèles l'heure des cinq prières de la journée.

1.2.2 Les temporalités acousmatiques : la ville produit du temps

Le temps est un milieu et une structure dans laquelle la ville se construit (Saïd 2014). L'espace urbain est façonné par plusieurs temporalités : l'ambiance sonore est mouvante temporellement (Marry 2011), un même espace peut être affecté par plusieurs temporalités en même temps.

Façonnés par l'espace-temps, les sons possèdent un caractère évanescant : « Si les sons sont émis dans le temps, ils sont également effacés par le temps » (Schäfer 2010, 236). Il est indispensable de mettre la notion de paysage sonore à l'épreuve urbaine, d'étudier la plasticité des usages humains dans l'espace et dans le temps afin de renouveler notre façon de construire la ville.

²⁷ GAMAL SAID Noha, docteur en architecture et urbanisme, maître de conférences à l'école d'architecture d'Ain Shams au Caire, chercheure-enseignante au laboratoire Cresson, École Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble, France.

préambule), et qu'il existait une multitude de signaux liés à l'activité urbaine traditionnelle, en plus des bruits des industries et transports. A cette époque, les bruits des transports font leur apparition (transport de paquebots, transport ferroviaire) et peu à peu, ils submergent la ville de nouveaux marqueurs sonores agissant comme des masques dissimulant les signaux sonores déjà existants. Chaque décision prise à cette époque concernant l'aménagement urbain a laissé une trace sur le paysage sonore d'aujourd'hui.

En Algérie, plusieurs travaux sur les ambiances sonores (Belakehal et Farhi 2008 ; Sahraoui 2009) dans les centres historiques algériens ont été menés par le laboratoire LACOMOFA²⁸. Tout en se basant sur les écrits anciens, les chercheurs ont tenté de relever les différentes catégories d'ambiances notamment sonores mettant le point sur la nécessité de sauvegarder et de revaloriser ce patrimoine immatériel algérien car, pour la plupart des cas seule l'ambiance visuelle est prise en considération.

2. 1 Évaluation de l'environnement sonore (apparition de nouveaux marqueurs)

La ville actuelle se trouve dans une dynamique de changement dans ses formes construites et dans la production des espaces. Elle est confrontée à l'évolution des pratiques et des usages même dans les situations qu'on pensait déjà bien établies. Il existe une certaine hybridation entre la production des espaces et la pratique des usages, ce qui ne veut pas forcément dire l'évolution est graduel entre la production des espaces et l'évolution des pratiques.

Après la révolution industrielle et électrique, le monde s'est trouvé face à des nouveaux sons issus des nouvelles pratiques créant une uniformisation des productions urbaines et des usages: la fluidité de la circulation mécanique dans les espaces ouvert de l'urbanisme actuel ont favorisé des ambiances sonores ubiquitaires (Chelkoff In Rémy et Tixier 2016).

2.1.1 La révolution industrielle et électrique

Au début du XIXe siècle, les villes ont connu une urbanisation et industrialisation accompagnée d'un changement sonore qualitatif. Cette urbanisation a créé des espaces urbains de plus en plus bruyants. Nous sommes en permanence entourés et agressés par les bruits qui viennent de l'extérieur (le bruit de la circulation automobile, bruits de chantier, bruits de voisinage...).

Schäfer décrit l'avènement de la révolution industrielle comme la naissance du paysage sonore *Lo-fi* (basse fidélité), nuisant parfois à la nature et à la santé : l'apparition de ces nouveaux sons ont augmenté le rapport qui existe entre le signal et le bruit qui selon lui est à son comble avec un rapport signal/bruit = 1 (Schäfer 2010), ce qui rend difficile la lecture du paysage sonore. Ce rapport permet d'évaluer la qualité de transmission de l'information d'un objet ou d'un espace : plus ce rapport est bas, plus le signal sonore même faible peut se distinguer du bruit de fond, être transmis et entendu.

Acoustiquement, la révolution industrielle a effacé les limites entre la ville et la campagne, les sons de la nature étaient masqués par le bruit des machines qui ne s'arrêtaient que pendant les pauses déjeuner. L'homme n'a eu que le seul choix de s'adapter à ces nouveaux bruits.

²⁸ LACOMOFA, laboratoire de Conception et de Modélisation des Formes et des Ambiances Urbaines et Architecturales, département d'Architecture, de l'université Khider Mohamed Biskra, Algérie.

2.1.2 Bruits liés au moyen de transport

Avec l'industrialisation et l'urbanisation fulgurante du monde, les villes se devaient de créer un plan de communication et de transport de marchandises. Très vite les villes étaient fabriquées et pensées autour des axes de circulations. Leur structure urbaine était réfléchie autour des moyens de locomotion (Cera In Laterrasse 2018). L'histoire des villes prend donc un important tournant avec la domination des moyens de transport influant fortement sur le paysage sonore.

Aujourd'hui, la prédominance de l'automobile comme le moyen de transport citadin de prédilection entraîne de sérieux changements sociaux, le rapport de l'individu à son espace, mais aussi sa capacité d'écoute et son éveil par rapport aux signaux sonores qui l'entourent. Le bruit de la circulation reste une des principales sources de bruit dans les espaces urbains ouverts (Miedema et Vos 1998 ; Lebedowska 2005 ; Raimbault et Dubois 2005).

Léobon et Woloszyn dans le cadre de la journée « *en ville sans ma voiture* »²⁹ avaient évalué l'impact de cette démarche sur le paysage sonore du centre historique nantais. Ils ont travaillé ainsi sur une comparaison des niveaux acoustiques entre une journée normale et celui de la journée : « *en ville sans ma voiture* ». Il s'avère que : « *Sur l'ensemble du cœur historique, l'impact sonore de la circulation automobile des axes forts reste conséquent tant en termes de pénétration du bruit routier dans le tissu avoisinant qu'en termes d'effet de masque* » (Léobon et Woloszyn 1999, 32).

L'intégration de l'automobile au mode de déplacement a eu également un grand effet sur les villes algériennes, et ce à partir des années post coloniales. Les médinas et les centres historiques n'ont pas été forcément aménagés pour accueillir des voies de circulation mécanique.

2.1.3 Quelques représentations spatiales et sonores liées à l'environnement sonore

L'évaluation des paysages sonores urbains reste compliquée car, elle est influencée par plusieurs facteurs spatiaux et humains. Nous allons tenter de résumer dans ce qui suit quelques représentations qu'un individu est susceptible d'avoir vis-à-vis d'un paysage sonore donné.

2.1.3. 1 La proximité

Le néologisme « *proxémie* » a été défini pour la première fois par E.T Hall (Hall 1966), il désigne l'ensemble des usages de l'homme dans l'espace. La perception que nous nous faisons de notre espace est conditionnée par notre culture, le vécu de l'espace se fait par tous nos sens : il n'est pas interprété de la même façon par tout le monde car, ce dernier est structuré en fonction de nos références culturelles, mais également par notre expérience personnelle : « *Le rapport entre espace personnel et espace sonore n'est pas forcément conflictuel, mais dépend de nombreux facteurs personnels, sociaux et sociétaux* » (Marry 2011, 189).

²⁹ Une initiative européenne qui vise à limiter la circulation automobile dans les centres des villes européennes les plus importantes (Léobon et Woloszyn 1999)

2.1.3. 2 L'anonymat

La notion d'anonymat divise les chercheurs sur sa définition car, il possède plusieurs connotations : Sansot soutient l'idée que l'anonymat n'est pas forcément facteur d'anomie, mais elle possède de multiples variantes qui peuvent apporter leur part de positivité à l'espace urbain (Sansot 1980). Il est considéré dans plusieurs travaux comme le principe fondateur des villes (Pettonnet 1994), où on peut aisément étudier le mouvement des foules (Jarrigeon 2015).

Dans l'étude de l'environnement sonore, l'effet de masque peut être un élément révélateur d'anonymat dans les espaces publics : « *La notion de masque sonore, considéré comme parasite de la communication interpersonnelle parce qu'il empêche l'intelligibilité des paroles, est déterminante dans la perception d'autrui en public et par conséquent dans la définition de l'intimité et de l'anonymat* » (Chelkoff 1990, 44).

2.1.3. 3 Le vécu sonore

L'espace urbain dans lequel nous vivons est doté de données métriques, mais également chargé de valeurs de l'homme. Il est ressenti et vécu selon les appartenances socioculturelles des individus, mais également selon leurs expériences individuelles.

On a abordé la question de l'espace vécu dès le début des années 60 avec des travaux pionniers tels que « L'image de la Cité » de Lynch où, il a abordé la question de la ville de référence Vs la ville vécue. : le vécu de l'espace est le produit de la mémoire : l'expérience passée influe sur le comportement présent de l'individu (Moles (1972) In Marry 2011). Contrairement au vécu visuel, le vécu sonore est difficilement saisissable : « ... *le vécu sonore est à la fois indicateur d'une structure signifiante, et structurateur, ou configurateur, d'un espace-temps singulier* » (Augoyard 1978, 15).

2.1.3.4 L'insécurité

Les sons peuvent développer chez les individus des comportements anxigènes, ils se manifestent de manière subjective selon les particularismes culturels, géographiques subjectifs (Leroux et Bardyn 1991)

Selon Augoyard et Leroux, le sentiment d'insécurité peut être provoqué par trois types de peurs ; la peur sociale collective nourrie par les stéréotypes, exemple des parkings souterrains, la peur développée par l'expérience personnelle et la peur virtuelle d'une menace a pris consistance à travers le récit de l'expérience d'autrui (Augoyard et Leroux 1992). Il en est de même des formes sonores qui développent des comportements anxigènes chez les individus, elles peuvent être nourri par des représentations collectives et des expériences individuelles.

2.1.3.5 La gêne

Une gêne sonore intervient lorsqu'une source sonore est émergente par rapport aux autres et qu'elle est jugée désagréable ou bien la répétitivité de celle-ci sur une période de temps (Pecqueux In Colon 2012). Il est bien établi que les individus sont plus sensibles aux nuisances sonores en période nocturne que diurne.

Le bruit peut avoir des incidences socioculturelles très déterminantes. Arrivé un certain niveau, il n'est plus considéré comme une composante ordinaire de l'environnement, mais plutôt comme une préoccupation, il s'impose par sa présence tout comme son absence.

Schäfer parle d'un espace sonore urbain inhumain, car, il considère que l'oreille humaine est violemment fragilisée par les bruits extérieurs.

2.2 La cartographie sensible

La cartographie sensible désigne : « *tout procédé de description graphique d'une spatialité, témoignent de ces changements et amènent à de nouvelles conceptions de la carte comme figure de la spatialité* » (Boyer In Guiu et al. 2015, 33). Dans ce cas, deux paramètres essentiels entrent en jeu : la représentation spatialisée et un ensemble de données sensibles subjectives (usages).

La cartographie des ambiances sonores est la représentation graphique de la sonorité d'une ville liée à différentes activités (mobilité mécanique et piétonne, activité commerciale, de loisir et autres). La circulation automobile est en général, un des facteurs essentiels d'émergence des bruits.

Les travaux de Southworth représentent une des premières recherches sur la cartographie de paysage sonore, avec d'ambitieux objectifs de définir de spatialiser les formes perceptuelles du paysage sonore, de cerner un corpus lexical décrivant le ressenti des usagers vis-à-vis de l'ambiance sonore dans laquelle ils étaient émergés et de retracer les différentes temporalités de l'ambiance sonore (Southworth 1967). La figure 32 représente un des travaux de cartographie sensible réalisé par Southworth en 1969 sur une partie de la ville de Boston.

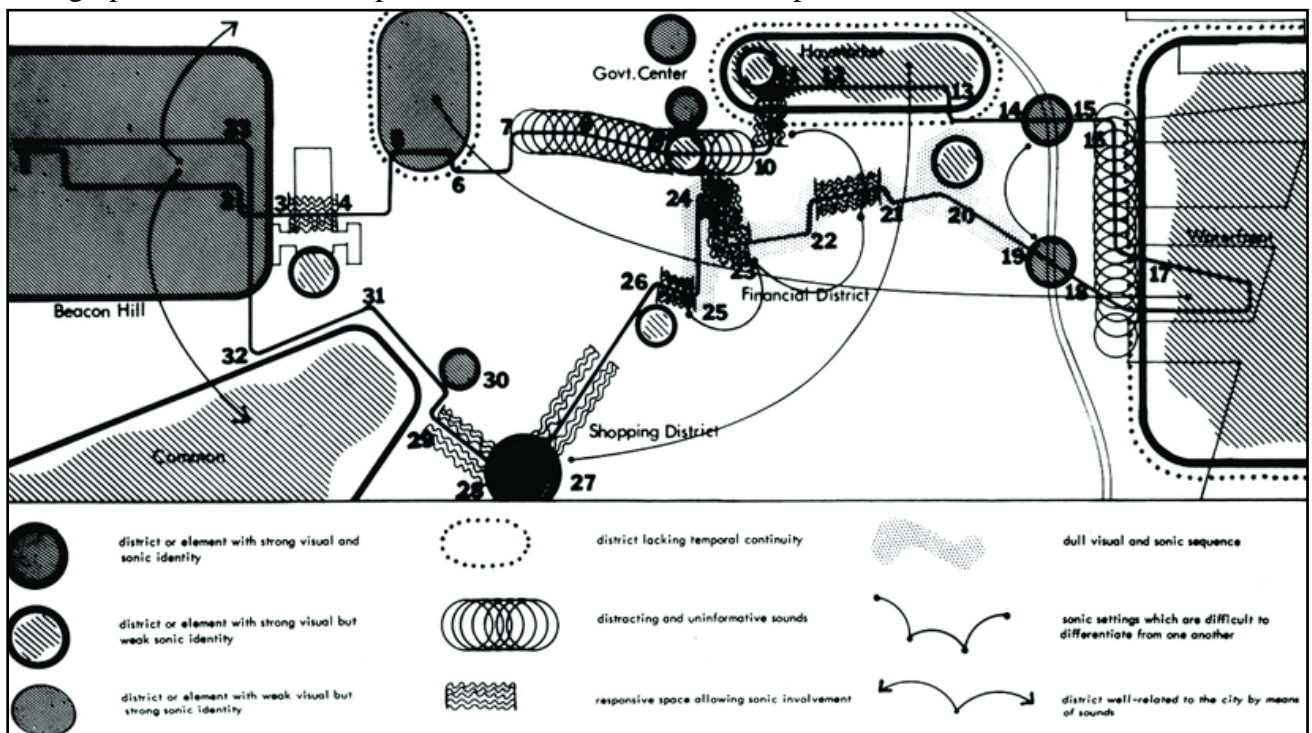


Figure 32: Evaluation du paysage sonore d'une partie de Boston réalisée par Southworth. Source : (Southworth (1969) In McGregor 2011).

Schäfer a également travaillé sur la cartographie sonore entreprenant bon nombre de travaux sur le paysage sonore notamment au Canada. Il a travaillé en 1975 avec un groupe de chercheurs du projet du paysage sonore mondial de Vancouver (« Actes de colloque ; Paysage sonore urbain » 1980) sur les paysages sonores de cinq villages (Skruv ; dans une région industrielle au sud de la suède, Bissengen, village agricole en Allemagne, Cembra, village de montagne en Italie, Dollar ; village en Écosse et Lesconil ; village breton en France). Ce sont

Chapitre III : Étude des temporalités sonores lues à travers les usages.

des villages choisis sur la base de leurs différences, mais aussi par rapport à leurs points communs à savoir des villages de structure traditionnelle, d'une population ne dépassant pas les 2000 habitants. Dans un premier temps, les chercheurs ont travaillé sur une cartographie spatiale des sons, ils ont découpé le territoire en secteurs qui sont influencés par les sonorités tonales émergentes du bruit de fond, chacune de ces activités (humaine, commerciale, industrielle) donnant une tonalité de fond à l'environnement sonore caractérisant le territoire. À Skruv, les chercheurs ont répertorié un nombre de bruits caractéristiques du village tel que le bruit de l'usine de verrerie, le passage du train...etc (« Actes de colloque ; Paysage sonore urbain » 1980), ils ont également décrit le son des cloches (signal sonore) qui dans un temps favorable ou relativement calme pouvait s'entendre à 15 km au loin, ainsi que le son de la sirène de la verrerie qui annonce le changement d'équipe à l'usine et la sonnerie du passage à niveau du train. Il existe une multitude de tonalités naturelles et fabriquées qui composent notre environnement sonore dans lequel nous sommes immergés quotidiennement (figure 33).

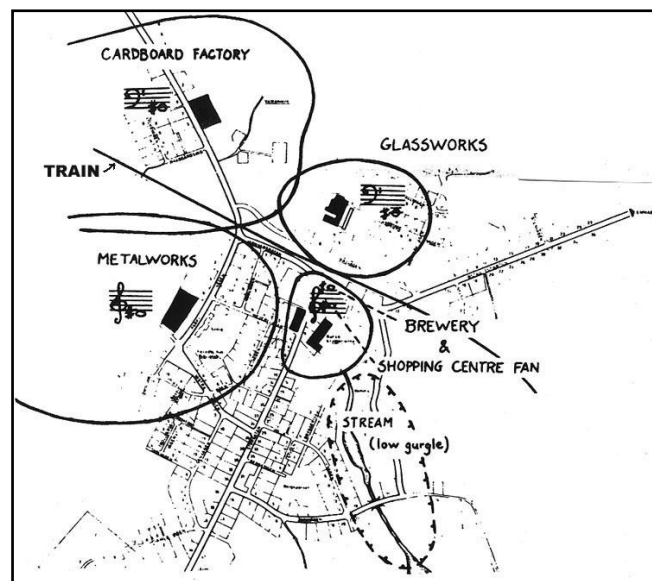


Figure 33 : Extrait de « five village Soundscapes », village de Skruv. Source : (« Actes de colloque ; Paysage sonore urbain » 1980, 136).

Il convient de préciser que dans ce travail, l'enregistrement et le classement des sons et bruits de ces cinq villages n'a pas été suivi d'une réelle analyse des données. Parfois les chercheurs se sont contentés d'énumérer les bruits et les sons entendus, sans pour autant les comparer avec les données du contexte ou avec les paramètres du cadre de vie des villages.

La représentation quantitative des bruits permet de déceler les zones de conflit générés par les bruits de l'espace. Par contre, les cartes d'ambiance permettent d'avoir une lecture plus complète sur le bruit et de confronter son aspect quantitatif et qualitatif.

L'exemple Graslin à Nantes montre la différence entre une carte de bruit et une carte d'ambiance sonore en général (figure 34).

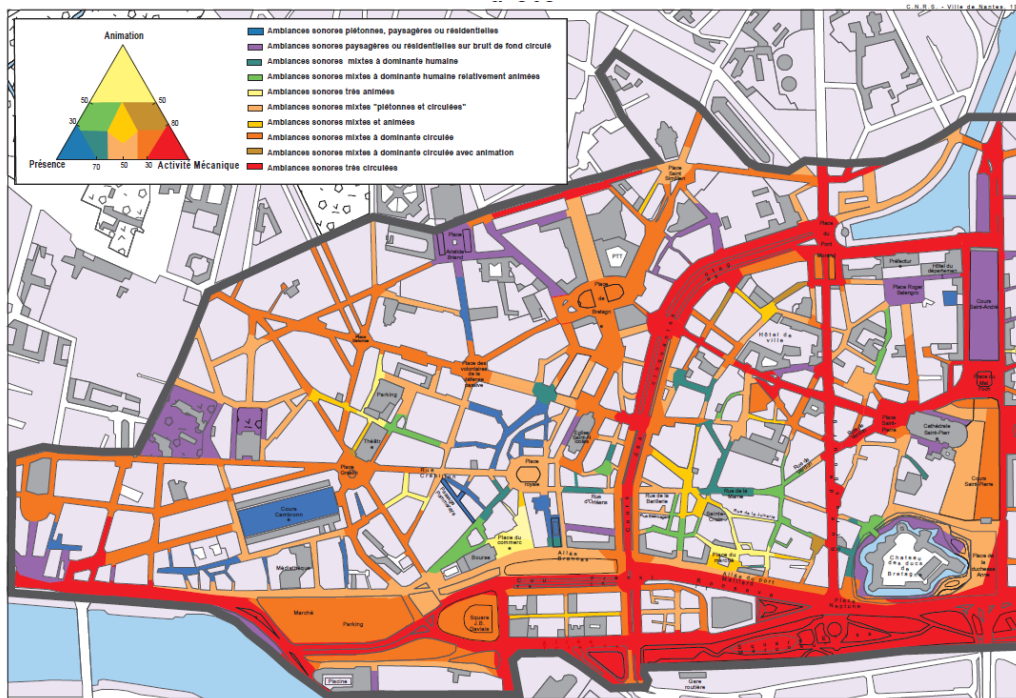


Figure 34 : Cartographie des ambiances sonores du cœur historique nantais les soirs d'été. Source : A. Léobon (1995), consultable en ligne : <http://www.paysage-sonore.net/methodologie.html>

Plusieurs travaux de recherche s'intéressent à la cartographie sensible de l'ambiance sonore (Léobon 1995 ; Kang et Servign 1999 ; Adams, Davies, et Bruce 2009 ; Marry 2011 ; Liu et al. 2013 ; Hong et Jeon 2014 ; Hong et Jeon 2017), traitant l'intégration de l'étude du paysage sonore dans le contexte urbain, les cartes sont élaborées pour offrir aux décideurs et aux aménageurs urbains des alternatives pour l'amélioration de l'ambiance sonore.

Le site « Cartophonies » développé par le laboratoire CRESSON en France est une interface Web qui permet d'introduire des enregistrements sonores datés dans différentes parties du Globe. Ce projet a pour but de construire une bibliothèque des ambiances sonores contemporaines tout en explorant la diversité des expériences auditives ordinaires ou particulières (Laroche et Chelkoff 2013) (figure 35).



Figure 35 : Interface du site « Cartophonies ». Source : <https://www.cartophonies.fr/> consulté le 18/01/2019.

3. Approche historique des usages dans la ville algérienne

Le paysage sonore n'a cessé d'évoluer au cours des siècles, il se croise avec l'évolution du monde sensible et du vécu sensoriel. L'étude historique de l'évolution des usages associée à celle des villes est très importante afin de définir les propriétés acoustiques de l'espace sonore et leur évolution car : « *elle témoigne d'une conception architecturale et urbanistique qui, dans le passé, a su fondé son savoir-faire sur l'articulation entre l'espace projeté, les usages en vigueur et l'approche empirique des techniques d'ambiance* » (Balaÿ In Sahraoui 2009, 15).

L'Algérie est un pays qui garde plusieurs empreintes urbaines des différentes sociétés qui s'y sont installées. Chaque installation a influé sur l'évolution du tissu urbain et la production urbaine algérienne. Les villes algériennes étaient construites à partir d'une juxtaposition de tissus historiques (Belguidoum 2008). Dans l'étude du paysage sonore, les usages des espaces urbains sont considérés comme des points majeurs de la relation qui lie les usagers à leur espace : « *... les permanences du passé jouent un rôle essentiel dans la pratique active de ces espaces* » (Rémy et Tixier 2016, 734). Les différentes installations ont essayé d'imposer leur logique d'urbanisation du territoire sans forcément considérer ce qui existait déjà sur place créant des tissus urbains hybrides parfois mal articulés (Belguidoum 2008).

Les villes pré-coloniales et coloniales algériennes ont été deux modes d'urbanisation complètement opposés créant la rencontre d'une culture occidentale à celle, maghrébine, héritée de la culture arabo-musulmane : « *... Peu de villes où les communautés musulmanes et européennes soient appelées à se côtoyer, où les activités de l'une retentissent plus sur celles de l'autre. Ce mélange se fait naturellement comme celui de l'huile et de l'eau : on se touche, mais on ne se pénètre pas. Chaque groupe garde son individualité, aussi bien dans ses caractères sociologiques que dans son habitat* » (Pelletier (1955) In Zekkour 2011, 25).

La configuration spatiale n'est pas le seul paramètre qui influe sur l'ambiance sonore, la pratique des usages est tout aussi importante dans l'étude du paysage sonore.

3.1 L'espace de la médina traditionnelle

L'organisation de l'espace urbain traditionnel des médinas algériennes était le résultat des pratiques et de besoins politiques, religieux, socioculturels à l'échelle de l'homme, d'où la bonne intégration des individus avec leur espace construit (Sahraoui 2009). Le système de valeur de la ville traditionnelle était basé sur l'union et le groupe (Cote 1992).

La médina traditionnelle est caractérisée par l'organisation spatiale et la hiérarchisation des espaces urbains et architecturaux (figure 36): le passage de l'espace public animé vers l'espace privé calme tout en passant par l'espace semi-public permettait d'avoir une certaine intimité. Ce procédé assurait une diminution de la tonalité acoustique entre la rue et la cour de la maison (Sahraoui 2009).

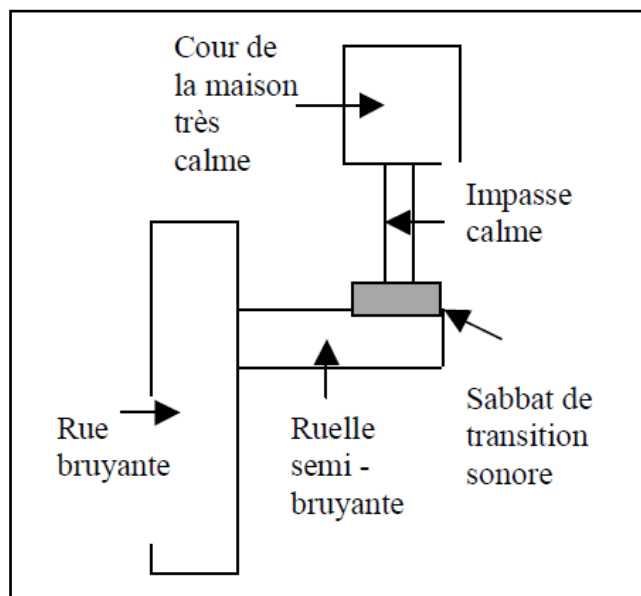


Figure 36 : Hiérarchisation spatiale dans la médina. Source: (Sahraoui 2009, 44)

La signature sonore des groupes sociaux révèle leur identité sonore, elle définit le cadre de vie et leur mode d'appropriation de l'espace. L'étude qualitative du paysage sonore peut adapter outils et méthodes selon le contexte et le contenu.

3.1.1 Les échelles spatio-temporelles : exemple de la médina de Constantine

Il existe un bon nombre de phénomènes sonores émergents qui qualifient l'identité de l'espace sonore et qui créent une harmonie des sons. Essentiellement, quand il existe un respect d'échelle sonore qui définit un rapport d'adéquation entre l'espace sonore perçu et l'espace réel (Amphoux 1997) : comprendre le paysage sonore dans toute sa complexité demande de prendre connaissance de toutes ses composantes à toutes les échelles.

Dans son travail sur l'identification de l'identité sonore de la médina de Constantine, Sahraoui³⁰ a travaillé sur l'identification des ambiances sonores du passé dans les textes à travers deux échelles ; l'échelle de la ville et l'échelle du quartier. Son étude sur Constantine s'est basée sur des écrits et mémoires datant de la période coloniale (1830- 1962), qui décrit l'espace de la médina constantinoise traditionnelle.

3.1.1.1 L'échelle macro : l'échelle de la ville

Sahraoui s'est appuyée sur les écrits de L. Régis dans « *Constantine voyages et séjours, 1880* » qui décrivent Constantine comme étant une ville animée ; les rues sont animées par les cris des marchands et des animaux tels que les ânes et les bourricots.

La ville de Constantine a toujours été une ville commerciale animée par les commerces et ateliers artisanaux. Régis décrit les espaces publics constantinois comme étant des espaces bruyants, des bruits provoqués essentiellement par le passage des chariots dans les ruelles créant une forte résonance (effet de réverbération), mais qui représentent en même temps la vie dans le quartier (Sahraoui 2009).

Chaque quartier de la ville était marqué par son identité sonore : nous prenons l'exemple de l'ambiance sonore des souks dans les médinas qui étaient des lieux de concentration des commerces et métiers, qui peuvent être au pied de la mosquée centralisant la ville.

³⁰ SAHRAOUI, Nadia enseignante chercheuse à l'université de Constantine 3 (Algérie) et à l'université Paris - Est (France), membre du réseau International ambiances.net.

Chapitre III : Étude des temporalités sonores lues à travers les usages.

L'emplacement des marchands et métiers dans les souks suit une logique d'organisation, créant une identité sonore spécifique à chaque espace du souk : « *On trouvait d'abord les droguistes (Attarines), puis les selliers (Serradjines), puis les teinturiers (Sebbarine)* » (Régis In Sahraoui 2009, 34).

Dans les souks, il existe une bonne cohabitation entre les signaux sonores et les bruits de fond. A ce propos, Schäfer précise qu'une grande densité humaine ne veut pas dire forcément un paysage sonore *Lo-fi* : « *une visite des souks et des villes traditionnelles du Proche-Orient impressionne par le calme et la manière presque furtive dont une population nombreuse vaque à ses affaires sans gêne mutuelle* » (Schäfer 2010, 340).

Les espaces urbains de la médina possèdent une logique de hiérarchisation : espace public/semi-public/privé, hiérarchisant entre espaces bruyants et moins bruyants selon la concentration des activités et du type d'activité. Aux alentours de la mosquée les espaces étaient calmes : « *La grande mosquée de Constantine... place des Caravanes... la cour... le calme, le silence, la fraîcheur, les nattes sur lesquelles nous marchons, les faïences luisantes qui couvrent les murs, cette atmosphère embaumée nous ravit et nous donnent envie de nous établir dans ces lieux* » (Régis In Sahraoui 2009, 36).

3.1.1.2 L'échelle micro : le quartier (unité spatio-temporelle des usages)

Le quartier dans les centres historiques algériens est considéré comme un espace de vie communautaire, un héritage familial, où se pratiquent bon nombre d'activités quotidiennes. Les rues avaient des fonctions particulières, elles desservaient des ruelles étroites et labyrinthiques pavées non accessibles aux véhicules où seuls les piétons et les animaux pouvaient passer. Les impasses permettent un accès aux maisons les plus enclavées, c'était des espaces privés où les femmes pouvaient se déplacer et où les enfants pouvaient jouer (Sahraoui 2009).

Les ruelles étaient l'espace de jeu des enfants qui sortent de l'école, elles étaient submergées par les cris des enfants, mais aussi par les crieurs de rues (marchands) qui vendaient leurs produits : « *... Dès qu'on entendait la voix du marchand de jujubes,...* « *Jibjibannaab* » *criait le marchand enturbanné... il criait en regardant vers les fenêtres, d'où jaillissaient une ou deux pièces légères qui rebondissaient sur les pavés. Alors l'ambiance se transformait. On courait chercher une pièce à la maison... les fainéants ou inquiets s'égosillaient sous leurs fenêtres au point de perdre la voix, sans toutefois perdre le marchand de vue....* » (Abeer In Sahraoui 2009, 38).

3.1.2 L'espace de la ville française

Cote, dans son livre, met le point sur le fait que les premières interventions coloniales sur l'espace étaient d'ordre militaire, considérant l'espace avec sa seule composante physique. Il est aussi le reflet d'une société qui a existé auparavant, détaillant les différents bouleversements qu'ont connus la société algérienne en deux siècles : « *l'épisode colonial a généré dans la société et l'espace autochtone des phénomènes de ruptures graves...* » (Cote 1992, 105).

Il mentionne plusieurs ruptures, telles que les ruptures commerciales, agraires, mais aussi celles de l'espace traditionnel. L'urbanisme de la ville française coloniale a littéralement retournée l'espace de la ville traditionnelle. L'ouverture forcée des espaces urbains a été vu

Chapitre III : Étude des temporalités sonores lues à travers les usages.

comme un progrès chez la communauté européenne, et en même temps, ressentie comme un viol de son espace par la communauté autochtone (Cote 1992).

Durant la période coloniale, malgré les nombreux changements de l'espace, il semble que la société algérienne ait maintenu son appartenance originelle sociétale. Les deux villes «européenne et traditionnelle» ont vécu en juxtaposition, chacune avec son aspect spatiale et sociale distinguables. Parfois, elles étaient imbriqués l'une dans l'autre mais sans réelle mélange (Cote 1992). Cette juxtaposition a créé une sorte de rupture entre le cadre bâti et le cadre de vie des algériens. Ce constat est surtout apparu lors de la réappropriation des habitations laissées par les colons : « ... *On assiste à un décalage entre le cadre bâti, conçu par les européens, et contenu social, celui d'une population algérienne, celle-ci se trouve enserrée dans un espace qui ignore les transitions de l'intimité du groupe. Toutes ses pratiques spatiales sont remises en cause* » (Cote 1992, 136).

Malgré ce décalage, l'urbanisme algérien s'est trouvé enrichi d'une identité hybride partagée (Cote 1992) en terme de production urbaine, architecturale, voire même sociale.

3.1.3 L'espace contemporain

L'identité des villes algériennes d'aujourd'hui passe tout d'abord par la recherche de ses origines, mais il est aussi question de se réapproprier son espace : « *par toute les interactions société/espace, la crise d'identité a aussi une dimension spatiale et le retour sur soi de la société passe par une réappropriation de son espace, c'est-à-dire par ce mouvement qui fait que l'espace n'est pas subi, mais vécu, assumé, intériorisé* » (Cote 1992, 253). Les centres historiques algériens sont perçus comme des villes éclatées où chacun est venu déposer une couche de tissu urbain.

Il est important de préciser que l'habitat dans les centres historiques a subi quelques transformations de façade et d'organisation spatiale, qui au final donnent un habitat hybride résultant d'une tentative de conciliation entre l'héritage construit et des appartenances socioculturelles des usagers (Semmoud 2009).

Les constructions patrimoniales des centres historiques algériens gardent jusqu'à aujourd'hui la même valeur d'usage que celle du passé, comme pour les équipements administratifs coloniaux ou des mosquées ottomanes, ils sont toujours actifs.

3.2 Le vécu du bruit au sein de la société algérienne

Les villes algériennes d'aujourd'hui sont subordonnées aux bruits extérieurs, bruit des véhicules, d'avions, de feux d'artifice...etc et ce malgré le fait que la loi anti bruit existe depuis 1983.

Le bruit est l'un des facteurs de détérioration de notre qualité de vie. Souvent une source de conflit entre voisins. En période estivale, le seuil de bruit dépasse la moyenne tolérée par les citoyens qui le vivent quotidiennement : « *L'été pour certains énerguènes est synonyme de tapage nocturne et autres nuisances sonores, sans aucun respect pour les autres citoyens qui aspirent à un peu de repos après une journée de labeur* » (Mâalem 2016).

Dans les villes algériennes y compris les centres historiques, le bruit urbain est vécu comme un phénomène de plus en plus fréquent : le manque de savoir « *vivre ensemble* » qui autrefois

Chapitre III : Étude des temporalités sonores lues à travers les usages.

était une première valeur de la communauté algérienne : « *Le civisme à l'égard du voisin n'existe plus comme au temps béni, où celui-ci était « votre premier parent » et ses incommodations prises en compte et respectées. Pis encore, que ce soit dans le milieu du travail, dans les cafés ou même quand il porte à son oreille un téléphone dans la rue, l'Algérien ne sait plus parler avec discrétion, à basse voix : il crie et quand on est plusieurs à discuter à haute voix, cela crée un brouhaha...* » (Kharoum 2016).

Le bruit des voitures, klaxons, le bruit des sirènes des voitures sont les principaux sujets de plaintes : « ... *Ce genre de sons stridents est encore plus désagréable dans les petites ruelles au grand dam des citoyens, dont l'isolation acoustique des habitations, particulièrement celles héritées de la période coloniale ...* » (Kharoum 2016)

Conclusion

Les centres historiques algériens sont des tissus hybrides, aux influences exogènes, mais qui reposent sur des logiques d'habiter l'espace urbain, issues de la nécessité des groupes sociaux qu'ils abritent.

La ville telle qu'elle est décrite par Belguidoum est « *inachevée* ». Les centres historiques algériens possèdent leurs propres logiques d'urbanisation qui n'ont pas toujours été conscientes, elles sont le produit des usages : « *Les individus agissant ne sont pas des entités abstraites et les pratiques urbaines ne peuvent se lire comme une simple agrégation d'actes et de choix individuels. Elles sont celles d'agents sociaux dont les pratiques ne peuvent se comprendre que comme entités collectives* » (Belguidoum 2008, 4).

L'analyse des dynamiques d'évolution du tissu urbain nous permet de connaître les facteurs spatio-temporels jouant un rôle dans la dynamique d'évolution du paysage sonore et de saisir son caractère identitaire contextualisé.

Approche expérimentale et analyse du paysage sonore du centre historique de Béjaïa

Chapitre IV : *Approche méthodologique : présentation des outils d'analyse et d'investigation et présentation du terrain d'étude.*

Chapitre V : *Approche In Situ du paysage sonore du quartier du centre-ville.*

Chapitre VI : *Approche In Situ du paysage sonore des quartiers de Karaman et de Bab Ellouz.*

Chapitre IV Approche méthodologique : présentation des outils d'analyse et d'investigation et présentation du terrain d'étude.

Introduction	71
1. Démarche méthodologique expérimentale	71
1.1 Préparation de terrain.....	72
1.2 Protocole méthodologique	74
2. Choix des terrains d'étude.....	81
2.1 Présentation du centre historique de Béjaïa.....	82
2.2 Aperçu historique	83
2.3 Genèse de la structure urbaine du centre historique de Béjaïa: deux structures urbaines apparentes	84
2.4 Synthèse de l'étude sur l'histoire de la ville de Bejaïa.....	87
3. Présentation des données quantitatives de l'aire d'étude	88
3.1 Fréquentation piétonne	88
3.2 Circulation automobile	88
3.3 Activité portuaire	89
3.4 Synthèse de l'étude des données quantitatives	89
4. Présentation des données qualitatives de l'aire d'étude	90
4.1 Imagibilité du centre historique	90
4.2 Cheminement des usagers et points de concentration	91
4.3 Homogénéité et hétérogénéité du tissu urbain.....	92
4.4 Synthèse de l'étude des données qualitatives	92
5. Limites de la méthodologie du choix des parcours	93
5.1 Présentation des parcours finaux	94
Conclusion.....	103

Introduction

Ce présent chapitre est consacré à la méthodologie de recherche. Nous allons présenter et décrire les diverses techniques d'enquête connues en acoustique et en sciences sociales relatives à l'évaluation spatiale et qualitative des paysages sonores (mesures sonores, enregistrements sonores, questionnaires, *Sound walk*).

Le relevé des données relatives à l'étude du paysage sonore des espaces urbains comprend le pré-test effectué pour le choix des parcours, le protocole suivi pour effectuer les mesures acoustiques, la construction de l'échantillon des différentes enquêtes, et les logiciels d'analyse des données utilisés.

Le choix du centre historique de Béjaïa n'est pas exempté de toute subjectivité. Cependant, il nous a paru comme un terrain approprié pour l'étude du paysage sonore au travers d'une temporalité historique. En effet, il a connu des influences urbaines endogènes et exogènes variées qui se superposent les unes sur les autres afin de former une morphologie urbaine hybride apportant une variété des morphologies urbaines et une richesse socio-culturelle et par conséquent une variété dans les ambiances sonores.

1. Démarche méthodologique expérimentale

Avant d'entamer la description de la méthode et des outils utilisés pour la réalisation de ce travail. Il est important de connaître la logique que nous avons suivie afin de mener à bien cette recherche ; bien que notre choix s'est porté sur le centre historique de Béjaïa, et en vue des objectifs à atteindre, il est important de choisir des parcours représentatifs du centre historique.

La première phase de recherche se base principalement sur un questionnaire *In situ* mais aussi sur des observations de terrain : « *interroger des usagers sur leurs pratiques ne signifie pas qu'ils révéleront les espaces et les types de pratiques dont ils ont effectivement l'habitude : l'observation permet de passer outre ce biais* » (Marry 2011, 61). Observer le comportement des usagers, leurs habitudes, les espaces fréquentés et moins fréquentés et connaître leurs pratiques sociales, nous permet dans un premier temps de voir quel type de parcours pourrait convenir à notre recherche, mais aussi de définir les questions à poser dans la pré -enquête de terrain (figure 37).

Comme deuxième phase de recherche vient la mise en place du protocole méthodologique. Le deal dans cette phase est de lier entre objectivité et subjectivité des données de terrain et s'approcher le plus possible de la réalité (figure 37).

En dernier lieu vient la phase de l'analyse des données relevées sur terrain qui demande une certaine rigueur dans le choix des outils adéquats du traitement des données (figure 37).

Chapitre IV Approche méthodologique : présentation des outils d'analyse et d'investigation et présentation du terrain d'étude.



Figure 37 :Schéma récapitulatif de protocole méthodologique. Source: K. Ikni 2020.

Dans ce qui suit, nous allons approfondir la description de chaque phase de manière à connaître le fil conducteur qui nous a mené à choisir les parcours, mais aussi de décrire étape par étape notre manière de procéder pour faire ressortir les différentes contextualités sonores des différentes morphologies présentes dans le centre historique de Béjaïa.

1.1 Préparation de terrain

L'observation est un outil souvent utilisé dans les recherches en sciences sociales comme point de départ d'une recherche scientifique : « *L'observation in situ s'intéresse aux comportements manifestes et met à l'épreuve le caractère public de l'espace urbain* » (Grosjean, Thibaud, et Amphoux 2001, 8). Observer une situation « *naturelle* » (Cosnier 2001) qui décrit les rapports qu'entretient un individu avec son environnement requière une connaissance préalable du site et un esprit critique capable d'être neutre et objectif. Il reste qu'il existe plusieurs contraintes à l'observation telles que le temps, la taille et l'objet (Diaz 2005), d'où la nécessité de faire recours à des méthodes prouvées en sciences sociales afin de quantifier, de vérifier, de prouver et d'appuyer les observations.

Dans le cadre de notre travail nous avons commencé par une observation de terrain en général qui s'est avéré intéressante, mais qui n'aborde pas la complexité des champs observés, ce qui nous a poussé à appuyer nos observations par une recherche sur les aspects qualifiable et quantifiable de notre terrain d'étude.

Elle s'est réalisée en trois temps ; une analyse historique qui nous permet de saisir les différents aspects morphologiques du centre historique de Béjaïa, une analyse quantitative qui s'est appuyée sur l'étude du plan de transport réalisé sur Béjaïa en 2012 (Bureau d'Études des Transports filiale de l'EMA 2012), et une étude qualitative réalisée sous forme d'un questionnaire distribué à 10 personnes connaissant le terrain figure 38).. Les questions ont été inspirés par nos observations de terrains.

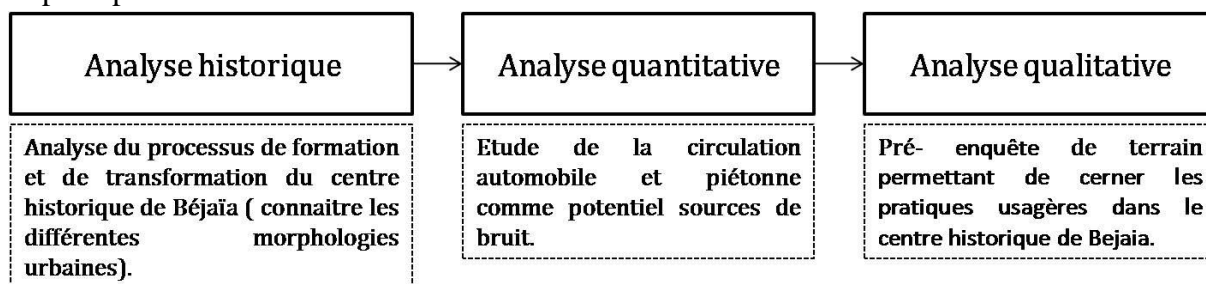


Figure 38: Schéma récapitulatif des différentes analyses appliquées sur terrain. Source: K.Ikni 2020.

La méthodologie empruntée pour l'étude des paysages sonores du centre historique de Béjaïa consiste à varier les outils d'approche (spatiaux, acoustiques, sensibles et cognitifs) du paysage sonore. Elle s'intéresse non seulement aux résultats obtenus, mais aussi au processus méthodologique contextualisé par l'obtention des résultats.

1.1.1 Analyse historique

Les formes sonores urbaines peuvent être créées et façonnées par des composantes qui ne sont pas forcément sonore. Les effets sonores peuvent être liés à des aspects physiques ou bien socioculturels des espaces urbains : « *Elles témoignent fortement de l'interrelationnel et relèvent d'une esthétique culturelle et symbolique. Enfin elles s'enracinent dans la temporalité* » (Torgue 2005,1).

L'étude du processus de formation et de transformation du centre historique de Béjaïa nous a paru comme un point de départ fort intéressant afin de dégager la morphologie spatiale des espaces urbains. Ce procédé nous permettra de faire une mise en parallèle entre plusieurs formes sonores urbaines présentant des identités sonores similaires ou bien distinctes.

1.1.2 Analyse quantitative

L'espace urbain est composé par un certain nombre de sonorités. Elles peuvent être naturelles (vent, animaux, écoulement d'eau, mer...), elles peuvent également être liées aux transports ou aux activités industrielles qui constituent la principale matière de bruit urbain (Torgue 2005).

Dans cette partie du travail, nous avons analysé à partir du plan du transport de Béjaïa (Bureau d'Études des Transports filiale de l'EMA 2012), le nombre de circulation automobile sur certains axes et sens giratoire importants du centre historique susceptible d'être sources de bruit. Nous avons également pris en considération la circulation piétonne et l'activité portuaire.

1.1.3 Analyse qualitative

L'espace urbain n'est pas seulement physique, il est également un environnement sensible dans lequel la répartition spatiale, la combinaison avec les usages et conduites déterminent les paysages urbains : « *La représentation d'un lieu doit aussi être étudiée sous l'angle des représentations sociales* » (Marchand 2005).

Lynch (Lynch 1960) avec sa recherche pionnière intitulée « *L'image de la cité* »³¹ fut la source de toutes les recherches traitant l'étude des représentations sociales de l'espace urbain. Il a travaillé sur *l'imagibilité*³² ou la lisibilité de la ville en demandant à des sujets de trois grandes villes américaines. En ce sens plusieurs d'autres recherches ont foisonné, nous citons : (Bourdieu 1972 ; Moscovici 1976 ; Jodelet 1984), toutes ont tenté de mettre en place les bases d'un champ spécifique dont l'apport n'est pas négligeable pour les disciplines psychosociales (Jodelet 1984).

Tout pousse à croire que les représentations sociales se nourrissent par un noyau central constitué par un certain nombre de croyances, collectivement engendrées et historiquement déterminées (Abric 2001). Dans l'objectif de connaître les représentations sociales et de

³¹ Le titre originel « *Image of the city* » publié en 1960.

³² *l'imagibilité* d'une ville représente la capacité d'une ville ou d'un espace urbain à véhiculer une représentation particulière (Marry 2011).

Chapitre IV Approche méthodologique : présentation des outils d'analyse et d'investigation et présentation du terrain d'étude.

connaître les pratiques usagères des usagers, nous avons demandé à un échantillon de 10 personnes âgées de 19 à 30 ans de donner une description de la ville, leurs appréhensions, de tracer leurs itinéraires et d'identifier les éléments marquants et les spécificités locales du centre historique de Béjaïa. Notre but est de déceler l'organisation de l'espace et les perceptions mutuelles, de saisir la perception vis-à-vis de l'espace construit en fonction de la morphologie de l'environnement (figure 39).

Fiche de l'entretien à questions ouvertes (open-ended response questions)

sexe: masculin Féminin

Age:

Profession:

- Qu'elles sont vos premières impressions quand on vous parle du centre historique de Bejaia ?
- Pourriez vous nous citer les principales particularités du centre historique pour le faire connaître à un étranger ?
- Trouvez vous que le centre historique est bien animé? Citez nous quelques rues que vous trouvez animées ?
- A votre avis quels sont les équipements principaux qui vous viennent à l'esprit quand on parle du centre historique de Bejaia?
- Trouvez vous que tous les quartiers du centre historique de Bejaia forment un tout cohérent? Arrivez vous à vous repérer facilement dans le centre historique de Bejaia ? Grâce à quels éléments vous arriveriez à ne pas vous perdre ?
- Quel est votre lieu de détente (toujours dans le centre historique) ?
- Trouvez vous que le paysage naturel qui entoure le centre historique de Bejaia lui donne un cachet particulier?

Figure 39: Modèle du questionnaire distribué sur terrain. Source: K. Ikni 2018.

Cette analyse nous permet de comprendre le rapport de l'homme aux faits urbains qui l'entourent et de saisir le processus de construction des représentations mentales de l'individu par rapport à sa ville, tout en nous faisant prendre connaissance des pratiques.

1.2 Protocole méthodologique

Le protocole méthodologique appliqué sur le centre historique de Béjaïa s'est réalisé en trois temps (figure 40) :

- Acquisition des données sonores qui comprend des mesures sonores, des enregistrements sonores et des prises photographiques.
- Acquisition des données humaines qui consiste en une enquête de terrain accompagnée d'une promenade sonore « *Sound Walk*».
- Acquisition des données historiques qui consiste en la recherche des textes et images historiques accompagnée de témoignages du passé.

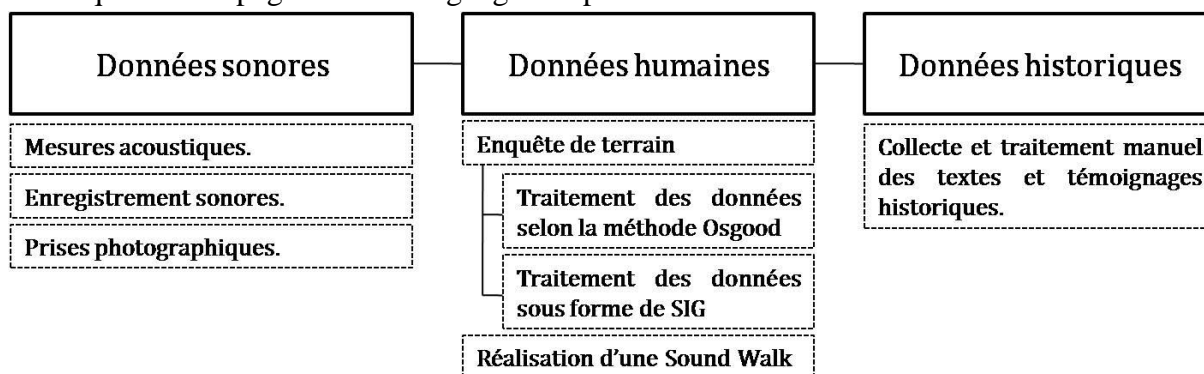


Figure 40: Récapitulatif du protocole méthodologique. Source K. Ikni 2020.

1.2.1 Collecte des données sonores : mesures acoustiques et enregistrements

Pour l'acquisition des données quantitatives du paysage sonore, les points de mesures ont été répartis sur l'ensemble des parcours en suivant l'emplacement des activités et des lieux de regroupement humain. Ces points sont accompagnés de prises de vues et d'enregistrements audio afin de pouvoir réécouter l'activité qui s'y déroulait au moment de la prise de mesure.

Les mesures acoustiques traduisent des niveaux de pression acoustique continus équivalents, intégrés sur une minute (LA_{eq1min}), en dB (A). Elles ont été effectuées à l'aide d'un sonomètre Landtek SL5868P (figure 41) maintenu sur des points fixes à une hauteur de 1,5 mètre.

Il est important de noter qu'à la suite des observations de terrain préalables, il a semblé judicieux de mener la campagne de mesure pendant la saison estivale, une période représentative de l'ambiance sonore habituelle du lieu.



Figure 41: Sonomètre Landtek SL 5868P

Les mesures acoustiques ont été complétées par des prises de vues photographiques et des enregistrements sonores réalisés à l'aide d'un enregistreur numérique Zoom H4nSP (figure 42), équipé d'un microphone stéréo de type (X, Y) dont l'angle de l'orientation entre les deux capsules est réglable (90 ° et 120 °). Il est placé à une hauteur de 1,60 m à 1,70 m, soit à la hauteur de l'oreille humaine.

Une fois que les enregistrements sonore obtenus, ils ont été analysé sous formes de spectrogrammes grâce au logiciel Audacity.



Figure 42 : Zoom H4 nSP

Les mesures sonores et les enregistrements ont été réalisés pendant la saison estivale entre le 23 juillet et le 17 août 2018, pendant les jours de semaine et le weekend hors heure de pointe en période diurne et en soirée (tableau 3).

Tableau 3 : Présentation des jours de mesure

Quartier			Date	Heure	Temps	Humidité	Vent
Quartier 01	Semaine	Jour	23/07/2018	9 h-11 h/14 h-16 h	Journée ensoleillée	70 %	13 Km/h

Chapitre IV Approche méthodologique : présentation des outils d'analyse et d'investigation et présentation du terrain d'étude.

ville		Soirée	07/08/2018	20 h-22 h	Ciel dégagé	71 %	9 km/h
	Weekend	Jour	11/08/2018	9 h-11 h/14 h-16 h	Journée ensoleillée	78 %	6 km/h
		Soirée	17/08/2018	20 h-22 h	Ciel dégagé	75 %	9 km/h
Quartier 02 Karaman	Semaine	Jour	30/07/2018	9 h-11 h/14 h-16 h	Journée ensoleillée	43 %	15 Km/h
		Soirée	08/08/2018	20 h-22 h	Ciel dégagé	77 %	11 km/h
	Weekend	Jour	11/08/2018	9 h-11 h/14 h-16 h	Journée ensoleillée	78 %	6 km/h
		Soirée	18/08/2018	20 h-22 h	Ciel dégagé	73 %	6 km/h
Quartier 03 Bab Ellouz	Semaine	Jour	30/07/2018	9 h-11 h/14 h-16 h	Journée ensoleillée	43 %	15 Km/h
		Soirée	08/08/2018	20 h-22 h	Ciel dégagé	77 %	11 km/h
	Weekend	Jour	11/08/2018	9 h-11 h/14 h-16 h	Journée ensoleillée	78 %	6 km/h
		Soirée	17/08/2018	20 h-22 h	Ciel dégagé	75 %	9 km/h

Les mesures acoustiques nous permettent de valider les résultats obtenus des données qualitatives des parcours étudiés, ceci permet de voir comment mettre en relation les caractéristiques sonores physiques et les données humaines sensibles (Torgue, Semidor-Signoret, et Beaumont 2010).

Il est important de mentionner que les données des mesures diurne et en soirée de la période de semaine sont les seules prises en compte dans notre étude : nous avons noté la présence des mêmes caractéristiques de l'ambiance sonore entre les jours de semaine et les *weekends*.

Remarque:

Les mesures acoustiques de chaque point de mesure pour toutes les périodes et selon leurs coordonnées GPS sont disponibles dans l'annexe N°1.

Les spectrogrammes de la période du *Weekend* sont disponibles dans l'annexe N°2.

1.2.2 Collecte des données humaines : enquête de terrain

L'enquête de terrain se divise en deux parties :

– Une première réalisée à l'aide d'un questionnaire basé sur les différentiels sémantiques³³ inspirés des travaux d'Osgood (Osgood, 1952) qui permet d'évaluer les opinions des enquêtés sur des échelles de qualification bipolaires. Cette échelle sémantique, « sémantogrammes » d'Osgood, dont les items sont issus de la pré-enquête, a été distribuée à 20 personnes pour chaque espace. Elles sont âgées entre 19 ans et 80 ans, nous leur avons demandé de noter les caractéristiques morphologique, l'ambiance sonore et la qualité d'usage de chaque espace urbain de notre aire d'étude sur une échelle d'appréciation allant de -3 à 3.

³³L'échelle sémantique différentielle d'Osgood est une échelle qui permet de positionner une opinion sur une échelle bipolaire allant de 5 à 7 points, comportant deux adjectifs totalement opposés, exemple « laid vs beau ».

Chapitre IV Approche méthodologique : présentation des outils d'analyse et d'investigation et présentation du terrain d'étude.

Notre objectif est de trouver les paramètres « *morphologiques, d'usage et sonores* » influant sur le paysage sonore, plusieurs paramètres autres que ceux relatifs au paysage sonore ont été employés dans le questionnaire (figure 43).

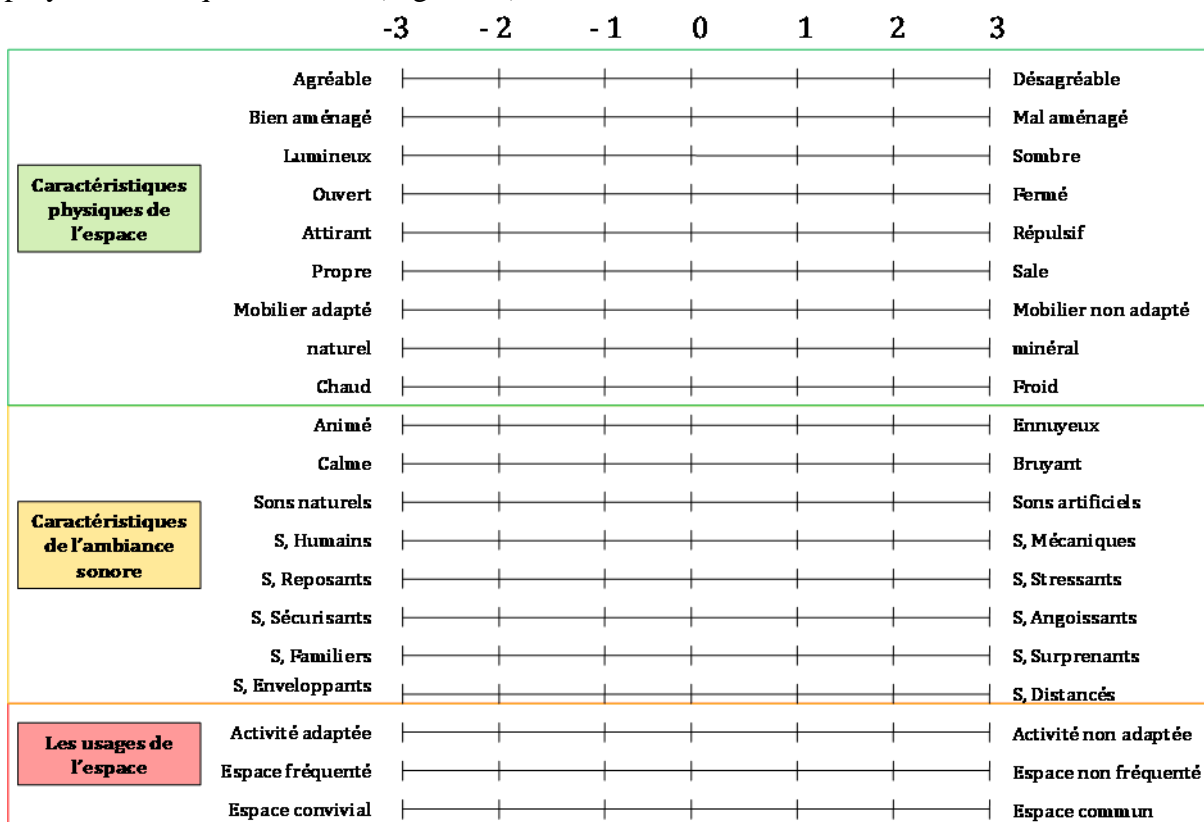


Figure 43 : Modèle de l'échelle sémantique distribuée pour l'enquête de terrain. Source : K.Ikni 2018.

La deuxième partie de notre enquête a été réalisée sous forme d'un entretien semi-directif réparti en quatre questions, sur trois thématiques : l'évaluation de la qualité morphologique de l'espace, l'énumération des sources sonores qui composent l'espace et une comparaison entre l'ambiance sonore du passé et celle du présent. Les réponses à ce questionnaire viendront appuyer celles obtenues par les différentiels sémantiques (figure 44).

Chapitre IV Approche méthodologique : présentation des outils d'analyse et d'investigation et présentation du terrain d'étude.

Description générale des espaces étudiés				
Quartier:	Nom de la rue:	Date:	Heure:	
- Conditions météo;				
	Température	Humidité	Vent	
-Type d'espace; <input type="checkbox"/> Rue en U <input type="checkbox"/> Rue en L <input type="checkbox"/> Variable <input type="checkbox"/> Espace ouvert / fermé -Largeur de la rue; -Gabarit général; -Type d'habitation; <input type="checkbox"/> Habitat individuel <input type="checkbox"/> Habitat collectif -Type de circulation ; <input type="checkbox"/> Voie à sens unique <input type="checkbox"/> Voie à double sens <input type="checkbox"/> Rue piétonne -Flux de présence humaine ; <input type="checkbox"/> Faible <input type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Fort			-Présence de la végétation; <input type="checkbox"/> Arbres <input type="checkbox"/> Arbustes <input type="checkbox"/> Placette jardin <input type="checkbox"/> Néant -Type de revêtement du sol; <input type="checkbox"/> Goudron <input type="checkbox"/> Pavé <input type="checkbox"/> Terre battue -Profil de la personne interviewé; <input type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme <input type="checkbox"/> Adolescent <input type="checkbox"/> Adulte <input type="checkbox"/> Personne âgée <input type="checkbox"/> Résident <input type="checkbox"/> Piéton	
Caractéristiques générale de l'espace; -Comment jugez vous l'aspect général des lieux? -Que signifie pour vous ce lieu? -S'il vous était donné la possibilité d'ôter ou de rajouter un élément à l'aménagement général de ce lieu, dites nous lequel?				
Caractéristiques sonore de l'espace; -Quelles sont selon vous les principales sources de bruits?				
Bruit de fond	Sons d'ambiance	Ambiance humaine	Signaux sonore	Bruit mécanique (véhicule/port)
-Pourriez vous faire une comparaison entre l'ambiance sonore actuelle et celle du passé ?				

Figure 44: Modèle du questionnaire distribué sur terrain. Source : K. Ikni 2018.

Remarque

Les réponses des enquêtés viendront appuyer les résultats de l'analyse des différentiels sémantiques. Nous avons attribué à chaque enquêté un code composé d'un chiffre précédé de la lettre U pour le mot «usager» : exemple « U_1 » correspond au répondant N°1 à notre questionnaire semi-directif.

Nous souhaitons également préciser que le nombre de questionnaires distribués pour chaque enquête réalisée n'a pas été inhérent à notre volonté, nous avons rencontré quelques difficultés dans cette étape de travail en raison de la méfiance des personnes à répondre aux questionnaires.

1.2.2.1 Mapping qualitatif du paysage sonore avec Qgis

QGIS est un système d'information géographique (SIG) *open source*, multi plateforme. Il est capable d'organiser et de traiter des données aux formats raster, vecteurs ainsi que des bases de données Qgis (figure 45).

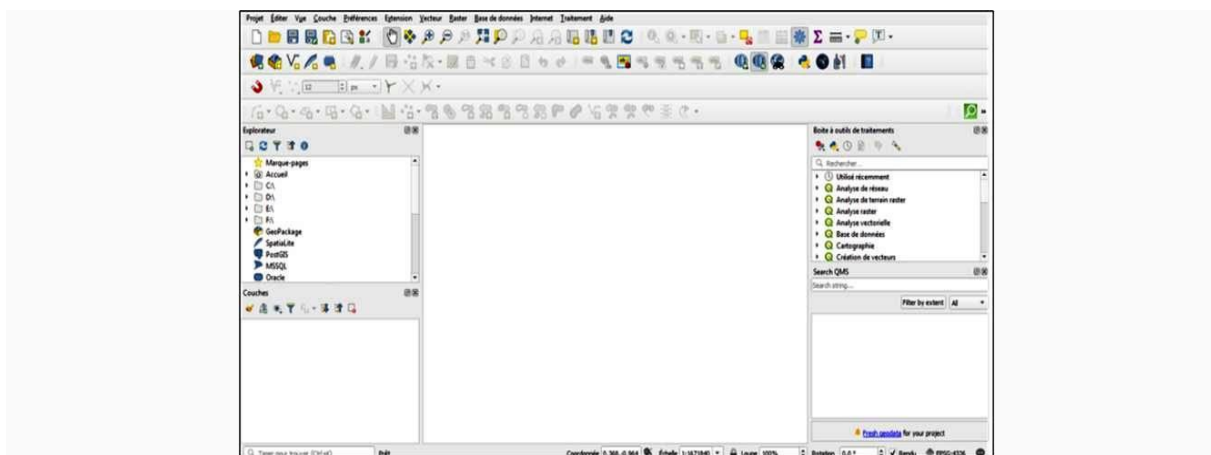


Figure 45 : Interface de Qgis 3.4

Le procédé de représentation des données sonores est basé sur l'analyse spatiale (interpolation) qu'offre Qgis. L'interpolation spatiale IDW³⁴ permet la représentation des points de mesure et d'en estimer la valeur des points tout autour du point (figure 46). IDW suppose que chaque point mesuré a une influence locale qui diminue avec la distance (Basnet, Paudel, et Sherchan 2019).

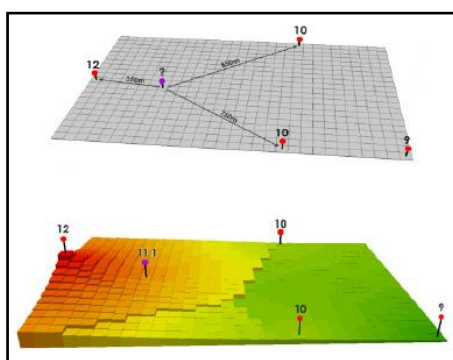


Figure 46 : Principe de calcul de l'interpolation IDW. Source : <https://gisgeography.com/inverse-distance-weighting-idw-interpolation/>, consulté le 02/02/2020.

Dans le cadre de notre travail de représentation qualitative du paysage sonore, nous avons placé sur le fond de carte du centre historique de Béjaïa, les données relatives au paysage sonore et ce selon l'emplacement des points de mesures acoustiques. Ces points ont été placés à l'aide des coordonnées numériques. Ils représentent également les réponses des interviewés au questionnaire des différentiels sémantiques.

1.2.2.2 Promenade sonore (Sound Walk)

Suite aux mesures acoustiques et aux entretiens de terrains, une promenade sonore est effectuée avec deux architectes. Ceci permettra d'avoir un examen approfondi et surtout critique des perceptions tirées des entretiens *In Situ*. Cette promenade est inspirée des travaux de Semidor (Semidor 2006) et de la méthode des parcours commentés de Thibaud (Thibaud 2001) qui consiste à faire des comptes rendus de perception en mouvement « *Marcher, percevoir et décrire* » (Thibaud 2001).

Dans ce cas, notre objectif était de ne pas diriger les réponses et d'encourager les participants à écouter attentivement et à porter des jugements sur l'environnement et les sons qu'ils ressentent (Kang et Zhang 2010). Tout intérêt de cette démarche réside dans la spontanéité

³⁴ IDW (Inverse Distance Weighting) : interpolation Inverse de la distance.

des sujets à porter des jugements sur l'environnement et les événements sonores qui les entourent.

La promenade sonore nous a paru fort importante dans notre travail étant donné que les participants au questionnaire *In Situ* s'appuyaient systématiquement sur l'imaginaire du lieu afin d'idéaliser les ambiances sonores du passé et de discréditer celles du présent. Il nous fallait avoir d'autres avis de personnes extérieures aux espaces, si nous voulons aborder un aspect large du paysage sonore, nous devons voir plusieurs points de vue.

Nous avons accompagné les deux sujets lors d'une sortie de terrain le 05 octobre 2018. Les observations ont été réalisées de 9 h à 11 h 30 puis reprises de 13 h 30 à 15 h. Nous leur avons donné un questionnaire tout en leur laissant libre choix de décrire ce qui les a marqués (figure 47).

Déroulement de la promenade sonore
1- Description de l'espace (fiche remplie par le chercheur).
1. Nom du parcours
2. La distance parcourue
3. Le temps de parcours
4. Conditions météo
5. Type d'espace
6. Gabarit
7. Caractéristiques physiques de l'espace
8. Caractéristiques sonores de l'espace
2-Durant la promenade sonore nous avons demandé aux participants de :
2-1 -décrire les espaces selon les attributs suivants : ouvert/fermé; agréable/désagréable; bruyant/silencieux; humain/mécanique; naturel/artificiel; animé/ennuyeux.
2-2 -Répondre aux questions suivantes :
1. Faites-nous une description globale du parcours, comment le trouvez-vous ?
2. Décrivez- nous les caractéristiques générales du parcours ?
3. Arrivez-vous à vous repérer avec les yeux fermés. Si c'est oui, dites-nous comment?. Et si c'est non, dites-nous pourquoi?.
4. Selon vous, les sources sonores que vous entendez sont-elles proches ou éloignées ? Pourriez-vous dire par rapport à quoi vous arrivez à les situer ?
5. Arrivez-vous à classer ou spécifier les sources sonores que vous entendez (véhicules, personnes, activités commerciales...) ?

Figure 47: Modèle du questionnaire. Source : K. Ikni 2018.

Remarque

Nous avons attribué à chaque promeneuse un code composé d'un chiffre précédé des deux lettres *SW* pour le mot «*Sound Walk*». *SW_1* correspond à la promeneuse N°1 et *SW_2* correspond à la promeneuse N°2.

1.2.3 Collecte des données historiques : recueil de textes et images du passé

Si le paysage urbain peut être une entité immuable, ce n'est pas le cas pour le paysage sonore, il ne cesse d'évoluer à travers le temps. Chaque espace urbain ou bien géographique possède son propre paysage sonore dont les références peuvent être simultanément endogène et exogène au lieu, il ne cesse de s'enrichir, de s'en appauvrir, mais également d'évoluer : «*Le paysage sonore urbain se compose, se transforme, se stratifie et se disperse* » (Torgue 2005, 158)

Chapitre IV Approche méthodologique : présentation des outils d'analyse et d'investigation et présentation du terrain d'étude.

Face à une absence des enregistrements sonores du passé, les récits, anecdotes, romans, prises photographiques et témoignages du passé s'avèrent être une piste intéressante à exploiter afin de connaître la singularité historique d'un paysage sonore urbain (Ben Hadj Salem et Chtara 2018). Les textes sont exploités de manière à comprendre comment l'individu s'approprié son environnement physique et sonore : « *S'intéresser aux singularités historiques d'un paysage sonore, ce n'est pas seulement s'intéresser aux sources sonores qui apparaissent à un moment donné de l'histoire, c'est aussi chercher où et comment un vécu sensible est reçu comme une expérience singulière et émotive qui plaît ou déplaît, à une époque donnée* » (Ben Hadj Salem et Chtara 2018, 6).

Cette méthode d'analyse du paysage sonore a ensuite été complétée par un travail de lecture et d'interprétation sonore et ambiante de textes historiques et ce de manière à faire ressortir les « *sonoscènes* » (Léobon 1995) et de retracer l'évolution des pratiques socio spatiale du centre historique de Béjaïa. Cette partie du travail a été exploitée manuellement de manière à faire ressortir les contenus manifestes et latents (Zidelmal 2012) abordant les thématiques morphologiques, sonores et d'usages de l'espace (figure 48).

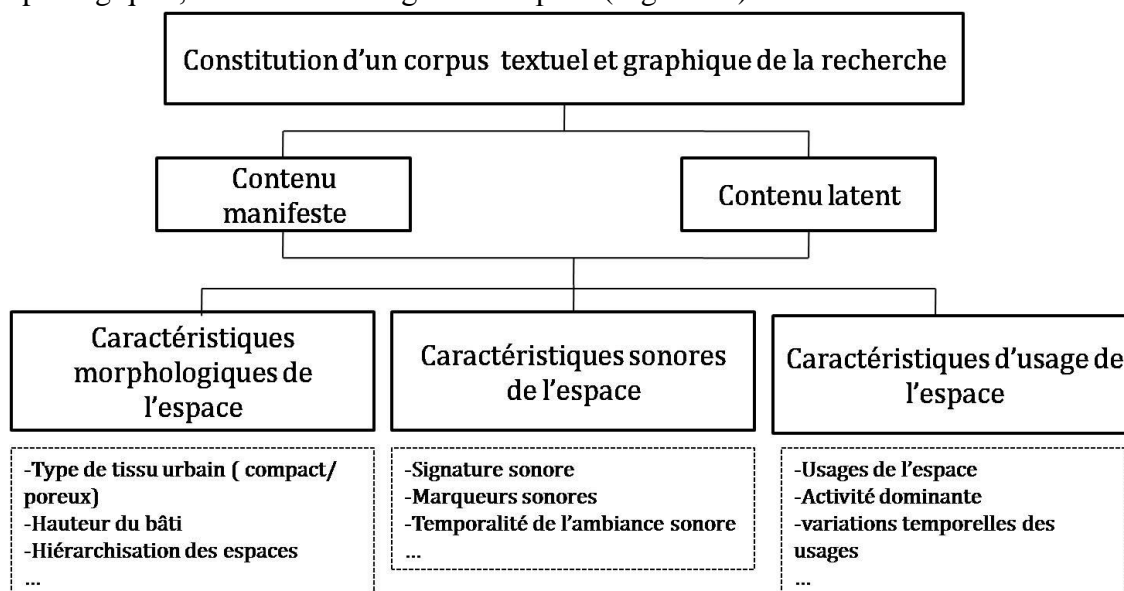


Figure 48: Récapitulatif sur la méthodologie suivie pour la constitution du corpus textuel et graphique historiques. Source : K. Ikni 2020.

2. Choix des terrains d'étude

Une étude – spatio-temporelle – des paysages sonores urbains permet de révéler les structures qui ne sont pas forcément lisibles au travers de la seule étude de l'ambiance sonore. Afin de pouvoir répondre aux questionnements que se posent cette recherche, le centre-ville historique de Béjaïa a été pris comme terrain de recherche pour l'étude de l'influence des formes urbaines sur les propagations sonores et sur l'étude des usages génératrices des ambiances (figure 49). Nous sommes conscients que le terrain d'étude reste qu'un exemple parmi tant d'autres, mais pas dénué de tout intérêt pour les deux raisons suivantes : premièrement l'étude des paysages sonores dans les villes nord-africaines sont en petit nombre, faisant des villes du Maghreb un terrain d'étude vierge pouvant faire émerger des nouvelles théories dans les *Soundscape studies*, deuxièmement le centre historique de Béjaïa possède une variété de configurations spatiales cohabitant au sein d'un même tissu qui rendent son étude intéressante.

Chapitre IV Approche méthodologique : présentation des outils d'analyse et d'investigation et présentation du terrain d'étude.

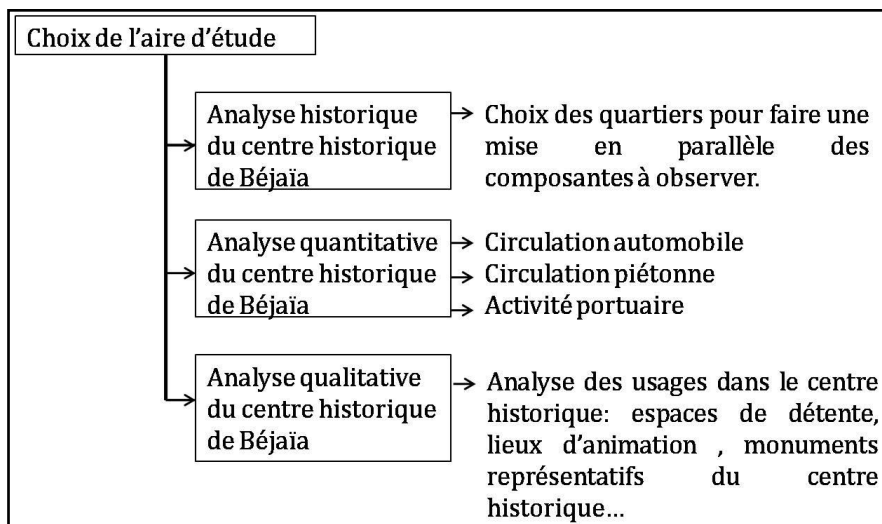


Figure 49 : Récapitulatif sur les critères du choix des terrains d'étude. Source : K. Ikni 2020.

2.1 Présentation du centre historique de Béjaïa

Béjaïa est une ville algérienne nord-méditerranéenne située à 230 kilomètres à l'Est de la capitale Alger. Elle est d'une superficie de 3 268 km² et d'une population de 978 050 habitants (2018)³⁵. Béjaïa a connu plusieurs installations qui ont enrichi au fur et à mesure son patrimoine architectural et urbain. Pour des raisons pratiques, la délimitation de notre aire d'étude est la même que celle établie par la direction de la culture de la wilaya de Béjaïa. Ce tissu urbain couvre une emprise de 70Ha (figure 50).

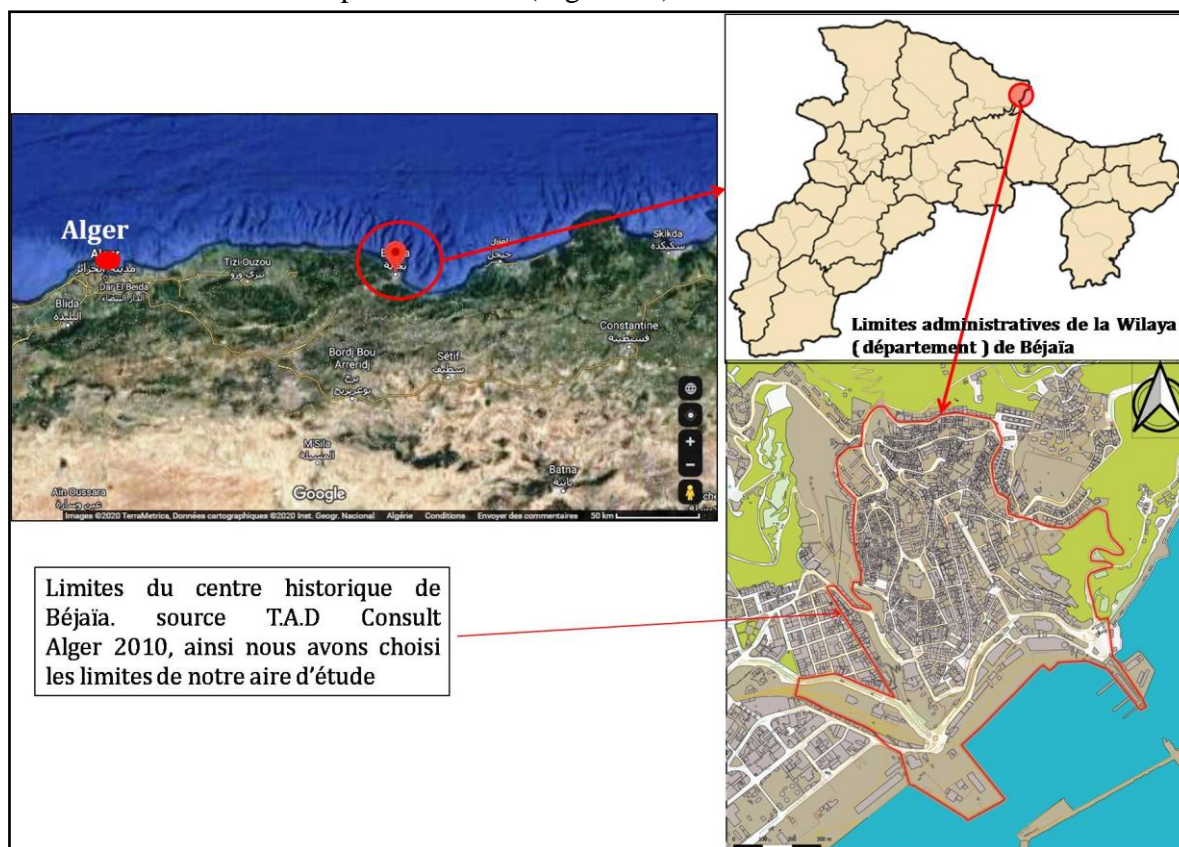


Figure 50 : Délimitation de l'aire d'étude selon le T.A.D Consult Alger 2010. Traitement K. Ikni 2019.

³⁵ Selon la direction de la santé et de la population de la Wilaya de Béjaïa consultable sur «<http://www.dsp-bejaia.dz/index.php/population>»

2.2 Aperçu historique

À l'instar des villes algériennes, Béjaïa a vécu trois grands moments de développements (Cote 1992) : i) la ville précoloniale ou l'espace intériorisé, ii) la ville coloniale ou l'espace retourné, iii) la ville postcoloniale ou l'espace forcé. Son centre historique est le fruit d'une stratification de plusieurs tissus urbains issus des différentes installations qui se sont succédées. Elles sont résumées dans le tableau ci-dessous ;

Tableau 4 : Récapitulatif du processus de formation et de transformation de la ville de Béjaïa.

Ville	Époque	Date	Faits urbains
Ville précoloniale	Béjaïa, comptoir phénicien	7eme siècle av JC	– Les Phéniciens se sont installés à Béjaïa pour deux raisons ; L'existence de deux caps protecteurs (Cap Carbon et le cap Bouak) et la présence d'une population autochtone pour les échanges commerciaux.
	Saldæ, ville Romaine	33 av JC	– Construction d'un rempart protecteur superposé sur la structure portante du sol. – Construction de la ville selon le decumanus et le cardo maximus.
	El Naceria, ville Hammadite	1067-1152	– Superposition sur la ville romaine avec un franchissement des limites. – L'articulation entre le dedans et le dehors par des seuils matérialisés par des portes.
	Buggia, ville espagnole	1510-1555	– Destruction d'une grande partie de la ville et décroissance de cette dernière vers le noyau originel.
	El médina, ville ottomane.	1555-1833	– Superposition sur le plan espagnol et extension vers le nord-est. – Hiérarchisation de la distribution urbaine en rue, ruelle et impasse (principe des médinas traditionnelles). – Matérialisation des intersections des axes structurants par des places de marché et des places de mosquée.
Ville coloniale	Bougie, ville française, appropriation et réinterprétation des lieux.	1833-1848	– Superposition et stratification sur le plan ottoman. – Permanences des lieux et des fonctions (reconversion des mosquées en églises). – Délimitation de deux territoires (en bas de la ville pour les colons et en haut pour les autochtones).
	Bougie, le tracé du génie	1848-1871	– Restructuration du tissu urbain (orthogonalité des tracés).

Chapitre IV Approche méthodologique : présentation des outils d'analyse et d'investigation et présentation du terrain d'étude.

	militaire.		– L'intersection des axes importants matérialisée par des places (place Gueydon, place arsenal...).
	Bougie, franchissement de limites.	1871-1890	– Franchissement des limites et extension vers la plaine. – Superposition du nouveau tracé de la plaine sur la trame agricole.
	Bougie, densification et extension.	1890-1958	– Densification et extension de la ville vers les côtés nord et ouest. – Superposition du tracé urbain sur la trame agricole.
	Bougie, plan de Constantine.	1958-1962	– Période de rupture, du passage de l'ilot à la barre avec l'apparition du plan de Constantine : négation du nouveau plan avec la structure portante du sol.
Ville postcoloniale	Béjaïa, époque post coloniale, Stagnation urbaine;	1962-1974	– Croissance lente pour la ville ; projection de la zone industrielle sur les terres agricoles et émergence de l'habitat spontané.
	Béjaïa, extension urbaine.	1974-1990	– Établissement d'un PUD (plan d'urbanisme directeur) basé sur la politique du zoning.
	Béjaïa, époque post coloniale et contemporaine.	1990-aujourd'hui	– Apparition du PDAU (plan directeur d'aménagement et d'urbanisme) et du POS (plan d'occupation des sols) et création du marché de l'immobilier.

L'espace urbain du centre historique de Béjaïa, à l'instar d'autres villes algériennes, a hérité de deux types de tissu : une entité en apparence désordonnée et labyrinthique et une structure régulièrement étalée en places, boulevards, rues et édifices administratifs (Aouni 2014).

2.3 Genèse de la structure urbaine du centre historique de Béjaïa: deux structures urbaines apparentes

La vieille ville de Béjaïa est née suite à une juxtaposition et superposition de plusieurs tissus historiques, créant ainsi une variété typo-morphologique de son tissu urbain et une variété structurale et architecturale : « *La ville de Bougie est l'exemple type de ville multiculturelle où s'est réalisée, au cours des siècles, une synthèse des cultures méditerranéennes* » (Aïssani 1999).

Avec le plan d'alignement du génie militaire (1854-1871) datant de la période française (figure 51), les rues furent élargies, des alignements et percées exécutés sur le tissu traditionnel en s'inspirant du modèle européen excepté pour les quartiers *Karaman* et de *Bab Ellouz* qui ont gardé une partie de leur schéma labyrinthique : « *Seuls deux quartiers furent épargnés,*

Chapitre IV Approche méthodologique : présentation des outils d'analyse et d'investigation et présentation du terrain d'étude.

Bâb El-Louz, le plus ancien quartier médiéval, et le quartier juif Keramane. Probablement, ces derniers durent leur salut au changement d'attitude insufflée par la visite de Napoléon III à Béjaïa en 1865. Son discours prônait le principe de réconcilier les colons et les Arabes » (Aouni 2014, 190).

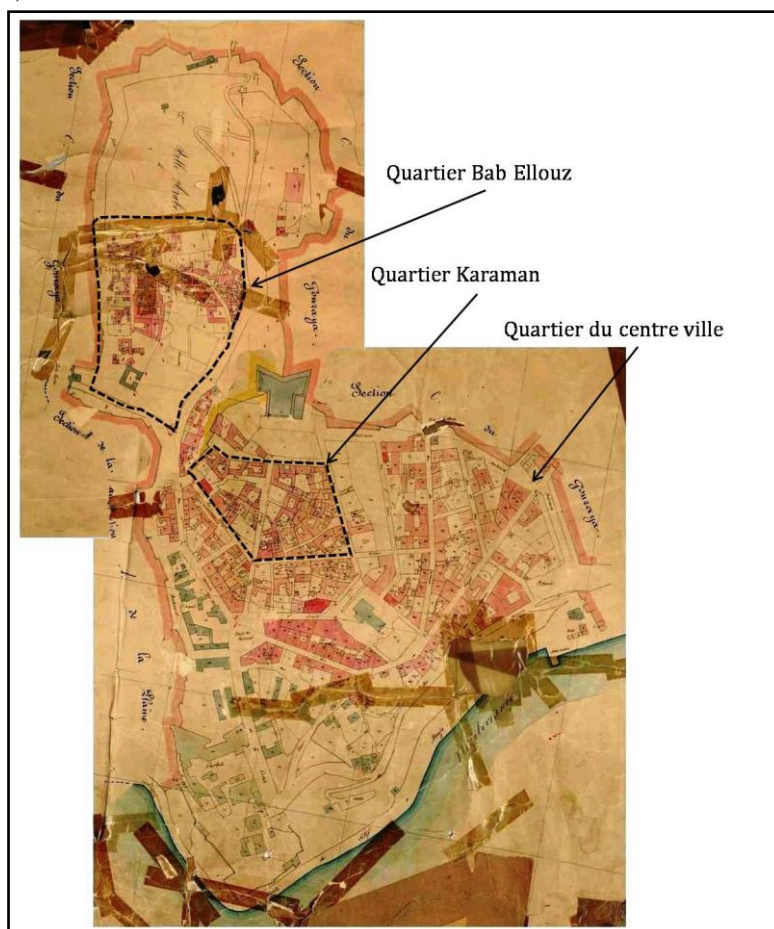


Figure 51 : Carte du centre historique de Bejaïa datant de 1871. Source : CADASTRE de Béjaïa

2.3.1 Les quartiers de Karaman et Bab Ellouz : un tracé labyrinthe fermé

Une partie du centre historique de Béjaïa est composée d'une structure urbaine traditionnelle et introvertie, organisée selon une configuration spatiale fermée (Touati 2010), respectant l'échelle de l'homme. Elle est marquée par une prédominance des parcours piétons (Caillart, Cusenier, et Bazizi 2004).

La notion de parcours des rues, ruelles et impasses en chicanes hiérarchisées de l'espace public vers l'espace privé favorise un cadre de vie intime. Houma³⁶ de *Karaman* et de *Bab Ellouz* ont gardé en partie la structure de la ville traditionnelle avec quelques modifications architecturales et urbaines (figure 52).

Le quartier *Bab Ellouz* est un exemple fort proche des tissus arabo musulman : « *Bab El Louz* était dans la mémoire collective des habitants, le quartier historique de Béjaïa caractérisé par sa convivialité, sa citadinité et le raffinement hérités de la culture Andalouse qui s'exprime à travers des codes de conduite, la propreté, les mondanités, les attributs culturels, culinaire, linguistique, musical (*chaâbi*, l'*andalou*), vestimentaire, des pratiques et un savoir-faire artisanal (*couture, broderie, orfèvrerie, tissage...*) » (Benazzouz 2009, 388), tandis que

³⁶Houma est l'appellation du quartier en arabe.

le quartier *Karaman* a subi d'importants travaux d'alignement pendant la période de la colonie française : « *Nous constatons en comparant les plans avant et après la restructuration du quartier que celui-ci a perdu son aspect irrégulier et labyrinthique avec l'apparition de l'ilot et de la rue régulière et droite. Le bâti à la périphérie sera rénové et aligné sur la rue tandis que l'intérieur a gardé son aspect d'origine* » (Benazzouz 2009, 223).

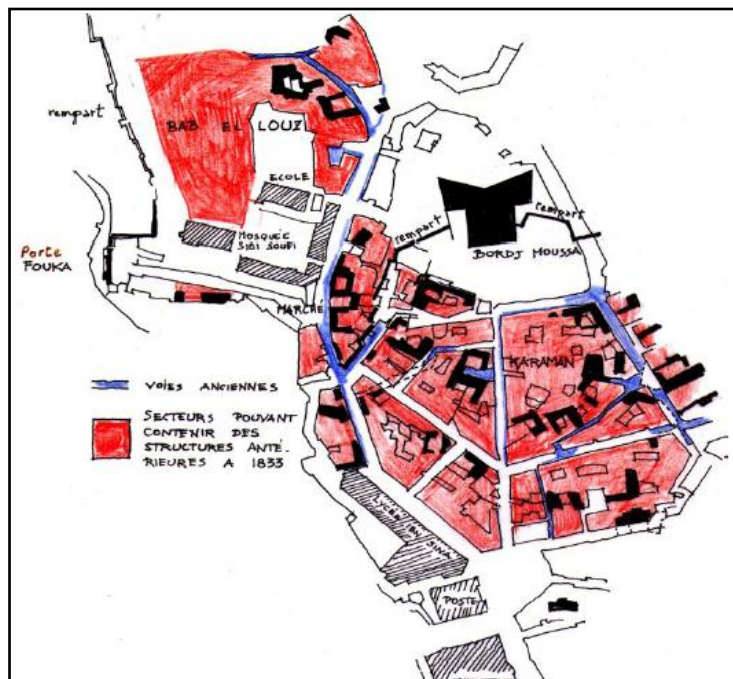


Figure 52 : Carte des quartiers Bab-el-Louz et Karaman : habitat et tracés urbains anciens. Source : (Caillart, Cusenier, et Bazizi 2004, 19)

2.3.2 La partie basse du centre historique (quartier du centre-ville) : un tracé régulier ouvert

La partie du centre historique faisant face à la mer fut touchée par d'importants remaniements tels que la réalisation de percées vers la mer, c'est le cas du boulevard des *frères Bouaouina* (ex-boulevard Clemenceau), de la rue du *Vieillard* et de la rue *Fatima* : « *Au niveau de la ville haute qui représente le premier noyau colonial, le terrain en pente ne permettaient pas le tracé d'un réseau régulier en damier dans toute sa rigueur. Suivant les courbes de niveau, les grands axes de structuration se développaient alors parallèlement à la rade, dans une direction dominante d'est en ouest. Le réseau d'axes transversaux était quant à lui, constitué d'une suite parfois ininterrompue d'escaliers en brique de terre servant à récupérer les dénivelés entre les axes longitudinaux* ». (Aouni 2014, 192). Cette partie de la ville est marquée par les formes linéaires des rues qui sont le résultat d'une composition géométrique régulière (Caillart, Cusenier, et Bazizi 2004).

D'après l'étude réalisée par Benazzouz en 2009 (Benazzouz 2009) sur le centre historique de Béjaïa, les axes structurants de la ville sont créés de manière à avoir des percées visuelles vers la mer et vers le mont *Gouraya*. Elle cite : Le boulevard du front de mer actuel boulevard des *frères Amrani*, le boulevard *Clemenceau* actuel *Bouaouina*, le Boulevard *Biziou* actuel boulevard *Amirouche*, la rue *Trézel* basse et haute, les actuelles rues *Si El Houas* et *Larbi Ben M'Hidi*, la rue *Fatima* et la rue du *Vieillard*. Notons que ces tracées sont superposées sur les anciens parcours existant avec tout de même un élargissement des voies (figure 53).

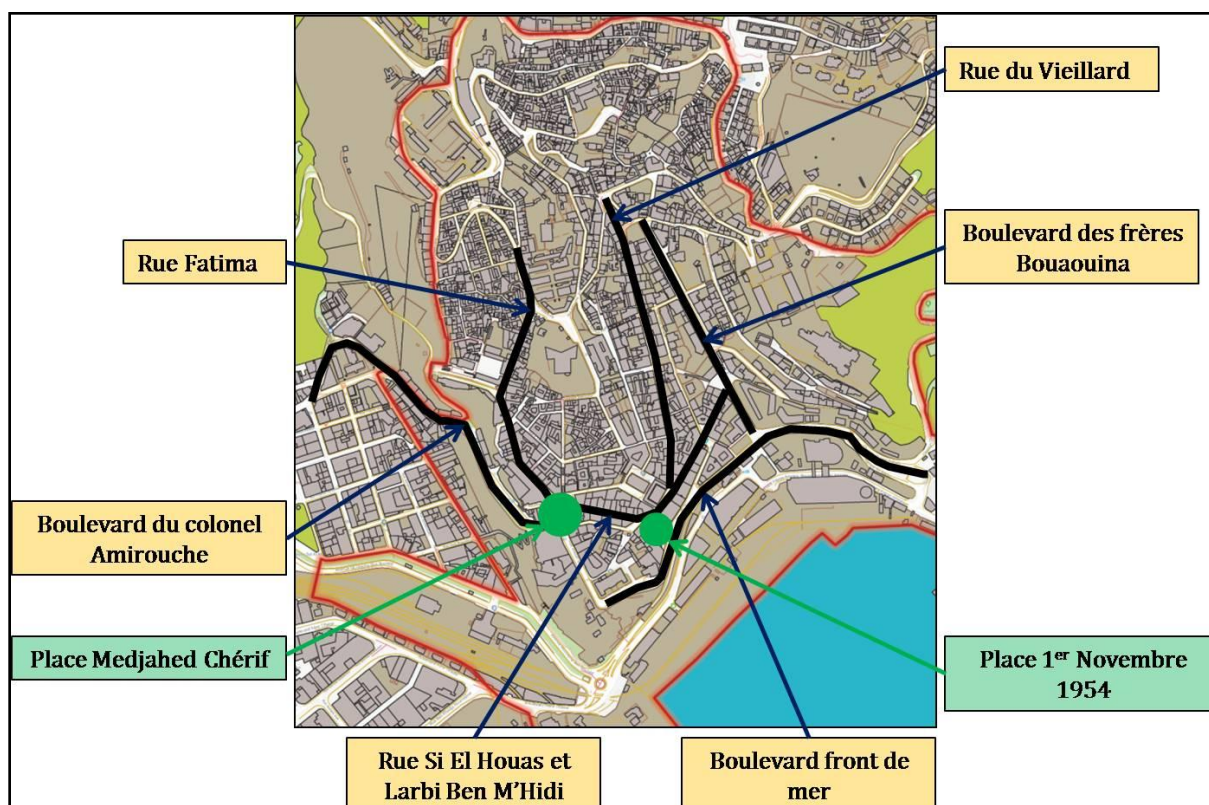


Figure 53: Emplacement des axes structurants au niveau du centre historique de Béjaïa selon l'étude de K. Benazzouz (2009). Image traitée par K. Ikni 2020.

La matérialisation des moments forts a été caractérisée par la création des places : la place *Medjahed Chérif* qui est le fruit de l'articulation des axes structurants (place *Fatima* à l'époque ottomane et place de l'*Arsenal* à l'époque française) constitue le carrefour le plus important du centre historique articulant la vieille ville à la nouvelle. Elle est entourée par d'importants édifices publics (le lycée *Ibn Sina*, la poste, le théâtre. La place *1er novembre 1954* (ex place *Gueydon*) possède jusqu'à aujourd'hui une importance au niveau de la ville à cause de son emplacement et de la qualité de ses aménagements : « *La valeur patrimoniale de la place Gueydon n'est pas tant liée à ses qualités morphologiques et intrinsèques, mais aussi immatérielles liées à son ouverture sur le paysage maritime qui en font un agréable balcon urbain sur le port et la méditerranée, propice aux rencontres, aux échanges et à l'expression de la vie...* » (Benazzouz 2009, 254).

2.4 Synthèse du l'étude sur l'histoire de la ville de Béjaïa

Cette esquisse sur l'histoire de la ville de Béjaïa démontre que l'espace urbain du centre historique possède deux logiques de conceptualisation spatiale et organisationnelle : un espace ouvert symétrique caractérisé par le quartier du centre-ville et un espace fermé à la structure aux abords labyrinthique, mais plutôt bien hiérarchisée caractérisée par le quartier *Bab Ellouz* et un espace intermédiaire conciliant ouverture et fermeture caractérisée par le quartier *Karaman*.

Connaitre les singularités urbaines du centre historique de Béjaïa est important afin de diriger la suite de notre recherche par une étude quantitative et qualitative.

3. Présentation des données quantitatives de l'aire d'étude

La vie quotidienne à Béjaïa est assimilée au bruit de foules, de motorisation, de voisinage et des activités industrielles et portuaires. Nous allons traiter la fréquentation humaine, la circulation automobile et l'ampleur des activités portuaires et industrielles. Les sources de bruits sont multiples. Elles peuvent provenir de la circulation automobile, de sources mécaniques ponctuelles et mobiles, de travaux de chantiers ponctuels ou durables, les bruits de voisinage (Hamou et Abderrahim 2014). L'analyse des potentielles sources de bruit (humaines et mécaniques) pouvant affecter le centre historique va constituer un corpus de base avant d'entamer une étude approfondie.

3. 1 Fréquentation piétonne

La situation géographique de la ville de Béjaïa a fait d'elle une des villes algériennes les plus dynamiques dans le secteur industriel avec une importante activité portuaire. Elle est aussi considérée comme une des destinations touristiques préférées des algériens avec un afflux en saison estivale de près de 15 millions de vacanciers (Bureau d'Études des Transports filiale de l'EMA 2012, 7). Selon des statistiques réalisées par RGPH³⁷ près de 24 823 personnes vivent dans le centre historique ce qui représente près de 14 % de la population de la ville de Béjaïa (Bureau d'Études des Transports filiale de l'EMA 2012).

En 2012, dans le cadre de l'étude du plan de circulation de la ville de Béjaïa (Bureau d'Études des Transports filiale de l'EMA 2012), un comptage de la circulation piétonne a été réalisé sur deux artères du centre historique de Béjaïa le 23/05/2012 : le boulevard du colonel *Amirouche* et la rue *Si Houas*. Il s'est déroulé aux heures de pointe de 9 h 15 à 11 h 15 (des journées hors période de vacances scolaires et universitaires, congé annuel, ramadan ou autres). Le tableau ci-dessous représente le rapport de comptage de la circulation piétonne de la ville de Béjaïa en direction du centre historique.

Tableau 5 : Rapport de comptage de la circulation piétonne de la ville de Béjaïa en direction du centre historique. Source : (Bureau d'Études des Transports filiale de l'EMA 2012, 102) traité par K. Ikni 2018

Nom de la rue	Débit total dans les deux sens de circulation
Boulevard du colonel Amirouche	2113
Rue Si Houas	2145

Le comptage de la circulation piétonne indique qu'il y a près de 4258 déplacements piétons qui se font en direction du centre historique.

3. 2 Circulation automobile

Dans le cadre de l'étude du plan de circulation, la ville de Béjaïa (Bureau d'Études des Transports filiale de l'EMA 2012) a réalisé un rapport de comptage directionnel de la circulation mécanique de deux carrefours situés dans le centre historique de Béjaïa «les carrefours de la place *Medjahed Chérif* et de la rue *Bouchebbah Youcef*», il a été effectué le 14/05/2012 à l'heure de pointe entre 10 h et 11 h du matin.

Le tableau ci-dessous représente la répartition modale par poste et par sens à l'heure de pointe du carrefour *Medjahed Chérif* et du carrefour *Bouchebbah Youcef*.

³⁷RGPH désigne le Recensement Général de la Population et de l'Habitat. Ce recensement a été réalisé en 2008.

Chapitre IV Approche méthodologique : présentation des outils d'analyse et d'investigation et présentation du terrain d'étude.

Tableau 6 : Répartition modale par poste et par sens à l'heure de pointe du carrefour Medjahed Chérif et du carrefour Bouchebbah Youcef. Source : (Bureau d'Études des Transports filiale de l'EMA 2012, 102) traité par K. Ikni 2018

Nom du carrefour	Débit
Total général (Carrefour Medjahed Chérif)	1255
Total général (Carrefour Bouchebbah Youcef)	1084

D'après le tableau présenté ci-dessus, nous notons que les deux carrefours de la place *Medjahed Chérif* et de la rue *Bouchebbah Youcef* génère un flux automobile de près de 2339 véhicules en heure de pointe qui peut créer une importante nuisance sonore.

3.3 Activité portuaire

Le port de Béjaïa est l'un des plus actifs d'Algérie. Il est composé de trois bassins d'une superficie de près de 156 hectares. Le port sur ces trois bassins englobe plusieurs activités et terminaux : terminal à bois, céréalier, pétrolier, à conteneur, roulier, un abri à papier et un centre de transit des marchandises dangereuses. En 2017, le port a accueilli près de 1152 navires (EPB 2017), autant d'activités qui provoquent d'importantes nuisances sonores.

3.4 Synthèse de l'étude des données quantitatives

L'étude de l'activité portuaire de la ville de Béjaïa, de la fréquentation et de la circulation automobile nous renseigne sur les sources sonores qui entourent le centre historique de Béjaïa. Elle permet également de connaître de manière globale le contexte d'émergence de certaines sources sonores composant le paysage sonore du centre historique (figure 54).

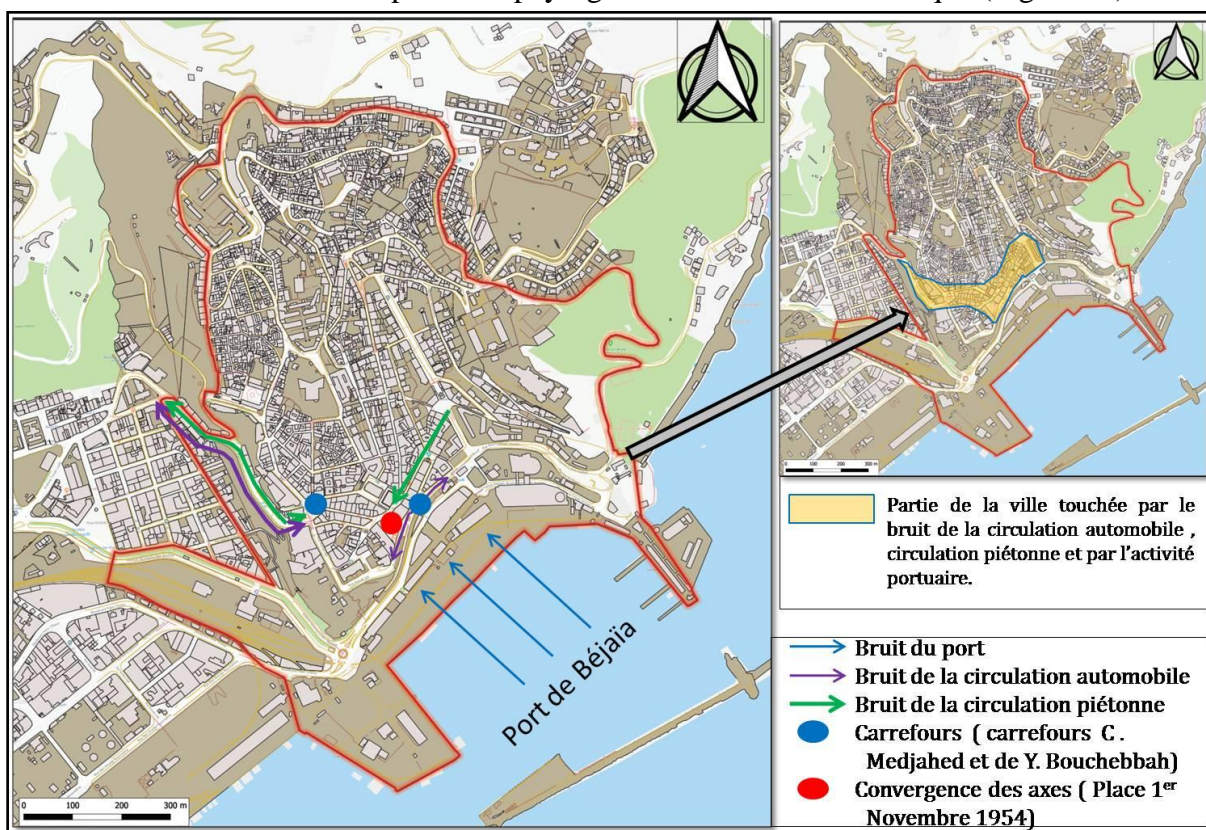


Figure 54: Carte synthèse de l'étude quantitative du centre historique de Béjaïa. Image traitée par K. Ikni 2020.

Chapitre IV Approche méthodologique : présentation des outils d'analyse et d'investigation et présentation du terrain d'étude.

D'un point de vue général, le paysage sonore de la vieille ville est multiforme, ses indicateurs ne représentent cependant pas la totalité des sources sonores composant le centre historique, d'où la nécessité d'affiner notre recherche par un choix de parcours. Cela nous permettra de connaître les situations sonores composant les différentes structures urbaines de la vieille ville.

4. Présentation des données qualitatives de l'aire d'étude

La ville est considérée comme un vaste ensemble d'usages et de pratiques hétérogènes. L'intérêt d'une approche qualitative est d'arriver à cerner l'image que renvoie le centre historique de Béjaïa chez les usagers. L'espace urbain est un espace modifié par l'empreinte de l'homme en fonction des données du terrain, mais aussi selon ses besoins sociaux, politiques, fonctionnels et culturels. Notre enquête nous permettra de cerner la relation d'interdépendance entre le couple usager/environnement en éclaircissant quelques points tels que le degré de lisibilité de ce tissu, la définition du registre de sensorialité et de sensibilité que mobilise l'usager dans la perception de son environnement.

4.1 Imagibilité du centre historique

L'espace urbain est tout d'abord abordé par le sens de la vision. Nous avons demandé aux répondants de nous donner leurs impressions afin de connaître l'impact de l'aspect visuel du centre historique sur la constitution des « *dimensions environnementales et sensibles* » (Chelkoff 1990, 1) chez les usagers (figure 55).

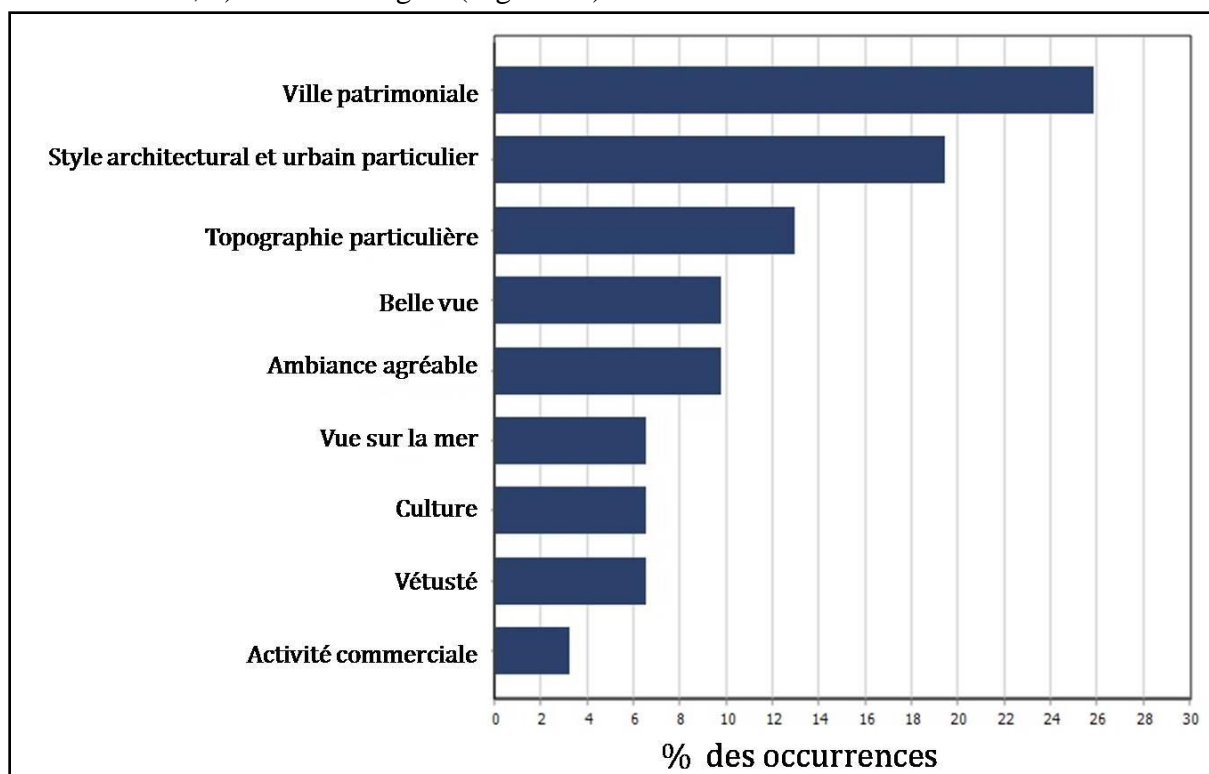


Figure 55 : Éléments de description du centre historique de Béjaïa. Source : K. Ikni 2018.

Cette étude nous révèle que l'image de la ville est rattachée à la fois à son caractère historique (ville d'histoire), et typo morphologique (topographie du site et le type architectural...). Les aspects socioéconomique et culturel du centre historique quant à eux sont peu impactant, en effet, mis à part certains espaces de consommation tels que la place *1er Novembre 1954*. Les

alentours de la place *Medjahed Chérif*, le long de la *rue Larbi Ben M'Hidi*.... Le centre historique ne possèdent pas réellement une activité commerciale (figure 56).

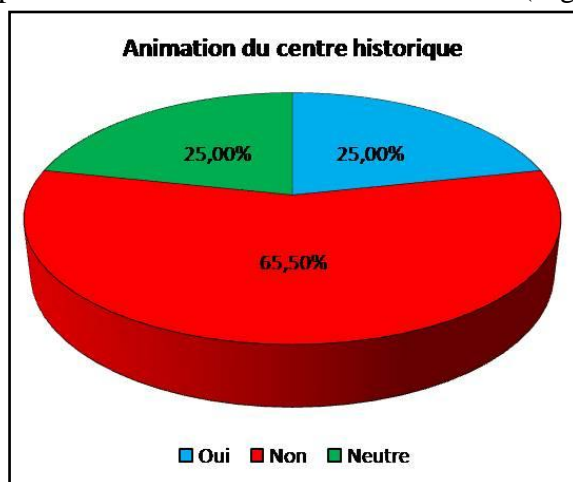


Figure 56 : Avis des usagers sur l'animation du centre historique de Béjaïa. Source : K. Ikni 2018.

L'avis des usagers sur l'animation du centre historique reste mitigé; le manque d'infrastructures socioéconomiques et culturelles, la diminution de la qualité du cadre de vie et l'état de délabrement avancé d'une grande partie de la ville font que l'attractivité diminue d'année en année.

4. 2 Cheminement des usagers et points de concentration

Les résultats de l'enquête montrent que les rues les plus animées sont celles situées essentiellement dans le tissu colonial tel que la rue piétonne *Larbi Ben M'Hidi* et la rue *du Vieillard*, rues commerciales, actives et très fréquentées. Par ailleurs, les espaces et les équipements jugés représentatifs du centre historique sont le théâtre et la grande poste situés sur la place de *Medjahed Chérif* qui elle même est considérée comme un point de repère de la vieille ville. D'autres espaces sont jugés représentatifs du centre historique tel que la place *1er Novembre 1954* prisée pour son emplacement stratégique et sa vue vers la mer ainsi que la mosquée *Sidi Soufi* donnant sur la place du même nom (figure 57).

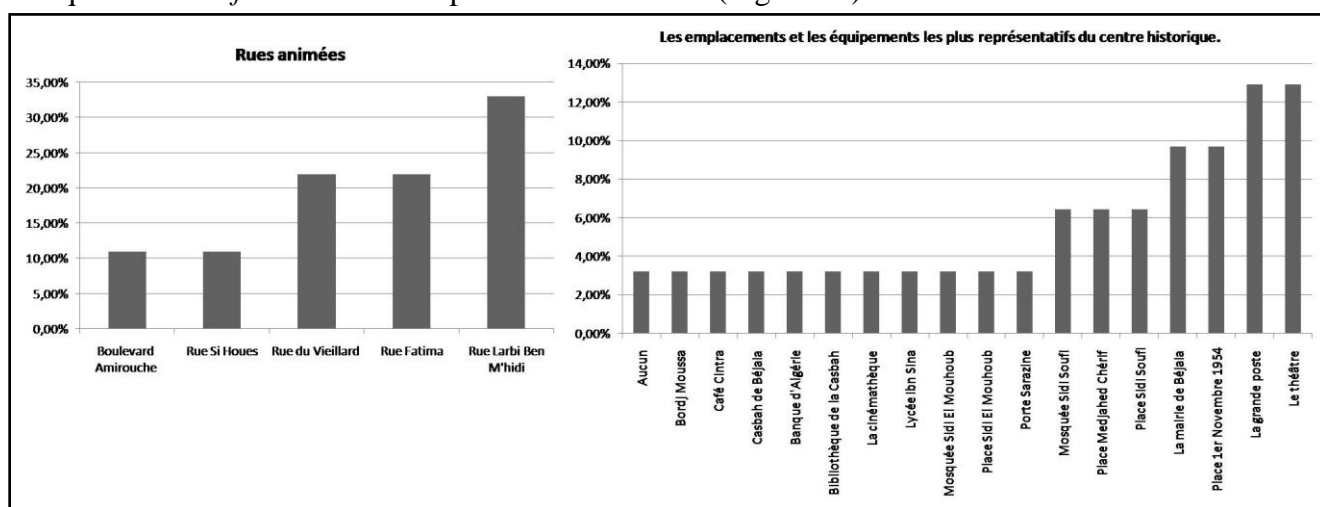


Figure 57 : Les espaces représentatifs du centre historique. Source : K. Ikni 2018.

L'espace de détente qui a été cité à plus de 60 % est la place *1er Novembre 1954*, d'autres espaces mentionnés sont la place *Sidi Soufi* et le café du même nom, ainsi que les espaces verts se trouvant le long de la rue *Aissat Idir* au pied de la *Casbah* de Béjaïa (figure 58).

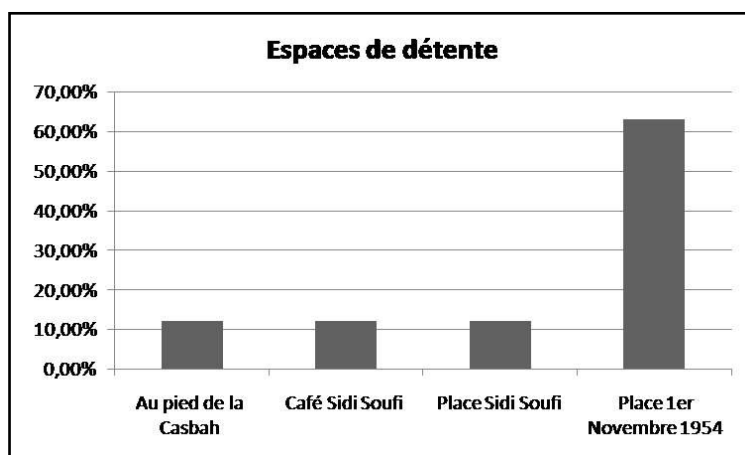


Figure 58 : Les espaces de détente du centre historique de Béjaïa. Source : K. Ikni 2018.

4. 3 Homogénéité et hétérogénéité du tissu urbain

Rappelons que le centre de Bejaïa est le fruit d'une stratification historique de plusieurs tissus et structures urbaines (précolonial, coloniale et postcolonial) vu le caractère hétéroclite du tissu, il est important de connaître son degré de lisibilité.

La lisibilité du tissu reste mitigée chez les répondants, bien que 70 % d'entre eux affirment qu'ils arrivent à se repérer facilement dans le centre historique.

L'hétérogénéité des structures urbaines (précolonial et colonial) perturbe quelque peu la lecture des espaces constituant le centre historique, ce qui pousse les répondants à penser que les formes urbaines les plus claires sont celles situées dans le tissu colonial (figure 59).

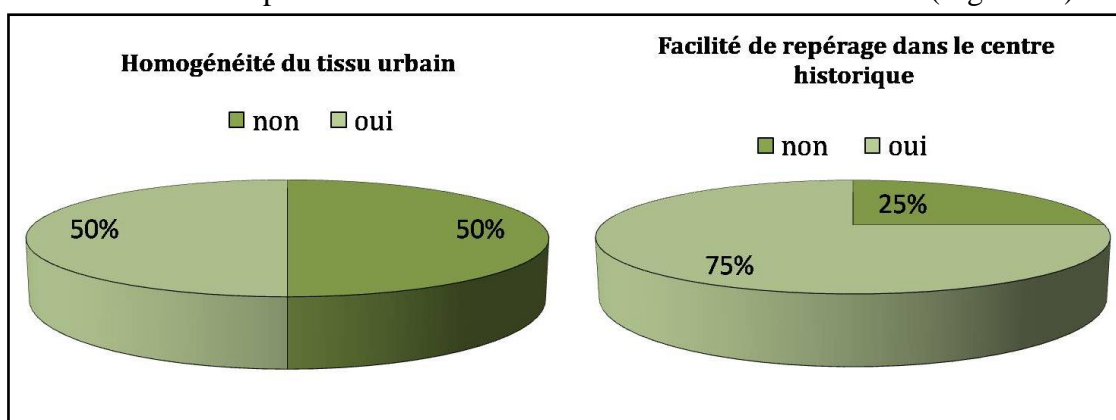


Figure 59 : Homogénéité du centre historique de Béjaïa. Source : K. Ikni 2018.

4. 4 Synthèse de l'étude des données qualitatives

L'analyse des témoignages sur les formes de lisibilité du centre historique de Béjaïa nous révèle que l'individu se positionne dans les espaces de la ville les plus fréquentés et les plus animés, ces espaces étant également les plus facilement accessibles avec une possibilité de vue vers la mer.

La lecture du paysage urbain faite par les répondants est quelque peu ambiguë. Une partie trouve que la ville est bien hiérarchisée et estime que les différentes strates architecturales forment un tout cohérent. Une autre partie la trouve segmentée par les différentes structures urbaines jugées hétérogènes ainsi que par le déséquilibre de fréquentation entre les différentes parties de la ville.

Chapitre IV Approche méthodologique : présentation des outils d'analyse et d'investigation et présentation du terrain d'étude.

Pour définir le paysage du centre historique, les répondants ont eu recours à deux sens « *la vue et l'ouïe* » : visuels tels que l'arrêt de bus place *Medjahed Chérif*, mais aussi sonores tels que l'appel à la prière des mosquées, le bruit de la foule et le bruit du port.

Les parties de la ville qui ont été les mieux identifiées sont représentées dans le tableau ci-dessous ;

Tableau 7 : Les espaces les plus représentatifs du centre historique selon les répondants

Éléments représentatifs du centre historique		Réponse des interviewés
Rues		Rue du <i>vieillard</i> Rue <i>Fatima</i> Rue <i>Larbi Ben M'Hidi</i>
Places		Place <i>Sidi Soufi</i> Place <i>1er Novembre 1954</i> Place <i>Medjahed Chérif</i>
Equipements		La <i>poste</i> Le <i>théâtre</i> La mosquée <i>Sidi Soufi</i> La <i>mairie</i>
Moyen de repère	Physiques	La <i>mer</i> La <i>pente</i> La place <i>1er Novembre et la place Medjahed Chérif</i> Lycée <i>Ibn Sina</i>
	Sonores	L'appel à la Prière Bruit du port Bruit de la foule

5. Limites de la méthodologie du choix des parcours

La correspondance des résultats obtenus des « *analyse historique, quantitative et qualitative* » a fait ressortir un parcours qui ne représente pas la totalité des espaces urbains composant notre terrain d'étude. C'est pour cette raison que nous avons effectué plusieurs sorties sur terrain afin de grouper un échantillonnage des espaces « *marginalisés* » dans les descriptions des répondants et pouvant répondre à notre problématique. Cela va nous offrir une réelle opportunité d'examen critique de la qualité sonore des différentes formes urbaines composant le centre historique de Béjaïa.

Le paysage sonore obéit à une organisation spatiotemporelle propre à chaque espace urbain. La mise en parallèle de deux types de parcours (*centre-ville* et de houma *Karaman* et *Bab Ellouz*) nous permettra de saisir la diversité des morphologies urbaines, des usages et des sources sonores dans le centre historique de Béjaïa, afin d'élargir le champ de références et d'étayer nos résultats.

Afin de pouvoir saisir un maximum de caractéristiques du paysage sonore dans le centre historique de Béjaïa, nous avons élargi les critères de sélection des parcours (figure 60).

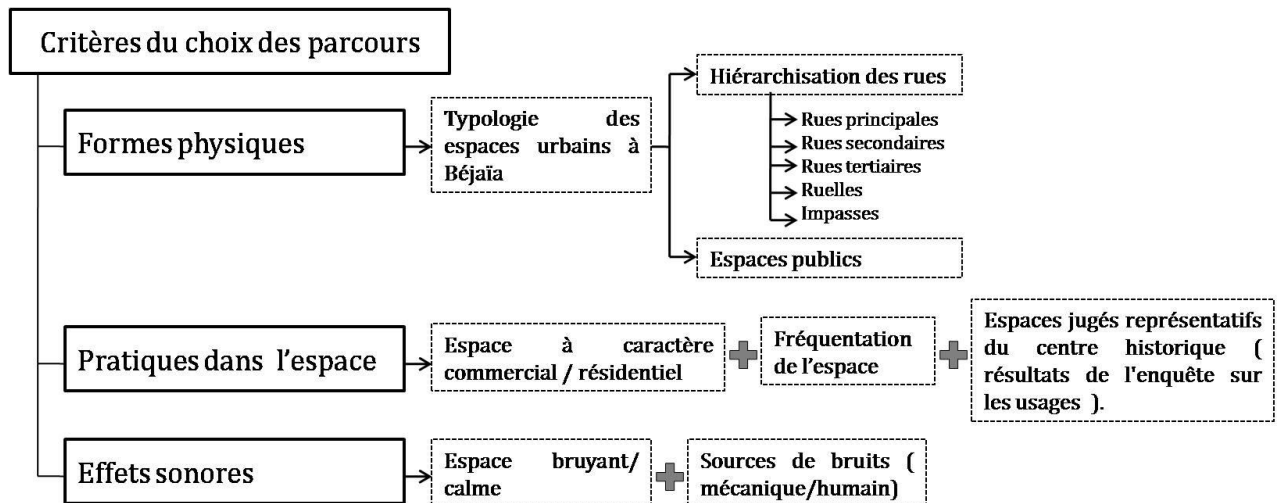


Figure 60: Organigramme synthétisant les critères du choix des parcours. Source: K. Ikni 2020.

5.1 Présentation des parcours finaux

Les résultats des analyses de terrain précédemment réalisées ont fait ressortir deux types de tissus fort intéressants à étudier qui possèdent deux formes physiques distinctes « *un espace urbain ouvert hiérarchisé Vs un espace urbain fermé labyrinthique* », des qualités d'usages différentes « *espace à vocation commerciale, administrative et de loisir à l'échelle de la ville Vs un espace résidentiel favorisant les services de proximité* » et une exposition au bruit variant d'un espace à un autre (figure 61).

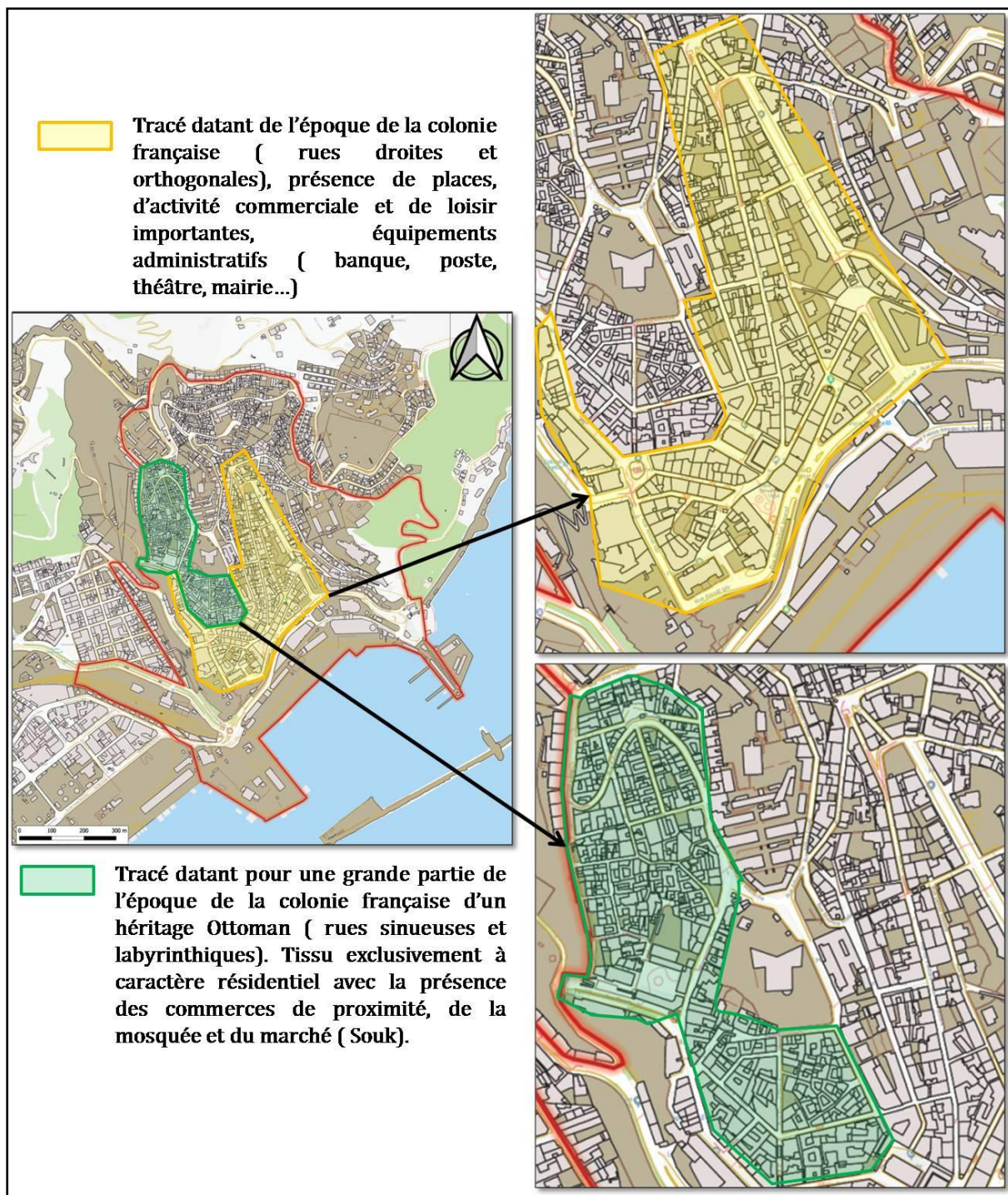


Figure 61: Carte représentant les parcours finaux. Source : K. Ikni 2018.

5.1.1 Le quartier du centre-ville

Les activités commerciales, administratives et de loisir sont concentrées dans cette partie de la ville. L'échantillon du parcours devant être représentatif, nous distinguerons divers lieux selon leurs critères d'activités et d'usages, de structure urbaine (figure 62).

Chapitre IV Approche méthodologique : présentation des outils d'analyse et d'investigation et présentation du terrain d'étude.

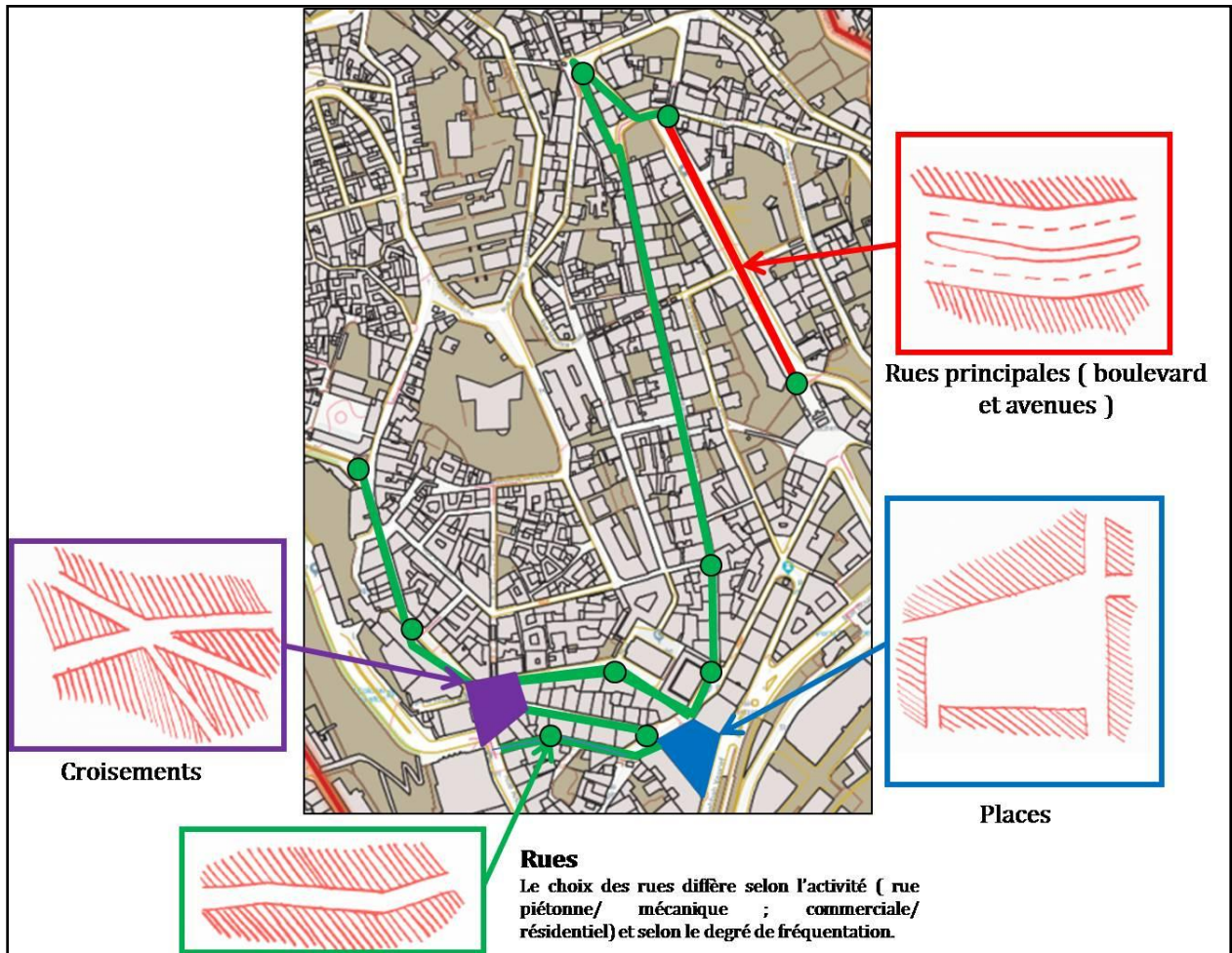
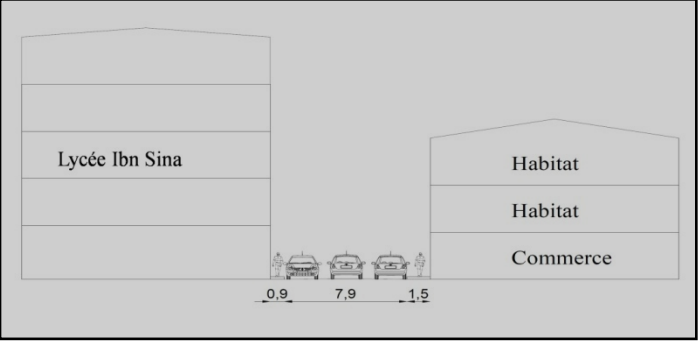
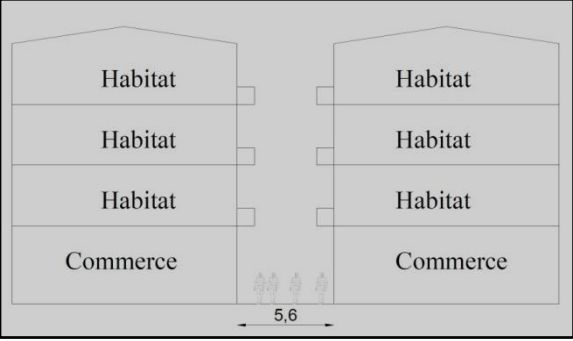
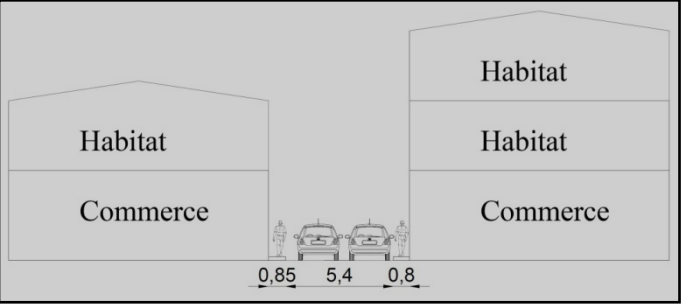
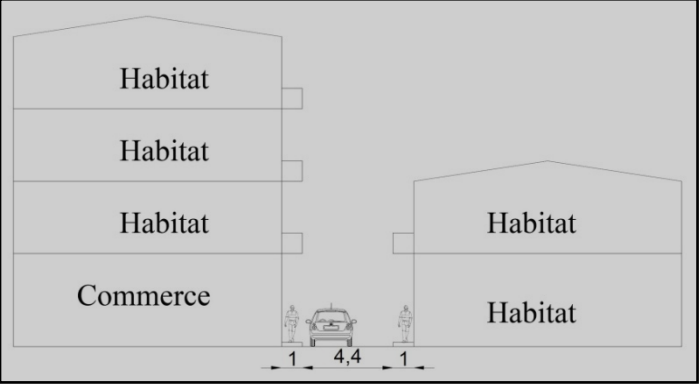


Figure 62 : Identification des lieux d'étude/Quartier du centre-ville/Béjaïa. Source : K. Ikni 2018.

Tableau 8: Identification des promenades sonores dans le quartier du centre-ville. Source : k. Ikni 2018.

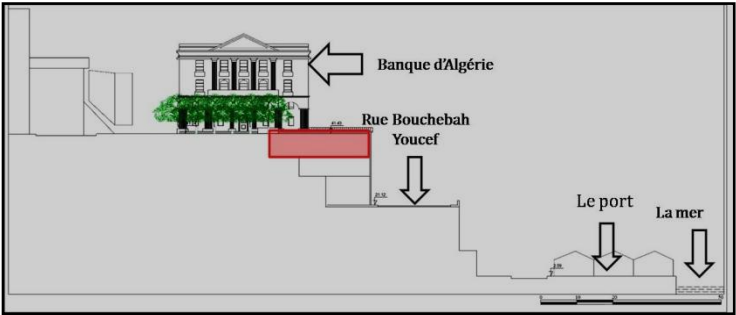
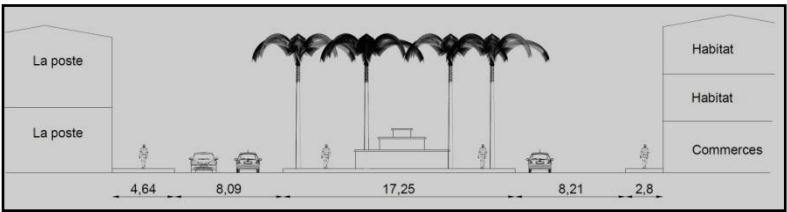
	Espaces	Coupe schématique
Axes à l'échelle de la ville	Boulevard des frères Bouaouina	
	Rue du Vieillard	

Figure 63: Coupe schématique du boulevard Bouaouina. Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.

	<p>Figure 64: Coupe schématique de la rue du Vieillard. Source : Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.</p>
<p>Rue Fatima</p>	 <p>Figure 65: Coupe schématique de la rue Fatima. Source : Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.</p>
<p>Rue Larbi Ben M'Hidi</p>	 <p>Figure 66: Coupe schématique de la rue Larbi Ben M'Hidi. Source : Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.</p>
<p>Rue Hihat Hocine</p>	 <p>Figure 67: Coupe schématique de la rue Hihat Hocine. Source : Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.</p>
<p>Rue Idjraoui</p>	 <p>Figure 68: Coupe schématique de la rue Idjraoui. Source : Source :</p>

Axes à l'échelle du quartier

Chapitre IV Approche méthodologique : présentation des outils d'analyse et d'investigation et présentation du terrain d'étude.

		BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.
Places	Place 1er novembre 1954	 <p>Figure 69: Coupe schématique de la place 1er Novembre 1954. Source : Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.</p>
	Place Medjahed Chérif	 <p>Figure 70: Coupe schématique de la place Medjahed Chérif. Source : Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.</p>

5.1.2 Les quartiers de Bab Ellouz et de Karaman

Les critères architecturaux, urbains et fonctionnels dans les deux quartiers de *Bab Ellouz* et de *Karaman* sont différents du quartier du centre-ville. Pour ce cas nous avons privilégié un choix dicté par la hiérarchisation des espaces partant de l'espace public vers l'espace privé (figure 63).

Chapitre IV Approche méthodologique : présentation des outils d'analyse et d'investigation et présentation du terrain d'étude.

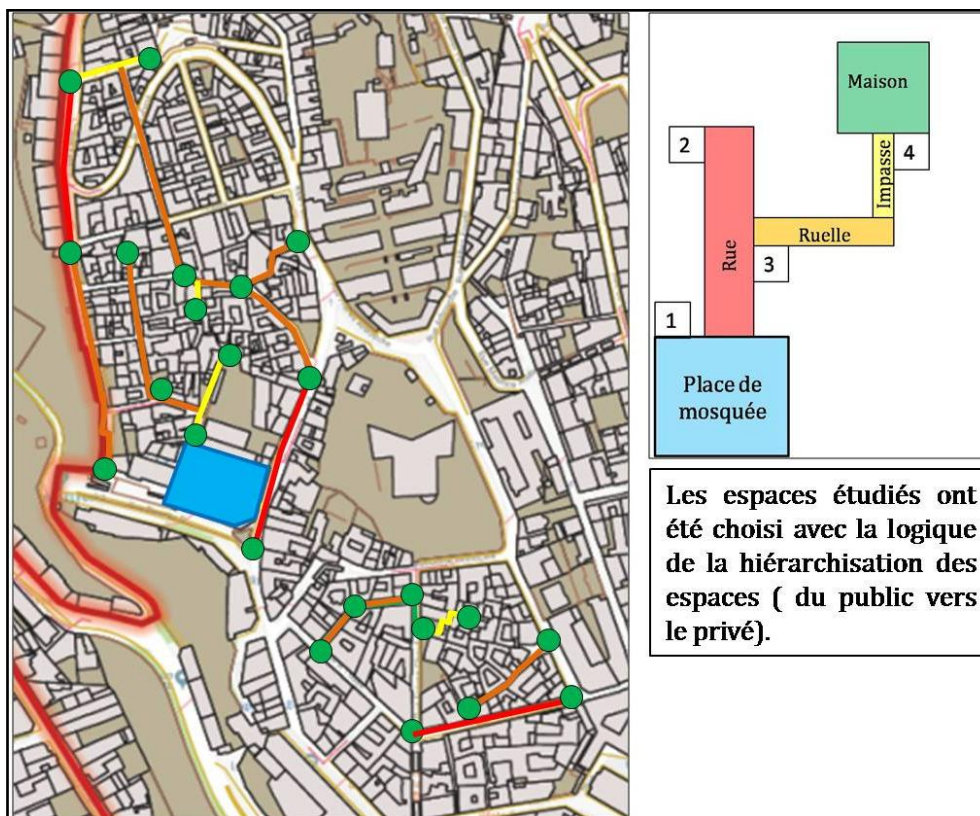


Figure 71: Identification des lieux d'étude/Quartiers Bab Ellouz et Karaman/Béjaïa. Source : k. Ikni

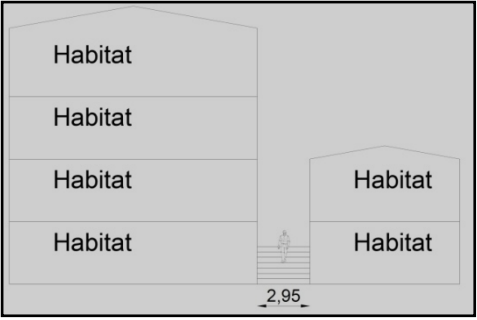
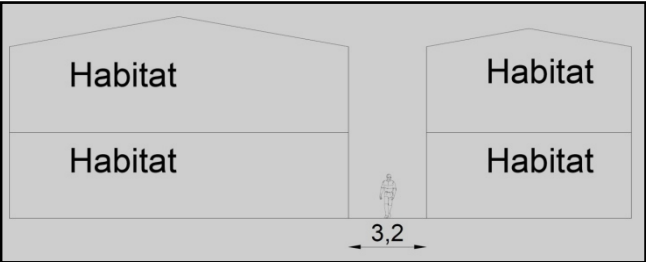
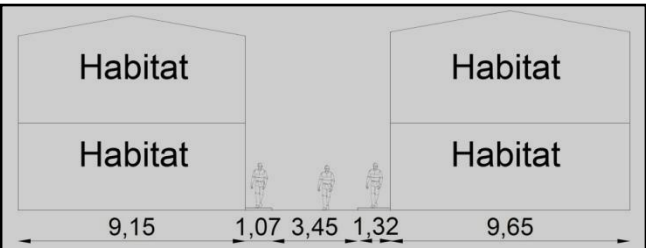
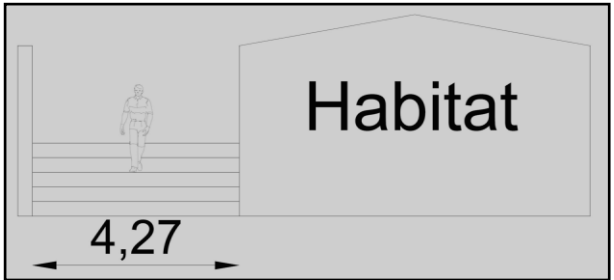
Tableau 9: Identification des promenades sonores dans les quartiers Bab Ellouz et Karaman. Source : k. Ikni 2018.

	Espaces	Gabarit	Activités	Coupe schématique
Places de mosquée	Place Sidi Soufi	RDC à R+1	Commerces Services Café Mosquée École	<p>Figure 72: Coupe schématique de la place Sidi Soufi. Source : Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.</p>
Rues	Rue des frères Touati	RDC à R+3	Habitations Artisans Siège d'association	<p>Figure 73: Coupe schématique de la rue Touati. Source : Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.</p>

Chapitre IV Approche méthodologique : présentation des outils d'analyse et d'investigation et présentation du terrain d'étude.

Ruelles	Continuité de la rue Fatima	RDC à R+2	Habitations commerces de proximité		<p>Figure 74: Coupe schématique de la continuité de la rue Fatima. Source : Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.</p>
	Rue Medjahed Mohamed	RDC à R+7	Habitations Commerces		<p>Figure 75: Coupe schématique de la rue Medjahed Mohamed. Source : Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.</p>
	Escalier Mekki Bacha	RDC à R+2	habitations		<p>Figure 76: Coupe schématique de l'escalier Mekki Bacha. Source : Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.</p>
	Escalier des frères Sahi	RDC à R+1	habitations petit commerce de proximité		<p>Figure 77: Coupe schématique de l'escalier Sahi. Source : Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.</p>

Chapitre IV Approche méthodologique : présentation des outils d'analyse et d'investigation et présentation du terrain d'étude.

Escalier Saidani	R+1 à R+3	Habitations	 <p>Figure 78: Coupe schématique de l'escalier Saidani. Source : Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.</p>
Ruelle Saidani	RDC à R+1	Habitations	 <p>Figure 79: Coupe schématique de la ruelle Saidani. Source : Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.</p>
Ruelle Salah Lalaoui	RDC à R+1	Habitations Commerces de proximité	 <p>Figure 80: Coupe schématique de la ruelle Salah Lalaoui. Source : Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.</p>
Escalier du rempart	RDC à R+1	Habitations	 <p>Figure 81: Coupe schématique de l'escalier du rempart. Source : Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.</p>

Chapitre IV Approche méthodologique : présentation des outils d'analyse et d'investigation et présentation du terrain d'étude.


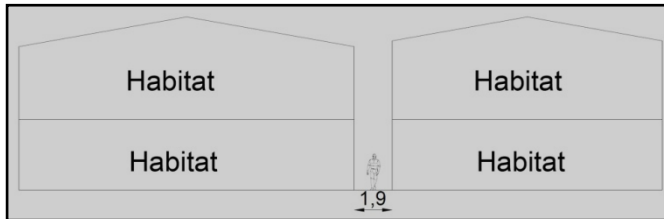
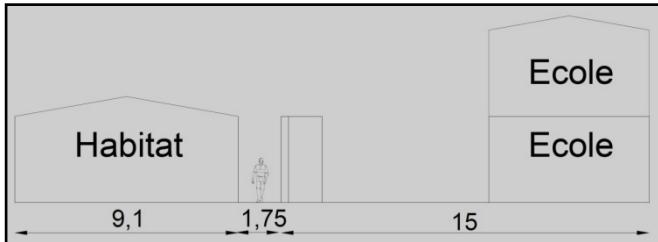
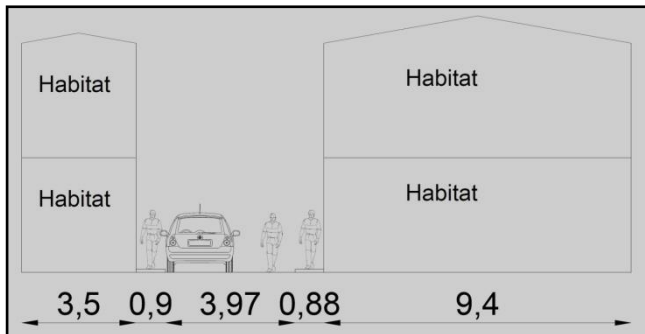
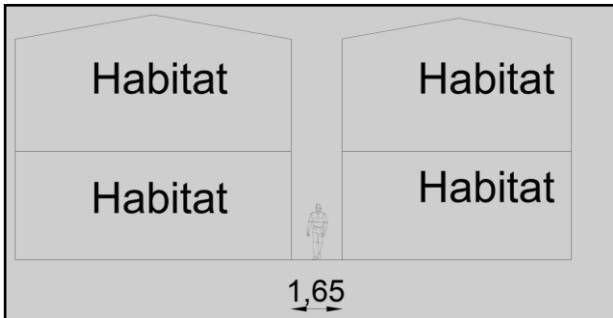
Impasses	Escalier Sidi Soufi	RDC à R+1	Habitations	 <p>Figure 82: Coupe schématique de l'escalier Sidi Soufi. Source : Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.</p>
	Impasse quartier Karaman	RDC à R+1	Habitations	 <p>Figure 83: Coupe schématique de l'impasse Karaman. Source : K. Ikni 2018.</p>
	Impasse Sidi Soufi	RDC à R+1	Habitations	 <p>Figure 84: Coupe schématique de l'impasse Sidi Soufi. Source : Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.</p>
	Impasse frère Tatah	RDC à R+4	Habitations	 <p>Figure 85: Coupe schématique de l'impasse Tatah. Source : Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.</p>
	Impasse rue Saidani	RDC à R+1	Habitations	

				Figure 86: Coupe schématique de l'impasse Saidani. Source : Source : BET MAHINDAD traitée par K. Ikni 2018.
--	--	--	--	--

Conclusion

La méthodologie présentée dans ce travail est élaborée de manière à coupler les données « *morphologique, sonores et des usages* » des différents parcours qui composent le terrain d'étude. Nous avons essayé d'adapter la méthodologie avec la complexité du cas d'étude et aux objectifs à atteindre, ainsi cette méthodologie regroupe des mesures acoustiques, des entretiens *In situ*, une étude des récits et témoignages du passé, une étude morphologique du terrain d'étude et une promenade sonore.

Chaque indicateur relevé individuellement sur place sera confronté aux autres indicateurs afin de connaître les relations d'interdépendance des uns avec les autres. Cette étude sera présentée dans les chapitres 5 et 6 (figure 87).

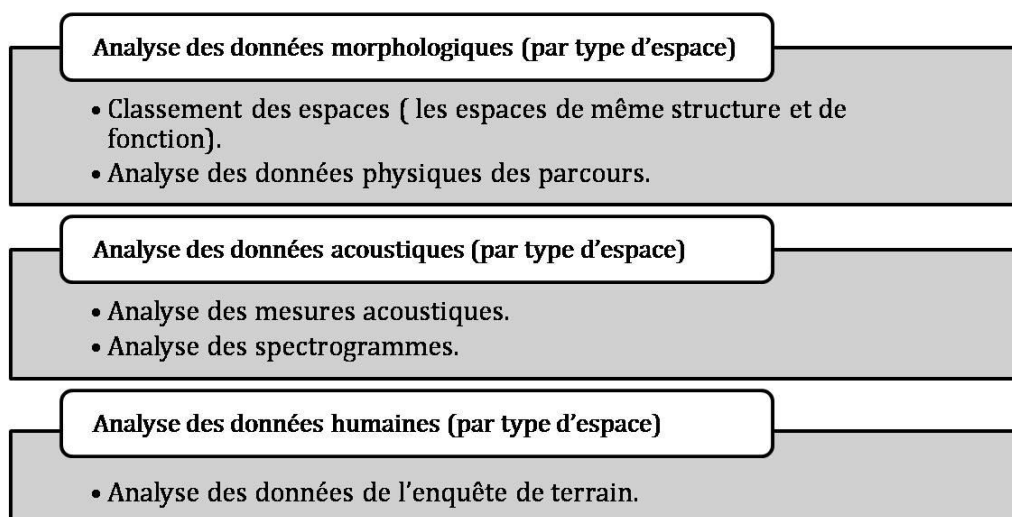


Figure 87: Organigramme d'organisation des chapitres 5 et 6. Source : K. Ikni 2019.

Ce chapitre présente également le fil conducteur qui a permis l'identification des parcours à étudier. Notre sélection est certes non exhaustive, mais elle reste représentative des lieux diversifiés et présentant des caractéristiques « *morphologiques, sonores, et d'usages* » variés nécessaires à notre étude.

Chapitre V Approche *In Situ* du paysage sonore du quartier du centre-ville.

Introduction	105
1. Lecture des éléments morphologiques du quartier du centre-ville.....	105
1. 1 Axes à l'échelle de la ville.....	107
1. 2 Axes à l'échelle du quartier	110
1. 3 Places	112
2. Présentation des données sonores	113
2. 1 Axes à l'échelle de la ville	114
2. 2 Axe à l'échelle du quartier	117
2. 2. Places	120
3. Présentation des données humaines : présentation des données de l'enquête sur terrain ..	121
3. 1 Axes à l'échelle de la ville.....	121
3. 2 Axes à l'échelle du quartier	123
3. 3 Places	125
4. Synthèse de l'analyse des parcours du quartier du « centre-ville ».....	126
Conclusion.....	128

Introduction

Le présent chapitre présente l'analyse des données morphologique, sonore et d'usage du quartier du « *centre-ville* », ces données de l'espace vont être étudié chacune séparément. Chaque analyse sera suivie par un bilan détaillant les résultats des analyses. Une fois tous les bilans établis, nous allons confronter les analyses des différentes données les unes aux autres afin d'établir une synthèse générale présentée sous forme d'une grille regroupant les données de l'espace influant sur le paysage sonore du centre ville.

Ce chapitre sera organisé en trois grandes parties ;

- **Analyse des données morphologiques des parcours**
- **Analyse des données sonores des parcours**
- **Analyse des données humaines des parcours**

1. Lecture des éléments morphologiques du quartier du centre-ville

Le quartier du *centre-ville* est une composition urbaine datant de la fin du XIX ème siècle. Il se caractérise par un tracé relativement régulier (la topographie du site n'a pas permis d'avoir des rues parfaitement droites transversales et parallèles) comparé au reste du noyau historique.

Le centre historique de Béjaïa est composé de formes urbaines variées. Il est le résultat d'une construction successives de traces et de tracés. Les éléments morphologiques de quartier du *centre-ville* sont le fruit d'influences socioculturelles variées ainsi que de plusieurs contraintes naturelles, politiques, architecturales et urbaines...etc.

La complexité des paysages sonores nous contraint à prendre en compte plusieurs variantes de l'espace urbain du *centre-ville*. Nous cherchons alors à saisir les modalités spatiales et fonctionnelles modulant l'ambiance sonore : une variété de composition architecturale et urbaine et une variabilité des fonctions urbaines.

Pour tirer des résultats sur les aspects sonores qualitatifs de cette partie de la ville, l'exploitation des données s'est déroulée sur plusieurs séquences réparties sur un parcours regroupant une diversité morphologique, sonore et d'usage de l'espace urbain. La figure 88 représente le parcours du quartier du *centre-ville* sur lequel nous avons choisi de faire notre étude.

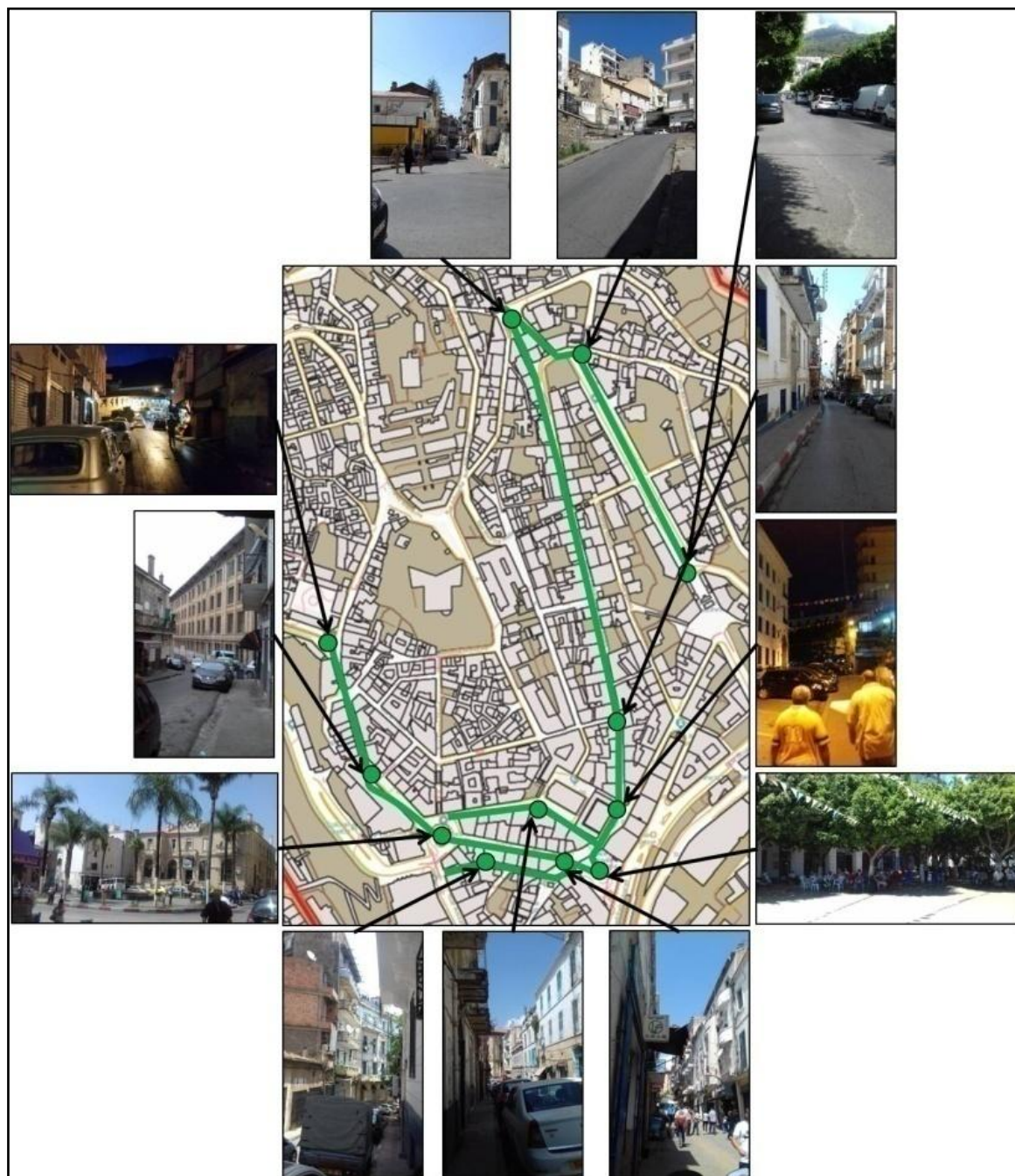


Figure 88: Présentation du parcours du quartier du « centre-ville » Source : K. Ikni 2018.

Tableau 10: Les espaces représentant le parcours du « centre-ville ». Source : K. Ikni 2018.

	Espaces	Gabarits	Activités
Axes à l'échelle de la ville	Boulevard des frères Bouaouina	RDC à R+4	•Habitat résidentiel, administrations, Imprimerie, agence immobilière.
	Rue du vieillard	RDC à R+4	•Habitat résidentiel, petits commerces, présence de quelques artisans
	Rue Fatima	RDC à R+4	•Commerces, services, restauration rapide, lycée, habitations

	Rue Larbi Ben M'Hidi	R+1 à R+4	•Commerces, services, restauration rapide, librairie, bureau de tabac, habitations.
Axes à l'échelle du quartier	Rue Hihat Hocine	RDC à R+5	•Commerces, services, restauration rapide, hôtel, habitations
	Rue Idjraoui	RDC à R+4	•Restauration rapide, habitations, superette
Places	Place 1 ^{er} novembre 1954	R+2 à R+4	•Commerces, hôtel, cafés, restaurants, banque, parking, port
	Place Medjahed Chérif	R+1 à R+4	•Commerces, services, restauration rapide, lycée, théâtre, poste, habitations, arrêt de bus, taxi service

1.1 Axes à l'échelle de la ville

Le choix des axes structurants du centre-ville s'est porté sur quatre types d'axes « le boulevard des frères *Bouaouina*, la rue du *Vieillard*, la rue *Larbi ben M'Hidi* et la rue *Fatima* ». Ce sont généralement des axes de croissance existant depuis l'époque ottomane voire pour certains de l'époque romaine, assurant une croissance de la ville nord-sud et un autre d'est en ouest. Érigés sur un site assez accidenté, ces axes sont marqués par une continuité au niveau des façades avec une harmonisation des hauteurs des gabarits. Chaque niveau de la construction est assuré d'avoir une vue vers la mer (figure 89).

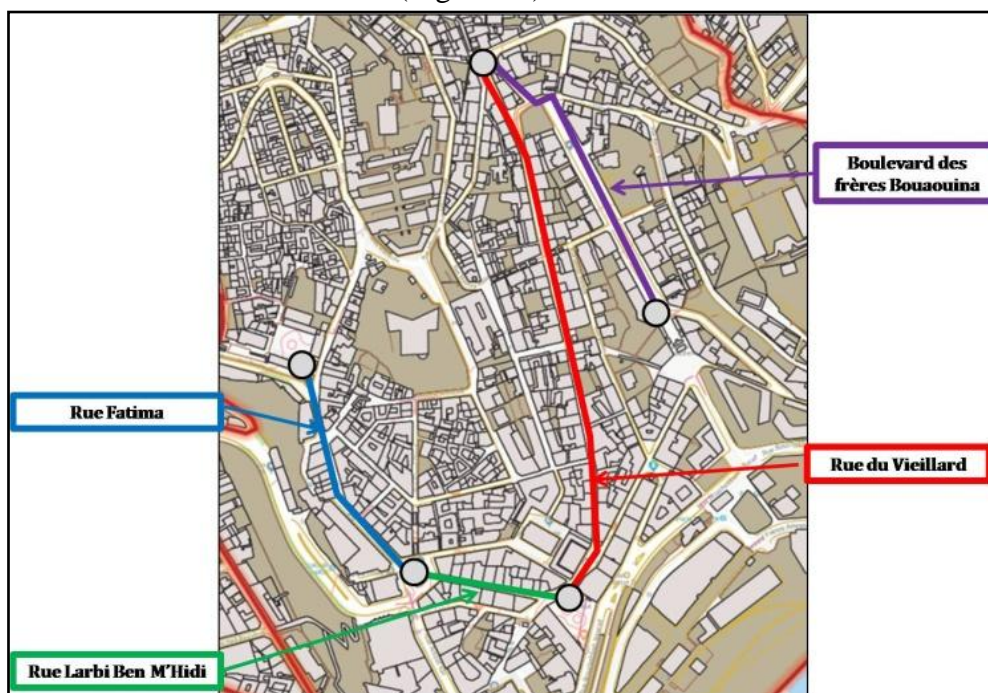


Figure 89: Présentation des axes structurants à l'échelle du centre historique. Source K. Ikni 2018.

1.1.1 Boulevard des frères Bouaouina

Vu la topographie accidentée du site, le boulevard des frères *Bouaouina* est ponctué par trois moments : la place de la marine, la place *Boucheffa* et le square des cinq fontaines. Pour notre travail nous avons choisi le segment du boulevard compris entre la place *Boucheffa* et des cinq fontaines.

C'est un boulevard d'une largeur de 18,70 m, à caractère résidentiel. Il est limité par des constructions d'un gabarit variant entre RDC et R+4 (figure 90). Il est bordé par une série d'arbres d'alignement jouant un rôle d'accompagnement et de façade végétal tout en offrant un certain microclimat urbain : les arbres dans un espace urbain sont porteur d'identité et de singularité sociales et culturelles et peuvent remplir plusieurs fonctionnalités à la fois (écologiques, décoratives, patrimoniales et croyances religieuses) (Bennour Azooz 2017). Les arbres peuvent également avoir un impact local sur la perception de l'environnement sonore en apportant des sonorités améliorant la qualité de la vie urbaine (Marry 2011).



Figure 90: Présentation du boulevard des frères Bouaouina. Source : Google Earth modifiée par K. Ikni 2019.

1.1. 2 Rue du Vieillard

La rue du *vieillard* est une rue tracée de manière perpendiculaire à la topographie du site offrant une vue vers la mer du côté est et sur le mont *Gouraya* du côté ouest, cette rue comprend une mixité d'usage (commerces, hôtels, artisanats, habitations). Elle est relativement étroite avec une largeur de 6,7 m avec un gabarit des constructions variant entre RDC et R+4. Les bâtiments sont disposés de manière continue tout le long de la rue, les seules rues perpendiculaires traversant la rue sont aménagées en escaliers urbains. De forme U, cette rue accueille une circulation mécanique à sens unique, elle est comprise entre deux moments forts ; le square des cinq fontaines et la place *Sidi El Mouhoub* (figure 91).

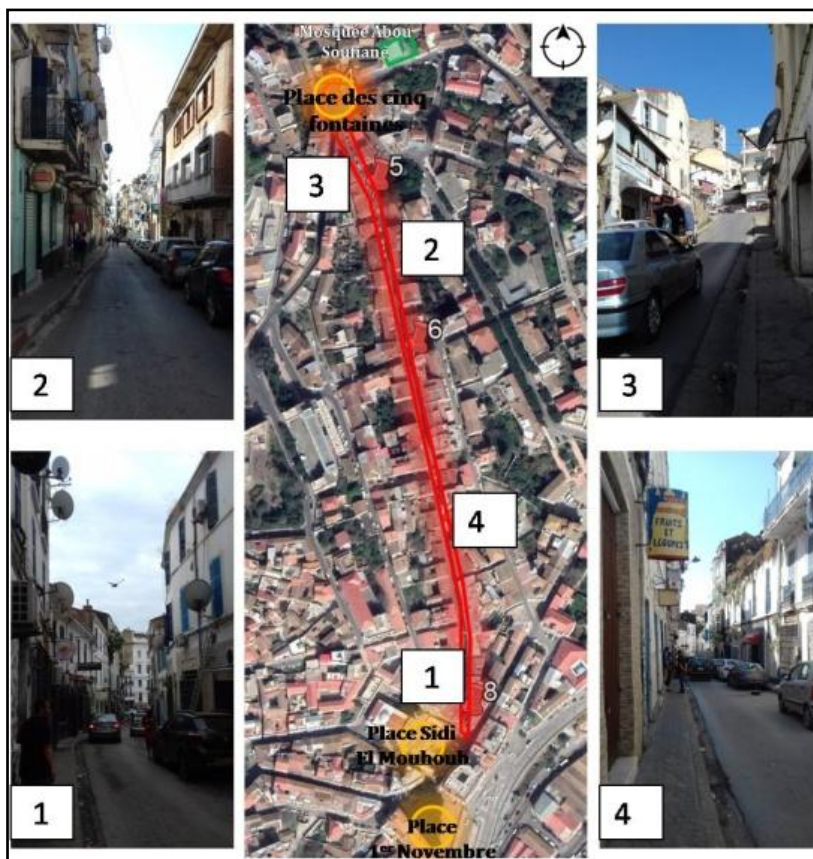


Figure 91: Présentation de la rue du Vieillard. Source : Google Earth modifiée par K. Ikni 2019.

1.1. 3 La rue Fatima

La rue *Fatima* est une rue de forme U d'une largeur de 10,3 m, ponctuée par deux moments forts de la ville : la place *Medjahed Chérif* et la place *Sidi Soufi*. Elle regroupe plusieurs fonctions à caractère résidentiel, éducatif et commercial, les deux tiers d'une des parois de la rue est dominée par le lycée *Ibn Sina* d'un gabarit de R+4. L'autre rive de la rue est essentiellement occupée par des habitations avec un RDC commercial et dont le gabarit varie entre RDC et R+1 (figure 92).

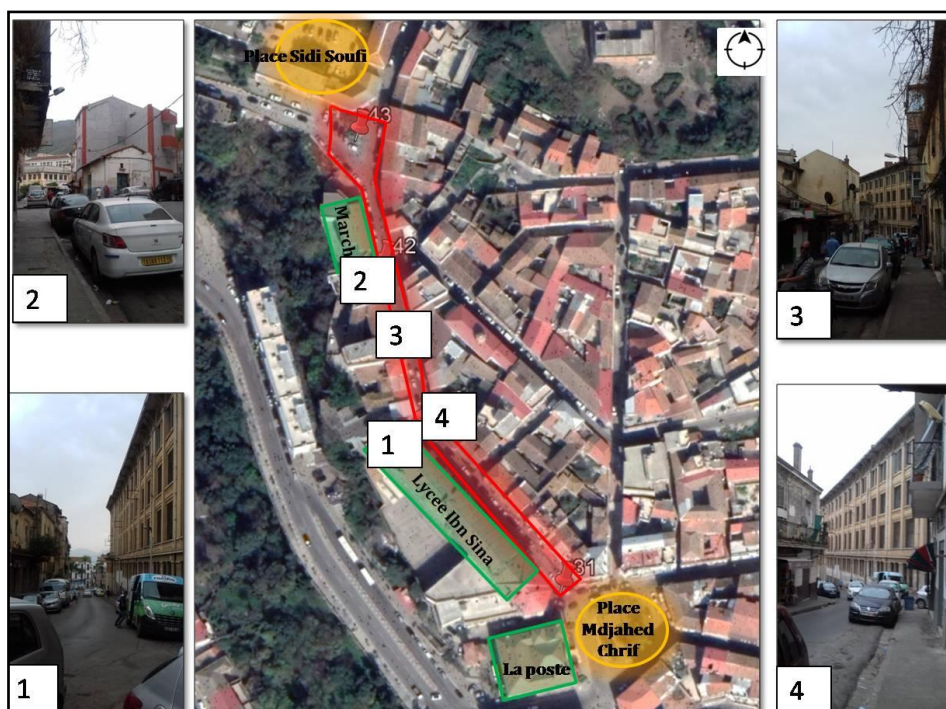


Figure 92: Présentation de la rue Fatima. Source : Google Earth modifiée par K. Ikni 2019.

1.1.4 La rue Larbi Ben M'Hidi

La rue *Larbi Ben M'Hidi* est une rue de forme U, exclusivement piétonne et commerciale d'une largeur de 5,6 m. Elle est ponctuée par la place *Medjahed Chérif* et la place *1^{er} Novembre 1954*. Elle est bordée par des habitations denses et alignées à la rue et dont le gabarit varie entre R+1 et R+4 (figure 93).



Figure 93: Présentation de la rue Larbi Ben M'Hidi. Source : Google Earth modifiée par K. Ikni 2019.

1.2 Axes à l'échelle du quartier

De moindre importance que les premiers axes, leur position dans la trame définit leurs modalités d'usage. Elles sont plutôt des espaces fréquentés que par les habitants des quartiers. Nous avons choisi de travailler sur « *la rue Hihat Hocine et Idjraoui* ». Ces deux rues ne possèdent pas de caractère monumental, mais elles ont la particularité de relier deux moments forts de la ville « *la place 1^{er} novembre 1954 et la place Medjahed Chérif* » (figure 94).

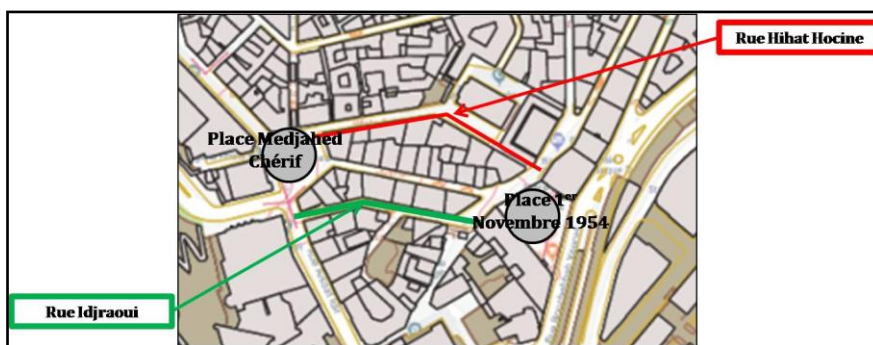


Figure 94: Présentation des axes à l'échelle du quartier. Source : K. Ikni 2019.

1.2.1 Rue Hihat Hocine

La rue *Hihat Hocine* est une rue à caractère commerciale et résidentielle d'une largeur de 7 m, le gabarit du bâti varie entre RDC et R+5. Elle est ponctuée par la place *Medjahed Chérif* et la place *1er Novembre 1954* et séquencée par la mosquée *Sidi El Mouhoub* (figure 95).



Figure 95: Présentation de la rue Hihat Hocine. Source : Google Earth modifiée par K. Ikni 2019.

1.2.2 Rue Idjraoui

La rue *Idjraoui* est une rue à caractère résidentiel faiblement commercial, elle est d'une largeur de 6,4 m, le gabarit des constructions varie entre RDC et R+4. Elle est ponctuée par la place *Medjahed Chérif* et la place *1er Novembre 1954* (figure 96).



Figure 96: Présentation de la rue Idjraoui. Source : Google Earth modifiée par K. Ikni 2019.

1.3 Places

Tout comme la rue, la place est un élément de communication sociale. Elle est définie par leur position, leur genèse, leur forme, leurs parois et leur activité au sein d'une trame urbaine. Nous avons choisi de travailler sur « la place *1er Novembre 1954* et de *Medjahed Chérif* » les deux les plus importantes du centre historique (figure 97).

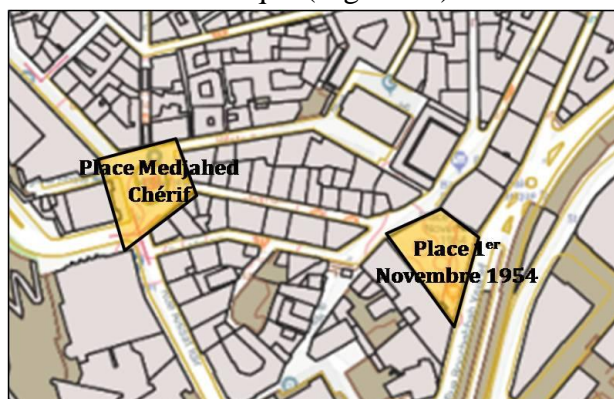


Figure 97: Présentation des places. Source: K. Ikni 2019.

1.3.1 Place 1er Novembre 1954

La place *1er Novembre 1954* se situe dans le tissu historique de Béjaïa, sur la rive sud du bassin méditerranéen. Construite pendant la période de la colonisation française en Algérie. Elle est conçue comme une terrasse donnant sur la mer. Située entre deux bâtiments, la Banque d'Algérie d'un côté et le bâtiment abritant la *Maison Martel* et l'hôtel de *l'Étoile* de l'autre côté, elle regroupe plusieurs activités commerciales, économiques et de loisirs. La place est construite sur un talus de près de 20 m de dénivelé, sous laquelle est édifié un bâtiment de 4 étages. Elle est d'une forme trapézoïdale, de taille moyenne, entourée par des bâtiments d'une hauteur variant de R+2 à R+ 4 (figure 98).

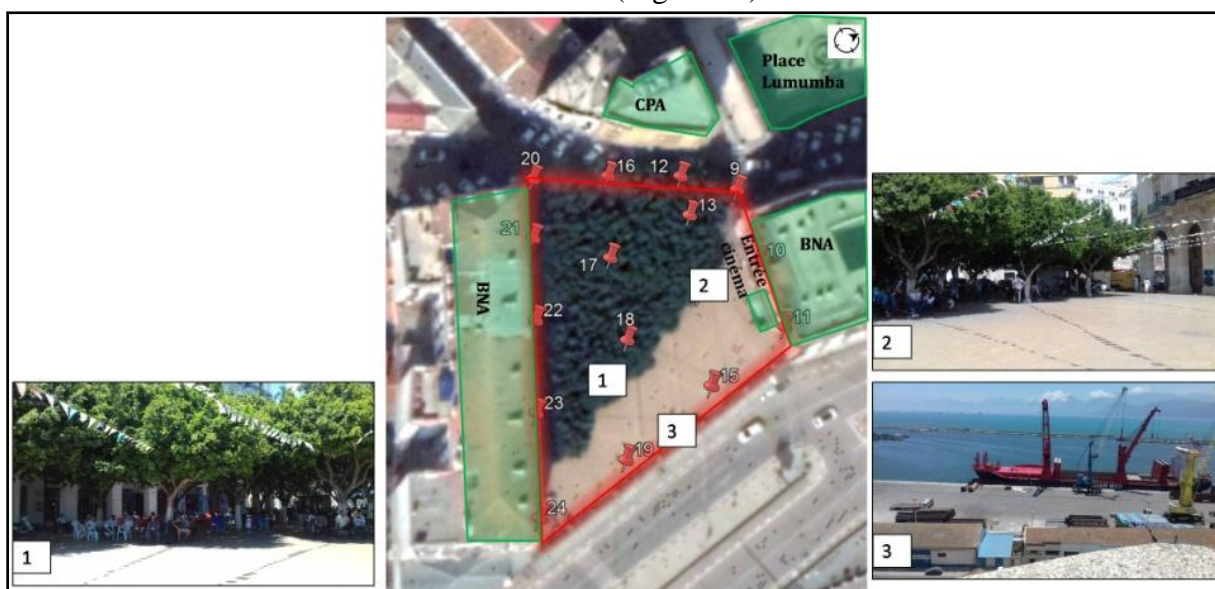


Figure 98: Présentation de la place 1er Novembre 1954. Source : Google Earth modifiée par K. Ikni 2019.

1.3.2 Place Medjahed Chérif

La place *Medjahed Chérif* est une place ouverte d'une forme irrégulière avec un espace central mesurant 17,25 m sur 21,58 m plantée de 7 palmiers. Elle est entourée de rues mécaniques mesurant 8 m. Cette place se présente comme un élément fort dans la structuration et l'organisation spatiale et formelle de la ville. Actuellement elle est formée

uniquement par des façades ayant pour caractéristiques dominantes un soubassement sur deux côtés octroyés aux activités commerciales. Les ambiances ne reflètent pas les caractéristiques de ce lieu historique avec des dimensions sociales et culturelles, cette place représente un lieu de groupement humain très important (figure 99).



Figure 99: Présentation de la place Medjahed Chérif. Source : Google Earth modifiée par K. Ikni 2019.

2. Présentation des données sonores

Les points de mesures sont répartis sur le parcours de manière à obtenir un aperçu complet des sources sonores composant chaque espace urbain étudié (figure 100).

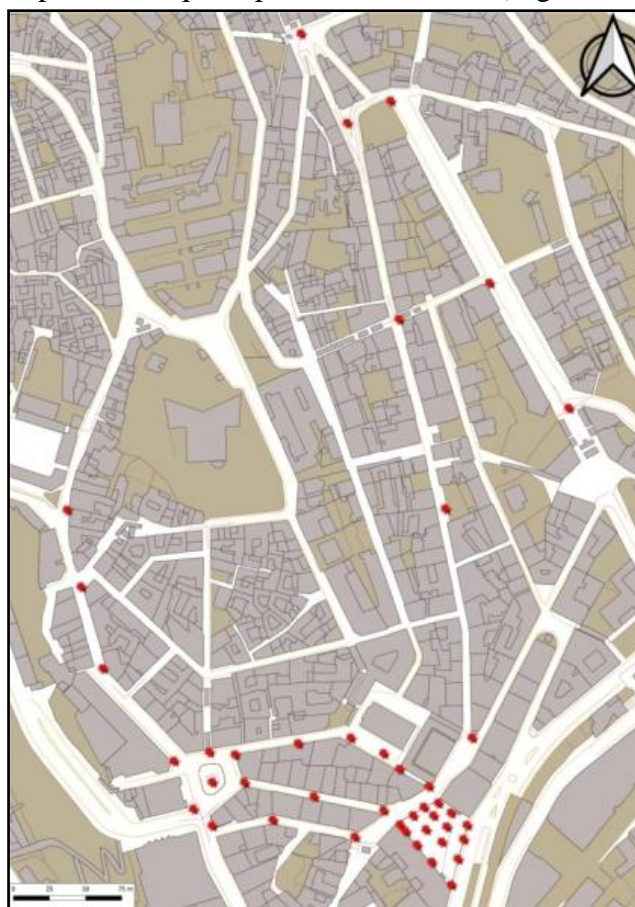


Figure 100: Présentation des points de mesures du quartier du centre-ville . Source : K.Ikni 2019.

2. 1 Axes à l'échelle de la ville

2. 1 .1 Boulevard des frères Bouaouina

L'ambiance sonore du boulevard est plutôt monotone sur l'ensemble des périodes de mesure. Il est marqué par le bruit d'accélération et de décélération des véhicules, le son des groupements humains éphémères, le son des oiseaux et du vent tout le long du boulevard.

En période diurne, l'ambiance sonore est relativement calme, les niveaux sonores varient entre 61,1 dB(A) et 68,5 dB(A). Seule la partie centrale du boulevard marque un niveau sonore élevé ceci est dû à la présence d'un équipement (SONALGAZ). Cette partie du boulevard est marquée par la présence du bruit humain sur presque la totalité en période diurne (figure 101).

En soirée, l'ambiance sonore est calme pour l'ensemble des points de mesures, avec un niveau de bruit ambiant faible sur presque la totalité des points de mesure. Les niveaux sonores équivalents sont compris entre 66,6 dB(A) et 67,6 dB(A). Signalons également une légère exposition aux bruits de la partie nord du boulevard, ceci est dû à la présence des fidèles devant la mosquée Abou Soufiane (Heure de prière du Maghrib) (figure 101).



Figure 101: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée du Bd des frères Bouaouina. Source K. Ikni 2019.

L'ambiance sonore du boulevard ne reflète pas la dimension culturelle et sociale du lieu. Elle est composée essentiellement de bruit des véhicules qui passent, du chant des oiseaux et d'une ambiance humaine relativement faible (figure 102).

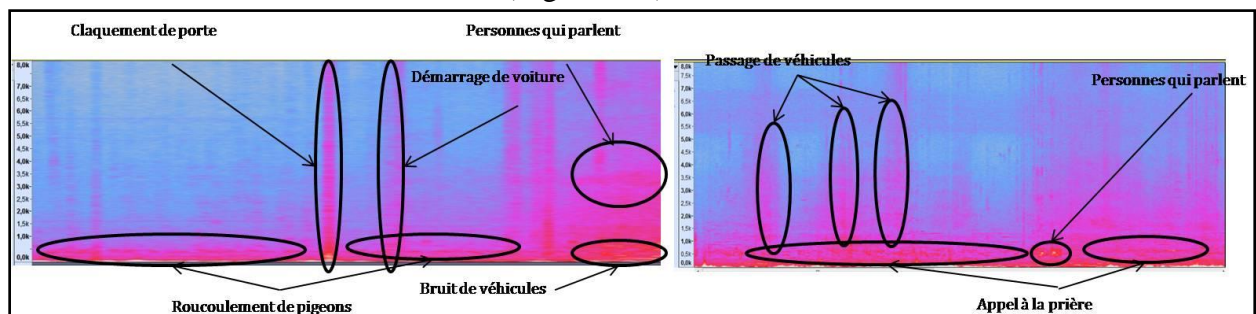


Figure 102: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et en soirée du boulevard des frères Bouaouina. Source K. Ikni 2019.

2. 1 .2 Rue du Vieillard

Malgré son importance historique, la rue du vieillard est devenue une rue désertée et par conséquent calme sur l'ensemble des périodes de mesure avec des niveaux sonores ne dépassant pas les 65 dB(A).

En période diurne les niveaux sonores équivalent varient entre 52,2 dB(A) et 64,9 dB(A), c'est la même ambiance sonore relevée tout le long du parcours. La partie nord de la rue est plus calme comparé au reste, ceci est dû à l'absence de toute activité dans cette partie du parcours ; cet espace est actuellement aménagé en tant que parking après qu'il était une place. La rue du Vieillard ne possède pas d'ambiance sonore affirmée, elle est marquée par le bruit des véhicules, de l'ambiance humaine, et le bruit des quelques commerces ouverts (figure 103).

En soirée, les niveaux sonores varient entre 55,2 dB(A) et 65,1 dB(A). L'ambiance sonore est similaire que celle relevée en période diurne, excepté la partie nord du parcours qui représente un niveau sonore élevé par rapport au reste du parcours, ceci est dû à la forte présence humaine et automobile (pour se rendre à la mosquée *Abou Soufiane*) (figure 103).

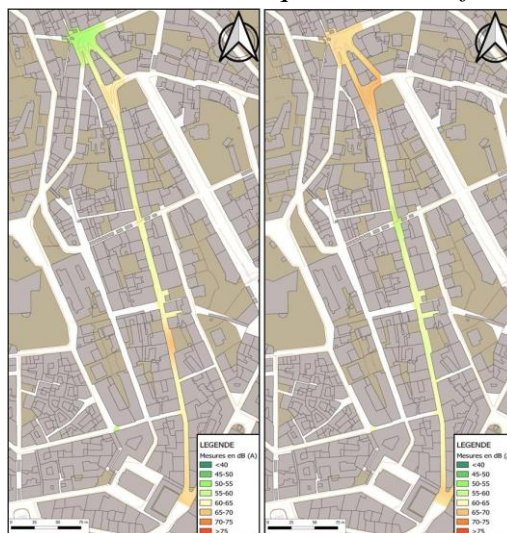


Figure 103: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée de la rue du Vieillard. Source K. Ikni 2019.

La rue du *Vieillard* est une rue assez fermée et étroite. C'est une rue moyennement bruyante, son environnement sonore est caractérisé par le bruit du passage des véhicules. Les allées et venues des piétons composent une bonne partie de son paysage sonore.

Malgré l'étroitesse de la rue, celle-ci est utilisée comme espace de parking ce qui a tendance à amplifier la présence des bruits, lui donnant ainsi la caractéristique de rue très bruyante (figure 104).

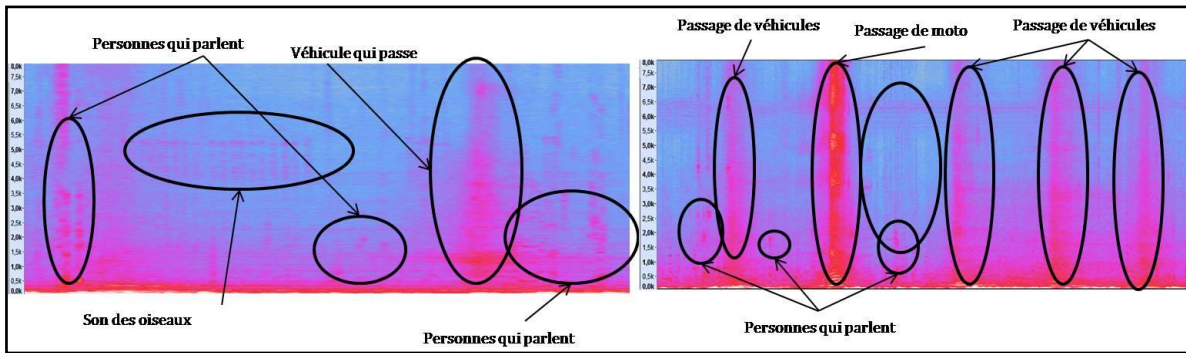


Figure 104: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de la rue du Vieillard. Source K. Ikni 2019.

2. 1. 3 Rue Fatima

L'environnement sonore de la rue *Fatima* varie d'une partie du parcours à une autre ; nous avons des niveaux sonores élevés vers la partie sud de la rue qui est proche de la place *Medjahed Chérif* et des niveaux sonores assez faibles dans la partie nord de la rue.

En période diurne, les niveaux sonores enregistrés varient entre 59,4 dB(A) et 65,7 dB(A). La partie sud de la rue marque le niveau sonore le plus élevé ceci est dû à la concentration des commerces dans cette partie de la rue, et l'importante circulation automobile générée par la place *Medjahed Chérif* (figure 105).

En soirée les niveaux sonores équivalents varient entre 58,6 dB(A) et 67,1 dB(A), le niveau sonore marque les mêmes lieux de concentration que celles notées en période diurne. Il est important également de mentionner que les niveaux sonores dans la partie nord sont plus faibles que ceux notés en période diurne, ceci s'explique par la fermeture des petits commerces à cette période de la soirée (figure 105).

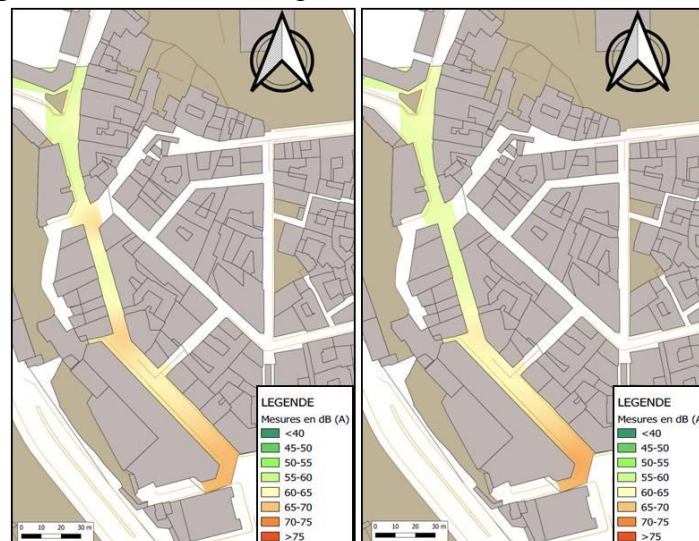


Figure 105: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée de la rue Fatima. Source K. Ikni 2019.

Les principales sources de bruits caractérisant la rue *Fatima* sont principalement des bruits liés à l'activité humaine, aux bruits des klaxons et aux phénomènes d'accélération et de décélération des véhicules qui montent de la place *Medjahed Chérif* vers l'hôpital *Frantz Fanon* (figure 106).

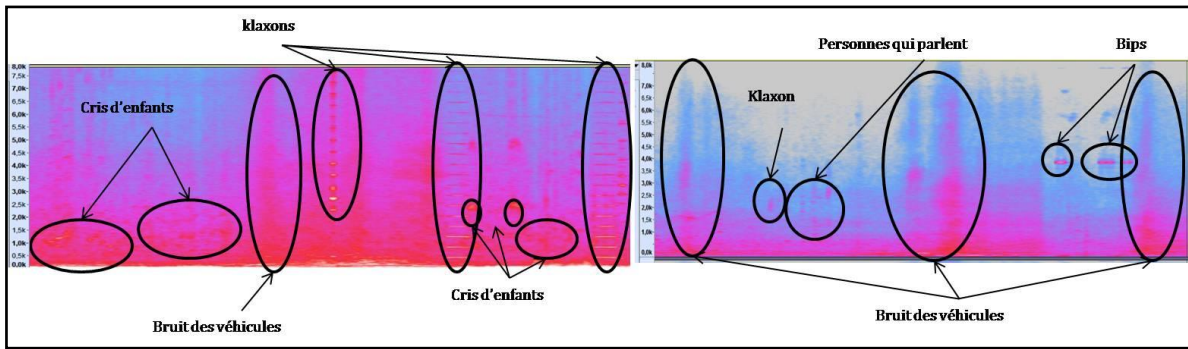


Figure 106: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de la rue Fatima. Source K. Ikni 2019.

2. 1.4 Rue Larbi Ben M'Hidi

L'ambiance sonore de la rue *Larbi Ben M'Hidi* est marquée par une présence humaine et une activité commerciale assez importante.

En période diurne, les niveaux sonores enregistrés le long de la rue *Larbi Ben M'Hidi* sont assez élevés, ils varient entre 61,3 dB(A) et 74,8 dB(A). Cependant la partie centrale du parcours enregistre le plus haut niveau sonore, cela est dû essentiellement aux bruits des discussions, de pas et de l'activité inhérente à la présence des commerces de consommation concentrée au centre de la rue (figure 107).

En soirée, les niveaux sonores sont élevés comme en période diurne, ils varient entre 63,7 dB(A) et 72,7 dB(A). Les bruits sont concentrés au centre de la rue provoquée par une présence humaine et bruits des commerces assez importants. Il est également à noter que la partie de parcours se trouvant près de la place *Medjahed Chérif* est marquée par une forte présence des bruits, cela s'explique par la forte présence humaine et automobile engendrée par les commerces de consommations se trouvant au sein de la place (figure 107).

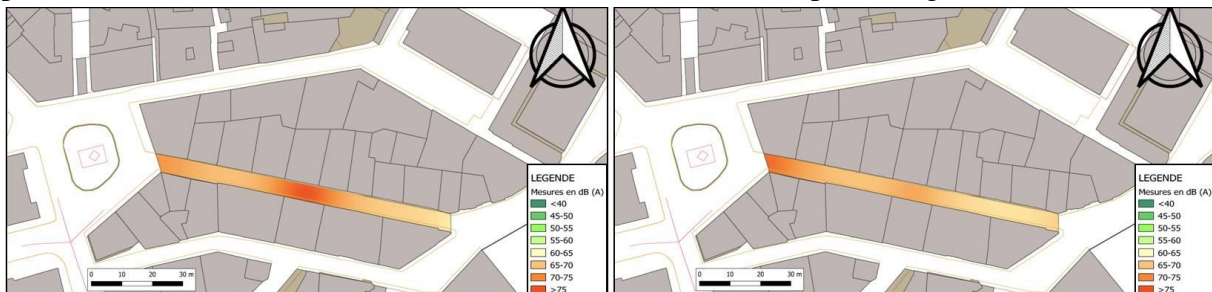


Figure 107: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée de la rue Larbi Ben M'Hidi. Source K. Ikni 2019.

L'ambiance sonore de la rue *Larbi Ben M'Hidi* est liée aux bruits des discussions rythmées à différents moments de la journée. Les klaxons et le bruit des véhicules sont entendus comme bruit de fond provenant essentiellement de la place *Medjahed Chérif* (figure 108).

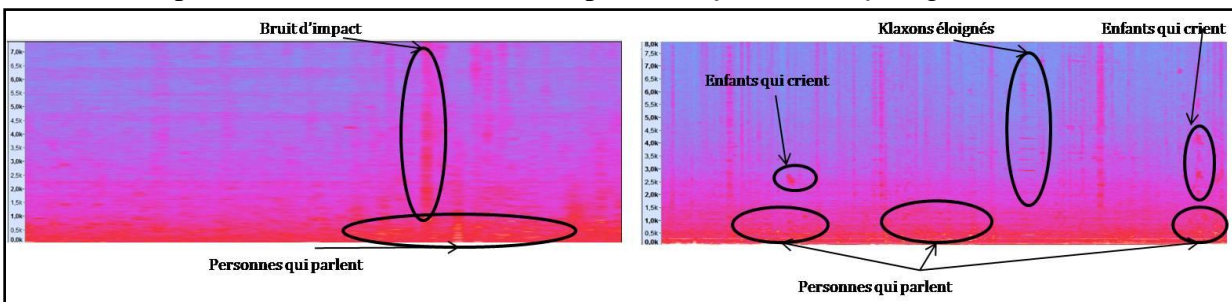


Figure 108: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de la rue Larbi Ben M'Hidi. Source K. Ikni 2019.

2. 2 Axe à l'échelle du quartier

2. 2.1 Rue Hihat Hocine

La rue *Hihat Hocine* est une rue qui ne possède pas une identité sonore, la réduisant à un simple espace de transit. Elle est une rue peu fréquentée que ce soit par les piétons ou par les automobilistes, ce qui fait de cette espace une rue calme et dont la valeur de niveau sonore le plus élevé ne dépasse pas les 69 dB(A).

En période diurne, les niveaux sonores enregistrés le long de la rue *Hihat Hocine* varient entre 60,1 dB(A) et 68,8 dB(A). Le côté Est de la rue est plus exposée au bruit comparé au reste du parcours. Cette partie de la rue est fortement exposée aux bruits des véhicules et des activités commerciales provenant de la place *Medjahed Chérif* (figure 109).

En soirée, les niveaux sonores varient entre 58,6 dB(A) et 68,3 dB(A). Les seules sources sonores auxquelles s'expose cette rue ne sont pas produites en son sein, elles sont issues de la place *Medjahed Chérif* ou par des signaux sonores ponctuels comme l'appel à la prière de la mosquée *Sidi El Mouhoub* (figure 109).

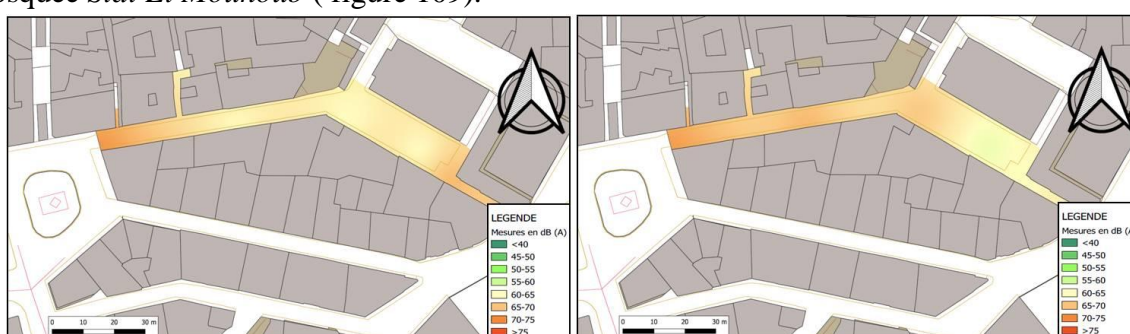


Figure 109: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée de la rue Hihat Hocine. Source K. Ikni 2019.

La rue *Hihat Hocine* a été assez difficile à délimiter car, elle est séquencée en deux portions de rue totalement différentes. Une première partie accueillant une circulation mécanique reliant la place *Medjahed Cherif* à la mosquée *Sidi El Mouhoub* et une deuxième sous forme d'escalier urbain reliant la mosquée à la place *Ier Novembre 1954*. Le premier tronçon est une rue étroite bordée de commerces compris entre la place *Medjahed Chérif* et la mosquée *El Mouhoub*. L'ambiance sonore de cet espace est composée essentiellement du bruit des véhicules et de l'animation des commerces issus de la place. Le second tronçon est sous forme d'escalier urbain donnant sur la place *Ier novembre 1954*. Il est souvent emprunté par les écoliers qui le prennent comme raccourci pour aller vers la place *Ier Novembre* à la sortie d'école. Cet escalier est étroit et bordé par des restaurants, il est caractérisé par le son du passage des écoliers et du bruit de restauration comme le son des assiettes, verres et des couverts ainsi que celui des conversations des usagers, en saison estivale, le bruit des climatiseurs (figure 110).

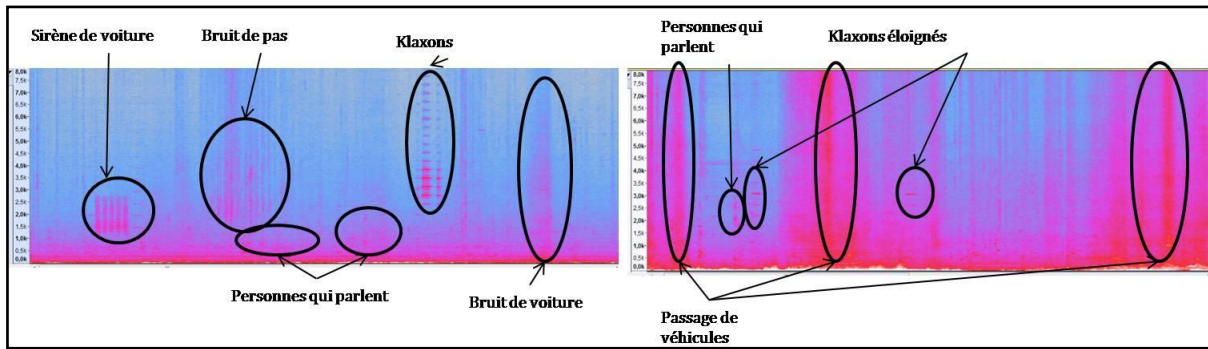


Figure 110: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de la rue Hihat Hocine. Source K. Ikni 2019.

2. 2.2 Rue Idjraoui

L'environnement sonore de la rue *Idjraoui* présente les mêmes similarités que la rue *Hihat Hocine*, à savoir que les sources sonores ne sont pas produites en son sein, mais sont issues de la place *Medjahed Chérif*.

En période diurne, les niveaux sonores enregistrés le long de la rue *Idjraoui* varient entre 60,7 dB(A) et 76,1 dB(A). Les sources sonores proviennent du bruit automobile de la place *Medjahed Chérif* (figure 111).

En soirée, les niveaux sonores équivalents varient entre 60,8 dB(A) et 67,5 dB(A). L'espace de cette rue est assez calme, il est marqué par le bruit ponctuel provenant du passage des véhicules (figure 111).

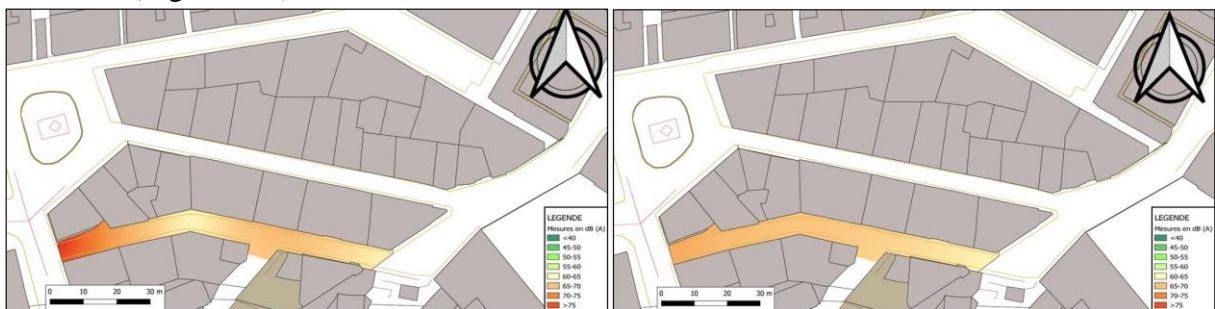


Figure 111: Cartographie des bruits des périodes diurnes et soirée de la rue Idjraoui. Source K. Ikni 2019

La rue *Idjraoui* ne possède pas réellement d'activité commerciale, son paysage sonore est composé essentiellement de bruit des véhicules et des klaxons (figure 112).

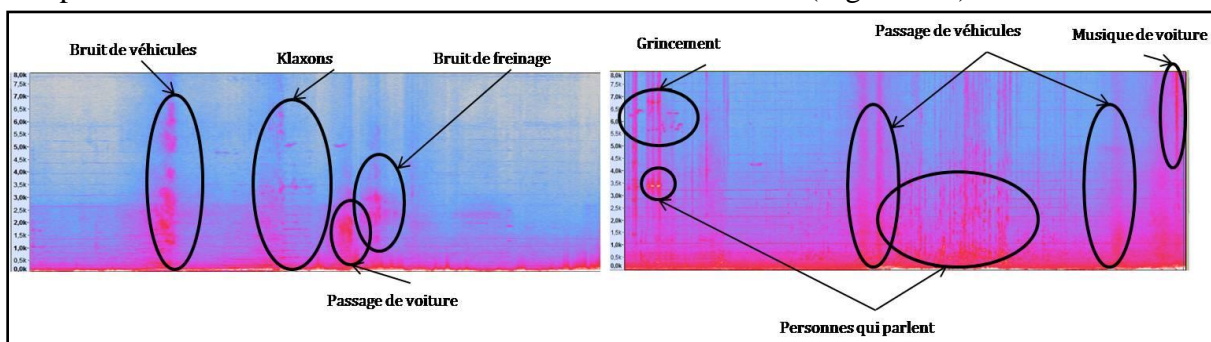


Figure 112: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de la rue Idjraoui. Source K. Ikni 2019.

2. 3 Places

2. 3.1 Place 1er Novembre 1954

Les bruits relevés dans la place *1er Novembre 1954* sont liés aux activités commerciales et de loisirs, ainsi que par une forte présence humaine : les niveaux sonores pour la journée varient entre 60,1 dB(A), et 76,4 dB(A) et pour la soirée entre 55,8 dB(A) et 74 dB(A).

En période diurne, l'ambiance sonore est en général calme. Seule exception, la partie centrale de la place où le bruit ambiant est largement plus élevé qu'ailleurs. La concentration de la présence humaine et des activités commerciales sur le côté ouest de la place explique ces niveaux de pression acoustique plus élevés, variant de 66,5 dB(A) à 76,4 dB(A) (figure 113).

En soirée, l'ambiance sonore est calme pour l'ensemble des points de mesures, avec un niveau de bruit ambiant faible sur la presque totalité des points de mesure, notamment comparé à la période diurne. Signalons également une faible exposition aux bruits de la partie nord de la place (vers la banque d'Algérie), avec des niveaux qui varient de 57,3 dB(A) à 61,1 dB(A), une forte concentration de l'animation au centre de cette place étant à l'origine de niveaux sonores plus importants atteignant de 68,1 dB(A) à 74 dB(A) (figure 113).

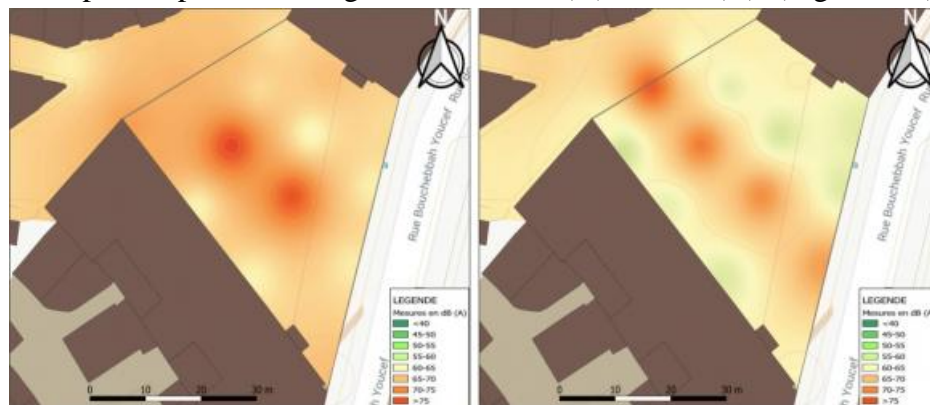


Figure 113: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée de la place 1er Novembre 1954. Source K. Ikni 2019.

Dans une analyse générale de l'ambiance sonore de la place, le bruit ambiant est composé essentiellement de bruits de circulation automobile, de personnes qui parlent à voix haute, du gazouillis des oiseaux et de bruits provenant de l'activité commerciale et de celle de la restauration (figure 114).

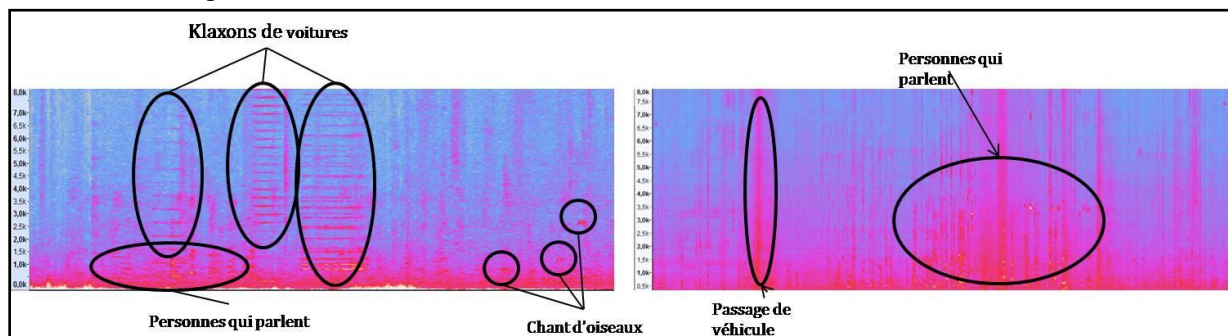


Figure 114: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de la place 1er Novembre 1954. Source K. Ikni 2019.

2. 3.2 Place Medjahed Chérif

L'espace de la place *Medjahed Chérif* est très bruyant sur toutes les périodes de mesures, elle reste une des places les plus fréquentées du centre historique.

En période diurne, les niveaux sonores équivalents enregistrés sur la place *Medjahed Chérif* varient entre 65,7 dB(A) et 76,1 dB(A). La circulation automobile est importante autour de la place et les niveaux sonores sont élevés, cela est dû principalement au phénomène d'accélération et de décélération des véhicules (principalement les voitures et de l'arrêt de bus), ajouté à cela le bruit de klaxons, au centre de la place le niveau sonore est également élevé à cause du bruit de l'eau de la fontaine et de la présence humaine importante essentiellement au moment où la place est assez ombragée (figure 115).

En soirée, les niveaux sonores équivalents varient entre 67,1 dB(A) et 72,7 dB(A). L'ambiance sonore est identique à celle relevée en période diurne, il est à noter que ce sont les niveaux sonores les plus élevés relevés dans cette partie du centre historique (figure 115).

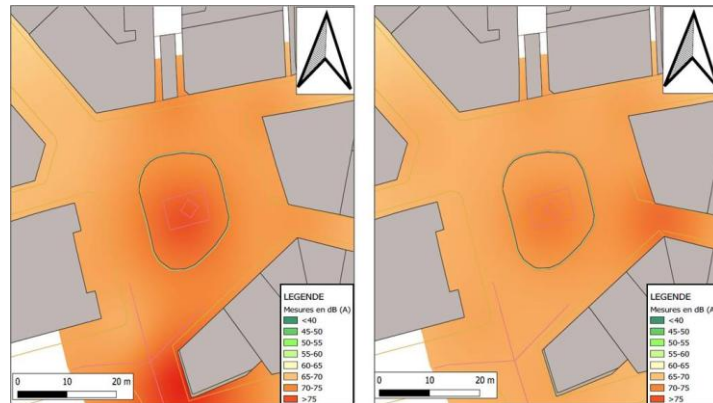


Figure 115: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée de la place Medjahed Chérif. Source K. Ikni 2019.

La place *Medjahed Chérif* ne possède pas réellement une identité sonore affirmée, et ce à cause de la dominance du bruit des véhicules, son environnement sonore est très hétérogène ; bruit des véhicules, animation humaine, bruit de l'eau de la fontaine au centre de la place, bruit de l'arrêt de bus, les coups de sifflet de l'agent de la circulation, l'activité commerciale aux alentours de la place. La superposition de plusieurs sons en même temps, l'amplification du bruit des véhicules (effet de masque) crée une mauvaise ambiance sonore faisant perdre à la place sa valeur d'espace de détente (perte de la notion de confort urbain) (figure 116).

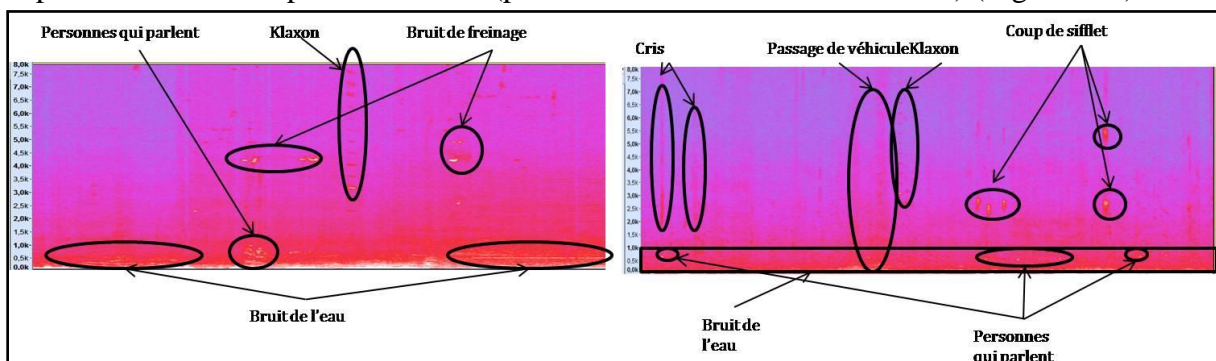


Figure 116: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de la place Medjahed Chérif. Source K. Ikni 2019.

3. Présentation des données humaines : présentation des données de l'enquête sur terrain

3. 1 Axes à l'échelle de la ville

Les résultats au questionnaire d'Osgood sont représentés sur le graphique ci-dessous. À travers une lecture générale des réponses, tous les parcours ont été jugés agréable, lumineux et

ouvert sauf pour la rue du Vieillard qui a été jugée désagréable. Elles ont été également jugées mal aménagées avec un manque d'hygiène. Concernant l'ambiance sonore, les rues sont jugées calmes sauf pour le cas de la rue *Larbi Ben M'Hidi*, ce qui confirme les mesures sonores relevées *In Situ* (figure 117).

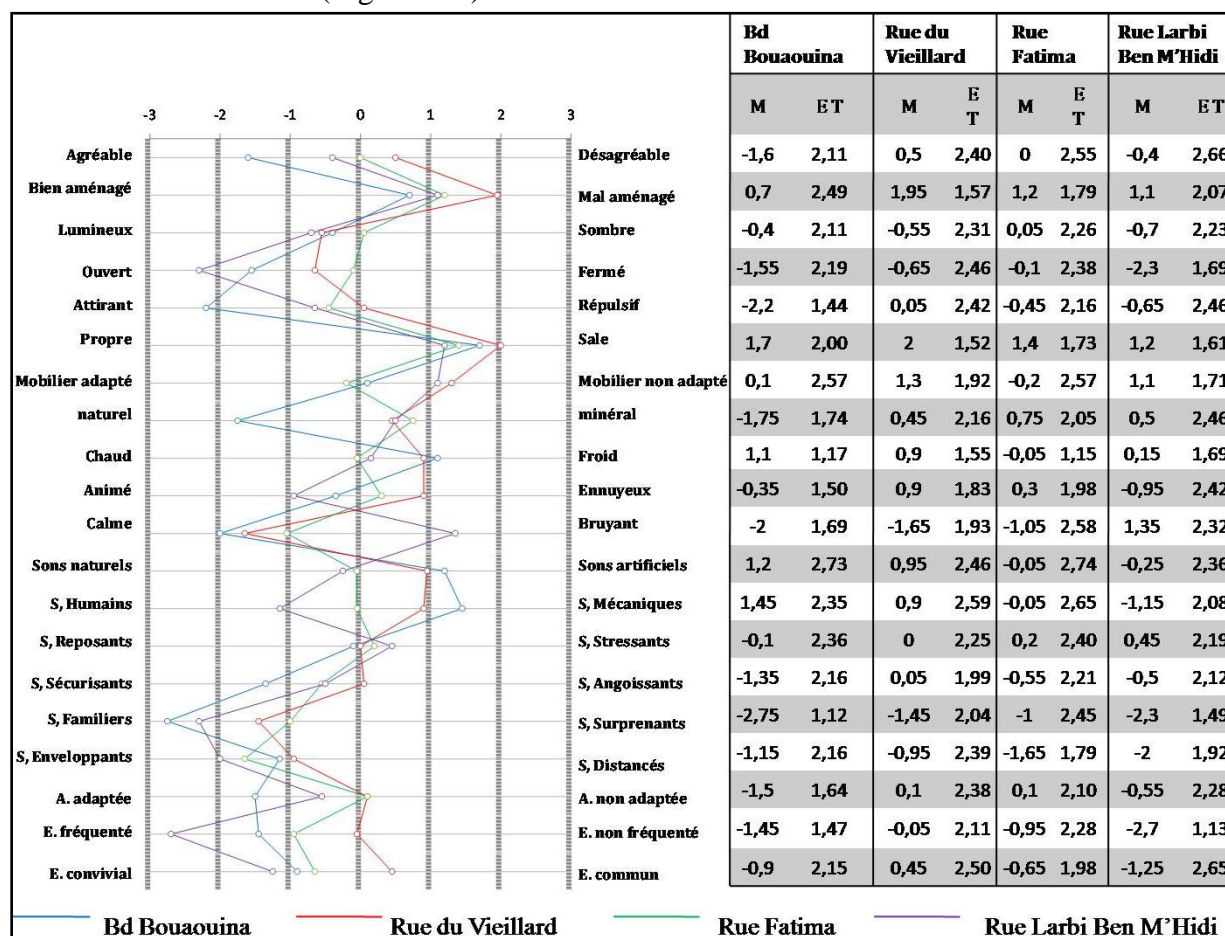


Figure 117 : Jugement sur l'espace et sur l'ambiance sonore des axes à l'échelle de la ville selon l'échelle des différentiels sémantiques. Source : K. Ikni 2019.

3. 1. 1 Boulevard des frères Bouaouina

Le Boulevard *Bouaouina* est jugé comme étant agréable (m = -1,6), calme (m = -2), l'espace est également jugé animé (m = -0,35), c'est plutôt une animation créée par les usagers du quartier, ce caractère intime du boulevard semble être bien perçu par les répondants : « ... assez animé quand il y a une réunion de quartier. On la fait généralement sur un des trottoirs, l'animation est bon enfant » U_1.

Les répondants ont trouvé que les bruits caractérisant le boulevard sont d'origine automobile (m= 1,45) plutôt proche (m = -1,15). La largeur importante du boulevard et la présence d'espaces verts apportent des sonorités jugées plutôt agréables (son des oiseaux), bien que le bruit des voitures représente une bonne partie du paysage sonore.

Il semble que l'absence d'activité commerciale et de loisir pouvant apporter une animation au boulevard ne semble pas déranger les répondants vu que l'activité *In situ* (activité résidentielle) a été jugée adaptée (m = -1,5).

3. 1. 2 La rue du Vieillard

La rue du *Vieillard* ayant subi plusieurs dégradations de son cadre bâti et de son système viaire, est réduite à un espace de transit des véhicules qui semble largement déplaire aux

usagers. Son espace physique a été jugé par l'ensemble des répondants comme étant un espace désagréable ($m = 0,5$), mal aménagé ($m = 1,95$) et assez répulsif ($m = 0,05$).

l'étroitesse de cette rue, le stationnement des véhicules et le passage incessant des véhicules font que son ambiance sonore est jugée négativement par les répondants bien qu'elle est jugée calme ($m = -1,65$), elle reste ennuyeuse ($m = 0,9$) avec la présence de bruits enveloppants ($m = -0,95$) d'origine mécanique ($m = 0,9$).

L'activité pratiquée est selon les questionnés mal adaptée ($m = 0,1$), cela est dû à une perte de valeur d'usage du RDC commerciale qu'elle avait auparavant, d'ailleurs son espace a été jugé non convivial comparé au passé ($m = 0,45$). Un interviewé dit à propos de la rue du *Vieillard* : « *Je ne trouve pas qu'il y ait une quelconque animation dans cette rue, c'est juste un lieu de passage* » U_5.

3. 1. 3 La rue Fatima

La rue *Fatima* est une des rues emblématiques du centre-ville possédant une forte identité historique et culturelle, elle relie le quartier du « *centre-ville* » au quartier *Bab Ellouz*. Néanmoins suite aux nombreuses dégradations qu'elle a subi et à la constitution d'un marché couvert qui autrefois était placé le long de la rue, cet espace tend à perdre de son empreinte. L'espace physique de la rue *Fatima* a été jugé par les répondants comme étant un espace mal aménagé ($m = 1,2$), sale ($m = 1,4$) et ennuyeux ($m = 0,3$).

Son environnement sonore est généré par le phénomène d'accélération et de décélération des véhicules ($m = -0,05$) qui passent à toutes périodes de la journée et de l'année. Le bruit humain provient essentiellement de la place *Medjahed Chérif* et du lycée *Ibn Sina* en période scolaire, les bruits sont jugés enveloppants ($m = -1,65$).

Bien qu'elle a été jugée conviviale ($m = -0,65$), cette rue tend à devenir un espace commun, et ce depuis la disparition des espaces communautaires tels que le marché *Philippe* : « *La seule animation qui existait pour moi c'était celle du marché, mais elle est un peu perdue à cause du bâtiment conçu pour le nouveau marché* » U_32.

3. 1. 4 La rue Larbi Ben M'Hidi

La rue *Larbi Ben M'Hidi* est la seule rue piétonne du quartier du « *centre-ville* ». Elle est appréciée du fait de son ouverture vers la place *1er Novembre 1954* et vers la mer ($m = -2,3$), elle est jugée comme étant un espace agréable ($m = -0,4$) et relativement animée ($m = -0,95$). Néanmoins, elle reste une rue mal aménagée ($m = 1,1$) à cause du manque de mobilier urbain adapté ($m = 1,1$) et du manque d'hygiène ($m = 1,2$).

Son environnement sonore est influencé en grande partie par les bruits humains ($m = -1,15$) qui sont créés en son sein, ce qui participe grandement à l'appréciation de cette rue : « *Cette rue est animée aux heures de pointe. Tout le monde passe par là pour aller vers la place 1er Novembre* » U_20.

La rue *Larbi Ben M'Hidi* reste une des rues les plus fréquentées du centre historique ($m = -2,7$), et est jugée conviviale ($m = -1,25$), cela est dû à sa position privilégiée entre la place *1er Novembre 1954* et de *Medjahed Chérif*.

3. 2 Axes à l'échelle du quartier

Les réponses des répondants au questionnaire des différentiels sémantiques sur les rues *Hihat Hocine* et de *Idjraoui* sont représentées dans le graphique ci-dessous. De manière générale ces

deux rues ont été jugées comme étant des espaces désagréables, fermés mal aménagés et ce malgré leur statut de jonction entre la place *Medjahed Chérif* et de *1er Novembre 1954*.

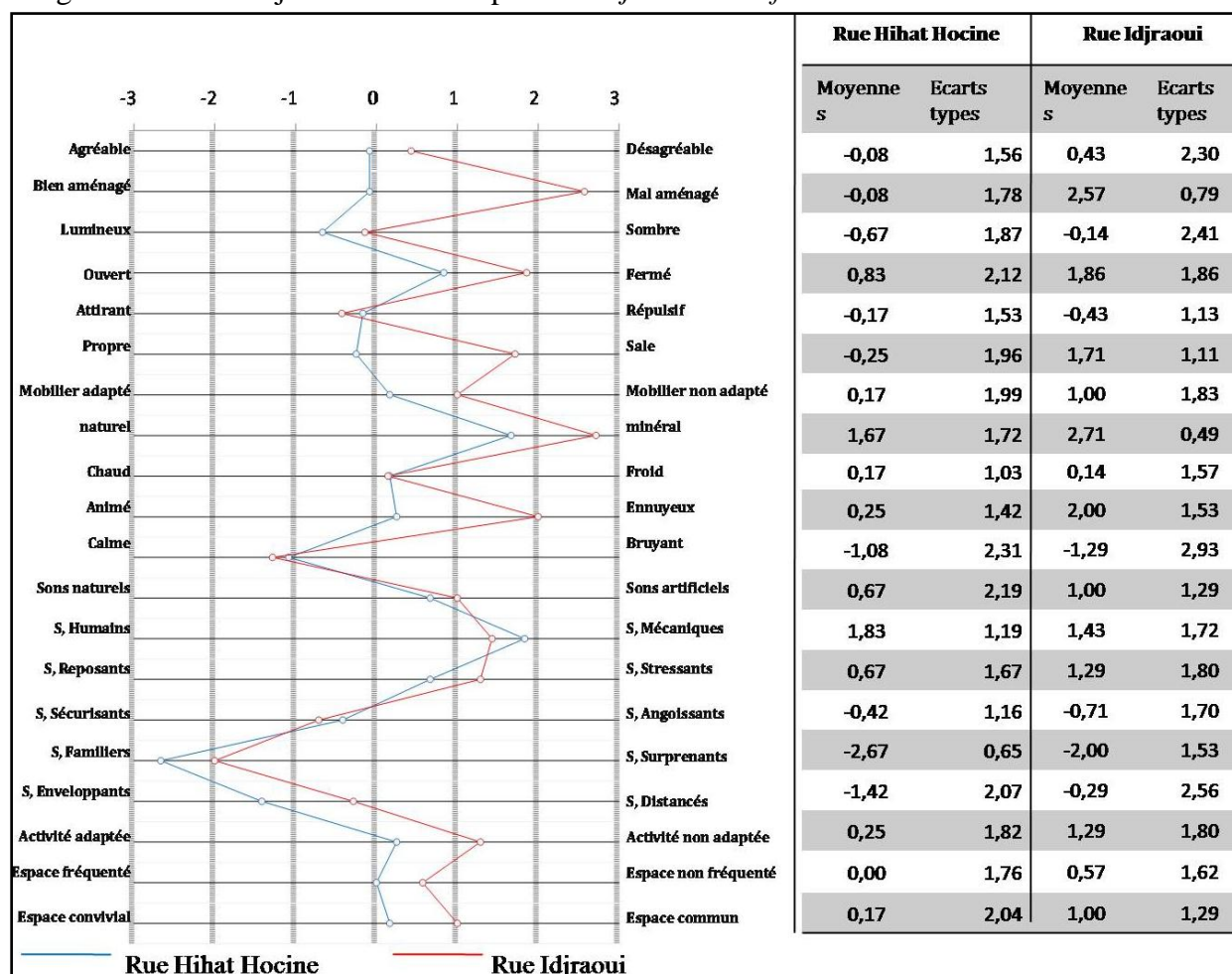


Figure 118 : Jugement sur l'espace et sur l'ambiance sonore des axes à l'échelle du quartier selon l'échelle des différentiels sémantiques. Source : K. Ikni 2019.

3. 2 .1 Rue Hihat Hocine

L'espace physique de la rue *Hihat Hocine* est jugé comme étant un espace fermé ($m= 0,83$), agréable ($m = -0,08$), bien aménagé ($m = -0,08$) et relativement propre ($m = -0,25$).

Son ambiance sonore est jugée comme une rue calme ($m = -1,08$), animée ($m= 0,25$) essentiellement en saison estivale et lors des événements ponctuels et ennuyeuse le reste de l'année: « Cette rue est animée par des événements ponctuels comme les fêtes de mariage et les fêtes des victoires de football... même si c'est fort, ça reste agréable » U_ 28.

Son environnement sonore est influencé en grande partie par le passage des véhicules ($m= 1,83$), les bruits sont jugés stressants ($m= 0,67$) et enveloppants ($m = -1,42$).

Cette rue est fréquenté uniquement par les usagers ou en guise d'espace de transit des automobilistes, elle est considérée comme un espace commun ($m = 0,17$), son activité est jugée non adaptée ($m =0,25$).

3. 2 .2 Rue Idjraoui

LA rue *Idjraoui* connaît un état de dégradation relativement avancé de son cadre bâti et de sa voirie, les répondants l'ont jugé comme étant un espace désagréable ($m= 0,43$), mal aménagé ($m = 2,57$), fermé ($m = 1,86$) et sale ($m= 1,71$).

Malgré sa proximité à des places publiques très fréquentées, elle reste une rue ennuyeuse ($m = 2$) et calme ($m = -1,29$). Les seules sources sonores entendues sont celles des véhicules ($m = 1,43$) qui passent occasionnellement et des fourgons de convoyeurs de fond qui se dirigent vers la banque d'Algérie sise sur la *place 1er Novembre 1954*,

Cette rue est très peu fréquentée ($m = 0,57$), l'activité qui se déroule en son sein est jugée mal adaptée ($m=1,29$), elle est réduite à espace de transit : « *Depuis que je connais cet endroit, il m'est désagréable. A midi nous entendons que le ronronnement des camions de la banque, et dès que l'appel à la prière du Maghreb est lancé, il n'y a plus âme qui vive* » U_25.

3. 3 Places

Les réponses des répondants au questionnaire des différentiels sémantiques sur les places de *Medjahed Chérif* et de *1er Novembre 1954* sont présentées sur le graphique ci-dessous.

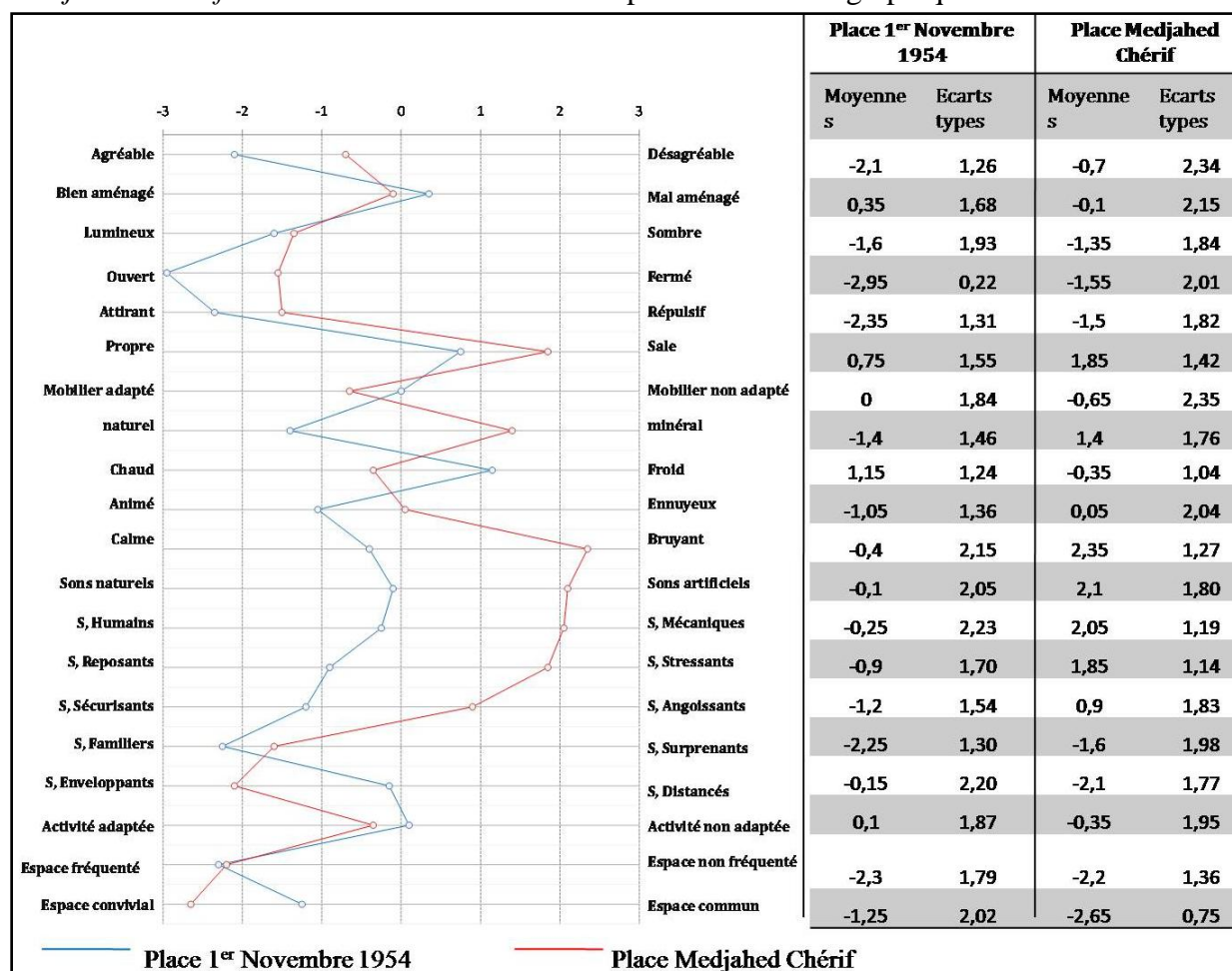


Figure 119 : Jugement sur l'espace et sur l'ambiance sonore des places 1er Novembre 1954 et de Medjahed Chérif selon l'échelle des différentiels sémantiques. Source : K. Ikni 2019.

3. 3. 1 Place du 1er Novembre 1954

La place du *1er Novembre 1954* est jugée comme un espace agréable ($m = -2,1$), fréquentée ($m = -2,3$) toute l'année, et ce malgré un certain manque d'hygiène : « *Un très bon endroit pour la lecture (coin de repos et de méditation), un peu sale, mais bon c'est la seule place où je me sens à l'aise pour lire* » U_11. Elle est associée à une qualification d'espace naturel ($m = -1,4$) et lumineux ($m = -1,6$), offrant un champ de vision élargi et une ouverture vers la mer drainant un flux important de personnes tout au long de l'année.

La place est jugée animée avec un certain équilibre entre les bruits artificiels et les bruits naturels ($m = -0,1$). Il reste que certains répondants ont jugé que les bruits du port et de la circulation automobile commencent à être prédominants : « *Les sons des gens qui parlent et qui rient avec le chant des oiseaux laissent peu à peu la place au bruit continu des bateaux et voitures* » U_13

En dépit du bruit aux alentours de la place, le chant des oiseaux est apprécié. La présence de la végétation et l'ouverture de la place donnent une impression de calme. La nature des bruits plaît aux enquêtés qui trouvent que les bruits sont familiers ($m = -2,25$), reposants ($m = -0,9$), sécurisants ($m = -1,2$) et, ce, malgré leur présence enveloppante.

3.3.2 Place Medjahed Chérif

Les questionnés ont trouvé que la place *Medjahed Chérif* est un espace de fréquentation des plus importants de la haute ville de Béjaïa de par son histoire et de par sa situation. Elle est considérée comme étant une place très fréquentée ($m = -2,2$), conviviale ($m = -2,65$), mais qui manque d'animation ($m = 0,05$).

Elle se présente comme le carrefour reliant d'importants axes du centre historique (*rue Fatima, Rue Larbi Ben M'Hidi, Bd Amirouche*). Son environnement sonore est jugé bruyant ($m = 2,35$) : « *Il y a trop de bruits de voiture* » U_23, les bruits dominants sont d'origine mécanique ($m = 2,05$), ils sont évalués par les usagers comme étant stressants ($m = 1,85$), angoissants ($m = 0,9$) et totalement enveloppants ($m = -2,1$). Les bruits dominants sont d'origine mécanique ce qui empêche les usagers d'apprécier réellement l'espace : « *Nous vivons avec le bruit, il est agressif, il provoque chez moi une fatigue morale* » U_22.

4. Synthèse de l'analyse des parcours du quartier du « centre-ville »

Le croisement des données « morphologique, sonore et d'usage » du quartier du « centre-ville » a permis de visualiser les paramètres influant sur l'appréciation des paysages sonores des différentes structures urbaines étudiées.

D'après une analyse générale, nous avons noté une absence d'une temporalité journalière de l'ambiance sonore : l'étude des spectrogrammes « diurne et soirée » prouve que les mêmes sources sonores influent sur les espaces à différentes périodes de la journée. Il est également important de noter la présence des mêmes sources sonores pour chacun des espaces étudiés et donc une quasi absence des marqueurs sonores rattachés au contexte socioculturel de la ville de Béjaïa excepté l'appel à la prière.

Le degré d'ouverture de l'espace associé à son aspect visuel représente un élément constitutif et indissociable pour l'appréciation du paysage sonore. Il existe également une grande importance accordée par les répondants aux aménagements urbains : la présence d'espaces verts par exemple sur la place *1er Novembre 1954* a influé positivement sur l'appréciation de l'ambiance sonore.

L'appréciation de l'ambiance sonore dépend la plupart du temps des sources sonores (naturelles ou artificielles) et de leurs distances ; elles sont jugées agréables, si elles sont rattachées à la présence humaine (personnes qui parlent, bruit de pas...), aux activités commerciales et de loisir (cafeterias, restauration), aux bruits de la nature (sons des oiseaux, bruit du vent) par contre les bruits désagréables sont eux associés aux bruits mécaniques (bruit de chantier, du port, des véhicules...).

Chapitre V Approche *In Situ* du paysage sonore du quartier du centre-ville

L'usage du lieu est également une donnée déterminante dans l'appréciation d'un paysage sonore d'un espace urbain. Lorsqu'un espace ne remplit pas la fonction attendue, il devient désagréable comme pour le cas de la place *Medjahed Chérif* : les usagers ne l'ont pas apprécié, car, la fonction de détente à laquelle doit aspirer une place publique se trouve perturber par une exposition continue aux bruits des véhicules. Par contre, si nous prenons l'exemple de la rue *Hihat Hocine*, où les usagers ont parlé des cris et des Klaxons pour fêter les victoires de leur club de Football, des bruits (même dans un sens négatif) sont appréciés, ils sont considérés comme une empreinte sonore caractérisant le centre historique.

Le résumé des caractéristiques « morphologique, sonore et d'usage » de chaque espace urbain du quartier du « centre-ville » est présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 11: Récapitulatif de l'étude sur la morphologie urbaine, des usages et sur l'ambiance sonore du quartier du centre-ville. Source: K. Ikni 2019.

	Places	Axes à l'échelle de la ville	Axe à l'échelle du quartier
Caractéristiques morphologiques de l'espace	<p>Morphologie de l'espace : ouvert/dégagé/forme poreuse/présence de végétation/place carrefour.</p> <p>Type d'espace : Place en étoile (place Medjahed Chérif), Place trapézoïdale (place 1er Novembre 1954), ouverte vers la mer.</p> <p>Type de tissu : extraverti/bâtiments tournés vers la place et vers la mer.</p> <p>Hauteur des bâtiments : R+1 à R+4.</p>	<p>Morphologie de l'espace : ouvert/dégagé/forme poreuse/présence de végétation/perçés vers la mer/voies de circulation importantes à l'échelle de la ville/voies de circulation mécanique et piétonne.</p> <p>Type d'espace : Rue en U.</p> <p>Type de tissu: extraverti.</p> <p>Hauteur des bâtiments : RDC à R+4.</p>	<p>Morphologie de l'espace : ouvert/étroit/absence de végétation voies de circulation mécanique et piétonne.</p> <p>Type d'espace : Rue en U.</p> <p>Type de tissu : extraverti.</p> <p>Hauteur des bâtiments : RDC à R+5.</p>
Caractéristiques sonores de l'espace	<p>Niveau sonore : bruyant et animé.</p> <p>Bruits dominants : Bruit des véhicules, bruits humains, bruit de l'activité religieuse, bruit du port, chant d'oiseaux, bruit de l'eau.</p> <p>Marqueurs sonores : Appel à la prière, bruit du port.</p> <p>Signaux sonores : Appel à la prière.</p>	<p>Niveau sonore : bruyant et animé.</p> <p>Bruits dominants : Bruit des véhicules, bruit humain.</p> <p>Marqueurs sonores : Appel à la prière.</p>	<p>Niveau sonore : Calme</p> <p>Bruits dominants : Bruit humain, bruit des véhicules.</p> <p>Marqueurs sonores : Appel à la prière.</p>
Caractéristique d'usage de l'espace	<p>Activité : Commercial/loisir/administration/scolaire.</p> <p>Fréquentation de l'espace : forte fréquentation humaine</p> <p>Animation de l'espace : Espace animé.</p> <p>Convivialité de l'espace : Espace convivial/commun.</p> <p>Type de circulation : Mécanique (parking), piétonne.</p>	<p>Activité : Résidentielle/commerciale.</p> <p>Fréquentation de l'espace : fréquentation humaine moyenne.</p> <p>Animation de l'espace : Espace animé.</p> <p>Convivialité de l'espace : Espace commun.</p> <p>Type de circulation : Mécanique et piétonne.</p>	<p>Activité : résidentielle et commerciale</p> <p>Fréquentation de l'espace : fréquentation humaine moyenne/faible.</p> <p>Animation de l'espace : Espace ennuyeux.</p> <p>Convivialité de l'espace : Espace commun.</p> <p>Type de circulation :</p>

			Mécanique et piétonne.
--	--	--	------------------------

Conclusion

Les résultats obtenus des analyses des données « *morphologiques, sonores et humaines* » des différentes structures urbaines permettent de grouper plusieurs remarques.

Premièrement, le paysage sonore du quartier du « centre-ville » est dépourvu d’aspect identitaire qui pourrait le rattacher au contexte de la ville de Béjaïa. Deuxièmement, les différents espaces étudiés sont complètement submergés par la prédominance des bruits de la circulation routière, ce qui influe négativement sur les pratiques des espaces publics et sur le vécu sensoriel. Troisièmement, nous avons constaté que les sons d’origine humaine, les sons de la nature sont ceux qui donnent des paysages sonores les plus appréciés.

Chapitre VI : Approche *In Situ* du paysage sonore des quartiers de Karaman et de Bab Ellouz.

Introduction	130
1. Présentation des données morphologiques.....	130
1. 1 Les places de mosquée : place Sidi Soufi.....	132
1. 2 Rues	133
1. 3 Ruelles	134
1. 4 Impasses.....	138
2. Présentation des données sonores	140
2. 1 Places : place Sidi Soufi	140
2. 2 Rues	141
2. 3 Ruelles	144
2. 4 Impasses.....	150
3. Présentation des données humaines : présentation des données de l'enquête sur terrain ...	153
3. 1 Places : place Sidi Soufi	153
3. 2 Rues	154
3. 3 Ruelles	156
3. 4 Impasses.....	161
4. Synthèse de l'étude sur le paysage sonore des deux quartiers Karaman et de Bab Ellouz	162
Conclusion.....	164

Chapitre VI : Approche *In Situ* du paysage sonore des quartiers de Karaman et de Bab Ellouz.

Introduction

Les deux quartiers de *Karaman* et de *Bab Ellouz* sont connus pour être deux des plus vieux quartiers du centre historique de Béjaïa. Bien qu'une grande partie de ces quartiers a été construite à l'époque coloniale, le tissu urbain est d'une inspiration arabo-musulmane : « ... après la conquête française, on a continué à construire dans les quartiers *Karaman* et *Bab-el-Louz* dans la tradition de la ville ancienne... » (Caillart, Cusenier, et Bazizi 2004, 25).

La méthodologie d'analyse est la même suivie que pour le quartier du « *centre-ville* » à savoir :

- **Analyse des données morphologiques des parcours**
- **Analyse des données sonores des parcours**
- **Analyse des données humaines des parcours**

1. Présentation des données morphologiques

Le tissu urbain des deux quartiers de *Karaman* et de *Bab Ellouz* est caractérisé par une forte densité urbaine et sociale. L'étude de la forme urbaine, de l'ambiance sonore et des usages, nous permettront de définir les paramètres influant sur le paysage sonore de la haute ville de Béjaïa et de comprendre les conditions de son évolution à travers le temps : « *On apprend ainsi en lisant le temps sonore quels sont les rythmes d'usage d'un lieu...* » (Chelkoff 1990, 45).

La hiérarchisation des espaces urbains, les différentes pratiques sociales, culturelles, religieuses... etc. définissent le paysage sonore des deux quartiers de *Karaman* et de *Bab Ellouz* : « *l'espace traditionnel hiérarchisé présente aussi une hiérarchisation des sens et de lisibilité dans l'orientation, l'appropriation, la connaissance conceptuelle de l'espace urbain et la sensibilité perceptive et auditive de ses habitants et de ses usagers* » (Sahraoui 2009, 30).

L'étude du paysage sonore sera définie par la hiérarchisation des espaces ; espace public/espace privé et par la hiérarchisation du système viaire ; rue/ruelle/impasse.

Leur structure viaire est organisée selon un système ramifié : les rues les plus larges généralement situées à la périphérie des quartiers et des médinas continuent les accès principaux. Le réseau de ruelles permet un accès aux différentes parties des quartiers jouant le rôle de jonction entre l'espace public et privé, les impasses quant à elles permettent d'accéder aux parcelles enclavées. La figure 120 représente notre choix de parcours pour les quartiers de *Karaman* et de *Bab Ellouz*.

Chapitre VI : Approche *In Situ* du paysage sonore des quartiers de Karaman et de Bab Ellouz.

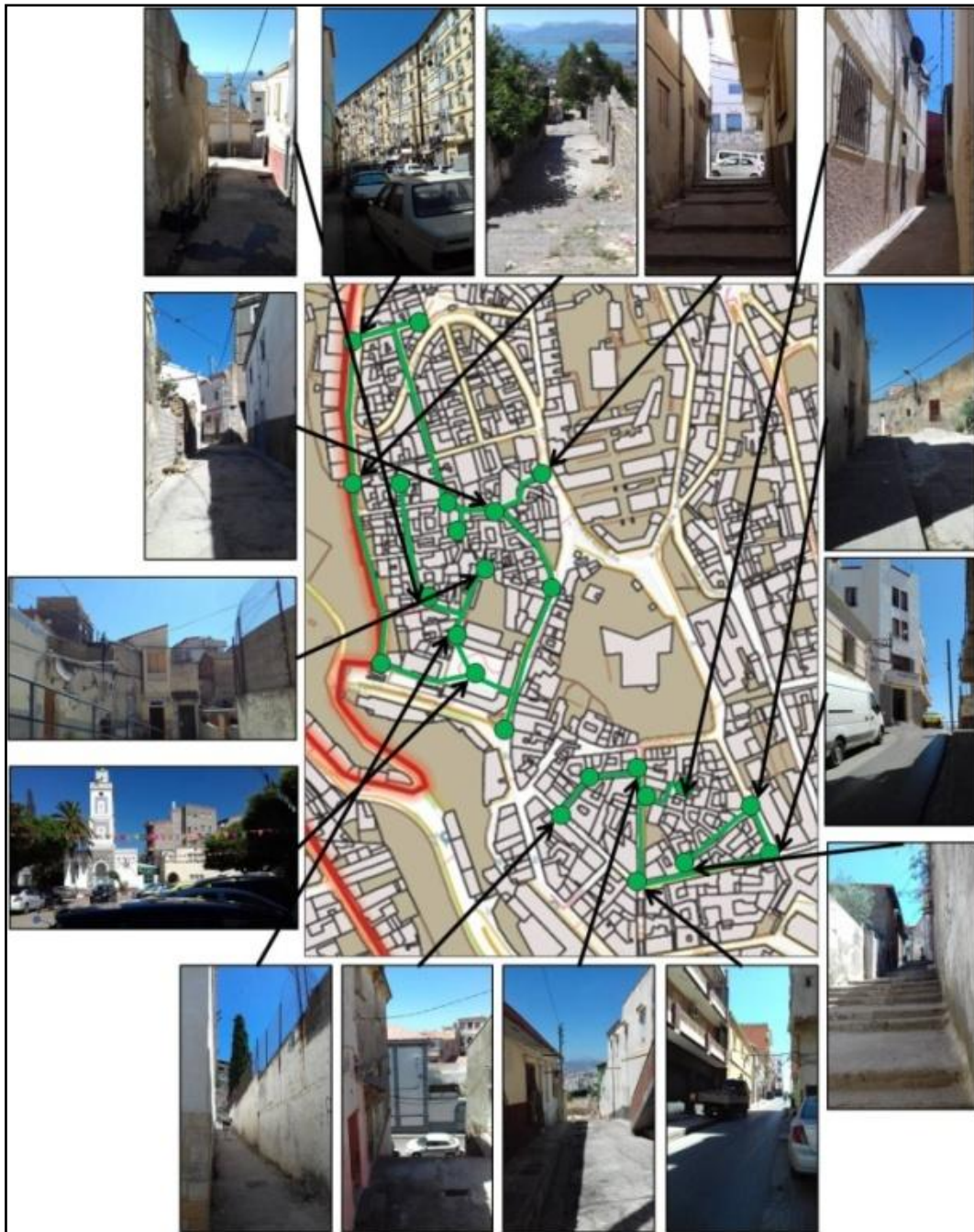


Figure 120 : Présentation du parcours des deux quartiers de Karaman et de Bab Ellouz. Source K Ikni 2019.

Tableau 12: Les espaces représentant le parcours des deux quartiers de Karaman et de Bab Ellouz. Source K Ikni 2019.

	Espaces	Gabarits	Sources de bruit
Places de	Place Sidi Soufi	RDC à R+1	•Bruits de pas, personnes qui parlent et rient à voix haute, bruit de véhicule, cris de magots aux alentours de la porte El Fouka, bruit de l'eau.
Rues	Rue des frères Touati	RDC à R+3	• Personnes qui parlent et rient à voix haute, klaxons des véhicules, motos, écoliers à la sortie de l'école.
	Continuité de la rue Fatima	RDC à R+2	• Personnes qui parlent et rient à voix haute, bruit de moteurs, klaxons des véhicules, bruit de motos.

Chapitre VI : Approche *In Situ* du paysage sonore des quartiers de Karaman et de Bab Ellouz.

	Rue Medjahed Mohamed	RDC à R+7	•Enfants qui jouent, bruits de pas, personnes qui parlent à voix haute, bruit des commerces de l'habitat social « El Batima », bruit des véhicules, klaxons.
Ruelles	Escalier Mekki Bacha	RDC à R+2	•Voix d'enfants, voix des femmes à l'intérieur des habitations, miaulement des chats.
	Escalier des frères Sahi	RDC à R+1	Sources sonores éloignées (bruit de moteurs de voiture).
	Escalier ruelle Saidani	R+1 à R+3	•Bruits de pas, personnes qui parlent à l'intérieur des habitations.
	Ruelle Saidani	RDC à R+1	•Bruits des pas, personnes qui parlent, enfants qui jouent, bruits des personnes qui parlent à l'intérieur des habitations, bruits d'impact.
	Ruelle Salah Lalaoui	RDC à R+1	•Enfants qui jouent, bruits de pas, personnes qui parlent à voix haute.
	Escalier du rempart	RDC à R+1	Personnes qui parlent.
	Escalier Sidi Soufi	RDC à R+1	•Enfants qui jouent, bruits de pas.
Impasses	Impasse quartier Karaman	RDC à R+1	•Bruit de moteur de voiture de la rue mécanique avoisinante, voix des personnes à l'intérieur de leurs habitations.
	Impasse Sidi Soufi	RDC à R+1	Bruits des personnes sur la place Sidi Soufi.
	Impasse frère Tatah	RDC à R+4	•Enfants qui jouent, bruits de pas, personnes qui parlent à voix haute, bruits des commerces venant de l'habitat social « El Batima ».
	Impasse rue Saidani	RDC à R+1	•Bruits des pas, personnes qui parlent à l'intérieur des habitations

1.1 Les places de mosquée : place Sidi Soufi

La place *Sidi Soufi* (figure 121) est une place de forme rectangulaire mesurant 40,5 m X 35,8 m dotée d'arbres. Sur le côté est se dresse la mosquée *Sidi Soufi* qui date de 1889, sur les trois autres côtés de la place sont alignés des locaux qui pour la plupart sont fermés. Ils servaient autrefois de boutiques d'artisans, salle de boxe et de cafétérias. Actuellement, cette place sert de parking et seulement quelques commerces sont encore ouverts.

Socialement cette place a toujours été un espace masculin, le lieu de rencontre des hommes du quartier, l'espace de jeux des garçons, mais aussi l'espace réservé aux nécessiteux et aux voyageurs qui trouvaient abris sous les arcades de la place.

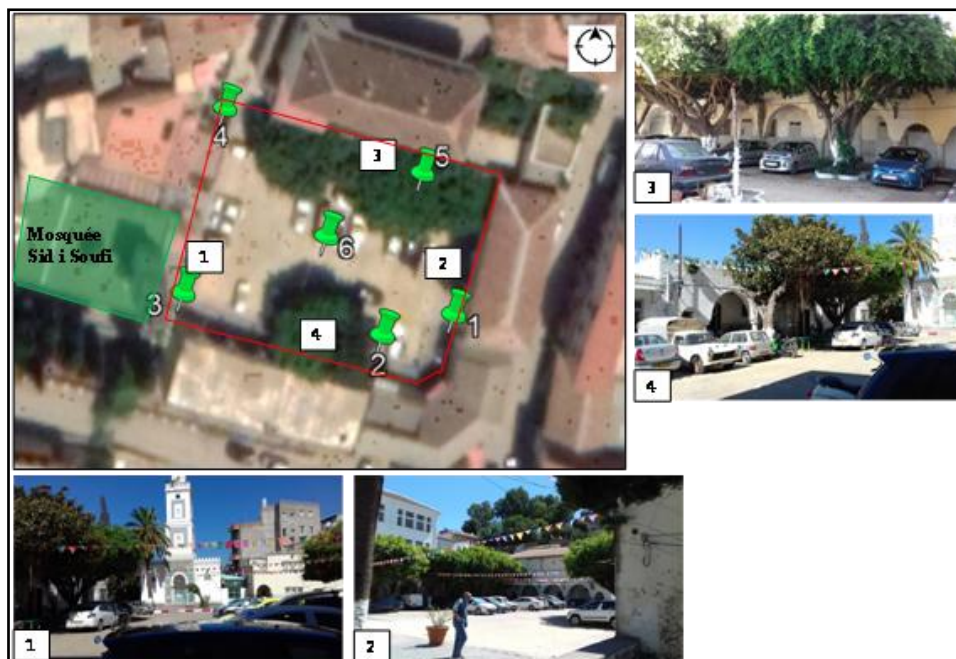


Figure 121: Presentation de la place *Sidi Soufi*. Source : *Google Earth* modifiée par K. Ikni 2019.

1. 2 Rues

1.2. 1 Rue des frères Touati

La rue des frères *Touati* est une rue de forme U, limitant le quartier *Karaman* du côté sud. Elle est d'une largeur de 5,15 m, le gabarit de son bâti varie entre RDC et R+3. L'activité principale de cette rue reste à dominance résidentielle sauf quelques petits commerces, cette rue Est animée uniquement aux heures d'ouverture et de fermeture du collège se trouvant vers la partie est du parcours (figure 122).

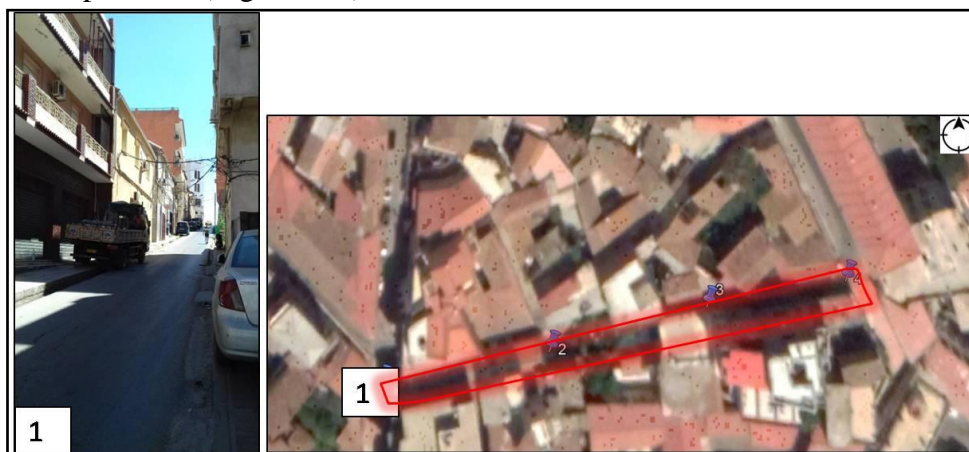


Figure 122: Présentation de la rue des frères *Touati*. Source : *Google Earth* modifiée par K. Ikni 2019.

1.2. 2 Continuité de la rue Fatima

La continuité de la rue *Fatima* est un axe se trouvant entre le quartier *Karaman* et de *Bab Ellouz*. C'est une rue de forme U d'une largeur de 8,44 m et dont le gabarit varie entre RDC et R+2. Cette Partie de la rue *Fatima* est marquée par sa largeur étroite et d'un gabarit moins monumental comparé à la partie étudiée dans le chapitre 5, mais également par la présence des commerces de proximité (figure 123).

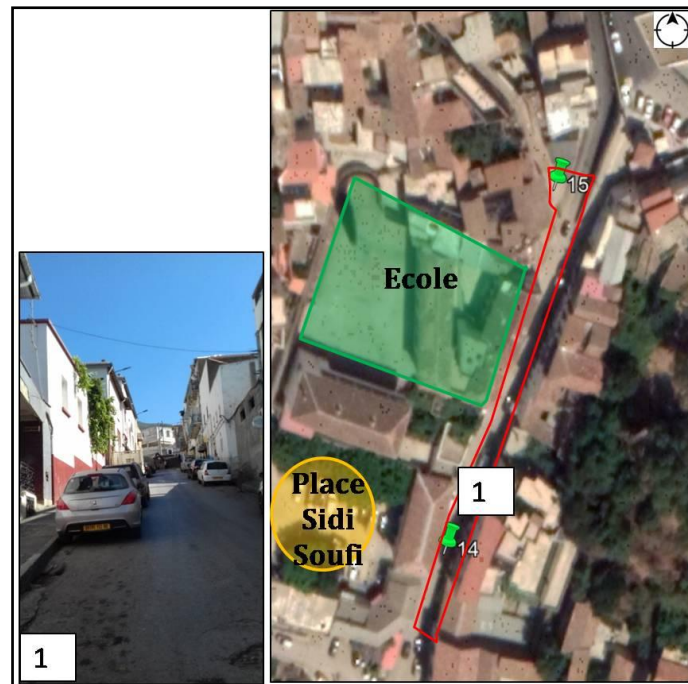


Figure 123: Présentation de la continuité de la rue *Fatima*. Source : *Google Earth* modifiée par K.Ikni 2019.

1.2. 3 Rue Medjahed Mohamed

La rue *Medjahed Mohamed* est une rue commerciale qui possède la particularité d'avoir deux rives complètement différentes l'une de l'autre ; elle fait la jointure entre le quartier ancien de *Bab Ellouz* et le quartier d'habitat social construit suite au plan de *Constantine de 1958* « el Batima ». Elle est de forme U, d'une largeur de 11,85 m, le gabarit de son bâti varie entre RDC et R+3 d'un côté de la rue et entre R+5 et R+7 de l'autre côté (figure 124).

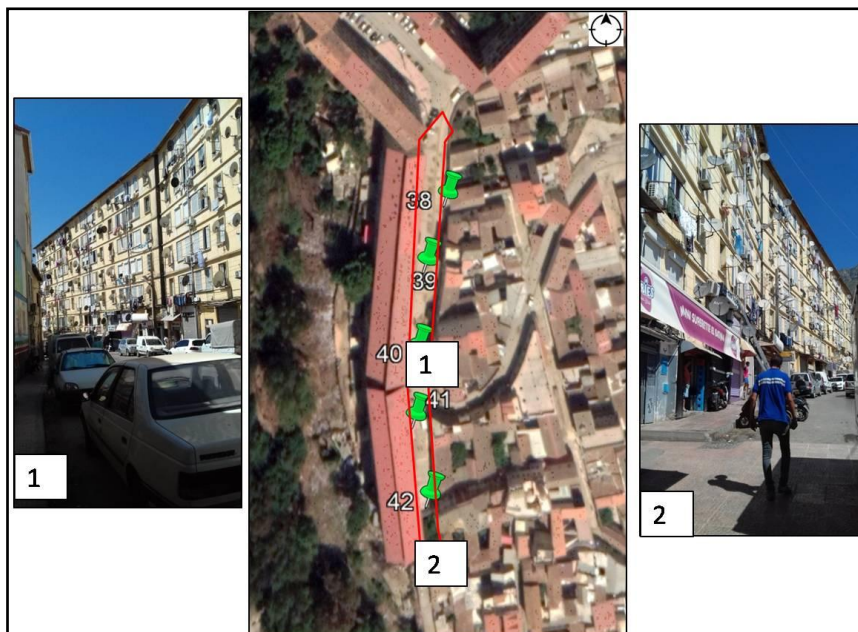


Figure 124: Présentation de la rue *Medjahed Mohamed*. Source : *Google Earth* modifiée par K. Ikni 2019.

1.3 Ruelles

Chapitre VI : Approche *In Situ* du paysage sonore des quartiers de Karaman et de Bab Ellouz.

1.3.1 Escalier Mekki Bacha

La ruelle *Mekki bacha* est un escalier urbain à caractère résidentiel, elle se situe dans la partie sud du quartier Karaman. Elle possède une largeur de 2,3 m et un gabarit du bâti variant entre RDC et R+2. Elle est principalement fréquentée par les habitants des habitations desservies par cette rue (figure 125).



Figure 125: Présentation de l'escalier *Mekki Bacha*. Source : *Google Earth* modifiée par K. Ikni 2019.

1.3.2 Escalier des frères Sahi

L'escalier urbain des frères *Sahi* est situé dans la partie nord-ouest du quartier *Karaman*, c'est un escalier d'une largeur de 4,7 m. Il est bordé d'une part et d'autre par des habitations dont le gabarit varie entre RDC et R+1. Cet escalier est fréquenté que par les habitants du quartier ou par les écoliers de l'école qui se situe sur le côté ouest du parcours (figure 126).

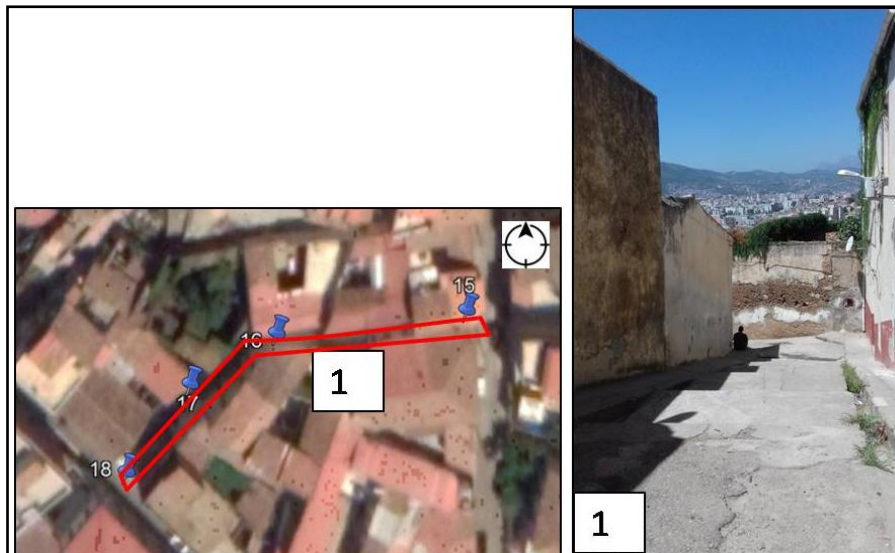


Figure 126 : Présentation de l'escalier des frères *Sahi* . Source : *Google Earth* modifiée par K. Ikni 2019.

1.3.3 Escalier Saidani

L'escalier urbain *Saidani* est situé dans la partie est du quartier *Bab Ellouz*. Il relie la continuité de la rue *Fatima* et la ruelle *Saidani*, il est d'une largeur de 2,95 m, et est limité par un cadre bâti dont le gabarit varie entre R+1 et R+3. L'activité résidentielle est l'activité

Chapitre VI : Approche *In Situ* du paysage sonore des quartiers de Karaman et de Bab Ellouz.

principale de cet escalier, il est généralement emprunté par les habitants comme raccourci (figure 127).

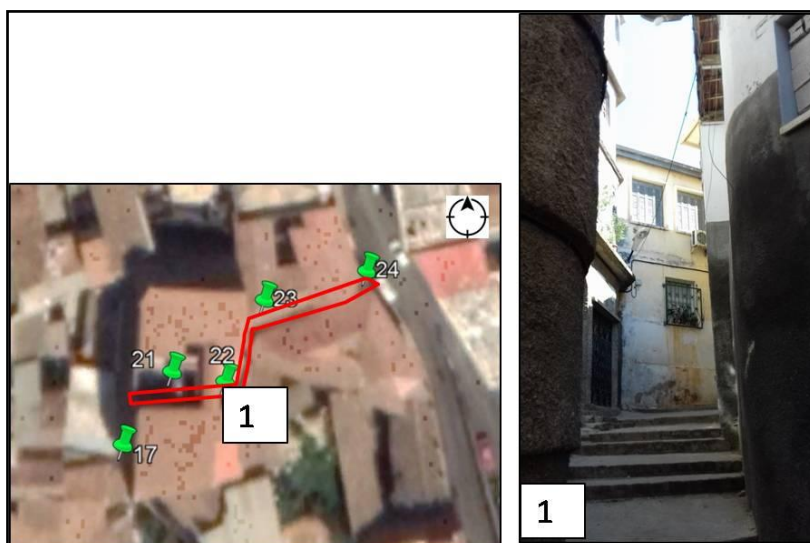


Figure 127: Présentation de l'escalier *Saidani*. Source : *Google Earth* modifiée par K. Ikni 2019 .

1. 3. 4 Ruelle *Saidani*

La ruelle *Saidani* est une ruelle de forme U à caractère résidentiel, elle est d'une largeur de 3,2 m avec un gabarit variant entre RDC et R+1. Elle assure la jonction entre la continuité de la rue *Fatima* avec l'intérieur du quartier *Bab Ellouz*, et est généralement fréquentée par les habitants du quartier (figure 128).



Figure 128: Présentation de la ruelle *Saidani*. Source : *Google Earth* modifiée par K. Ikni 2019.

1. 3. 5 Ruelle *Salah Lalaoui*

La ruelle *Salah Lalaoui* est une ruelle à caractère résidentiel de forme U, d'une largeur de 5,84 bordée d'un bâti d'un gabarit variant entre RDC et R+1. Elle se situe à l'intérieur du quartier *Bab Ellouz* et assure une desserte nord-sud du quartier. Le côté sud de cette ruelle est sous forme de rue plate par contre le côté nord-est sous forme d'escalier urbain (figure 129).



Figure 129: Présentation de la ruelle Salah Lalaoui. Source : Google Earth modifiée par K. Ikni 2019.

1. 3. 6 Escalier du rempart

L'escalier du rempart longe le quartier *Bab Ellouz* du côté ouest, il est d'une largeur de 4,27 m. Il est composé d'une seule paroi bâtie dont le gabarit varie entre RDC et R+1, de l'autre côté de l'escalier se dresse l'ancien rempart de la médina ottomane qui donne vers un espace forestier. Cet escalier est à vocation résidentielle, il est plutôt emprunté par les habitants pour accéder à leur maison ou pour servir de raccourci afin d'aller à la mosquée *Sidi Soufi* ou vers le quartier *El Batima* (figure 130).

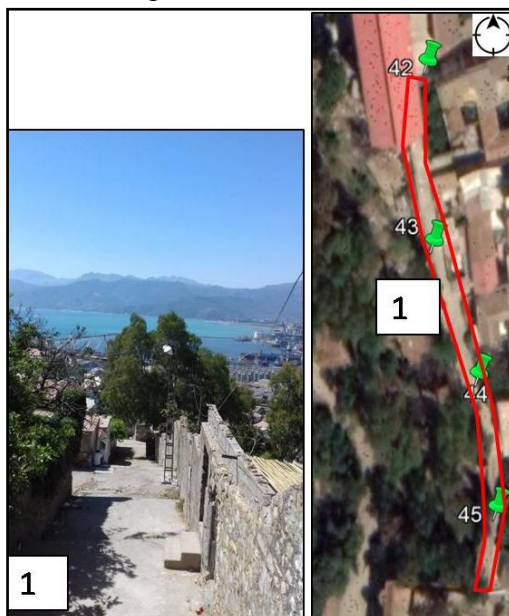


Figure 130: Présentation de l'escalier du rempart. Source : Google Earth modifiée par K.Ikni 2019.

1.3.7 Escalier Sidi Soufi

L'escalier *Sidi Soufi* est un escalier se trouvant dans le quartier *Bab Ellouz*, il est d'une largeur de 4,3 m, il relie la mosquée *Sidi Soufi* à celle de *Sidi El Khider*. La hauteur des bâtiments qui le borde varient entre RDC et R+1. Cet escalier est à vocation purement résidentielle (figure 131).



Figure 131: Présentation de l'escalier *Sidi Soufi*. Source : *Google Earth* modifiée par K. Ikni 2019.

1.4 Impasses

Les impasses sont généralement des rues morphologiquement fermées, très étroites en cul-de-sac qui donnent accès aux habitations les plus enclavées. La hauteur des habitations excède rarement les R+1 (sauf s'il y a modification du cadre bâti).

1.4.1 Impasse du quartier Karaman

L'impasse du quartier *Karaman* donne accès aux habitations les plus enclavées, elle est d'une largeur de 1,9 m, le gabarit des habitations qui l'entourent varie entre RDC et R+1 (figure 132).

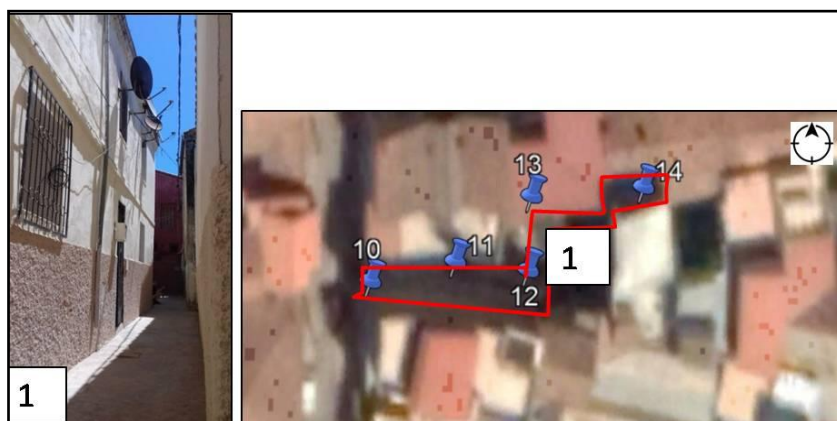


Figure 132: Présentation de l'impasse *Karaman*. Source : *Google Earth* modifiée par K. Ikni 2019.

1.4.2 Impasse Sidi Soufi

L'impasse *Sidi Soufi* débute de la *place Sidi Soufi* pour finir sur une courette qui donne accès à un ensemble d'habitation. Elle est d'une largeur de 1,75 m, le gabarit des habitations qui l'entourent varie entre RDC et R+1(figure 133).

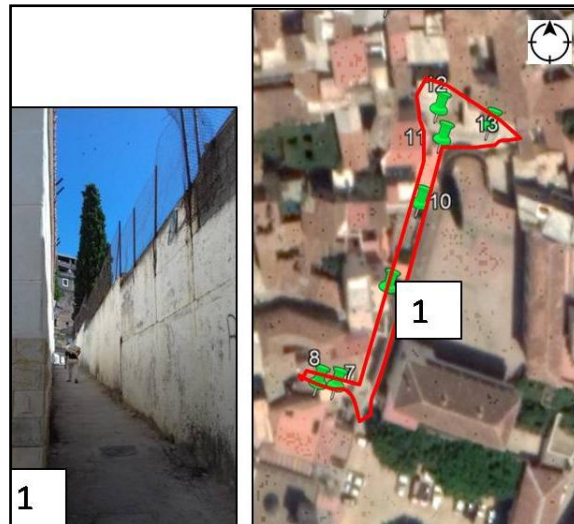


Figure 133: Présentation de l'impasse *Sidi Soufi*. Source : *Google Earth* modifiée par K. Ikni 2019.

1.4.3 Impasse des frères Tatah

L'impasse des frères *Tatah* est une impasse d'une largeur de 5,75 m, elle est ouverte sur la rue *Medjahed Mohamed* sur le côté ouest et sur l'escalier *Salah Lalaoui* du côté sud. Elle est fermée sur le côté est par un garde de corps donnant vue sur la rue *Gouraya*. Le gabarit des habitations qui l'entourent varie entre RDC et R+4 (figure 134).

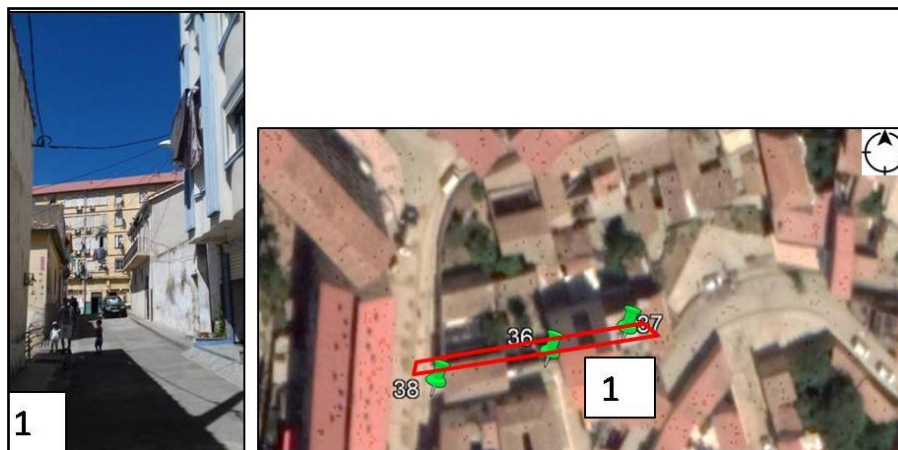


Figure 134: Présentation de l'impasse des frères *Tatah*. Source : *Google Earth* modifiée par K. Ikni 2019.

1.4.4 Impasse Saidani

L'impasse *Saidani* est une impasse qui donne accès aux habitations les plus enclavées de la ruelle *Saidani*, elle est d'une largeur de 1,65 m. Le gabarit des habitations qui l'entourent varie entre RDC et R+1 (figure 135).



Figure 135: Présentation de l'impasse *Saidani*. Source : *Google Earth* modifiée par K. Ikni 2019.

2. Présentation des données sonores

Les points mesurés représentent l'oreille des auditeurs dans l'espace urbain. Ils sont repartis de manière à donner un aperçu complet de l'environnement sonore des différentes structures urbaines étudiées (figure 136).



Figure 136: Présentation des points de mesures des deux quartiers de *Karman et de Bab Ellouz*. Source : K. Ikni 2019.

2. 1 Places : place Sidi Soufi

En période diurne, les niveaux sonores équivalents enregistrés sur la place *Sidi Soufi* varient entre 50,1 dB (A) et 62,4 dB(A). Cette place est principalement soumise aux bruits de

Chapitre VI : Approche *In Situ* du paysage sonore des quartiers de Karaman et de Bab Ellouz.

l'activité humaine crée par la mosquée *Sidi Soufi* et par les cafétérias aux alentours de la place et par les personnes qui traversent la place pour aller au quartier *Bab Ellouz*. La valeur la plus élevée du niveau sonore (à l'entrée et au centre de la place) est due au bruit de freinage et de démarrage des véhicules stationnés en son sein. Les niveaux sonores de cette place ne sont pas élevés, et ce malgré sa proximité avec les voies de circulation (figure 137).

En soirée, les niveaux sonores varient entre 50,3 dB(A) et 64,4 dB(A). Les espaces les plus touchés par le bruit sont concentrés à l'entrée de la place au sud-est à cause du bruit des véhicules qui viennent se stationner sur la place. Les bruits sont également concentrés vers l'escalier qui mène vers l'intérieur du quartier *Bab Ellouz*. Ces espaces sont des espaces de concentration humaine (figure 137).



Figure 137: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée de la place *Sidi Soufi*. Source K. Ikni 2019.

Le spectrogramme de la place *Sidi Soufi* révèle une forte présence humaine à différents moments de la journée : personnes qui parlent aux terrasses des cafés et les enfants qui jouent et qui crient. Cette place est aussi soumise au son de l'appel à la prière de la mosquée *Sidi Soufi*, aux bruits mécaniques (bruit de stationnement, bruits de démarrage des véhicules, passage des véhicules dans la rue avoisinante) (figure 138).

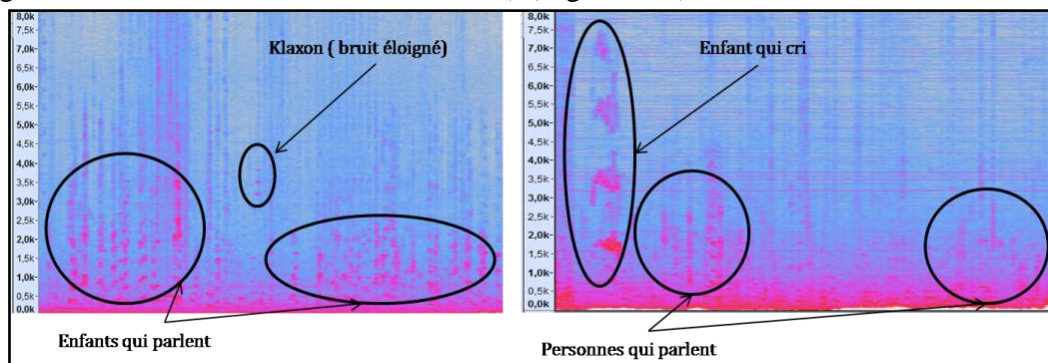


Figure 138: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de la place *Sidi Soufi*. Source K. Ikni 2019.

2. 2 Rues

Les sources sonores des trois rues sont généralement issues de l'activité humaine (personnes qui parlent, personnes qui rient et enfants qui jouent) et passage des véhicules. Les niveaux sonores varient selon l'activité principale de la rue et le degré de fréquentation mécanique.

2. 2. 1 Rue Touati

La rue des frères Touati est une rue plutôt calme dans l'ensemble des périodes de mesures. En période diurne, les niveaux sonores enregistrés sur la rue des frères Touati varient entre 53,9 dB(A) et 63,5 dB(A), le début du parcours vers le côté sud-ouest marque une légère

Chapitre VI : Approche *In Situ* du paysage sonore des quartiers de Karaman et de Bab Ellouz.

concentration du bruit. Cela est dû à une brise qui arrive tout droit de la mer du côté sud-est, mais également à une concentration humaine au haut de l'escalier *El Kadi* qui mène vers la place *Medjahed Chérif* (figure 139).

En soirée, les niveaux sonores varient entre 56,6 dB(A) et 61 dB(A). L'ambiance sonore est identique sur tous les points de mesure, seule exception les extrémités de la rue, cela est dû aux différentes brises d'air qui arrivent de la mer et aux regroupements humains : généralement les percées vers la mer attirent du monde à cause de la fraîcheur qu'elles procurent spécialement les soirs d'été (figure 139).

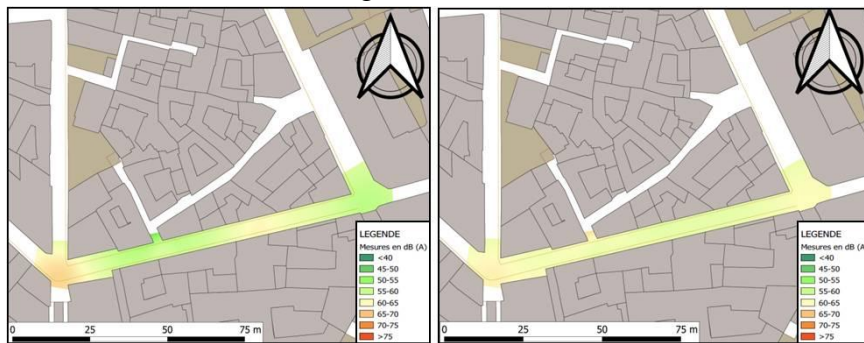


Figure 139: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée de la rue *Touati*. Source K. Ikni 2019.

La rue des *frères Touati* est une rue peu fréquentée en terme de présence humaine, les bruits des véhicules sont donc les plus dominants. Sur le spectrogramme lui correspondant le bruit du passage des véhicules est très prononcé ce qui est dû à l'accélération et à la décélération des véhicules (rue en pente) (figure 140).

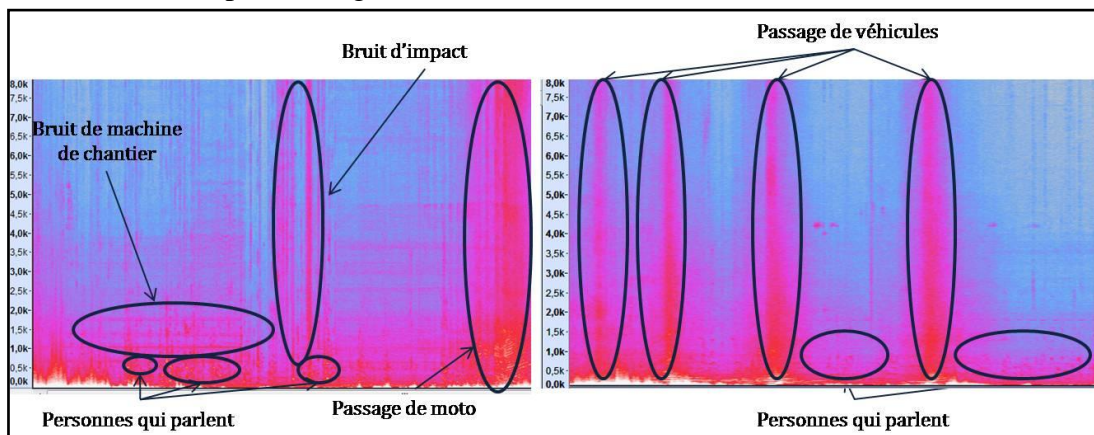


Figure 140: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de la rue *Touati*. Source K. Ikni 2019.

2. 2. 2 Continuité de la rue *Fatima*

Les niveaux sonores pour ce tronçon de la rue *Fatima* marquent des niveaux sonores relativement faibles comparés au premier tronçon étudié dans le chapitre V, cela s'explique par le manque d'activité commerciale et par la faible fréquentation humaine.

En période diurne, les niveaux sonores enregistrés sur la continuité de la rue *Fatima* varient entre 58,7 dB(A) et 60,6 dB(A). Elle est calme sur toute la longueur du parcours, excepté le début du parcours qui est marqué par un niveau de bruit plus élevé, cela s'explique par la présence des cafeterias et des quelques commerçants qui vendent des fruits et légumes le long de la rue : bien que le souk (ex-marché Philippe) qui se trouvait sur la rue *Fatima*, il a été emménagé dans un marché couvert qui se trouve dans la partie sud du parcours, il a été abandonné par les commerçants et par les usagers (figure 141).

Chapitre VI: Approche *In Situ* du paysage sonore des quartiers de Karaman et de Bab Ellouz.

En soirée, les niveaux sonores varient entre 56 dB(A) et 59,1 dB(A) ce qui sont relativement faibles pour une rue commerciale : une fois la prière du *Maghrib* lancée, les gens ont tendance à rentrer chez eux et pour quelques uns se retrouver dans un des cafés se trouvant sur la place *Sidi Soufi* (figure 141).



Figure 141: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée de la continuité de la rue *Fatima*. Source K. Ikni 2019.

Les principales sources de bruit caractérisant la continuité de la rue *Fatima* sont issues des activités humaines (l'activité commerciale en plein air et le passage des véhicules) (figure 142).

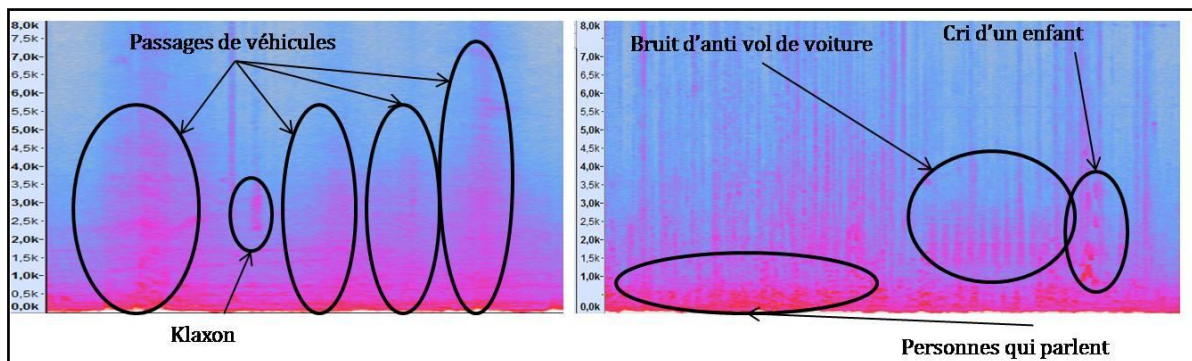


Figure 142: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de la continuité de la rue *Fatima*. Source K. Ikni 2019.

2. 2. 3 Rue Medjahed Mohamed

La rue *Medjahed Mohamed* est une rue bruyante comparé à la rue des frères *Touati* et de la rue *Fatima*.

En période diurne, les niveaux sonores enregistrés sur la rue *Medjahed Mohamed* varient entre 50,5 dB(A) et 71,4 dB(A) : il existe une addition de plusieurs sources sonores avec la prédominance des bruits de la circulation et d'une activité commerciale située au RDC des logements collectifs sur le côté ouest de la rue (figure 143).

En soirée, les niveaux sonores équivalents varient entre 51,3 dB(A) et 67,8 dB(A). La prédominance des bruits sur le long de ce parcours présente les mêmes caractéristiques relevées pendant la période diurne (figure 143).



Figure 143: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée de la rue *Medjahed Mohamed*. Source K. Ikni 2019.

Le parcours de la rue *Medjahed Mohamed* est submergé par les bruits issus des activités commerciales, des personnes ou du trafic routier (figure 144).

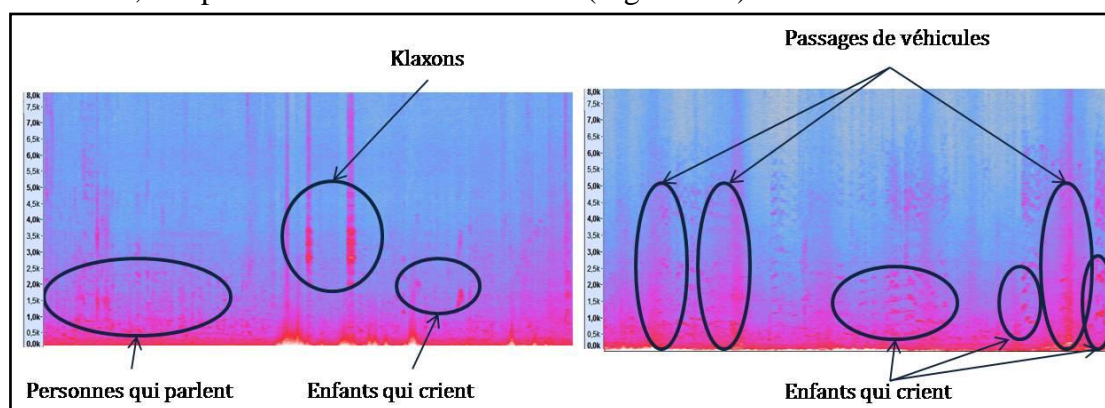


Figure 144: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de la rue *Medjahed Mohamed*. Source K. Ikni 2019.

2. 3 Ruelles

Les ruelles sont des espaces plutôt calmes marqués par des effets de coupures³⁸ ; les bruits des véhicules sont plutôt faibles, les bruits issus de l'activité humaine et des animaux sont les plus dominants.

2. 3. 1 Escalier Bacha Mekki

En période diurne, les niveaux sonores enregistrés sur la rue *Mekki Bacha* varient entre 45,6 dB(A) et 61,9 dB(A), elle est relativement calme sur toutes les périodes de mesure. Cette ruelle est dépourvue d'ambiance publique liée aux activités commerciales. Il reste que les seuls bruits qui l'affectent sont d'origine mécanique aux extrémités du parcours (figure 145).

En soirée, les niveaux sonores équivalents varient entre 51,1 dB(A) et 63,7 dB(A). Les caractéristiques sonores en soirée sont similaires à celles relevées en période diurne, seule exception un niveau sonore plus élevé du côté sud-est du parcours cela est dû aux bruits

³⁸ La définition de l'*Effet de coupure* est disponible page 34 de ce tapuscrit .

Chapitre VI : Approche *In Situ* du paysage sonore des quartiers de Karaman et de Bab Ellouz.

domestiques : les personnes ont tendance à passer leurs soirées dans les cours de leurs maisons les soirs d'été (figure 145).

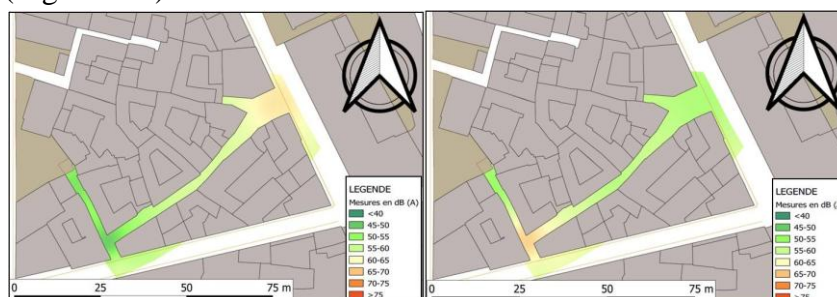


Figure 145: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée de l'escalier *Bacha Mekki*. Source K. Ikni 2019.

Sur le spectrogramme de la l'escalier *Bacha Mekki*, les seuls bruits relevés le long du parcours sont d'origines humaines ou bien d'origine mécanique, mais qui sont éloignés (figure 146).

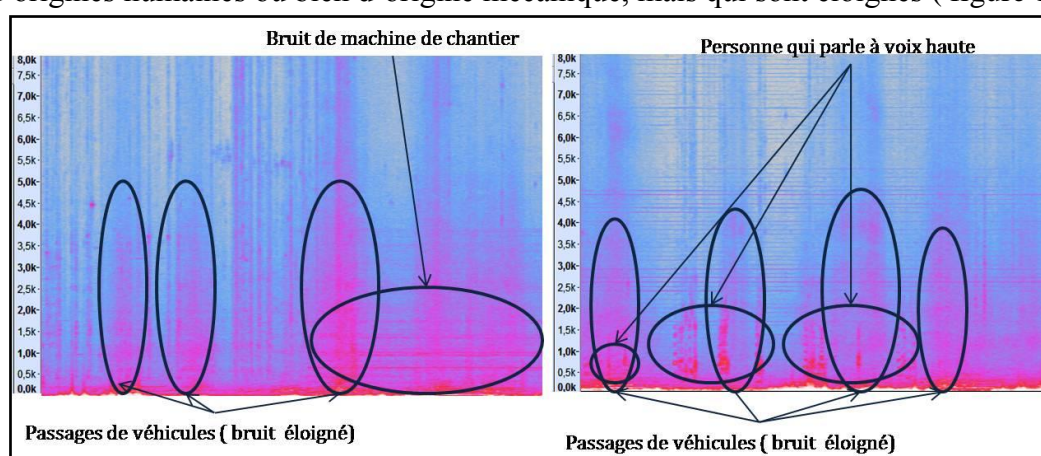


Figure 146: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de l'escalier *Bacha Mekki*. Source K. Ikni 2019.

2. 3. 2 Escalier des frères Sahi

En période diurne, les niveaux sonores enregistrés de l'escalier des frères *Sahi* varient entre 45,2 dB(A) et 59,1 dB(A). Cet escalier est calme dans l'ensemble, il reste que la partie sud-ouest marque un niveau sonore plus élevé comparé au reste du parcours, cela s'explique par la présence d'animation commerciale, au passage de véhicules et à une brise relativement importante pour faire augmenter le niveau de bruit d'un côté à un autre de l'escalier (figure 147).

En soirée, les niveaux sonores varient entre 51,1 dB(A) et 58,2 dB(A). Le côté ouest de l'escalier est relativement bien exposé à une brise, ce qui favorise un microclimat agréable pour en profiter : les soirs d'été, les différentes familles habitant le long de l'escalier exploitent l'escalier comme un espace pour rester dehors et discuter, ce qui favorise une ambiance humaine assez importante (figure 147).



Figure 147: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée de l'escalier *Sahi*. Source K. Ikni 2019.

L'escalier *Sahi* est exposé uniquement aux bruits des voix humaines avec un bruit de fond assez faible composé de bruits de véhicules (figure 148).

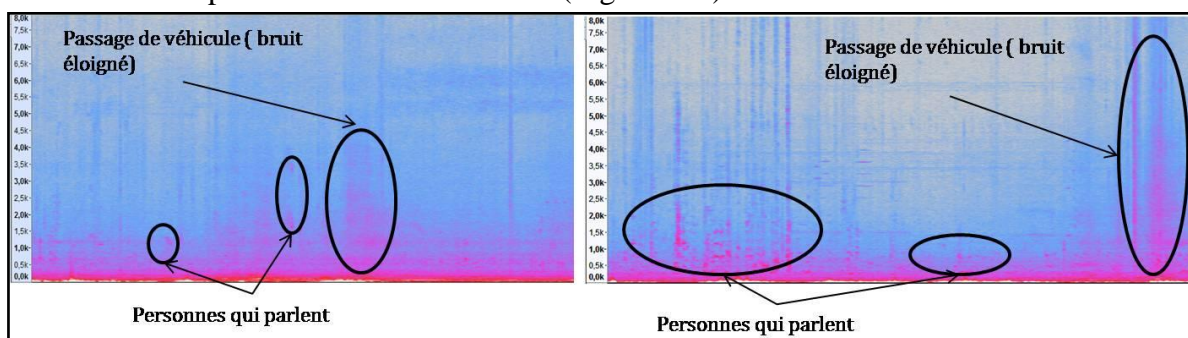


Figure 148: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de l'escalier *Sahi*. Source K. Ikni 2019.

2. 3. 3 Ruelle Saidani

En période diurne, les niveaux sonores enregistrés sur la ruelle *Saidani* varient entre 51,8 dB(A) et 60,6 dB(A). Elle est relativement calme la plupart des périodes sauf cas ponctuels. Elle est plutôt animée par les bruits des véhicules provenant de la rue *Fatima* du côté sud- est et par les bruits d'engins de chantier du côté nord-ouest (figure 149).

En soirée, les niveaux sonores équivalents varient entre 56 dB(A) et 69,9 dB(A). Les parties représentant les niveaux sonores les plus élevés représentent des groupements humains (figure 149).

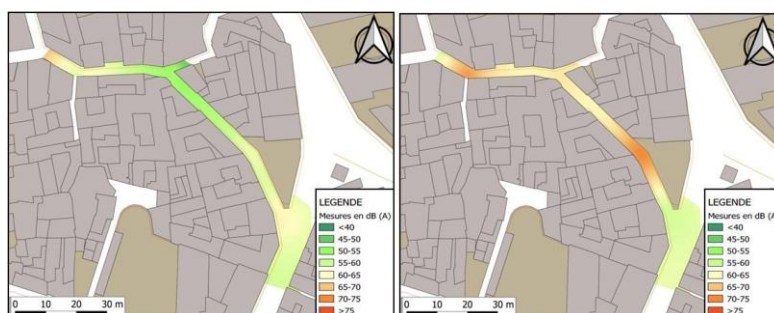


Figure 149: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée de la ruelle *Saidani*. Source K. Ikni 2019.

La ruelle *Saidani* comme les autres ruelles précédemment analysées est impactée uniquement par le bruit des activités humaines, bruits des activités domestiques et par les bruits des animaux (figure 150).

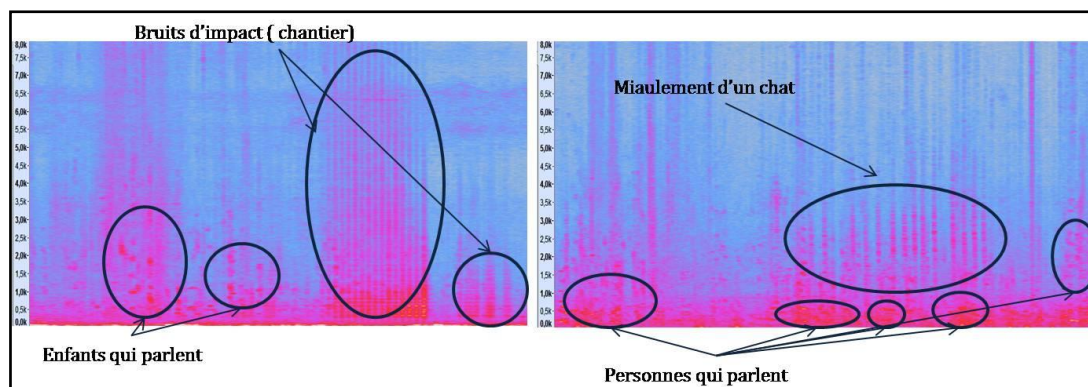


Figure 150: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de la ruelle *Saidani*. Source K. Ikni 2019.

2. 3. 4 Escalier Saidani

En période diurne, les niveaux sonores enregistrés de l'escalier rue Saidani varient entre 45,5 dB (A) et 57,9 dB (A). L'ambiance sonore sur toute la largeur du parcours est identique et relativement calme (figure 151).

En soirée, les niveaux sonores équivalents varient entre 52,6 dB (A) et 67,6 dB (A). L'ambiance sonore est affectée par des éléments ponctuels comme les passages des véhicules ou par les groupements humains (figure 151).

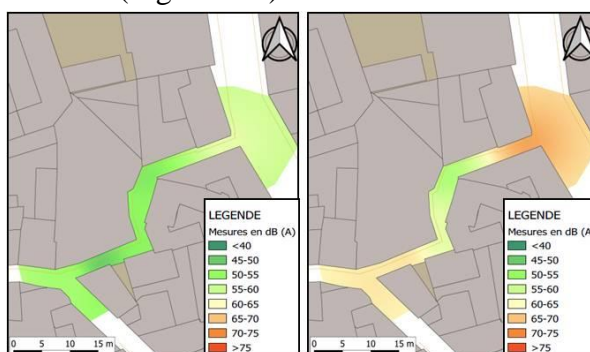


Figure 151: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée de l'escalier *Saidani*. Source K. Ikni 2019.

Cet escalier est rarement fréquenté du coup il est marqué par un bruit de fond composé essentiellement par le bruit des véhicules (figure 152).

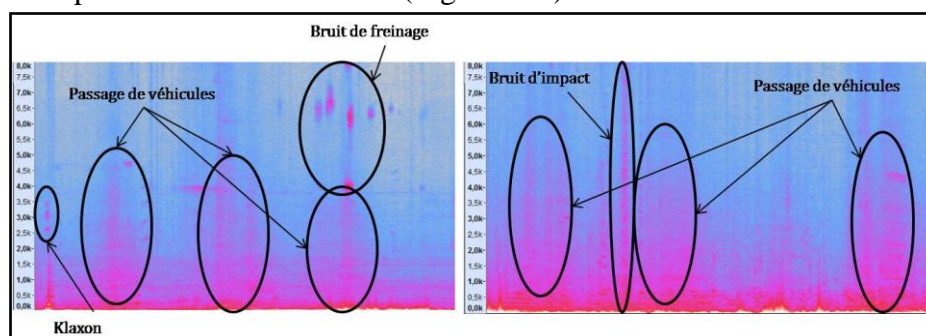


Figure 152: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de l'escalier *Saidani*. Source K. Ikni 2019.

2. 3. 5 Escalier Salah Lalaoui

En période diurne, les niveaux sonores enregistrés sur la rue *Salah Lalaoui* varient entre 49,3 dB (A) et 66,1 dB (A). Cette ruelle est traversée par plusieurs ruelles et rues ce qui lui

Chapitre VI: Approche *In Situ* du paysage sonore des quartiers de Karaman et de Bab Ellouz.

vaut une exposition importante aux bruits. Elle est marquée par la présence de différentes sources sonores à différentes parties du parcours. Le début du parcours, du côté sud, la ruelle est marquée par les bruits d'engins de chantier, puis au milieu du parcours, elle marquée par les bruits provenant de la rue *Medjahed Mohamed* du côté ouest et de la rue *Fatima* du côté est, en fin du parcours elle est exposée aux bruits des véhicules de la rue *Gouraya* qui la traverse (figure 153).

En soirée, les niveaux sonores équivalents varient entre 49,1 dB (A) et 65,5 dB (A). Les caractéristiques sonores en soirée sont presque similaires à celles relevées en période diurne avec une intensité sonore moins importante (figure 153).



Figure 153: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée de la rue Salah Lalaoui. Source K. Ikni 2019.

Les bruits relevés sur la rue *Salah Lalaoui* sont à dominantes humaines. Pour la période diurne les bruits entendus sont le son des oiseaux et le bruit humain provenant généralement de l'intérieur des habitations. En soirée, les bruits sont issus essentiellement des groupements humains autour de la mosquée *Sidi El Khider* située au milieu de parcours (figure 154).

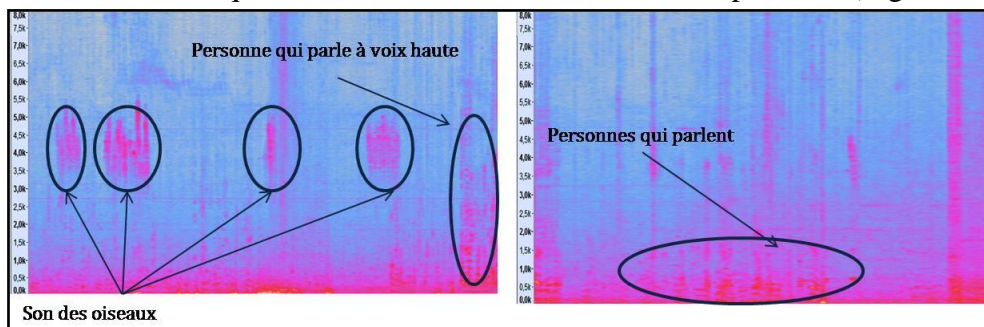


Figure 154: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de la rue Salah Lalaoui. Source K. Ikni 2019.

2. 3. 6 Escalier du rempart

En période diurne, les niveaux sonores enregistrés de l'escalier du rempart varient entre 50,5 dB (A) et 54,3 dB (A). Cet escalier enregistre des niveaux sonores faibles, il est plutôt marqué par les sons de la nature provenant par le côté est-ouest de l'escalier. Il est également touché par les bruits domestiques de manière ponctuelle du côté est, et les bruits mécaniques (bruits des véhicules et bruits du port sont tout de même présents comme bruits de fond). La

Chapitre VI: Approche *In Situ* du paysage sonore des quartiers de Karaman et de Bab Ellouz.

présence du rempart et de l'espace forestier sur le côté ouest de l'escalier forme une barrière contre les bruits de l'extension de la ville de Béjaïa (figure 155).

En soirée, les niveaux sonores équivalents varient entre 47,5 dB (A) et 52,3 dB (A). Les caractéristiques sonores de la soirée sont semblables à celles relevées en période diurne (figure 155).



Figure 155: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée de l'escalier du rempart. Source K. Ikni 2019.

Les bruits mécaniques enregistrés pour l'escalier du rempart sont plutôt des bruits éloignés comme le bruit des klaxons et le bruit du port. Les bruits domestiques sont les plus dominants (figure 156).

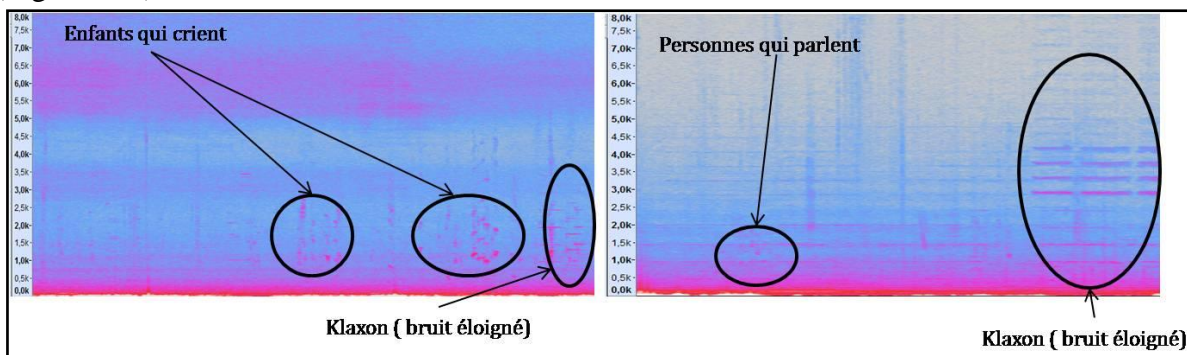


Figure 156: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de l'escalier du rempart . Source K. Ikni 2019.

2. 3. 7 Escalier Sidi Soufi

En période diurne, les niveaux sonores enregistrés de l'escalier *Sidi Soufi* varient entre 46,1 dB (A) et 59,7 dB (A). Il est relativement calme sur tous les points de mesures. Il est animé par des bruits domestiques (bruit d'impacte, son de la télévision, bruit de la vaisselle et voix humaines) provenant de l'intérieur des habitations ou par un groupement humain sur l'escalier (personnes qui échangent un brin de cossette sur le porche de leur maison et des enfants qui jouent) (figure 157).

En période de soirée, les niveaux sonores équivalents varient entre 50,4 dB (A) et 60,3 dB (A). L'ambiance sonore de cette période provient de la place *Sidi Soufi* issue de la présence humaine (figure 157).

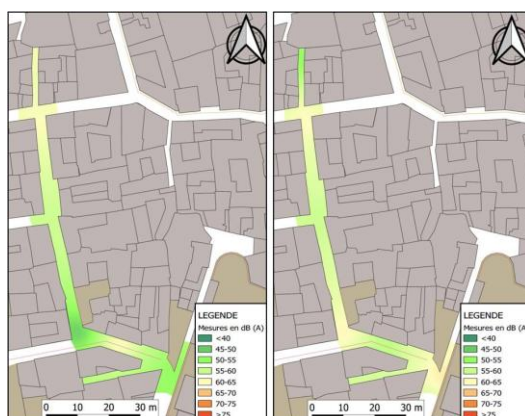


Figure 157: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée de l'escalier *Sidi Soufi*. Source K. Ikni 2019.

L'ambiance humaine est la plus dominante sur le parcours de l'escalier *Sidi Soufi*, les bruits mécaniques restent assez éloignés (figure 158).

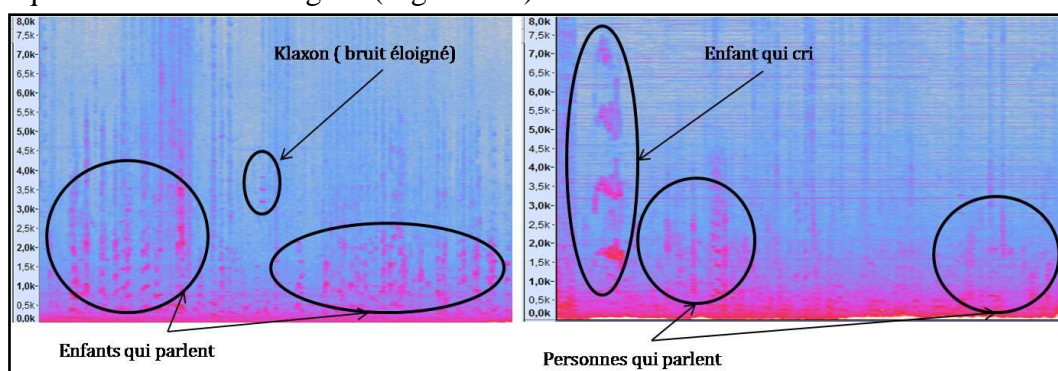


Figure 158: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de l'escalier *Sidi Soufi*. Source K. Ikni 2019.

2. 4 Impasses

Les bruits dominants dans les impasses sont pour la plupart de source humaine provenant de l'intérieur des habitations (parole, rire, enfants qui jouent, bruit de pas...). Par contre les bruits « urbains » sont parfois présents comme fond sonore, c'est dans ces espaces-là que l'effet d'ubiquité³⁹ apparait fortement.

2. 4.1 Impasse du quartier Karaman

En période diurne, les niveaux sonores enregistrés pour l'impasse du quartier Karaman varient entre 42,6 dB (A) et 59,3 dB (A). Ils sont faibles sur toute la longueur du parcours excepté un angle de l'impasse sur le coté sud, cela est dû a une différence de hauteur du bâti laissant passé le vent (figure 159).

En soirée, les niveaux sonores équivalents varient entre 46,4 dB (A) et 51,1 dB (A). Là également, ils sont faibles. Les seuls bruits entendus le long du parcours se sont des bruits parvenant de l'intérieur des habitations comme des voix humaines, le son de la télévision, le claquement de portes et le bruit de la vaisselle (figure 159).

³⁹ La définition de l'effet d'ubiquité est disponible page 32 de ce tapuscrit.

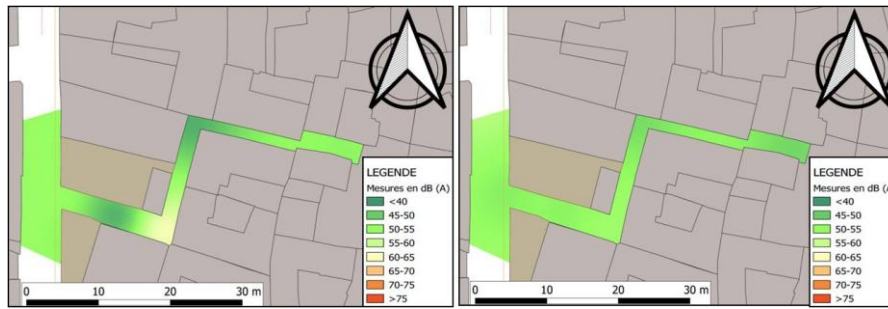


Figure 159: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée de l'impasse *Karaman*. Source K. Ikni 2019.

Les bruits de cette impasse proviennent généralement des sons de la nature ou bien des activités à l'intérieur des habitations (figure 160).

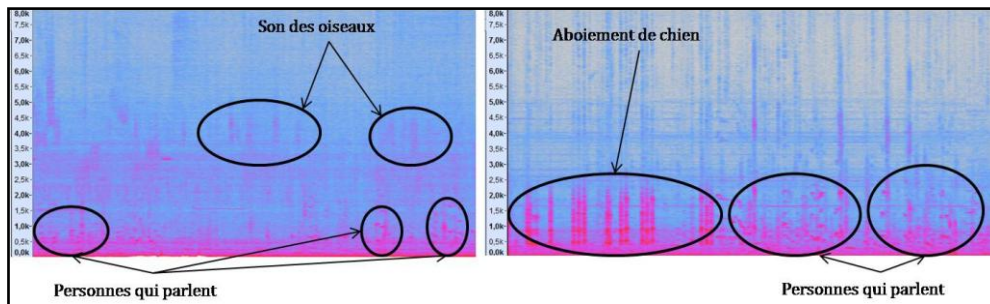


Figure 160: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de l'impasse *Karaman*. Source K. Ikni

2. 4.2 Impasse Sidi Soufi

En période diurne, les niveaux sonores enregistrés pour l'impasse *Sidi Soufi* varient entre 42,1 dB(A) et 56 dB(A). Un bruit de fond faible donne l'occasion d'entendre des sons naturels qui sont difficiles à entendre dans un autre espace (figure 161).

En soirée, les niveaux sonores équivalents varient entre 47 dB(A) et 66,8 dB(A). L'ensemble du parcours est calme excepté la partie sud qui est affectée par l'ambiance sonore provenant de la place *Sidi Soufi* (figure 161).

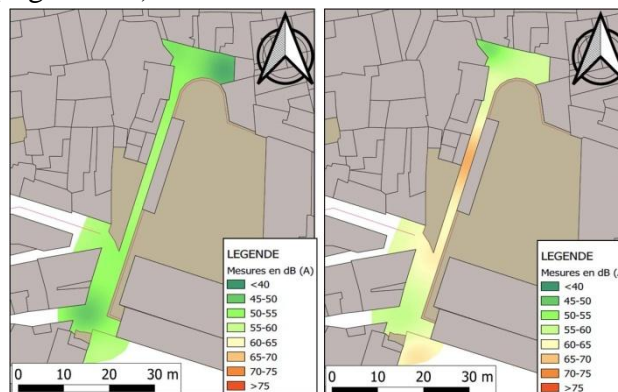


Figure 161: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée de l'impasse *Sidi Soufi*. Source K. Ikni 2019.

Les bruits de l'impasse *Sidi Soufi* proviennent généralement des sons de la nature ou bien des activités à l'intérieur des habitations (figure 162).

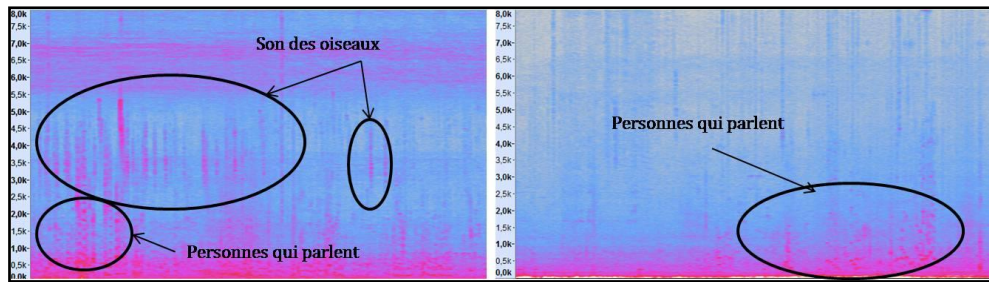


Figure 162: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de l'impasse *Sidi Soufi*. Source K. Ikni 2019.

2. 4.3 Impasse des frères Tatah

En période diurne, les niveaux sonores enregistrés pour l'impasse des frères *Tatah* varient entre 55 dB (A) et 68,1 dB (A). Les bruits proviennent essentiellement de la rue *Medjahed Mohamed* située sur le côté ouest de la rue (figure 163).

En soirée, les niveaux sonores équivalents varient entre 58,6 dB (A) et 61,6 dB (A). Là également, l'ambiance sonore est calme (figure 163).

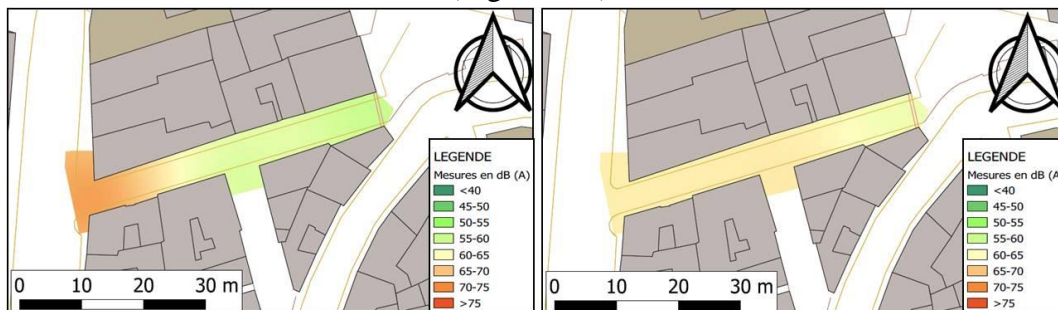


Figure 163: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée de l'impasse des frères *Tatah*. Source K. Ikni 2019.

Dans cette impasse, l'ambiance sonore est essentiellement créée par la rue *Medjahed Mohamed* : bruits humains, bruits des véhicules (figure 164).

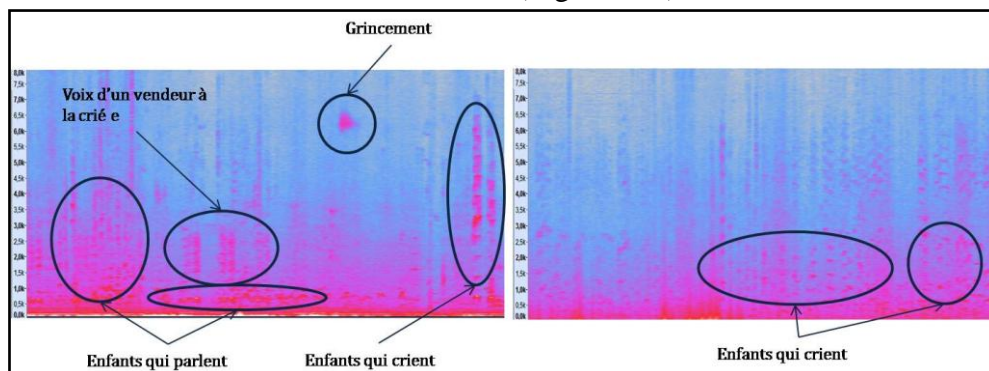


Figure 164: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de l'impasse des frères *Tatah*. Source K. Ikni 2019.

2. 4.4 Impasse Saidani

En période diurne, les niveaux sonores enregistrés pour l'impasse *Saidani* varient entre 62,9 dB(A) et 73,4 dB(A). Les bruits entendus sont ceux provenant de l'intérieur des habitations. Les niveaux les plus élevés correspondent au son de la télévision allumée trop fort (figure 165).

Chapitre VI: Approche *In Situ* du paysage sonore des quartiers de Karaman et de Bab Ellouz.

En soirée, les niveaux sonores équivalents varient entre 59,2 dB(A) et 62,4 dB(A). Les caractéristiques sonores de cette période sont idem que celle relevée en période diurne (figure 165).



Figure 165: Cartographie des bruits des périodes diurne et soirée de l'impasse *Saidani*. Source K. Ikni 2019.

Sur les deux périodes d'enregistrement, l'impasse *Saidani* est touchée par le bruit des activités humaines (figure 166).

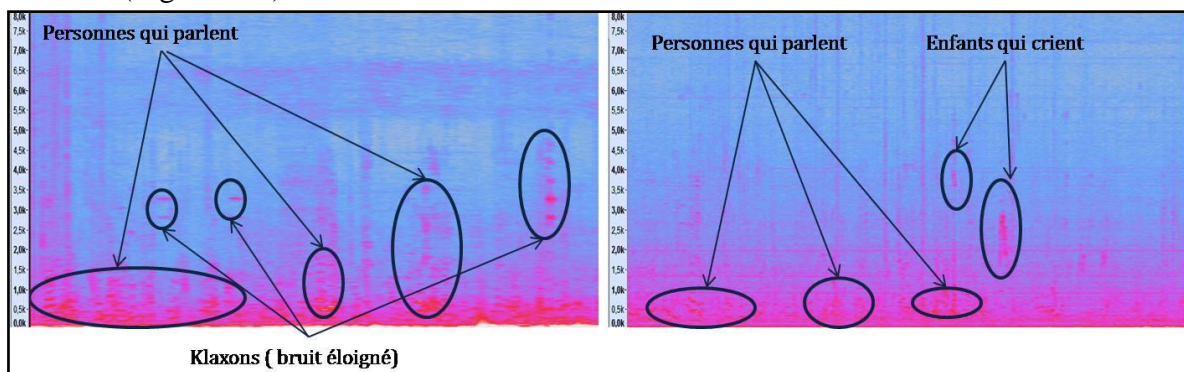


Figure 166: Spectrogramme des bruits des périodes diurne et soirée de l'impasse *Saidani*. Source K. Ikni 2019.

3.Présentation des données humaines : présentation des données de l'enquête sur terrain

3.1 Places : place Sidi Soufi

Les résultats du questionnaire *Osgood*, distribué pour le cas de la place *Sidi Soufi* sont représentés sur le graphique ci-dessous.

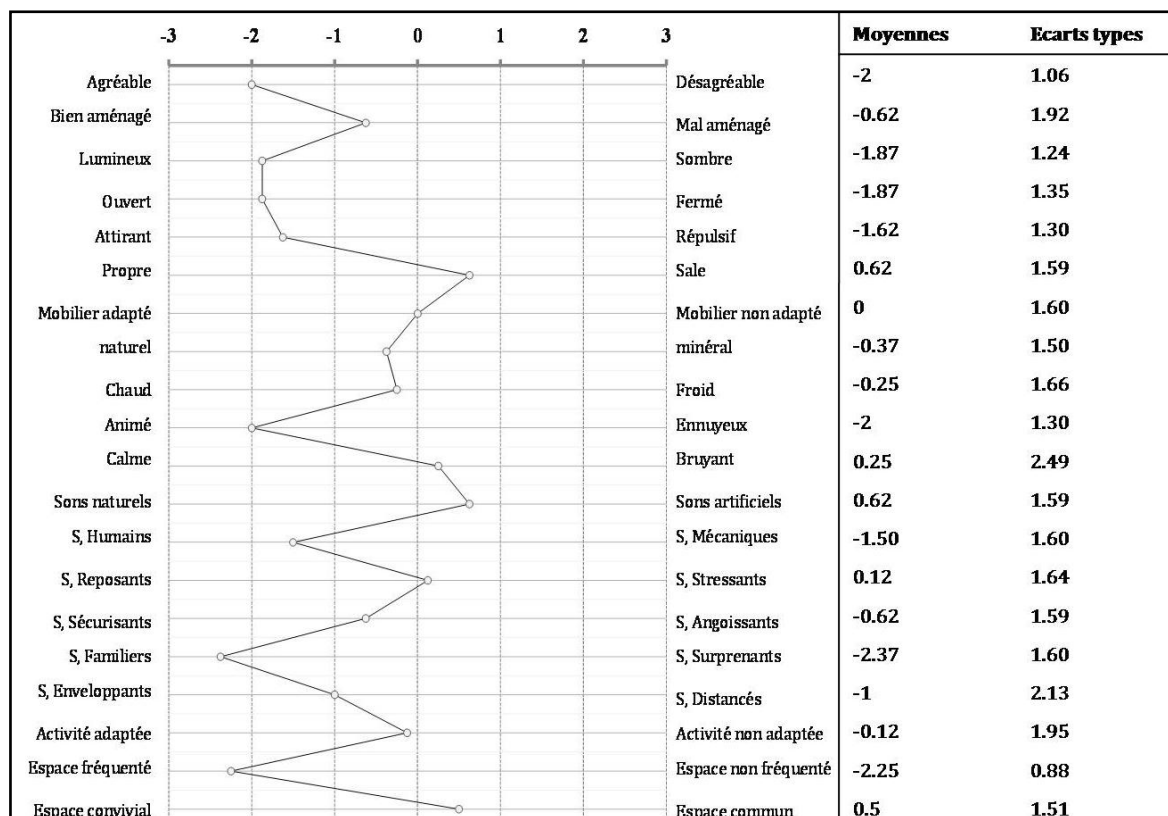


Figure 167 : Jugement sur l'espace et sur l'ambiance sonore de la place Sidi Soufi selon l'échelle des différentiels sémantiques. Source : K. Ikni 2019.

L'évaluation de la place *sidi soufi* par les personnes que nous avons interrogées a révélé que l'espace physique de la place est jugé de manière positive avec les qualificatifs : agréables ($m = -2$) : « C'est un espace agréable pour la détente mais, il reste que c'est un lieu de stationnement, ce qui le rend désagréable après 10 h du matin » U_46, bien aménagé ($m = -0,62$), mais qui demande une amélioration : « J'aurais aimé que cette place ait un réel aménagement de place et non pas avoir cette espace de place parking » U_47 et attirant ($m = -1,62$), elle est associée à un espace ouvert ($m = -1,87$) et lumineux ($m = -1,87$), mais qui manque d'hygiène ($m = 0,62$).

La place est jugée comme une des places les plus animées de la haute ville ($m = -2$), elle est également jugée bruyante ($m = 0,25$) et ce à cause du bruit des véhicules qui viennent se stationner : « Il y a trop de voitures qui passent. On n'apprécie pas réellement l'espace en temps que place » U_50. Les questionnées ont trouvé que le bruit des véhicules sont très présents sur la place, mais selon eux les sons d'origines humaines sont les plus dominants ($m = -1,5$) et quelque peu stressants (moyenne = $0,12$). Le cachet spécial et convivial que connaissait la place tend à disparaître pour devenir un espace commun ($m = 0,5$).

Il est préférable dans ce cas de mentionner que la plus part des interrogées sont de la gence masculine, les femmes sont exclues de cet espace public : « L'espace est agréable mais, comme c'est un espace totalement masculin, je n'ai pas vraiment la possibilité de l'apprécier » U_49.

3.2 Rues

Chapitre VI: Approche *In Situ* du paysage sonore des quartiers de Karaman et de Bab Ellouz.

Les évaluations faites sur les trois rues ont reçu presque les mêmes appréciations, sur le plan général, le paysage sonore des trois rues a été jugé négativement : elles sont jugées désagréables, mal aménagées, sales, ennuyeuses et bruyantes (figure 168).

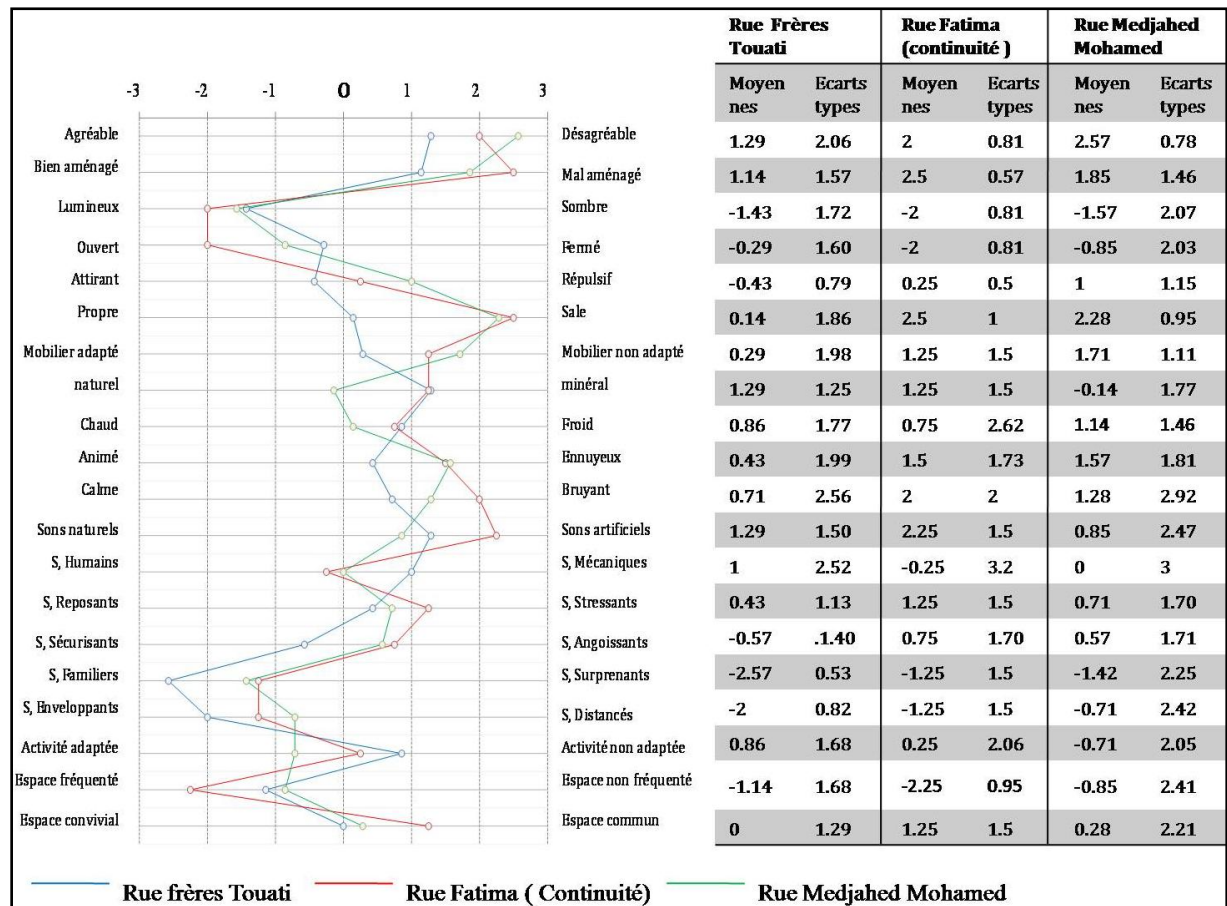


Figure 168: Jugement sur l'espace et sur l'ambiance sonore des rues selon l'échelle des différentiels sémantiques. Source : K. Ikni 2019.

3.2. 1 Rue des frères Touati

La rue des frères *Touati* est une rue dégradée qui ne possède pas d'activité susceptible d'attirer du monde, elle est réduite à un transit de véhicules, son espace physique est jugé désagréable (m= 1,29), mal aménagé (m=1,14) et sale (m=0,14), mais de par sa position la rue des frères *Touati* possède des qualités microclimatiques agréables : « *C'est un espace bien aéré, agréable surtout pour les soirées d'été* » U_52.

Le non-respect du voisinage fait que l'ambiance sonore générale est jugée ennuyeuse (m= 0,43), bruyante (m= 0,71) à cause du bruit d'accélération et de décélération des véhicules, les bruits mécaniques sont jugés trop présents et enveloppants (m =-2) : « *Actuellement les gens ne parlent pas ils crient. A mon avis l'espace est animé et conviviale quand il existe un bon voisinage* » U_51.

La rue des frères *Touati* n'ayant plus une activité d'usage bien affirmé fait que la plupart des répondants pensent que l'activité résidentielle n'est pas adaptée à la rue (m= 0,86) : « *Dans l'état actuel des choses, je qualifie la vie dans ce quartier à son comble de désagrément car, cet espace nous est tout à fait étranger. Ce n'est plus l'espace familial que nous avons dans le temps* » U_51.

Chapitre VI : Approche *In Situ* du paysage sonore des quartiers de Karaman et de Bab Ellouz.

3.2. 2 Continuité de la rue Fatima

Les caractéristiques physiques attribuées à la rue *Fatima* sont presque identiques à celles attribuées à la rue des frères *Touati* ; elle a été jugée désagréable (m= 2) et mal aménagée (m=2,5) : « Avec l'état de dégradation des habitations, il n'est plus aussi agréable de vivre ici qu'il en était auparavant » U_33, elle a été également jugée sale (m=2,5) et répulsive (m= 0,25).

La construction du bâtiment du nouveau marché à la place de l'ancien souk en plein air et le manque d'activités urbaines dans cette rue fait que son ambiance sonore est jugée ennuyeuse (m=1,5) : « Maintenant que tout le monde reste chez soi, il n'existe plus d'ambiance agréable ni d'animation, le fait qu'on a enfermé le marché dans un bâtiment a fait perdre l'animation de la rue » U 34, selon les questionnés la qualité sonore de la rue est masquée par le bruit des véhicules qui la juge bruyante (m= 2).

Bien que la rue est jugée très fréquentée (m=-2,25), il reste que depuis la décentralisation des activités administratives du centre historique vers la nouvelle ville, les répondants ont trouvé qu'elle commence à perdre son cachet particulier et tend à devenir un espace commun (m=1,25) : « Moi, je trouve que depuis qu'ils ont décentralisé la ville, nous sommes pénards moins de bruits, moins de monde et surtout moins de désagréments mais, en même temps, la vieille ville a été abandonné... » U_31.

3.2. 3 Rue Medjahed Mohamed

La rue Medjahed Mohamed est jugée comme étant une rue désagréable (m= 2,57), et mal aménagée (m =1,85) et sale (m= 2,28).

L'animation et l'ambiance sonore de la rue est reliée à la saison estivale sinon le reste de l'année, elle est jugée ennuyeuse (m=1,57) : « Je trouve que l'espace est animé en été avec l'arrivée des vacanciers sinon pour le reste de l'année, l'ambiance est très ennuyeuse » U_66, et bruyante essentiellement à cause du bruit des véhicules (m =1,28) : « J'aimerais bien qu'on définisse une loi qui va interdire les musiques trop fortes et les klaxons à partir d'une certaine heure du soir » U_67. Comme les autres rues, elle a été jugée comme un espace commun (m= 0,28) et répulsif (m=1).

3.3 Ruelles

3.3.1 Ruelle Mekki Bacha et escalier des frères Sahi

Les deux ruelles de *Mekki Bacha* et des frères *Sahi* sont toutes deux situées dans le quartier *Karaman*. De manière générale elles sont jugées agréables, calme avec une dominance de bruits humains (figure 169).

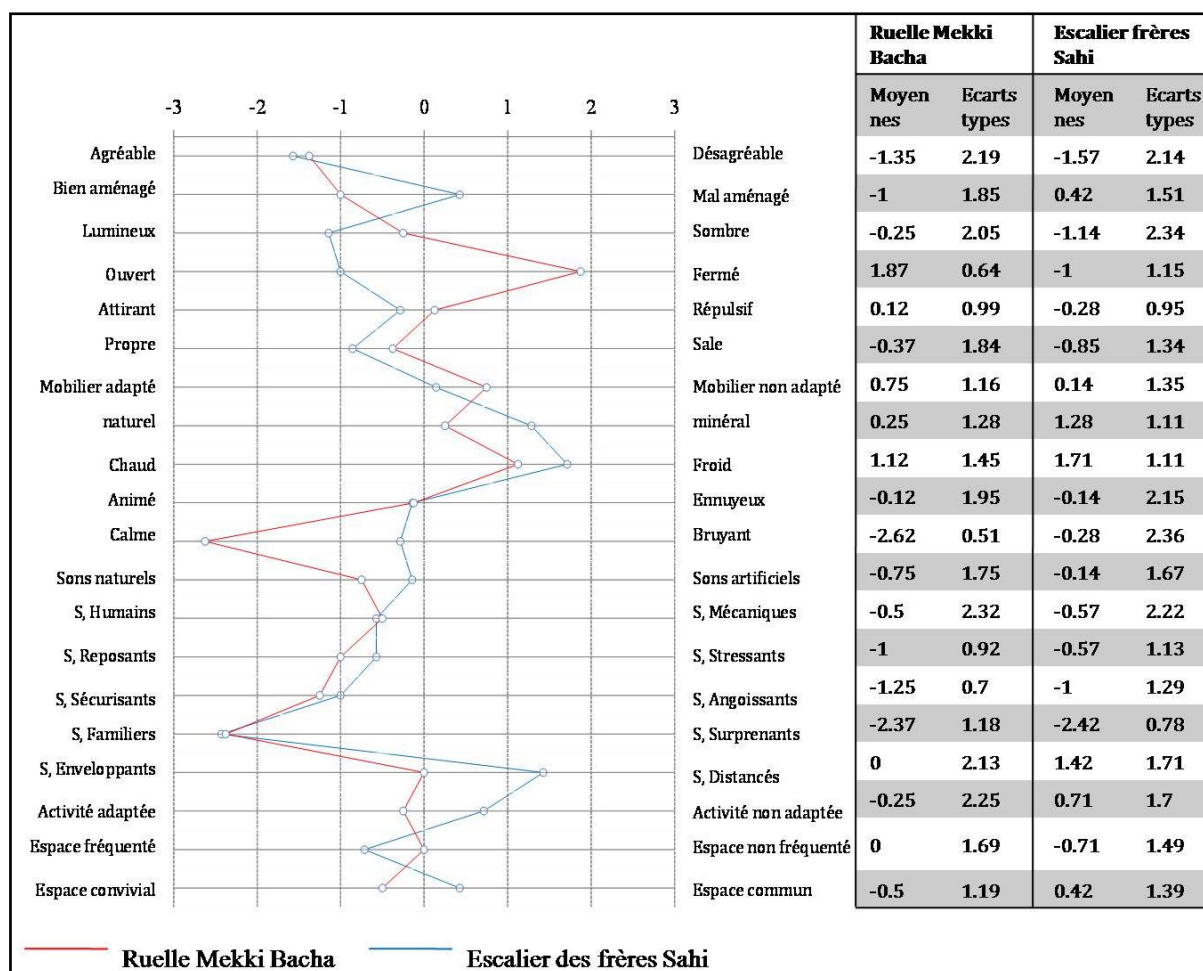


Figure 169: Jugement sur l'espace et sur l'ambiance sonore de la ruelle *Mekki Bacha* et l'escalier des frères *Tatah* selon l'échelle des différentiels sémantiques. Source : K.Ikni 2019.

3.3.1.1 Ruelle Mekki Bacha

La ruelle *Mekki Bacha* est jugée par les répondants comme étant une ruelle agréable ($m = -1,35$) et mal aménagée ($m = -1$) à cause de l'état de dégradation de son cadre bâti, elle est également jugée comme étant un espace fermé ($m = 1,87$).

Son ambiance sonore est jugée positivement, les répondants l'ont trouvée calme ($m = -2,62$) : « *L'ambiance sonore est calme toute la journée, mis à part les nuits d'été où nous avons toujours tendance à entendre beaucoup de bruit provenant de la place Medjahed Chérif en bas* ». U_39, elle est également jugée animée ($m = -0,12$) en adéquation avec le type d'espace

La ruelle garde encore son cachet intime et convivial ($m = -0,5$), mais tend à disparaître d'année en année : « *Avant, c'était un quartier d'artisans. Nous entendions des bruits très agréables qui rythmaient nos journées. Je me rappelle spécialement celui du cordonnier qui était pas loin de chez nous, mais aussi des moulins à café. Ça soulignait la simplicité de la vie ici à houma Karaman* » U_38.

3.3.1.2 Escalier Sahi

L'escalier des frères *Sahi* est jugé agréable ($m = -1,57$), car, il est traversé par une importante brise d'air frais offrant un microclimat jugé agréable en période d'été, il a été également jugé ouvert ($m = -1$), propre ($m = -0,85$) et bien aménagé ($m = 0,42$), son cadre bâti est en assez bon état.

Chapitre VI : Approche *In Situ* du paysage sonore des quartiers de Karaman et de Bab Ellouz.

Son ambiance sonore est jugée calme ($m = -0,28$) avec une dominance des bruits humains ($m = -0,57$), la plupart des bruits entendus sont jugés distancés ($m = 1,42$) sauf pour le cas de l'école qui se trouve du côté ouest de l'escalier : « *Le bruit de l'école à côté de chez nous est infernale car, l'escalier est le lieu de passage des élèves à toutes les sorties d'école (raccourci)* » U_45.

3.3.2 Escalier Saidani et ruelle Saidani

La ruelle *Saidani* et l'escalier *Saidani* sont tous deux situés dans le quartier *Bab Ellouz* et sont connectées à la rue *Fatima*. De manière générale ils sont jugés comme étant mal aménagés à cause de la dégradation du cadre bâti, fermés et ennuyeux (figure 170).

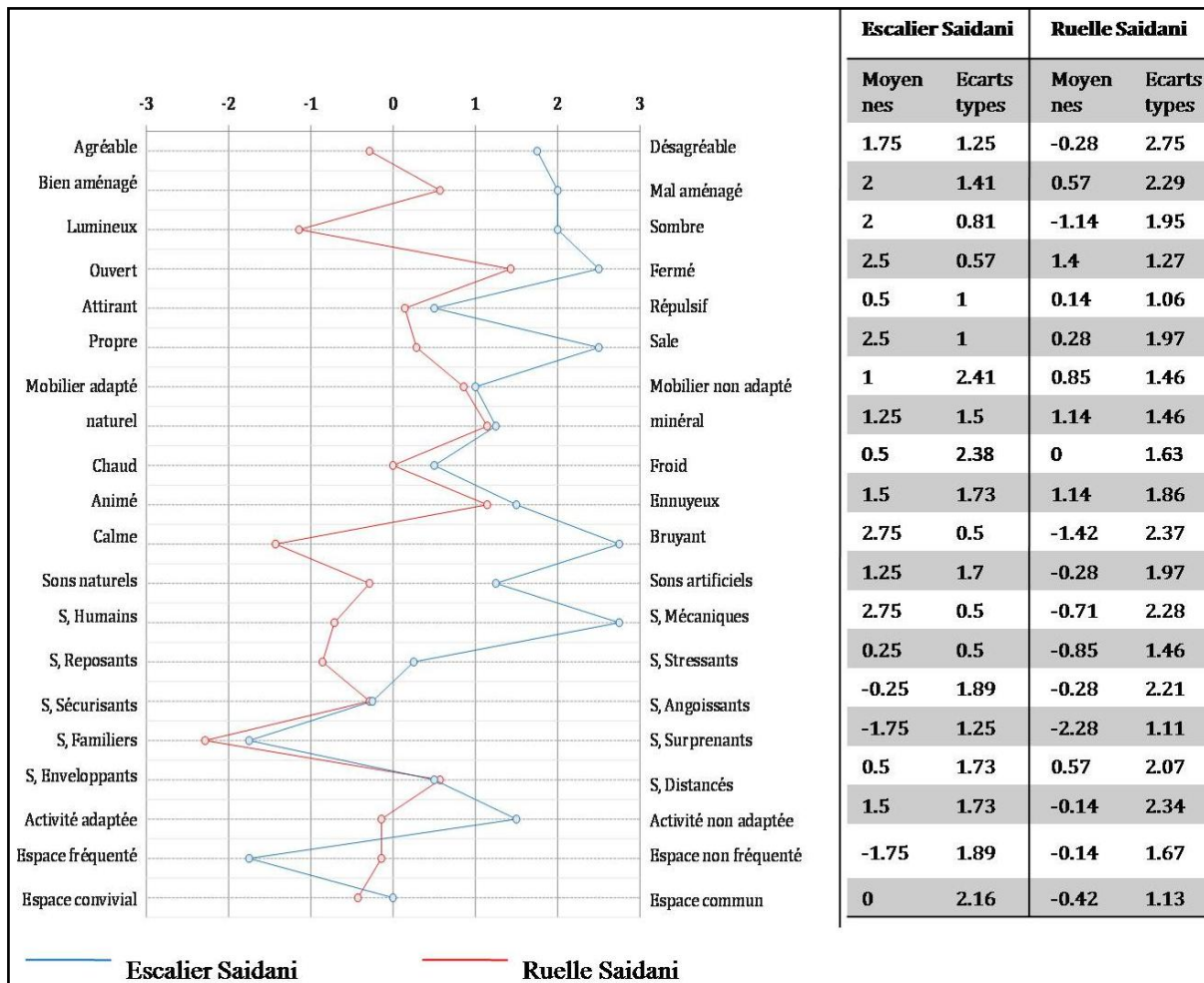


Figure 170: Jugement sur l'espace et sur l'ambiance sonore de l'escalier et ruelle *Saidani* selon l'échelle des différentiels sémantiques. Source : K. Ikni 2019.

3.3.2.1 Escalier Saidani

L'espace physique de l'escalier est jugé comme étant désagréable ($m = 1,75$) et mal aménagé ($m = 2$) et ce à cause de la modification du cadre bâti ; une incompatibilité entre la largeur de la rue et la hauteur du bâti, ce qui crée une impression d'étouffement et de fermeture ($m = 2,5$) : « *Avant, c'était une belle architecture harmonieuse* » U_53.

L'escalier *Saidani* est un escalier étroit qui possède deux façades atteignant les R+3 et donne directement sur les bruits routiers de la rue *Fatima*, il amplifie le phénomène de l'écho flottant ce qui donne l'impression que l'espace est très bruyant ($m = 2,75$) avec une

Chapitre VI : Approche *In Situ* du paysage sonore des quartiers de Karaman et de Bab Ellouz.

dominance de bruit des véhicules ($m = 2,75$) : les bruits provenant de l'intérieur des habitations est masquée par les bruits routiers.

3.3.2.2 Ruelle Saidani

La ruelle *Saidani* a été jugée par l'ensemble des répondants comme étant une ruelle où il est agréable ($m = -0,28$) d'y vivre, mais qui est relativement mal aménagée ($m = 0,57$) à cause de l'état de dégradation de la rue et du cadre bâti, elle est jugée comme étant un espace plutôt fermé ($m = 1,4$).

Son ambiance sonore est jugée ennuyeuse ($m = -1,14$) et calme ($m = -1,42$) avec une dominante de bruits d'origine humaine ($m = -0,71$). La perte des notions de voisinage que connaissait autrefois la rue plonge le voisinage dans un anonymat qui n'est pas réellement apprécié : « *La vie communautaire a disparu, ce qui à mon avis donnait une animation au quartier* » U_55.

L'espace de la ruelle est certes jugé convivial ($m = -0,42$) et fréquenté ($m = -0,14$), mais il reste que la notion de proximité sociale tend à disparaître cela influe négativement sur l'appréciation des ambiances sonores : « *Avant nous étions une société collective, où tout le monde s'entendait avec tout le monde. Le bon voisinage donnait une bonne ambiance, la preuve tout le monde laissait sa porte ouverte et n'avait pas peur des intrus. Actuellement, nous sommes plongés dans l'individualisme qui tue l'esprit du quartier, je dirais même que je préfère entendre le bruit du port que celui des voisins c'est une véritable nuisance pour moi. Le port lui au moins représente l'identité de Béjaïa* » U_54.

3.3.3 Ruelle Salah Lalaoui, escalier du rempart et escalier Sidi Soufi.

La ruelle *Salah Lalaoui*, l'escalier du rempart et de *Sidi Soufi* sont des ruelles qui longent le quartier *Bab Ellouz*, elles assurent à elles trois la desserte vers les différentes rues et ruelles perpendiculaires au quartier. De manière générale, leurs espaces physiques sont jugés agréables et ouverts. En ce qui concerne l'ambiance sonore elle est jugée comme étant calme avec une dominance de bruits naturels (figure 171).

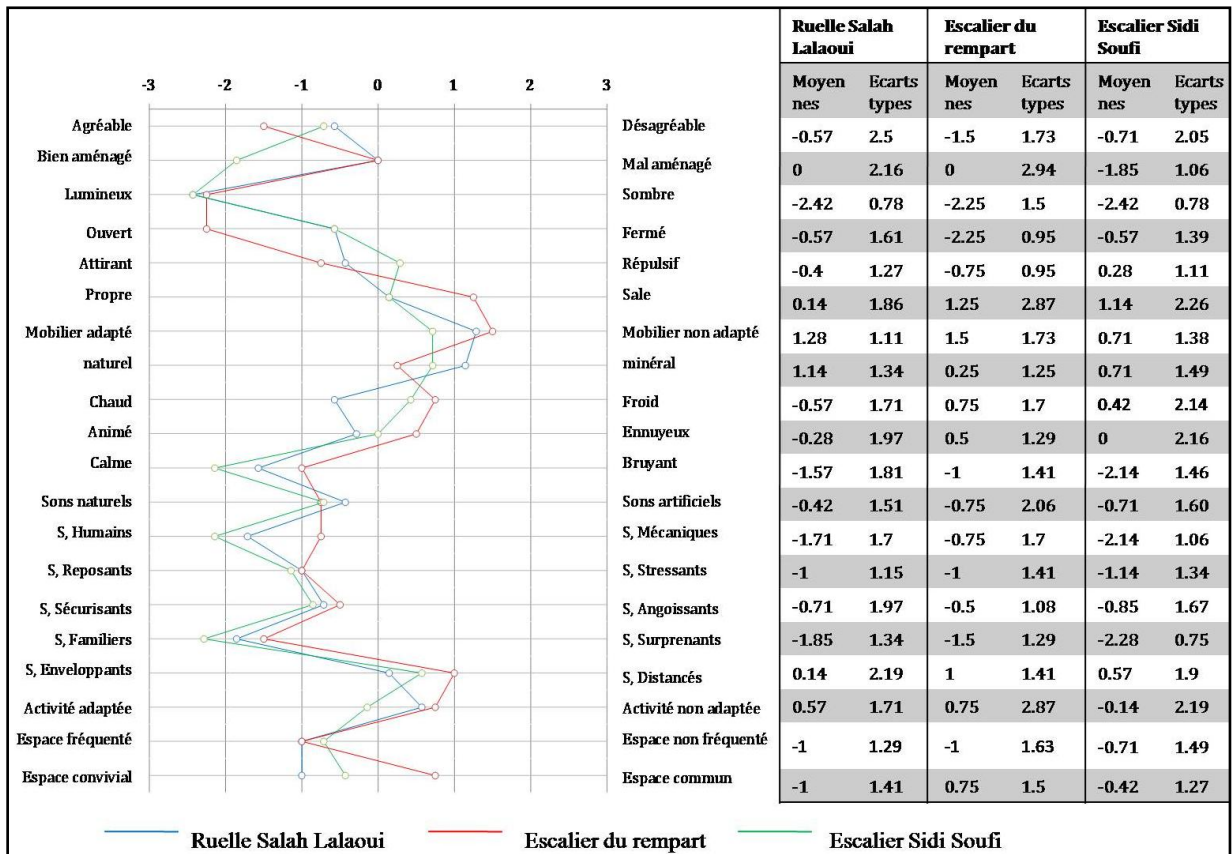


Figure 171: Jugement sur l'espace et sur l'ambiance sonore de la ruelle *Salah Lalaoui* et des escalier du rempart et de *Sidi Soufi* selon l'échelle des différentiels sémantiques. Source : K. Ikni 2019.

3.3.3. 1 Ruelle Salah Lalaoui

La ruelle *Salah Lalaoui* est jugée comme étant agréable ($m = -0,57$) et assez bien ouverte ($m = -0,57$). L'intimité de la rue est encore préservée ce qui donne une ambiance sonore qui est jugée calme ($m = -1,57$) avec une dominante de bruits naturels ($m = -0,42$): « *Il existe toujours l'intimité du voisinage (bonne ambiance du voisinage)* » U_64.

Cette ruelle est également jugée conviviale : ($m = 1,41$), l'ambiance sonore est appréciée davantage lors des événements ponctuels : « *Ici, nous avons toujours gardé l'unité de voisinage. Il y a des sons que j'aime bien entendre comme la prière à la moquée d'à côté (salat el aïd et tarawih au ramadan)... J'espère que ces sons ne disparaîtront jamais. A mon enfance je garde toujours en mémoire les fêtes de Mawlid el Nabawi el Charif⁴⁰ et de la bonne ambiance sonore qui y régnait* » U_63.

3.3.3. 2 Escalier du rempart

L'escalier du rempart est jugé comme étant un escalier agréable ($m = -1,5$), avec une ouverture ($m = -2,25$) et une vue vers la mer qui est très appréciée.

Vu que l'escalier ne sert que d'espace de desserte vers les habitations, il ne produit aucune activité en son sein, son ambiance sonore est jugée comme étant ennuyeuse ($m = 0,5$) et calme ($m = -1$) avec une dominante de bruits naturels ($m = -0,75$). Les bruits du port sont également entendus sur l'escalier et ne sont pas appréciés : « *Moi à mon avis, l'avancée technologique et l'évolution a tué notre tranquillité. Je parle essentiellement du port qui produit trop de bruit, ce qui est gênant surtout la nuit...* » U_66.

⁴⁰ **Mawlid el Nabawi el Charif** est une fête religieuse musulmane.

Chapitre VI: Approche *In Situ* du paysage sonore des quartiers de Karaman et de Bab Ellouz.

3.3.3. 3 Escalier Sidi Soufi

L'escalier *Sidi Soufi* est jugé agréable (m = - 0,71) et ouvert (m = - 0,57). Le problème de cet escalier se présente dans son accessibilité qui n'est pas pratique : « *c'est un espace agréable, car il est calme, mais qui reste peu pratique, car, il est loin des commerces et on peut y accéder qu'à pied.* » U_62

Il est jugé calme (m = - 2,14) avec une dominance de bruits naturels (m = - 0,71), son animation est ponctuelle, il est jugé fréquenté (m = - 0,71) essentiellement par les écoliers : « *L'escalier est un lieu de passage des écoliers donc il est animé le matin et aux heures de sortie de l'école. C'est une animation ponctuelle* » U_63.

3.4 Impasses

Les impasses *Karaman*, *Sidi Soufi*, *Tatah* et *Saidani* sont considérées comme étant des espaces fermés et calmes. Leur ambiance sonore est créée à partir de l'ambiance sonore de la rue à laquelle elle est rattachée (figure 172).

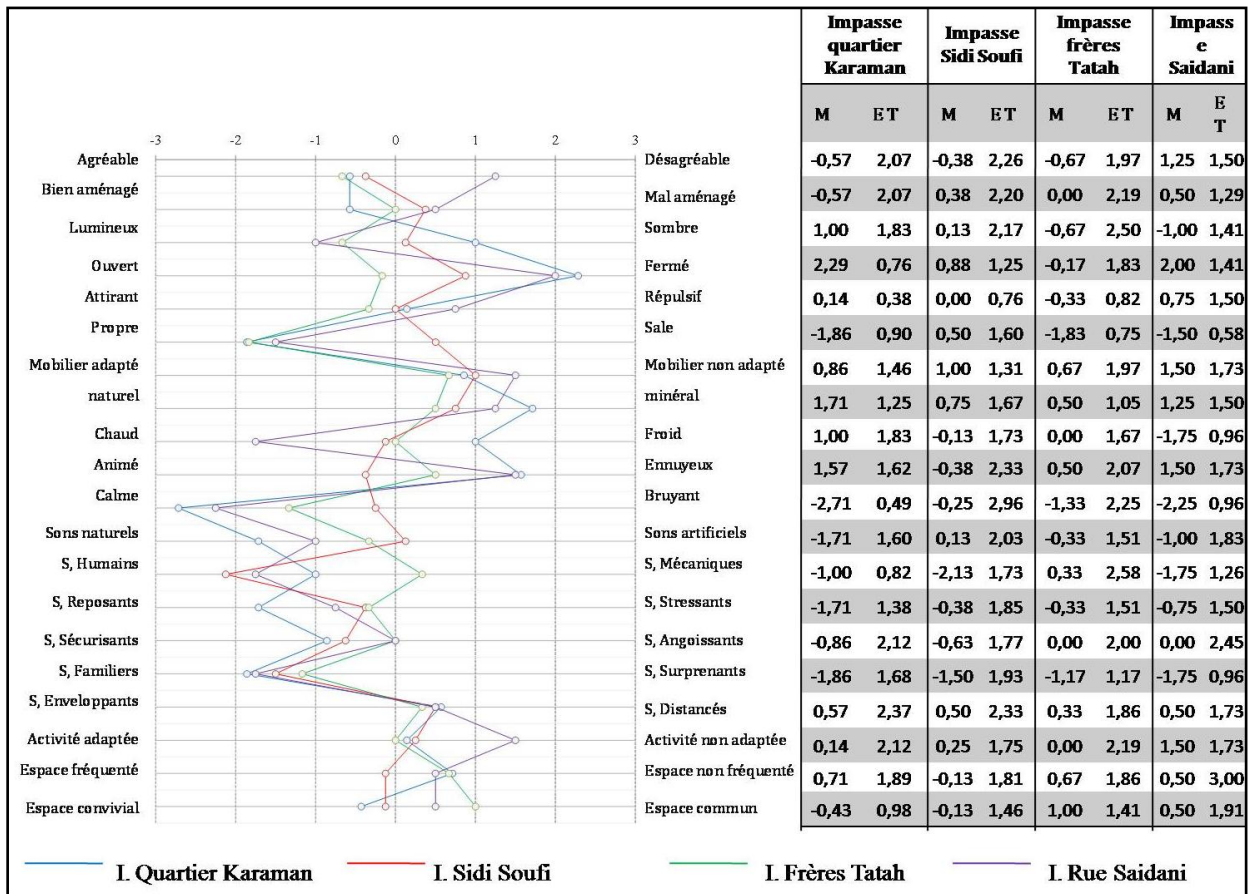


Figure 172: Jugement sur l'espace et sur l'ambiance sonore des impasses selon l'échelle des différentiels sémantiques. Source : K. Ikni 2019.

3.4.1 Impasse Karaman

L'impasse *Karaman* est considérée comme étant un espace agréable (m = - 0,57) et fermé (m= 2,29), elle est calme (m = - 2,71) pour toutes les périodes de la journée et de l'année avec une dominante des bruits naturels (m = - 1,71) : « *Certes ce n'est pas animé mais, moi j'aime bien le calme comme celui là, il me permet d'entendre des sons que je ne peux entendre une fois sortis d'ici comme le vent qui vient de la mer et les oiseaux* » U_44.

Chapitre VI : Approche *In Situ* du paysage sonore des quartiers de Karaman et de Bab Ellouz.

3.4.2 Impasse Sidi Soufi

L'impasse *Sidi Soufi* est jugée comme un espace agréable ($m = - 0,38$) et fermé ($m = 0,88$), elle est calme ($m = -0, 25$) toute la journée, elle est également considérée comme un espace $m = - 0,38$) animé, son animation est créée par la place *Sidi Soufi* : « *Je trouve que l'espace a gardé toute sa tranquillité. Je vais faire juste une petite remarque, la nuit, même tard dans la nuit, on arrive à entendre les personnes parler vers la place Sidi Soufi* » U_57.

3.4.3 Impasse des frères Tatah

L'impasse des frères *Tatah* est considérée comme un espace agréable ($m = - 0,67$) et ouvert ($m = - 0,17$), elle offre un microclimat en période de chaleur qui est apprécié par les usagers : « *C'est une espace qui a une belle vue sur la haute ville. Il y a beaucoup de fraîcheur ici surtout en été* » U_61.

Son ambiance sonore est jugée calme ($m = - 1, 33$), mais ennuyeuse ($m = 0, 5$). Cette ambiance n'est pas appréciée à cause des niveaux de bruits importants provenant de la rue Medjahed Mohamed : « *Ce n'est pas l'espace en lui même qui est désagréable, mais plutôt les bâtiments qui sont en face qui créent une gêne sonore et visuelle* » U_60.

3.4.4 Impasse Saidani

L'impasse *Saidani* est considérée comme un espace désagréable ($m = 1,25$) et fermée ($m = 2$), son ambiance sonore est jugée ennuyeuse ($m = 1,5$) et calme ($m = - 2,25$) : « *Nous sommes bien isolés des désagréments de la ville et de la foule* » U_59.

4. Synthèse de l'étude sur le paysage sonore des deux quartiers Karaman et de Bab Ellouz

Le croisement des données « *morphologique, sonore et d'usage* » des deux quartiers *Karaman* et de *Bab Ellouz* révèle qu'il existe une forte relation entre l'ambiance sonore et l'ambiance visuelle ; l'influence de la dimension spatiale sur l'ambiance sonore a bien été récurrente dans les réponses des enquêtes.

L'espace densifié des deux quartiers a créé une proximité sonore particulière donnant une impression d'intimité : « *La proximité n'est pas une donnée purement physique. Elle est bien sûr matérielle, mais aussi idéale, subjective ; elle est surtout socialement construite* » (Marry 2011, 175). Il est également important de souligner la hiérarchisation de l'intensité des niveaux sonore créée par la hiérarchisation des espaces (rue, ruelle, impasses) : la trame labyrinthique des deux quartiers crée un effet entonnoir régulant la propagation des sons entre espace public bruyant et l'espace résidentiel calme.

Les paysages sonores changent avec l'amplification de certains marqueurs sonores et la disparition d'autres, cela à cause de l'abandon que connaît le centre-ville et de l'omniprésence des bruits des moteurs des véhicules (bruit de fond). Autrefois, les espaces urbains de la haute-ville de Béjaïa possédaient différentes fonctions et usages (espace résidentiel privé, espace public commercial) ce qui produisait différentes ambiances sonores.

En effet les rues, ruelles et impasses autrefois connaissaient une « *oralité urbaine* » (Chelkoff 1990) très forte qui s'est trouvée touchée au fil du temps avec le développement des moyens de transport et des technologies. Actuellement, les sonorités particulières à un espace

Chapitre VI : Approche *In Situ* du paysage sonore des quartiers de Karaman et de Bab Ellouz.

(public ou privé) tendent à disparaître et se globaliser ; on assiste à une absence de signatures sonores originales.

Le résumé des caractéristiques « *morphologique, sonore et d'usage* » de chaque espace urbain des deux quartiers est représenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 13 : Récapitulatif de l'étude sur la morphologie urbaine, des usages et sur l'ambiance sonore des deux quartiers Karaman et Bab Ellouz Source : K. Ikni 2019.

	Places	Rues	Ruelles	Impasses
Caractéristiques morphologiques de l'espace	<p>Morphologie de l'espace : ouvert/dégagé/forme poreuse/place encombrée (parking)/présence de végétation.</p> <p>Type d'espace : Place de forme rectangulaire (forme régulière), fermée par les quatre côtés.</p> <p>Type de tissu : extraverti/bâtiments tournés vers la place</p> <p>Hauteur des bâtiments : RDC à R+1.</p>	<p>Morphologie de l'espace : ouvert/dégagé/forme poreuse/absence de végétation/.</p> <p>Type d'espace : Rue en U.</p> <p>Type de tissu : introverti/extraverti (une partie des bâtiments tournés vers la rue et une autre partie dos à la rue).</p> <p>Hauteur des bâtiments : RDC à R+7.</p>	<p>Morphologie de l'espace : ouvert/fermé/étroit/forme compacte/présence végétation dans certains espaces/voies de circulation piétonne.</p> <p>Type d'espace : Rue en U.</p> <p>Type de tissu : introverti (bâtiments font dos à la ruelle).</p> <p>Hauteur des bâtiments : RDC à R+3.</p>	<p>Morphologie de l'espace : fermé/étroit/forme compacte/absence de végétation.</p> <p>Type d'espace : Rue en U.</p> <p>Type de tissu : introverti (bâtiments font dos à l'impasse).</p> <p>Hauteur des bâtiments : RDC à R+4.</p>
Caractéristiques sonores de l'espace	<p>Niveau sonore : bruyant (bruit des véhicules, bruit des activités humaines, bruits des commerces)</p> <p>Bruits dominants : Bruit des véhicules, bruits humains, bruit de l'activité religieuse.</p> <p>Marqueurs sonores : Appel à la prière.</p>	<p>Niveau sonore : bruyant (bruit des véhicules, bruit des activités humaines, bruits des commerces).</p> <p>Bruits dominants : Bruit des véhicules, bruit humain.</p> <p>Marqueurs sonores : Appel à la prière.</p>	<p>Niveau sonore : calme</p> <p>Bruits dominants : Bruit humain, bruit des véhicules.</p> <p>Marqueurs sonores : Appel à la prière.</p> <p>Effet de coupure</p>	<p>Niveau sonore : Calme</p> <p>Bruits dominants : Bruit humain.</p> <p>Marqueurs sonores : Appel à la prière.</p> <p>Effet d'ubiquité</p>
Caractéristique d'usage de l'espace	<p>Activité : Commercial/religieux</p> <p>Fréquentation de l'espace : forte fréquentation humaine</p> <p>Animation de l'espace : Espace animé.</p> <p>Convivialité de l'espace : Espace</p>	<p>Activité : résidentielle/commerciale (commerce de proximité).</p> <p>Fréquentation de l'espace : fréquentation humaine moyenne.</p> <p>Animation de l'espace : Espace ennuyeux.</p> <p>Convivialité de l'espace :</p>	<p>Activité : résidentielle</p> <p>Fréquentation de l'espace : fréquentation humaine faible.</p> <p>Animation de l'espace : Espace ennuyeux.</p> <p>Convivialité de l'espace : Espace convivial.</p>	<p>Activité : résidentielle.</p> <p>Fréquentation de l'espace : fréquentation humaine faible.</p> <p>Animation de l'espace : Espace ennuyeux.</p> <p>Convivialité de l'espace : Espace convivial/commun.</p> <p>Type de circulation : Piétonne.</p>

Chapitre VI : Approche *In Situ* du paysage sonore des quartiers de Karaman et de Bab Ellouz.

	commun. Type de circulation : Mécanique (parking), piétonne.	l'espace : Espace commun. Type de circulation : Mécanique et piétonne.	Type de circulation : Piétonne	
--	--	--	--	--

Conclusion

L'analyse des paysages sonores dans les deux quartiers de *Karaman* et de *Bab Ellouz* a permis de constater que le niveau d'intensité sonore diminue au fur et à mesure qu'on avance à l'intérieur des quartiers avec la prédominance des sources sonores d'origine humaine. La hiérarchisation des espaces en rues, ruelles, et impasses limite la pénétration des bruits de fond (les bruits de la circulation automobile principalement) favorisant ainsi l'émergence des sons proches relatifs à la vie quotidienne de la rue.

Le paysage sonore de ces quartiers ne s'est pas construit en un jour. Les espaces urbains du centre historique de Béjaïa abritent des objets sonores variés, créés par le moment présent ou hérités du passé, il est important d'apporter une attention aux interactions qu'a connu le paysage sonore avec les paysages architecturaux et urbains et de comprendre de quelle manière s'est construit le contexte spatio-temporel de l'émergence de l'ambiance sonore.

*Caractéristiques spatio-temporelles du paysage sonore présent et passé du
centre historique de Béjaïa*

Chapitre VII : *Représentations individuelles et mémoire collective du paysage sonore du passé.*

Chapitre VIII : *Les perceptions sonores et représentations du paysage sonore présent.*

Chapitre VII Représentations individuelles et mémoire collective du paysage sonore du passé.

Introduction	167
1. L'analyse du contenu thématique	167
1.1 Le paysage sonore des années 40 à 90 du centre-ville historique de Béjaïa	167
1.1.1 Les rues du centre-ville ; une sonorité active.....	167
1.1.2 Les sonorités particulières de la place 1er novembre 1954	169
1.1.3 La temporalité des usages de la place Medjahed Chérif	171
1.2 Le paysage sonore des années 40 à 90 des quartiers Bab Ellouz et Karaman.....	177
1.2.1 L'ambiance sonore calme de l'espace résidentiel.....	177
1.2.2 Temporalité et marqueurs sonores des espaces résidentiels	179
1.2.3 La Place de la mosquée, lieu d'animation sonore à l'échelle de la ville.....	180
1.2.4 Le Souk, une temporalité sonore variable.....	181
1.2.5 L'appel à la prière : signature sonore rythmant les heures de la journée.....	182
1.2.6 Classement des contenus des textes historiques des quartiers Karaman et Bab Ellouz	182
2. L'expérience sensible du centre ville de Béjaïa : écoute du passé	186
Conclusion.....	187

Introduction

L'acquis de l'expérience sonore du passé nous sera utile pour développer notre réflexion sur les ambiances sonores, afin d'extraire des solutions contextualisées à chaque site: « *S'intéresser aux singularités historiques d'un paysage sonore, ce n'est pas seulement s'intéresser aux sources sonores qui apparaissent à un moment donné de l'histoire, c'est aussi chercher où et comment un vécu sensible est reçu comme une expérience singulière et émotive qui plaît ou déplaît, à une époque donnée* » (Ben Hadj Salem et Chtara 2018, 6).

Ce présent chapitre porte l'attention sur la définition des caractéristiques spatiales et sensibles du paysage sonore à travers le vécu et l'expérience sensible des lieux.

1. L'analyse du contenu thématique

Comme nous l'avons précisé au cours du chapitre IV, afin de retracer l'évolution spatio-temporel du paysage sonore, nous avons fait la récolte d'une série d'entretiens réalisés *In situ* et par le biais d'un corpus textuel composé de : « *Talghouda. Histoire romancée de la vie d'Abdelhamid Benzine* » (Challal 2009), « *Histoire de bougie* » (Féraud 2001) et « *Histoires de bougie* » (Comolli 1997), nous avons ajouté à cela un fond photographique obtenu principalement par le biais de l'association des anciens habitants de Béjaïa. Cette partie du travail a été exploitée manuellement de manière à faire ressortir les contenus manifestes et latents (Zidelmal 2012) de la morphologie urbaine, de l'ambiance sonore et des usages.

Il nous a donc pas été possible de rassembler des récits ou des témoignages sur chaque espace urbains composant notre corpus d'étude, mais nous avons essayé d'analyser les récits par catégorie d'espace.

1.1 Le paysage sonore des années 40 à 90 du centre-ville historique de Béjaïa

Le centre-ville historique de Béjaïa est un quartier datant de fin du XIX siècle, il est caractérisé par les trouées et percées perpendiculaires face à la mer, il est également caractérisé par une forte concentration de toutes sortes d'activités (commerciales, administratives, de loisirs...etc.). Sans être totalement exhaustifs, pour cet essai de reconstitution du paysage sonore du passé, nous nous sommes basés sur des supports photographiques, témoignages des habitants et récits historiques.

1.1.1 Les rues du centre-ville ; une sonorité active

Le centre-ville de Béjaïa était caractérisé par une ambiance sonore riche, due une activité commerciale et artisanale importante et des activités variées. La rue du *Vieillard*, la rue *Larbi Ben M'Hidi* (ex-rue Trézel), et la rue *Fatima* constituent les rues les plus importantes de la ville.

La rue du *Vieillard* est connue par une sonorité animée liée à une importante activité commerciale attirant une foule humaine importante : « ... *Puis la rue du Vieillard se déroule devant nous, bordée de magasins et d'immeubles. ZERARA vient de sortir une fournée de pain et Petit-Chapeau met à jour son tableau de classement des matches de foot du week-end. Les commères, sur le trottoir taillent des costumes sur Madame Unetelle, elle sera détaillée de la tête aux pieds. Le Crédit foncier termine la rue. C'est là que mon père a fait sa carrière. Place Billard une station de taxis, Bouzidi attend les clients* » (Servies 2004) (figure 173).



Figure 173 : Rue du Vieillard début 1900- 1920. Source : ceuxdebougie.com

La rue *Fatima* a été jugée par Benzine⁴¹ comme la rue la plus active et la plus bruyante de la ville de Béjaïa. Cette richesse sonore est due aux différentes pratiques sociales de l'espace (rue marché, école, rue commerciale) : « *La rue la plus populeuse de Béjaïa était grouillante. Elle respirait la vie, jusqu'à en être repus. Les cris des commerçants se mêlaient au gai chahut des enfants, les femmes s'interpellaient de balcon à balcon, comme si elles étaient à la foire foraine ou dans un hammam* » (Challal 2009, 43).

Benzine trouvait que la sonorité de la rue *Fatima* était répulsive par rapport à la sonorité à laquelle il était habitué (bruit de la campagne) : « *La vie citadine était trop bruyante pour le petit campagnard que j'étais. Les bruits m'étaient étrangers, les bruits étaient stressants, les gens allaient et venaient dans une frénésie que je ne comprenais pas...* » (Challal 2009, 39) (figure 174).



Figure 174 : Rue Fatima (vers les années 1940) à gauche. Source : Ceuxdebougie.com

La rue *Larbi Ben M'Hidi* a toujours été une rue commerçante très importante reliant la place 1er novembre à la place *Medjahed Chérif* : « *La rue Trézel Haute*⁴² *beaucoup de magasins. Gaston Seguin charge dans sa camionnette des bouteilles de gaz, Nadette Haute Couture*

⁴¹BENZINE Abdelhamid (1926-2003) était militant nationaliste lors de la guerre d'Algérie, né à Beni-Oautilane dans la wilaya de Sétif et a emménagé à Béjaïa quand il avait 6 ans, il a vécu et a passé une partie de son enfance et son adolescence à Béjaïa dans les années 50.

⁴² Rue Trézel haute était le nom donné à la rue Larbi Ben M'Hidi autrefois.

Chapitre VII : Représentations individuelles et mémoire collective du paysage sonore du passé

*refait ses vitrines, José Serrano vient de recevoir les dernières nouveautés... »*⁴³. Cette rue est caractérisée par une variété des sources sonores (activités commerciales et humaines importantes). Elle garde tout de même une fonction de transit car, elle relie la place *Medjahed Chérif* à celle du *1er Novembre 1954* : « *La rue Trézel, qui s'ouvre sur cette place, avait une animation particulière, surtout les fins de semaine* » (Challal 2009, 53) (figure 175).

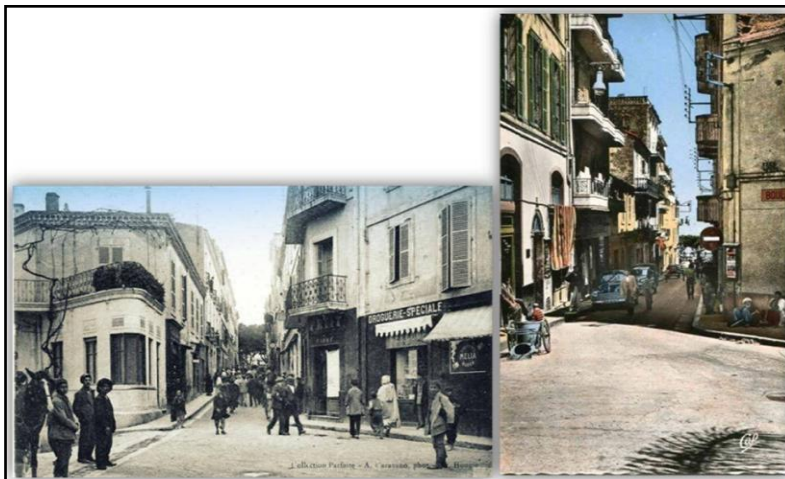


Figure 175 : Rue Larbi Ben M'Hidi début 1900 et 1952 à gauche et au milieu. Source : ceuxdebougie.com.

1.1.2 Les sonorités particulières de la place 1er novembre 1954

Manuel Teixeira Gomes résidant dans la chambre 13, sise à l'hôtel de l'étoile, qui donnait sur la place *1er Novembre 1954*, a décrit l'enchantement de la mer placée du côté Est de cette place : « *Le panorama qui s'offre à mes yeux depuis le balcon de ma chambre est magnifique et je ne me rappelle pas d'autres qui puissent le surpasser en beauté. L'enchantement de la mer est pour moi, chaque fois, plus intense et je ne peux me faire à l'idée de vivre loin d'elle* » (Chouali 2015) (figure 176).



Figure 176 : Vue de face de l'hôtel de l'étoile datée des années 30

Source : https://www.vitamedz.com/bougie-maison-martel-et-le/Photos_0_137146_0_1.html

L'ambiance sonore de la place est jugée active et attractive. La forme ouverte de la place sont des facteurs favorables à la propagation des ondes sonores : « *Trônant à l'angle de la rue Trézel, la brasserie « Le Phœnix » ne désemplissait pas ce matin-là, l'ambiance bon enfant*

⁴³Paru dans *l'Écho de Bougie* 2002 par Claude Servies (ceuxdebougie.com). Consultable sur : <http://www.ceuxdebougie.com/06-CHRON/6.2.12.html>

Chapitre VII : Représentations individuelles et mémoire collective du paysage sonore du passé

qui y régnait se prolongeait dans le voisinage et donnait à la place un air de kermesse » (Challal 2009, 53).

Les sons provenant des activités humaines et commerciales dominent une grande partie du paysage sonore de la place, elle était également marqué par le bruit des animaux : *« Les allées et venues des fiacres et calèches ajoutaient une note de liesse à l'animation dominicale... les chevaux des voitures garées piaffaient d'impatience. Leurs sabots raclaient rageusement le pavé... »*(Challal 2009, 54) (figure 177).



Figure 177 : Vue sur la Place 1er Novembre 1954 et sur l'église St Joseph datée des années 40
Source : ineffable-dz.art/dzadazd

L'ambiance sonore variait au rythme des jours et des usages de la place : *« ... après avoir passé quelque temps à regarder la mer et au loin des Babors... Traversons la place de Gueydon pour aller au ciné, c'est jeudi, il n'y a pas classe... »* (Servies 2004) (figure 178).

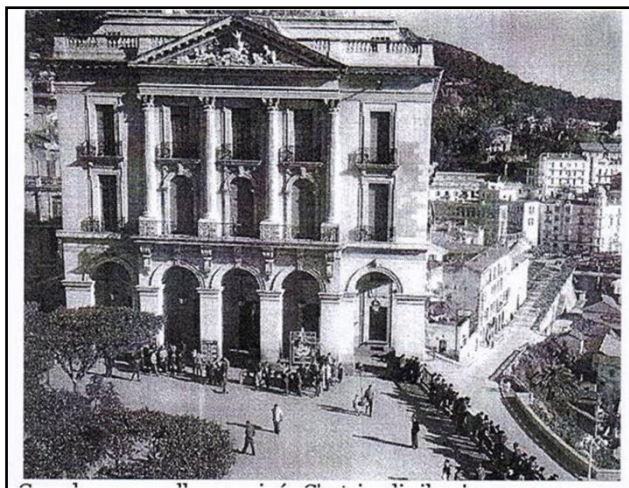


Figure 178 : Vue sur le cinéma et la banque d'Algérie datée des années 50.
Source : (Servies, 2004)

La référence phonique attachée au kiosque à musique donne à la place un caractère symbolique : *« J'ai aussi bien aimé écouter... La musique de l'harmonie sur le kiosque de la place Gueydon »*⁴⁴. La musique du kiosque à musique s'inscrit comme un marqueur sonore de la place 1^{er} Novembre : *« Cœur de notre ville, cette esplanade.... Où, le dimanche, l'Harmonie municipale donnait, l'après-midi, avant le sacro-saint apéritif, un concert bien dans la tradition! »* (Comolli 1997, 253) (figure 179).

⁴⁴Garda, communication personnelle du 13 février 2018.

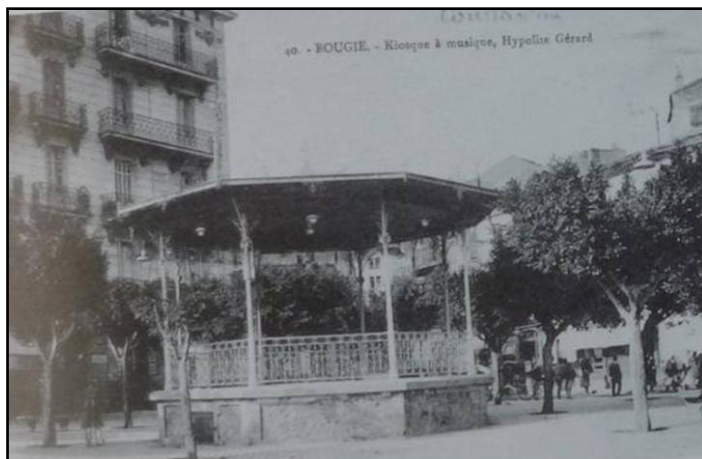


Figure 179 : Vue du centre de la place datée (1905-1908).
Source : (Comolli 1997, 263)

Des nouvelles sonorités apparaissent ou changent avec l'apparition de nouvelles pratiques socioculturelles. Dans le cas de la place *1er novembre 1954* tout comme la musique du kiosque à musique, l'appel à la prière s'inscrit comme un nouveau marqueur sonore : «... *journaliste algérien... Mohammed, la quarantaine bien entamée, légèrement enveloppé, est à l'évidence un bon vivant. Attablé à la terrasse du café Richelieu, sur la grande place, face à la banque d'Algérie, nous offre un café. En haut du minaret de l'ancienne église*⁴⁵ *transformée en mosquée, le muezzin appelle à la prière* » (Comolli 1997, 388) (figure 180).



Figure 180 : Prise de vue photographique datée de 2014 de la place 1er Novembre 1954 incluant la banque d'Algérie à droite et la mosquée Sidi El Mouhoub (ex-église Saint-Joseph) en arrière plan. Source: K .Ikni 2014.

1.1.3 La temporalité des usages de la place Medjahed Chérif

La place *Medjahed Chérif* a connu une évolution de sa fonction et dans la pratique de son espace : elle a été conçue comme marché planté d'arbres à l'époque turque en continuant de remplir cette fonction lors de l'installation française : «*Le marché journalier de Bougie, qui se tient sur la place de l'Arsenal, dans le haut de la ville, est assez bien approvisionné*» (Féraud 2013, 34), ensuite l'aménager en place avec un kiosque entouré de palmiers. Cet aménagement a duré jusqu'en 2016, jusqu'à ce que la municipalité de Béjaïa—décide de

⁴⁵Comolli parle de l'église Saint Joseph reconvertie en mosquée après l'indépendance de l'Algérie en 1962. Actuellement nommée mosquée *Sidi El Mouhoub*, elle se trouve en arrière-plan de la place *1er Novembre 1954*.

Chapitre VII : Représentations individuelles et mémoire collective du paysage sonore du passé

remplacer ce kiosque par une fontaine, ce qui n'est pas apprécié par tous les usagers : *«Je trouve que c'est une place qui manque réellement d'aménagements d'ambiance comme refaire le mobilier urbain. Au lieu de mettre ce jet d'eau, on pourrait mettre la statue d'un personnage, elle est tout de même la place par où on rentre vers le centre historique. À mon sens le jet d'eau n'a pas sa place ici car, en saison estivale, il ne fait qu'accentuer le bruit déjà existant (personnes et véhicules), en plus de cela, elle est trop sale»* U_24 (figure 181).

Elle était dominée par les discussions : *«Quand j'étais petit, en m'asseyant sur cette place, j'adorais entendre les débats des personnes adultes. C'était facile pour moi de les entendre, mais maintenant je ne peux plus le faire. Nous sommes constamment envahis par le bruit des voitures, sachant que la place est vraiment pleine de monde les jours où, il fait bon de s'y asseoir»* U_24 (figure 181).



Figure 181 : Place Medjahed Chérif en 1895 en haut à gauche, dans les années 60 en haut à droite.
Source : ceuxdebougie.com.

1.1.4 Classement des contenus des textes historiques du quartier du centre-ville

La synthèse de la lecture du paysage sonore du passé du quartier du centre-ville est représentée dans le tableau ci-dessous. Les contenus de lecture sont séparés en deux groupes *«contenu manifeste et contenu latent»*, le contenu latent est organisé en sous-groupes *«Contenus latents relatifs à l'espace, Contenu latent relatif à l'usage contenu latent relatif à l'ambiance sonore »*.

Tableau 14 : Événements sonores signalés pour le quartier du centre- ville à travers les textes historiques. Source : K. Ikni 2020.

Espace	Citation	Année	Contenu manifeste	Contenu latent relatif à l'espace	Contenu latent relatif à l'usage	Contenu latent relatif à l'ambiance sonore
Rue du Vieillard	<p>-«.. Puis la rue du Vieillard se déroule devant nous, bordée de magasins et d'immeubles. ZERARA vient de sortir une fournée de pain et Petit-Chapeau met à jour son tableau de classement des matches de foot du week-end. Les commères, sur le trottoir taillent des costumes sur Madame Unetelle elle sera détaillée de la tête aux pieds. Le Crédit foncier termine la rue. C'est là que mon père a fait sa carrière. Place Billard une station de taxis. Bouzidi attend les clients»(Servies 2004).</p> <p>-«Je me souviens de l'époque des années 70 (j'ai toujours tenu un atelier de tailleur), les gens venaient de partout de toute la région de Béjaïa se balader, c'était bondé de monde, mais il y avait une très bonne animation. Je me souviens aussi que je laissais mon magasin ouvert entre midi et 13 h, j'allais déjeuner, au retour du déjeuner je trouvais des gens assis écoutant des chansons françaises et kabyles qui étaient la tendance de l'époque en attendant mon retour pour effectuer leur commande, tout le long de la rue c'était la même ambiance» U_5.</p>	1940-1970	<p>-Pérennité du caractère commercial de la rue.</p> <p>- Forte animation de la rue.</p> <p>-Espace attirant.</p>	<p>-Axe important dans la ville du centre historique.</p> <p>-Rue bordée d'immeubles d'habitation avec un RDC dédié à l'activité commerciale et de service.</p>	<p>-Rue animée.</p> <p>-Activités commerciales et de services importantes</p> <p>-Activité artisanale importante.</p> <p>-Animation humaine importante.</p> <p>- Rue possédant le caractère des rues européennes.</p>	<p>-Ambiance sonore variée selon les différents modes des pratiques de la rue.</p> <p>-Environnement sonore bruyant.</p> <p>-Ambiance sonore relative à l'activité commerciale de la rue.</p>
Rue Fatima	«La rue la plus peuplée de Béjaïa était grouillante. Elle respirait la vie, jusqu'à en être repus. Les cris des	1930-1960	<p>-Rue bruyante.</p> <p>- Activité humaine</p>	-Axe important dans la ville du centre historique.	<p>-Rue animée.</p> <p>-Activités commerciales et de services</p>	<p>- Rue bruyante.</p> <p>-Ambiance sonore variée selon les</p>

Chapitre VII : Représentations individuelles et mémoire collective du paysage sonore du passé

	<p><i>commerçants se mêlaient au gai chahut des enfants, les femmes s'interpellaient de balcon à balcon, comme si elles étaient à la foire foraine ou dans un hammam»</i> (Challal 2009, 43).</p> <p>«<i>La vie citadine était trop bruyante pour le petit campagnard que j'étais. Les bruits m'étaient étrangers, les bruits étaient stressants, les gens allaient et venaient dans une frénésie que je ne comprenais pas ...</i>» (Challal 2009, 39).</p> <p>«<i>Jusqu'au début des années 2000, ce qui donnait du charme et l'animation de la rue c'était le marché Philippe, les gens venaient de toute part pour le marché, elle ne désemplissait pas, maintenant qu'il l'ont enfermé dans une boîte, le marché n'attire plus personne et de ce fait la rue aussi</i>» U_32.</p>		<p>importante.</p> <p>- Pérennité du caractère commercial de la rue.</p> <p>- Forte animation de la rue.</p> <p>- Espace attirant.</p>	<p>- Rue bordée d'immeubles d'habitation avec un RDC dédié à l'activité commerciale et de service.</p> <p>- Présence du marché le long de la rue.</p> <p>- Proximité du marché par rapport à un centre religieux (mosquée <i>Sidi Soufi</i> considérée comme la mosquée la plus importante du centre historique).</p>	<p>importantes</p> <p>- Animation humaine importante.</p> <p>- Temporalité des usages (marché, lycée, ...).</p> <p>- Rue possédant le caractère des rues européennes.</p>	<p>différents modes de pratique de la rue.</p> <p>- Environnement sonore bruyant.</p> <p>- Ambiance sonore relative à l'activité commerciale de la rue.</p> <p>- Effet de métabole (causée par la présence du marché).</p>
Rue Larbi Ben M'Hidi	<p>- «<i>La rue Trézel Haute</i>⁴⁶ <i>beaucoup de magasins. Gaston Seguin charge dans sa camionnette de bouteilles de gaz, Nadette Haute Couture refait ses vitrines, José Serrano vient de recevoir les dernières nouveautés...</i>»⁴⁷.</p> <p>- «<i>La rue Trézel, qui s'ouvre sur cette place, avait une animation particulière, surtout les fins de semaine</i> » (Challal 2009, 53).</p>	1930-1960	<p>- Rue bruyante.</p> <p>- Activité humaine importante.</p> <p>- Activité commerciale importante.</p> <p>- Forte animation de la rue.</p> <p>- Espace attirant.</p>	<p>- Ouverture de la rue vers la place 1er Novembre 1954.</p> <p>- Axe important dans la ville du centre historique.</p> <p>- Rue bordée d'immeubles d'habitation avec un RDC dédié à l'activité commerciale et de service.</p>	<p>- Rue animée.</p> <p>- Activités commerciales et de service importantes</p> <p>- Activité artisanale importante.</p> <p>- Animation humaine importante.</p> <p>- Rue possédant le caractère des rues européennes.</p>	<p>- Rue bruyante.</p> <p>- Ambiance sonore relative à l'activité commerciale de la rue et à l'ambiance sonore de la place 1er Novembre 1954.</p>

⁴⁶ Rue Trézel haute était le nom donné à la rue Larbi Ben M'Hidi autrefois.

⁴⁷ Paru dans l'Écho de Bougie 2002 par Claude Servies ([ceuxdebougie.com](http://www.ceuxdebougie.com)). Consultable sur : <http://www.ceuxdebougie.com/06-CHRON/6.2.12.html>

Chapitre VII : Représentations individuelles et mémoire collective du paysage sonore du passé

<p>Place 1er Novembre 1954</p>	<p>-«<i>Le panorama qui s'offre à mes yeux depuis le balcon de ma chambre est magnifique et je ne m'en rappelle pas d'autres qui puissent le surpasser en beauté. L'enchantement de la mer est pour moi, chaque fois, plus intense et je ne peux me faire à l'idée de vivre loin d'elle</i>» (Chouali, 2015).</p> <p>-«<i>Trônant à l'angle de la rue Trézel, la brasserie 'Le Phœnix' ne désemplissait pas ce matin-là, l'ambiance bon enfant qui y régnait se prolongeait dans le voisinage et donnait à la place un air de kermesse</i>» (Challal, 2009, 53)</p> <p>-«<i>Les allées et venues des fiacres et calèches ajoutaient une note de liesse à l'animation dominicale... les chevaux des voitures garées piaffaient d'impatience. Leurs sabots raclaient rageusement le pavé.</i>» (Challal, 2009, 54).</p> <p>- «<i>... après avoir passé quelque temps à regarder la mer et au loin des Babors ..., traversons la place de Gueydon pour aller au ciné, c'est jeudi, il n'y a pas classe...</i>» (Servies, 2004).</p> <p>-«<i>J'ai aussi bien aimé écouter... la musique de l'harmonie sur le kiosque de la place Gueydon</i> » (Garda, op. cit.).</p> <p>- «<i>Cœur de notre ville, cette esplanade ..., où, le dimanche, l'Harmonie</i></p>	<p>1930-1990</p>	<p>-Évolutivité des aménagements de la place.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Emplacement favorisant l'afflux des usagers : vue sur la mer. - Activités commerciales et de loisirs importants. 	<ul style="list-style-type: none"> - Emplacement et forme de la place (ouverture et vue face à la mer). - Espace de consommation et de détente. - Proximité des voies de circulation 	<ul style="list-style-type: none"> - Pérennité des activités commerciales et de loisirs : le cinéma et les terrasses de café. - Temporalité des usages : évolutivité des pratiques religieuses. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sonorité active issue des activités commerciales et de loisirs. - Temporalité sonore : l'appel à la prière et la musique harmonique
---------------------------------------	--	------------------	---	---	---	--

Chapitre VII : Représentations individuelles et mémoire collective du paysage sonore du passé

	<p><i>municipale donnait, l'après-midi, avant le sacro-saint apéritif, un concert bien dans la tradition ! » (Comolli, 1997, 253).</i></p> <p><i>-« ... journaliste algérien... Mohammed, la quarantaine bien entamée, légèrement enveloppé, est à l'évidence un bon vivant. Attablé à la terrasse du café Richelieu, sur la grande place, face à la banque d'Algérie, nous offre un café. En haut du minaret de l'ancienne église⁴⁸ transformée en mosquée, le muezzin appelle à la prière »(Comolli, 1997, 388)</i></p>					
<p>Place Medjahed Chérif</p>	<p><i>- « Dans les années 70 jusqu'à même les années 90, c'était un espace agréable calme, assez propre actuellement tout est dégradé »U_21.</i></p> <p><i>-« Quand j'étais petit, en m'asseyant sur cette place, j'adorais entendre les débats des personnes adultes. C'était facile pour moi de les entendre, mais maintenant je ne peux plus le faire. Nous sommes constamment envahis par le bruit des voitures, sachant que la place est vraiment pleine de monde les jours où, il fait bon de s'y asseoir» U_24.</i></p>	<p>1960-1980</p>	<p>-Place calme. -Place de détente avec un important groupement humain.</p>	<p>- Ouverture de la place. -Place carrefour. - Proximité des voies de circulation</p>	<p>-Place regroupant différentes activités commerciales et de loisirs.</p>	<p>-Détérioration de l'ambiance sonore spécialement avec l'amplification du bruit des véhicules. -Effet de masque (masquage des bruits humains par le bruit des véhicules).</p>

⁴⁸Comolli parle de l'église Saint Joseph reconvertie en mosquée après l'indépendance de l'Algérie en 1962, actuellement nommée mosquée Sidi El Mouhoub, elle se trouve en arrière-plan de la place 1^{er} Novembre.

1.2 Le paysage sonore des années 40 à 90 des quartiers Bab Ellouz et Karaman

Les quartiers *Bab Ellouz* et *Karaman* représentent deux des plus vieux quartiers de Béjaïa, leur organisation spatiale et urbaine était inspirée du modèle de villes arabo-musulmanes. Les espaces des deux quartiers sont partagés en deux environnements physiques créant deux environnements sonores distincts entre l'espace public et l'espace privé : des espaces résidentiels silencieux et des espaces commerciaux et d'activités artisanales regroupées autour de la place *Sidi Soufi* plutôt bruyant.

Sans être totalement exhaustif, cet essai de reconstitution du paysage sonore du passé est basé sur des supports photographiques, témoignages des habitants et sur un récit de voyageur.

1.2.1 L'ambiance sonore calme de l'espace résidentiel

À l'intérieur des quartiers *Bab Ellouz* et *Karman*, la proximité spatiale favorise les relations de voisinage (Marry 2011) en créant une ambiance sonore urbaine particulière : « *Le paysage sonore de la haute ville s'est détérioré. Dans le temps nous vivions dans la tranquillité, dans la solidarité, tout le monde se connaissait, se tutoyait, se côtoyait* »⁴⁹. Les espaces à l'intérieur des quartiers étaient des espaces calmes : « *Dans les rues et ruelles, on ne jouait jamais, car on gênait les gens (question de tranquillité)* »⁵⁰. Les filles étant calmes, elles jouaient dans les ruelles et escaliers du quartier, contrairement aux garçons, plus turbulents, qui eux jouaient sur la place *Sidi Soufi* : « *Les petites filles quant à elle se regroupaient ensemble, plus calmes, plus propres, et leurs jeux moins bruyants surtout. De la marelle à la corde, en passant par un jeu qui a disparu ou du moins que l'on voit rarement de nos jours, qui consistait à lancer d'une main experte cinq petites pierres, des cailloux bien polis presque ronds, que l'on récupérait par ordre de un, deux, trois... etc.* » (Boulahrouz 2010, 79) (figure 182).

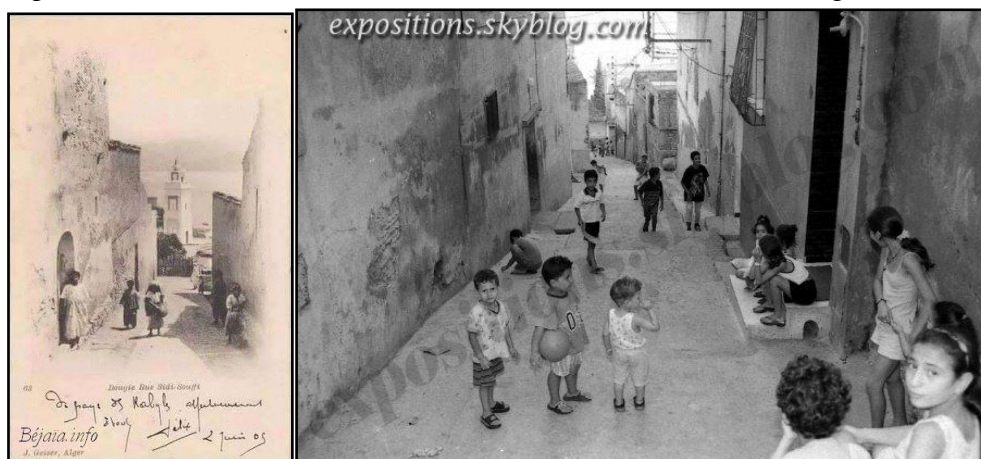


Figure 182 : Carte postale et photographie représentant l'escalier Sidi Soufi 1903 et en 2002. Source de la photo gauche : ceuxdebougie.com.

Source de la photo de droite : https://i.skyrock.net/2802/38652802/pics/2862141434_1.jpg béjaïaout 2002. Consulté le 09 septembre 2019.

Les espaces résidentiels privés sont exclusivement piétons, ils sont plutôt caractérisés par les voix humaines : « *Un peu plus loin, quelques femmes regroupées devant le seuil d'une porte faisaient un brin de causette. Une vieille femme pliée sous le poids d'un couffin trop lourd*

⁴⁹Blidi, communication personnelle du 26 août 2019.

⁵⁰ Blidi, op. cit.

Chapitre VII : Représentations individuelles et mémoire collective du paysage sonore du passé

pour ses frêles épaules, s'arrêtera un moment pour souffler. Elle en profitera pour souhaiter le bonsoir aux voisines rencontrées sur les lieux » (Baghdad 2004).

Les rues et ruelles des quartiers pouvaient aussi être animées par le son des animaux : *« Ce sont les ânes (plus pratiques) de da Messaoud et de son père bien avant lui qui étaient utilisés pour le ramassage des ordures ménagères à travers les petites ruelles et escaliers en dédale de la vieille ville »* (Boulahrouz 2010, 78).

La notion d'intimité et de respect des voisins favorisent une ambiance sonore dans les espaces résidentiels plutôt calmes : *« Jadis, si par exemple nous voulions aller au quartier El Batima et afin de respecter l'intimité des familles dans le quartier, nous ne passions jamais par le quartier Bab Ellouz, on empruntait plutôt l'escalier du rempart... avant, le voisin, c'était presque un membre de la famille. Personne ne fermait sa porte, si par exemple je sentais l'odeur d'un bon plat (poisson) chez un voisin, je pouvais aller manger chez lui sans qu'il soit dérangé, avant, il y avait la «nia» (la bonne foi) »*⁵¹. La proximité des espaces permet d'entendre les sons des pratiques sociales et des activités domestiques : *« Nous continuons notre virée à travers ces ruelles, plusieurs fois centenaires. Une odeur de couscous vient nous titiller les narines. Et soudain des youyous fusèrent d'une courette. Aucun doute, une fête se prépare, en témoignent les guirlandes d'ampoules multicolores et cet air de fête qui rehausse l'atmosphère tout en lui donnant le cachet des grands jours. Du chaâbi s'échappait d'une fenêtre tandis qu'un vendeur de sardines mêlait ses cris à la symphonie coutumière et quotidienne du quartier »* (Baghdad 2004).

Il existait un effet de séparation voire même de coupure de l'ambiance sonore entre l'espace résidentiel et les espaces réservés aux activités commerciales : *« On n'avait pas besoin d'avoir des commerces à l'intérieur du quartier, il y avait tout à proximité (boulangerie, épicerie, marché et autres artisans..). Les lieux des commerces étaient dans un endroit ensemble et les lieux d'habitation dans un espace à part qui était limitrophe »*⁵² (figure 183).



Figure 183 : Peinture représentant la rue Saidani 1931. Source : ceuxdebugie.com consulté le 09 septembre 2019.

Les ruelles et impasses pouvaient être de véritables lieux de vie, d'échange, de jeu... etc. : *« Les filles jouaient à la marelle dans les ruelles du quartier, les escaliers grouillaient d'enfants ! »*⁵³. La ruelle était un véritable lieu de communication sociale : *« Souvent, on s'asseyait dans les ruelles pour se raconter des histoires, vu qu'il n'y avait pas de télévision,*

⁵¹Boulahrouz, communication personnelle du 26 août 2019.

⁵²Blidi, op. cit.

⁵³Boulahrouz, op. cit.

on allait au cinéma et lors de nos rencontres on se racontait les événements du film que nous avions précédemment vu... »⁵⁴ (figure 184).

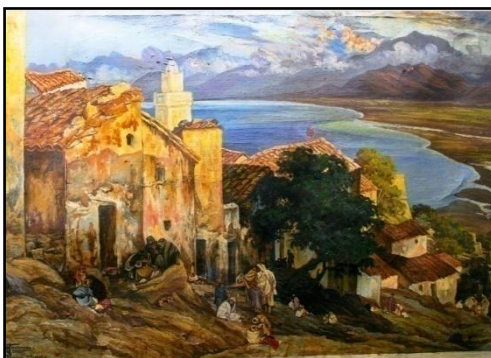


Figure 184 : Peinture d'Henri Jougounou représentant le côté de l'actuel escalier du rempart 1942.
Source : ceuxdebougie.com consulté le 09 septembre 2019.

1.2.2 Temporalité et marqueurs sonores des espaces résidentiels

Les sons sont entendus et vécus selon le contexte socioculturel dans lequel ils sont produits, il en existe plusieurs sortes de signatures sonores reconnues comme éléments d'information : « ... *Quand un homme rentrait chez lui, on entendait toujours son signal, une toux virile particulière que reconnaissait son épouse, celle-ci aussitôt crie « triq » (passage) et toutes les femmes se retiraient jusqu'à ce qu'il ait traversé la cour et disparaissait dans la chambre... » (Boulahrouz 2010, 77).*

L'intensité de l'ambiance sonore varie selon les périodes d'activité et de repos des usagers, Guy de Maupassant lors de son voyage à Béjaïa en 1881, décrit la période de l'après-midi en été, faire la sieste après le déjeuner est une pratique qui était encore existante dans les années 40-90 : « *J'avais loué dans la ville haute une petite maison mauresque... je me mis tout de suite aux coutumes des pays chauds, c'est-à-dire à faire la sieste après mon déjeuner. C'est l'heure étouffante d'Afrique, l'heure où l'on ne respire plus, l'heure où les rues, les plaines, les longues routes aveuglantes sont désertes, où tout le monde dort, essaye au moins de dormir... » (de Maupassant 1882). L'ambiance sonore dans les quartiers était rythmée selon une temporalité saisonnière ou événementielle : « *Plusieurs jours à l'avance (avant ramadan) tous les soirs, on se regroupait dans « lhouma » (quartier) pour chanter (souhaiter la bienvenue au ramadan, surtout quand il tombait en période d'été ou de printemps... »⁵⁵.**

Les bruits du travail artisanal rythmaient les journées dans le quartier *Karaman*, les usagers cohabitaient avec ce type de bruit et trouvaient qu'ils représentaient leur mode de vie : « *Avant, c'était un quartier d'artisans nous entendions des bruits très agréables qui rythmaient nos journées, je me rappelle spécialement celui du cordonnier qui n'était pas loin de chez nous, mais aussi des moulins à café. Ça soulignait la simplicité de la vie ici à houma Karaman » U_38.*

Les niveaux acoustiques de l'époque étaient presque de même intensité que ceux d'aujourd'hui, la ville d'autrefois n'était pas plus silencieuse qu'aujourd'hui, le paysage sonore était plus « *Hi-Fi* » : « *Avant, l'ambiance sonore était agréable à entendre bien que les sons soient de même intensité que ceux d'aujourd'hui. Ceux actuels sont pour moi très*

⁵⁴Blidi, op. cit.

⁵⁵Blidi, op. cit.

désagréables car, ce sont des bruits que je ne n'aime pas entendre et qui perturbent mes journées. Ils ne font pas partie de notre culture» U_45.

1.2.3 La Place de la mosquée, lieu d'animation sonore à l'échelle de la ville

La place *Sidi Soufi* avait le caractère d'une place des plus animées de la haute ville, elle était considérée comme lieu d'échange : *« Sidi Soufi était le lieu de rencontre. C'est ici, où se passait tous les événements, elle était le point de convergence entre la mosquée, l'école, le marché et différentes épiceries »*⁵⁶.

La place était animée par les cafés, commerces et stands de produits artisanaux placés autour de la place : *« Les locaux autour de la place étaient des locaux d'artisans ; des cordonniers, des peintres, torrificateurs, des tailleurs (habits traditionnels kabyles), des cafés, un coiffeur, une gargote et un charbonnier »*⁵⁷.

La place *Sidi Soufi* jouait le rôle d'attraction à l'échelle de la ville, elle était reconnue par sa sonorité animée qui variait selon les périodes de l'année et de la journée : *« Comme au bon vieux temps, quelques hommes en bleu de Chine et bérêt basque, descendant des hauteurs du quartier, se dirigeaient vers les cafés de la placette où les attendait la partie de belote entamée la veille et non encore terminée »* (Baghdad 2004).

Différents concerts de musique *Chaabi* étaient donnés au sein même de la place : *« Quand nous étions petits après l'école, nous jouions au foot sur la place Sidi Soufi, les weekends c'était toute la journée... C'était une place animée par beaucoup de commerces et d'activités, il y avait même une salle de boxe... les soirées de ramadan étaient animées par des groupes de musiciens et chanteurs chaabi, ils venaient de partout (Alger Annaba...) depuis 4 ans les soirées-concerts ont été suspendues, quel dommage !! »*⁵⁸.

Elle était également animée par les parties de football que jouaient les petits garçons à la sortie de l'école : *« Un spectacle s'offrait à nos yeux et quel spectacle ! Que de voir tous ces bambins courir derrière un tas de chiffons et de papiers, enveloppés dans d'interminables bouts de ficelles de toutes sortes et de toutes couleurs »*. (Boulahrouz 2010, 78) (figure 185).

⁵⁶Blidi, op. cit.

⁵⁷Blidi, op. cit.

⁵⁸Boulahrouz, op. cit.



Figure 185 : Carte postale représentant la place Sidi Soufi 1956. Source : <https://static1.akpool.de/images/cards/101/1013404.jpg>. Consulté le 09 septembre 2019.

1.2.4 Le Souk, une temporalité sonore variable

Dans le cas de Béjaïa, le souk était de forme axiale longeant la rue *Fatima*, ouvert tous les jours et s'animait spécialement après la prière de la fin de l'après-midi (El Asser). Il était un espace ouvert abritant des étals de marchands et plusieurs magasins, laissant échapper plusieurs bruits vers les rues et ruelles adjacentes. Il était caractérisé par un effet de métabole sonore issu de la superposition des bruits des marchandises, de la foule et des vendeurs à l'intérieur du marché. Le paysage sonore du marché est néanmoins marqué par plusieurs signatures sonores issues des cris des marchands qui vantent leurs produits : « *Le marché ouvrait tous les jours mais, il s'animait réellement (beaucoup de monde et les marchands vantent leur produit en criant) après salat el Asser (prière de fin de l'après-midi) car, c'est à ce moment-là où les gens finissaient leur journée de travail, allaient faire la prière à la mosquée Sidi Soufi, passaient par le marché pour leurs courses avant de rentrer chez eux* »⁵⁹ (figure 186).

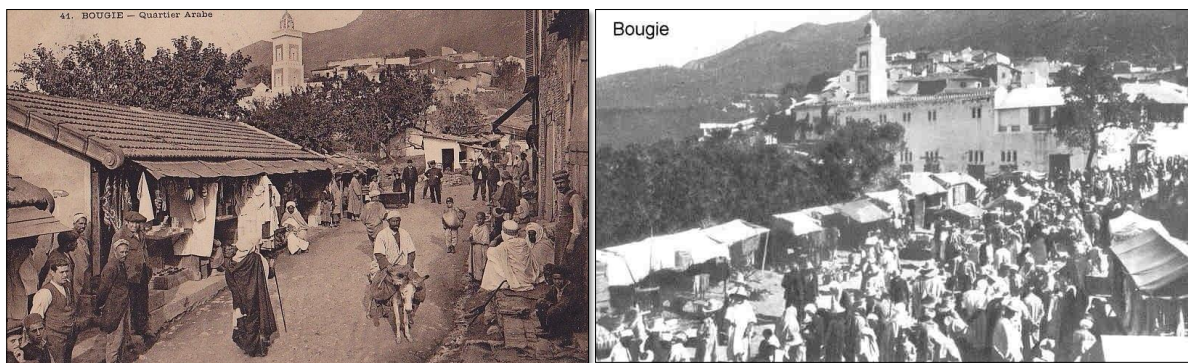


Figure 186 : Cartes postales représentant la rue Fatima et le marché début du XXe siècle. Source : <https://www.delcampe.net/fr/cartes-postales/afrique/algerie/bejaia?f=keyword:bougie-arabe>. Consulté le 09 septembre 2019.

⁵⁹Blidi, op. cit.

1.2.5 L'appel à la prière : signature sonore rythmant les heures de la journée

L'appel à la prière émanant du minaret de la mosquée *Sidi Soufi* est considéré comme une signature sonore forte créant une dimension communautaire indéniable : « *Les sons marquants sont «el Adhan» (l'appel à la prière) de «Eami Salah» (oncle Salah) el mouadene (le muezzin). Il avait une très belle voix langoureuse, qui nous enchantait cinq fois par jour. Du haut du minaret de la mosquée Sidi Soufi, on l'entendait de tout bougie (Béjaïa), il n'y avait pas de bruit de moteur. D'ailleurs si mes souvenirs sont bons, il devait y avoir en tout une dizaine de voitures dans tout bougie (années 50), il a commencé à avoir beaucoup de véhicules que dans les années 70. C'est à partir de ces années-là que bougie a commencé à se dégrader* »⁶⁰.

L'appel à la prière spécifique aux régions du monde de confession musulmanes rythme les heures de la journée : « *Et cet immeuble étant situé en contrebas de la grande mosquée toute blanche de Sidi Soufi, les appels à la prière qu'y lançait le muezzin, après m'avoir intrigué, ont fait partie de mon cadre de vie. Ils remplaçaient même le son des cloches de notre église Saint-Joseph, impossible à entendre d'où nous étions à cause du relief et de l'écran des constructions. À sa manière, et sans l'avoir voulu, le muezzin qui ne me voyait pas de là-haut m'a aidé à grandir dans la foi en Dieu, en me rappelant sans cesse, à intervalles réguliers, que dans la vie il n'y a pas que les choses visibles qui doivent attirer notre attention...* »⁶¹.

1.2.6 Classement des contenus des textes historiques des quartiers Karaman et Bab Ellouz

La synthèse de la lecture du paysage sonore du passé des deux quartiers de *Karaman* et de *Bab Ellouz* est représentée dans le tableau ci-dessous. Les contenus de lecture sont séparés en deux groupes « *contenu manifeste et contenu latent* », le contenu latent est organisé en sous-groupes « *Contenu latent relatif à l'espace, Contenu latent relatif à l'usage Contenu latent relatif à l'évènement sonore* ».

⁶⁰Blidi, op. cit.

⁶¹Garda, communication personnelle du 20 février 2018.

Tableau 15 : Événements sonores signalés pour les quartiers Karaman et Bab Ellouz à travers les textes historiques. Source : K. Ikni 2020.

Espace	Citation	Année	Contenu manifeste	Contenu latent relatif à l'espace	Contenu latent relatif à l'usage	Contenu latent relatif à l'évènement sonore
Les Ruelles et impasses	<p>- « Dans les rues et ruelles, on ne jouait jamais, car on gênait les gens (question de tranquillité) » (Bliidi, op. cit).</p> <p>-« Ce sont les ânes (plus pratiques) de da Messaoud et de son père bien avant lui qui étaient utilisés pour le ramassage des ordures ménagères à travers les petites ruelles et escaliers en dédale de la vieille ville » (Boulahrouz 2010, 78).</p> <p>-« Jadis, si par exemple nous voulons aller au quartier El Batima et afin de respecter l'intimité des familles dans le quartier, nous passions jamais par le quartier Bab Ellouz, on empruntait plutôt l'escalier du rempart... avant le voisin c'est presque un membre de la famille.. Personne ne fermait sa porte, si par exemple je sentais l'odeur d'un bon plat (poisson) chez un voisin je pouvais aller manger chez lui sans qu'il soit déranger, avant il y avait la «nia" (la bonne foi) ». (Boulahrouz, op. cit).</p> <p>-« Nous continuons notre virée à travers ces ruelles, plusieurs fois centenaires. Une odeur de couscous vient nous titiller les narines. Et soudain des youyous fusèrent d'une courette. Aucun doute, une fête se prépare, en témoignent les guirlandes d'ampoules multicolores et cet air de fête qui rehausse l'atmosphère tout en lui donnant le cachet des grands jours. Du chaâbi s'échappait d'une fenêtre tandis qu'un vendeur de sardines mêlait ses cris à la symphonie coutumière et quotidienne du quartier ». (Baghdad 2004).</p> <p>« Les filles jouaient la marelle dans les ruelles du</p>	1940-2012	<ul style="list-style-type: none"> -Espace de jeu d'enfants. - Convivialité. - Espace de rencontre. - Tissu urbain labyrinthique. - Présence d'escalier urbain à cause de la topographie accidentée du site. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fermeture des espaces. - Proximité spatiale entre espaces. - Espaces exclusivement piétons. - Les ruelles et impasses étaient les espaces de jeu des enfants, particulièrement des filles et des enfants en bas âge. 	<ul style="list-style-type: none"> - Espace totalement résidentiel. - Proximité sociale entre les individus. - Notion d'intimité spatiale et sociale. 	<ul style="list-style-type: none"> - Des espaces calmes. - Intelligibilité des sons. - Sonorités d'origines humaines, animales ou la musique. -Effet de coupure sonore entre l'espace urbain bruyant et l'intérieur des quartiers plutôt calme. - Ambiance sonore créée par les sons des pratiques domestiques.

Chapitre VII : Représentations individuelles et mémoire collective du paysage sonore du passé

	<p><i>quartier, les escaliers grouillaient d'enfants !!</i> »(Boulahrouz, op. cit).</p> <p><i>-« Souvent, on s'asseyait dans les ruelles pour se raconter des histoires vu qu'il n'y avait pas de télévision, on allait au cinéma et lors de nos rencontres on se racontait les événements du film que nous avions précédemment vu... »</i> (Bliidi, op. cit).</p>					
Place Sidi Soufi	<p><i>-« Sidi Soufi était le lieu de rencontre, c'est ici que se passait tous les événements, elle était le point de convergence entre la mosquée, l'école et le marché et différentes épiceries »</i> (Bliidi, op. cit).</p> <p><i>- « Comme au bon vieux temps, quelques hommes en bleu de Chine et béret basque, descendant des hauteurs du quartier, se dirigeaient vers les cafés de la placette où les attendait la partie de belote entamée la veille et non encore terminée »</i>(Baghdad 2004).</p> <p><i>-« Quand nous étions petits après l'école nous jouions au foot sur la place Sidi Soufi, les week-ends c'était toute la journée... c'était une place animée par beaucoup de commerces et d'activités, il y avait une salle de boxe... les soirées de ramadan étaient animées par des groupes de musicien et chanteurs chaabi, ils venaient de partout (Alger Annaba...) depuis 4 ans les soirées concert ont été suspendues, quel dommage !! »</i>(Boulahrouz, op. cit).</p>	1940-1990	<ul style="list-style-type: none"> - Place animée. - Espace commercial. - Lieu de concert. 	<ul style="list-style-type: none"> -Espace de jeu des enfants spécialement des petits garçons. - Espaces de jeu des hommes. - Présences des commerces. 	<ul style="list-style-type: none"> -Espace à dominante masculine. - Variabilité des pratiques sociales de la place : espace de jeu des enfants, espace de consommation, de commerces, de concert... -Lieu d'attraction à l'échelle de la ville. 	<ul style="list-style-type: none"> -Espace animé. -Temporalités journalières des sons : appel à la prière de la mosquée <i>Sidi Soufi</i>. -Temporalités saisonnières et mensuelles : concert les soirs de ramadan.
La rue Fatima (le mar	<p><i>-« Le marché ouvrait tous les jours mais, il s'animait réellement (beaucoup de monde et les marchands vantent leur produit en criant) après salat el Asser (prière de fin de l'après-midi) car, c'est à ce moment-là où les gens finissaient leur journée de travail, allaient faire la prière à la</i></p>	1960-2000	<ul style="list-style-type: none"> - Présence de marché ouvert le long de la rue <i>Fatima</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rue importante à l'échelle de la ville à cause du marché. - Centralité de la rue par rapport aux quartiers résidentiels. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fréquentation importante de la rue due à la présence du marché. -Animation humaine importante. - variété des usages. 	<ul style="list-style-type: none"> -Rue animée. -Temporalité journalière : ouverture du marché chaque fin d'après-midi. -Présence de plusieurs

Chapitre VII : Représentations individuelles et mémoire collective du paysage sonore du passé

ché)	<i>mosquée Sidi Soufi, passaient par le marché pour leurs courses avant de rentrer chez eux » (Bliidi, op. cit).</i>					effets sonores tels que l'effet de métabole ⁶² et de masque créés par les cris des marchands et de la foule. définition en note de bas de page
Quartiers du centre historique de Béjaïa (Appel à la prière	-« <i>Les sons marquants sont «el Adhan» (l'appel à la prière) de «Eami Salah» (oncle Salah) el mouadene (le muezzin). Il avait une très belle voix langoureuse, qui nous enchantait cinq fois par jour. Du haut du minaret de la mosquée Sidi Soufi, on l'entendait de tout bougie (Béjaïa), Il n'y avait pas de bruit de moteur. D'ailleurs si mes souvenirs sont bons, il devait y avoir en tout une dizaine de voitures dans tout bougie (années 50), il a commencé à avoir beaucoup de véhicules que dans les années 70. C'est à partir de ces années-là que bougie a commencé à se dégrader » (Bliidi, op. cit).</i> -« <i>... Et cet immeuble étant situé en contrebas de la grande mosquée toute blanche de Sidi Soufi, les appels à la prière qu'y lançait le muezzin, après m'avoir intrigué, ont fait partie de mon cadre de vie. Ils remplaçaient même le son des cloches de notre église Saint-Joseph, impossible à entendre d'où nous étions à cause du relief et de l'écran des constructions. À sa manière, et sans l'avoir voulu, le muezzin qui ne me voyait pas de là-haut m'a aidé à grandir dans la foi en Dieu, en me rappelant sans cesse, à intervalles réguliers, que dans la vie il n'y a pas que les choses visibles qui doivent attirer notre attention... »(Garda, op. cit).</i>	1940-1970	- Appel à la prière était lancé sans microphone. - L'absence du bruit des véhicules.	- Centralité de la mosquée <i>Sidi Soufi</i> par rapport aux différents quartiers.	- Dimension communautaire et religieuse forte.	- Temporalité sonore religieuse, journalière. - Effet de coupure sonore entre la fin de l'appel à la prière et le début de la prière. - Résonance sonore. - Paysage sonore Hi-Fi.

⁶² Définition de l'effet de métabole disponible page 31-32 de ce tapuscrit.

2. L'expérience sensible du centre ville de Béjaïa : écoute du passé

Vu l'hétérogénéité des formes urbaines, des pratiques sociales, des usages, des groupes sociaux, il est difficile de définir des caractéristiques constantes à l'ambiance sonore. La morphologie urbaine des espaces urbains composant le centre historique de Béjaïa ni même la structure urbaine des différents quartiers étudiés ne peut à elle seule donner des explications sur les différentes productions sonores : l'ambiance sonore ne se déploie pas sur une échelle particulière, mais elle peut caractériser un espace comme une rue ou une place ou une communauté, cela dépend du type d'espace et de sa forme, la portée des sons, leur signification, leur temporalité urbaine, des usages sonifères, mais également des groupes sociaux. Le centre historique de Béjaïa est caractérisé par une distinction de deux espaces dont les formes architecturales et urbaines, ainsi que les pratiques sociales et culturelles ont révélé plusieurs formes de représentation de l'environnement sonore, provoquant une nette diversité dans le contenu des discours du fait de la variété des «cultures sonores» qui sont le reflet des divers modes de vie et pratiques.

Dans le quartier du centre-ville, la production sonore était à la fois quotidienne et périodique ; nous avons d'une part les rues commerciales telles que la rue *Larbi Ben M'Hidi* et la rue *du Vieillard* qui étaient animées quotidiennement par le bruit des activités commerciales et de la foule, et d'autre part nous avons des espaces publics tels que la place *1er Novembre 1954* qui était elle aussi animée par les bruits de l'activité commerciale et de la foule, ainsi que par les activités de loisirs périodiques telles que le cinéma les jeudis après midi et la musique harmonique les dimanches. Notons que jusqu'aux années 70, les bruits des véhicules ne faisaient pas partie du paysage sonore du centre historique de Béjaïa.

Les quartiers de *Karaman* et de *Bab Ellouz* étaient caractérisés par quatre situations sonores : l'espace de la mosquée et de la place *Sidi Soufi*, lieu de prière et d'échange entre les hommes, le marché Philippe animé tous les après-midis et les weekends par le bruit de la foule et les cris des marchands, les limites des quartiers plutôt bruyants par le bruit de l'activité commerciale et des travaux d'artisanat et l'intérieur des quartiers plutôt calmes. Cet ensemble de manifestations sonores se déployait comme suit :

- 1- La rue était destinée au passage des véhicules et aux sons des artisans «*bruits des cordonniers et des moulins à café*».
- 2- Les escaliers urbains étaient considérés comme des lieux de passages des piétons par excellence (surtout en période de chaleur), et des lieux de jeu des enfants à la sortie de l'école.
- 3- Les impasses lieux d'intimités des femmes et espace de jeu des enfants.
- 4- Le Souk était animé chaque après-midi et les weekends par des sons commerciaux et cris des vendeurs créant ainsi un effet de métabole.
- 5- L'espace acoustique défini par la portée de l'appel à la prière définissait de manière circonscrite une communauté musulmane autour de la mosquée *Sidi Soufi* regroupé dans le quartier *Bab Ellouz*, par contre les sons de la cloche de l'église *Saint Joseph* définissaient une communauté chrétienne regroupée dans le quartier du *centre-ville*.

Nous avons tenté dans le tableau ci-dessous de classifier les pratiques sonifères caractérisant notre corpus d'étude entre les années 40 à 90 avec leurs temporalités d'apparition.

Tableau 16: Evénements sonore selon tirés des récits caractérisant le centre historique de Béjaïa. Source K. Ikni 2020.

Quartiers	Espaces	Evénements sonores	Temporalités urbaines
Quartier du centre-ville	Place 1er Novembre 1954	Bal/ kiosque à musique	Dimanche
		Animaux (chevaux)	Journée
		Activité commerciale et humaine	Journée
	Rue du Vieillard	Activité commerciale et humaine	Journée
	Rue Larbi Ben M'Hidi	Activité commerciale et humaine	Journée
	Rue Fatima	Activité commerciale et humaine	Journée
		Cris des écoliers	Jours d'école
		Marché Philippe	Après-midi
	Place Medjahed Chérif	Activité commerciale	Journée
		Conversations	Journée
Quartier Centre-ville	Cloches de l'église Saint Joseph (actuellement mosquée <i>Sidi El Mouhoub</i>).	Chaque heure/ dimanche/ jours de fêtes	
	Appel à la prière	Tôt le matin /Journée/ soirée	
Quartiers Karaman et Bab Ellouz	Place Sidi Soufi	Concert de musique Chaabi	Soirée Ramadhan
		Jeux des enfants (garçons)	Sorties d'écoles et week ends (jeudi et vendredi)
		Echange et discussion des hommes du quartier (Bab Ellouz)	Journée/ soirée
		Prières	Heures de prières/ vendredi/ fêtes religieuses
	Ruelles et escaliers urbains	Sons des discussions hommes	Journée/ soirée
	Ruelles, escaliers urbains et impasses	Jeux des filles	Journée
	Ruelle/ impasses	Sons des discussions femmes	journée
	Quartier Karaman	Artisans	Journée
	Quartier Bab Ellouz	Animaux (ânes)	Heures du ramassage des poubelles
	Quartiers Karaman et Bab Ellouz	Silence	Après midi
		Appel à la prière	Tôt le matin /Journée/ soirée

Conclusion

L'étude des récits du passé est une des tâches des plus complexes pour deux raisons : l'attention n'est pas consciemment portée sur l'ambiance sonore, les événements se présentent généralement sous une posture de mise en scène : l'espace comme contenant révélateur des pratiques et le temps comme capteur de la fugacité de l'instant. De plus, les appréciations des scènes «sonores» varient beaucoup sur le plan esthétique, elle dépendent des appartenances socio-culturelles et des expériences sensorielles associées.

Malgré le caractère mouvant et instantané de l'ambiance sonore, on peut tout de même en faire ressortir des constantes qui peuvent le caractériser, des sonorités associées à des types

Chapitre VII : Représentations individuelles et mémoire collective du paysage sonore du passé

d'espaces différents et à des temporalités urbaines précises qui le rendent identifiable, dissociable et caractérisable.

L'ambiance sonore du passé était variable et dynamique : malgré la proximité des quartiers dont nous avons choisi de faire l'étude, les sonorités les caractérisant étaient différentes. A l'époque de l'Algérie coloniale, le quartier du centre-ville possédait les sonorités typiques des villes « françaises », avec le son des cloches, calèches, commerces... Tandis que les quartiers de *Karaman* et de *Bab Ellouz* possédaient les sonorités des quartiers « algériens » avec les appels à la prière, les sons du marché et les sons des métiers d'artisans...

Prenons l'exemple de l'évolution des sonorités religieuses : à l'époque post-coloniale, certaines sonorités caractéristiques de la communauté musulmane telles que l'appel à la prière ont envahi l'ensemble du centre historique au détriment des sonorités caractérisant la communauté chrétienne telles que le son des cloches. Par cet exemple, nous comprenons que le changement des pratiques sociales et religieuses a entraîné un changement des sonorités, définissant ainsi d'autres marqueurs sonores pour le centre historique de Béjaïa.

Chapitre VIII : Les perceptions sonores et représentations du paysage sonore présent.

Introduction	190
1. Rappel des principaux résultats de différentiels sémantiques	190
1.1 Qualité spatiale des espaces.....	190
1.2 Qualité sonore des espaces	194
1.3 Qualité d'usage des espaces	198
2. Les dominantes morphologiques, sonores et usagères tirées de la <i>Sound Walk</i>	200
2.1 Quartier du centre-ville.....	201
2.2 Quartiers de Karaman et de Bab Ellouz	208
3. Synthèse des dominantes morphologiques, sonores et usagères tirées de l'enquête de terrain et de la <i>Sound Walk</i>	219
3.1 Caractéristiques du paysage sonore lu à travers enquête de terrain	219
3.2 Caractéristiques du paysage sonore lu à travers la <i>Sound Walk</i>	224
Conclusion.....	227

Introduction

Au cours de ce présent chapitre, nous allons travailler sur l'exploitation des données tirées des questionnaires de terrain et de la *Sound Walk (promenade sonore)*. Les résultats seront présentés sous forme de tableaux regroupant les paramètres physiques, sonores et d'usage les plus significatifs lus à travers les perceptions des usagers et des promeneurs.

1. Rappel des principaux résultats de différentiels sémantiques

Dans cette partie du travail, nous avons regroupé tous les quartiers étudiés; pour ce faire, les réponses des usagers aux questionnaires «différentiels sémantiques» sont insérées dans une base de données de type SIG. Cette partie du travail facilite l'évaluation de la qualité spatiale, sonore et usagère des espaces étudiés : dans un premier temps, nous allons procéder à l'identification des espaces ayant reçu les appréciations les plus élevées (ex : les espaces urbains jugés les plus agréables ou bien ceux qui sont jugés les plus désagréables), cela nous permettra dans un deuxième temps de créer une grille regroupant les caractéristiques physiques, sonores et d'usages des espaces urbains appartenant à la même typologie urbaine.

1.1 Qualité spatiale des espaces

Les réponses au questionnaire des différentiels sémantiques sur les qualités physiques de l'aire d'étude sont représentées dans les cartes ci-dessous, ils concernent les attributs : « espace agréable/désagréable; espace bien aménagé/mal aménagé ; espace attirant/répulsif ».

1-Les espaces jugés agréables sont la place *1er Novembre 1954*, la place *Sidi Soufi*, le boulevard des frères *Bouaouina*, l'escalier du *rempart* et l'escalier des frères *Sahi*. Par contre les espaces jugés les plus désagréables sont la rue *Medjahed Mohamed*, la rue *Saidani*, l'escalier *Saidani*, continuité de la rue *Fatima*. (figure 187).

2-la plupart des espaces sont jugés mal aménagés, excepté la place et l'escalier *Sidi Soufi* (figure 187).

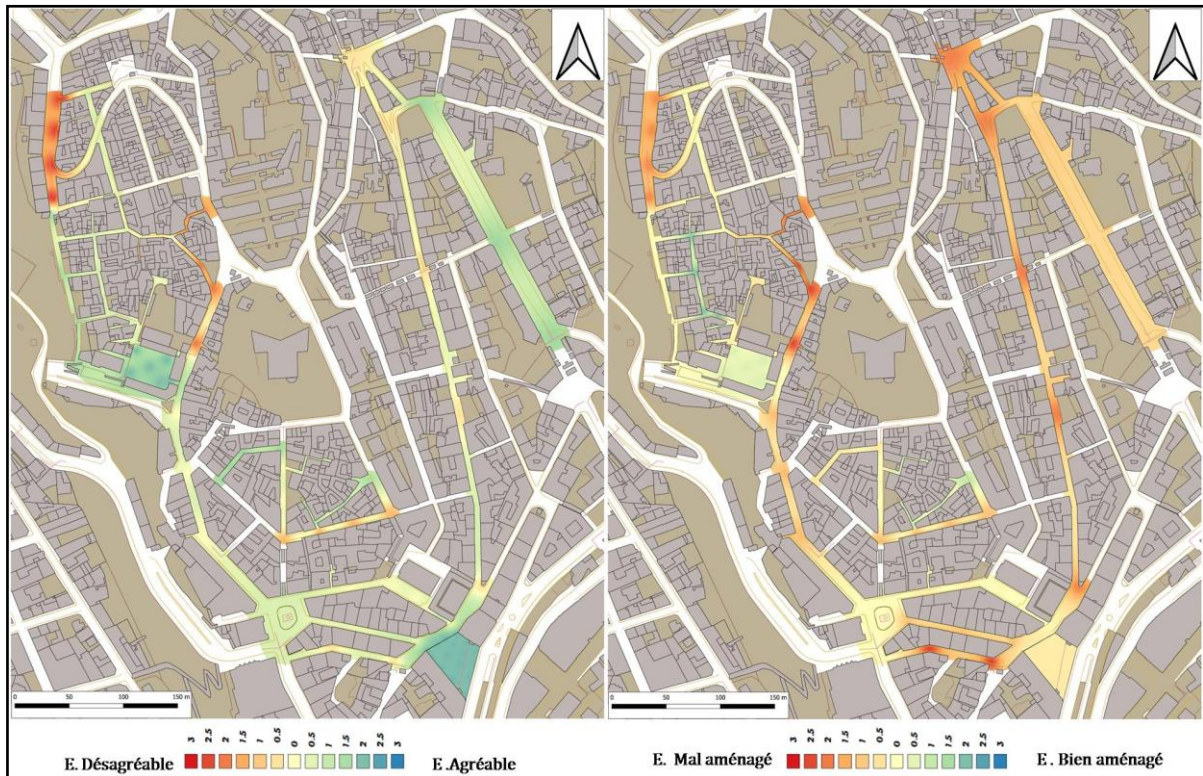


Figure 187 : Cartes des caractéristiques physiques « agréable/désagréable ; Bien aménagé/mal aménagé ; attirant/répulsif » de l’aire d’étude. Source: K. Ikni 2020.

3- Les espaces jugés attirants sont: la place *Sidi Soufi*, place *Medjahed Chérif* et la place *1er Novembre 1954*. Par contre, la rue *Medjahed Mohamed* est jugée comme l’espace le plus répulsif de notre corpus d’étude (figure 188) .

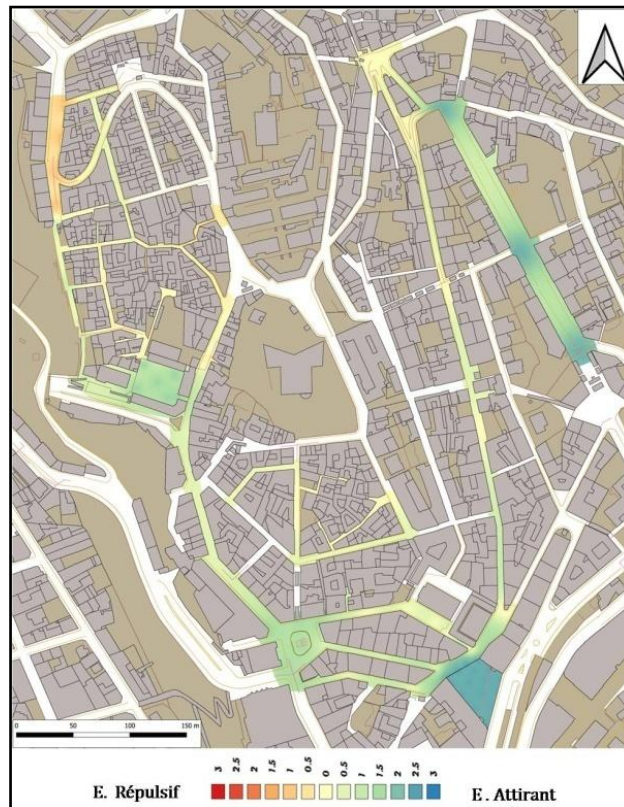


Figure 188 : Cartes des caractéristiques physiques « attirant/répulsif » de l’aire d’étude. Source: K. Ikni 2020.

Les cartes ci-dessous représentent les attributs qui décrivent l'espace urbain de l'aire d'étude : « espace ouvert/fermé ; espace lumineux/sombre ; espace propre/sale ; mobilier urbain adapté/mal adapté ; espace naturel/minéral ; espace chaud/froid ».

4- La plupart des espaces sont jugés ouverts sauf pour le cas de la rue *Idjraoui*, des ruelles *Bacha Mekki* et *Saidani*, de l'escalier *Saidani*, ainsi que pour trois impasses de notre corpus d'étude (*Karaman*, *Sidi Soufi*, *Saidani*) (figure 189).

5- Tous les espaces sont jugés lumineux sauf les impasses (*Karaman*, *Sidi Soufi*, *Saidani*) et l'escalier *Saidani* (figure 189).

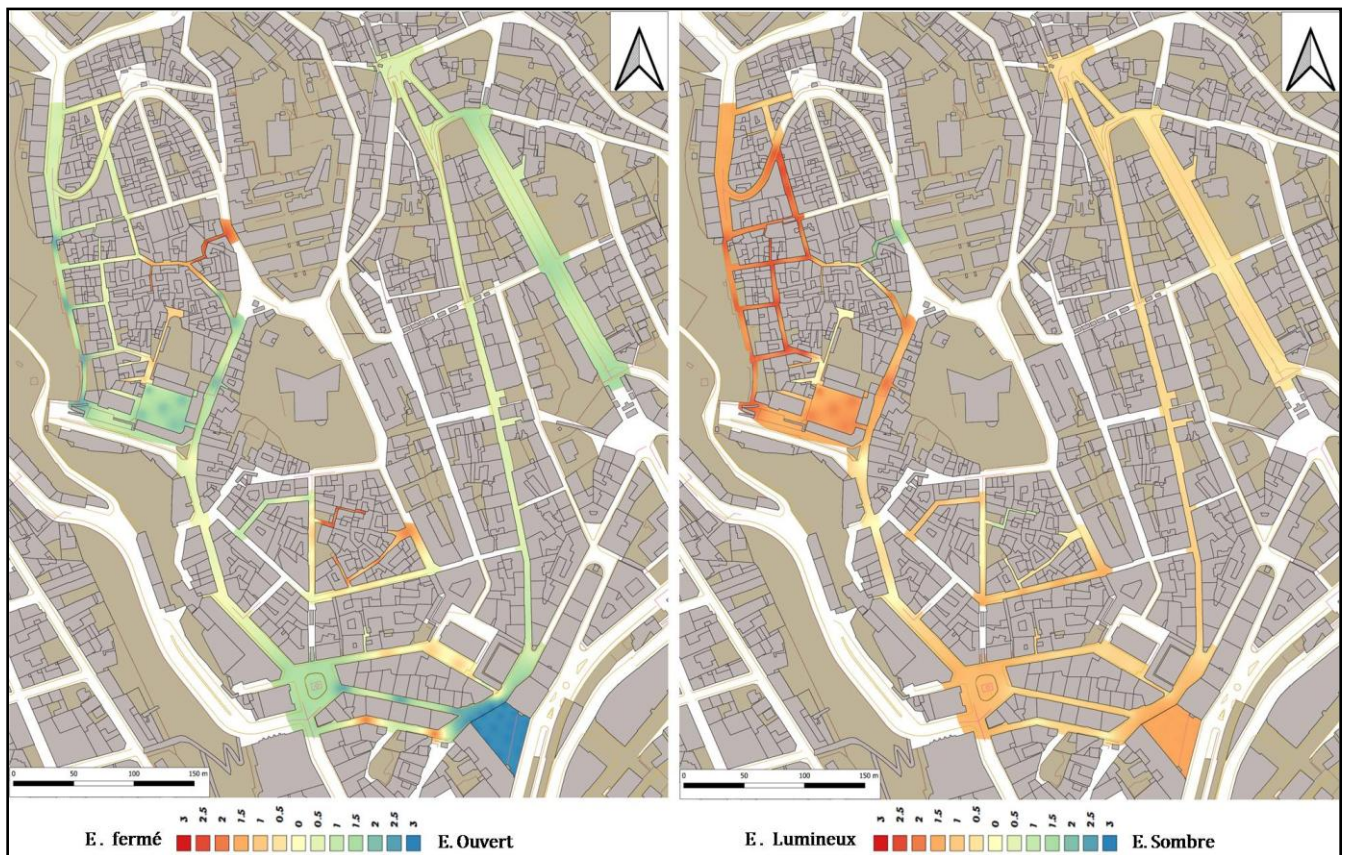


Figure 189: Cartes des caractéristiques physiques « espace fermé /ouvert ; espace lumineux/ sombre » de l'aire d'étude. Source: K. Ikni 2020.

6- Tous les espaces sont jugés sales sauf les espaces les moins fréquentés comme les ruelles et les impasses (escalier frères *Sahi*, escalier *Bacha Mekki*, escalier *Sidi Soufi*, impasse *Tatah*, ruelle *Salah Lalaoui*, escalier *Sidi Soufi*) (figure 190).

7-Le mobilier urbain est jugé non adapté sur la plupart des espaces étudiés. Il est jugé adapté pour la place *Medjahed Chérif*, la place *1er Novembre 1954*, la rue *Hihat Hocine* et la rue *Fatima* (figure 190).

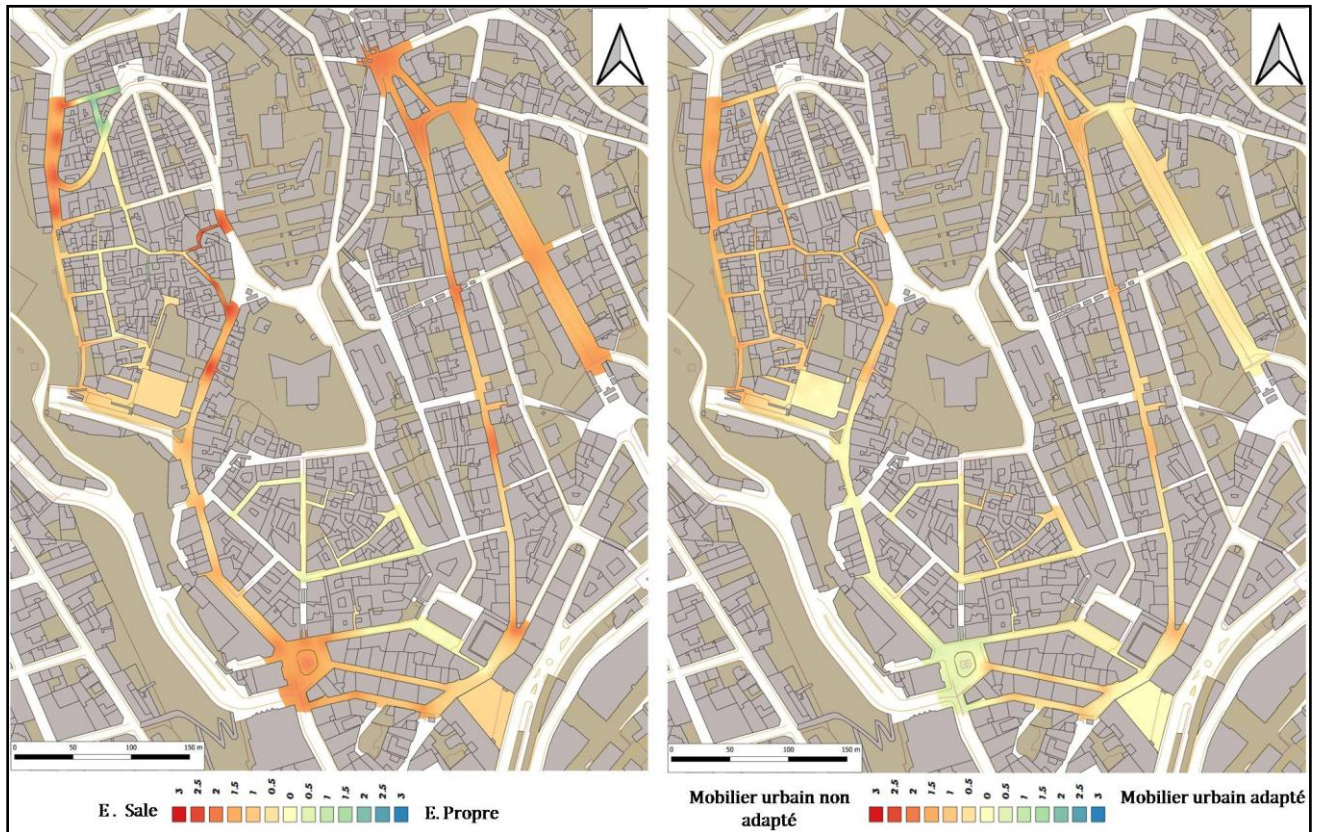


Figure 190: Cartes des caractéristiques physiques « espace sale / propre ; mobilier urbain adapté/ non adapté » de l'aire d'étude. Source: K. Ikni 2020.

- 8- L'espace est jugé naturel seulement pour la place *1er novembre 1954*, la place *Sidi Soufi*, le boulevard *Bouaouina* et l'escalier du rempart (figure 191).
- 9- Le climat des espaces étudiés est jugé tempéré (figure 191).



Figure 191 : Cartes des caractéristiques physiques « espace ouvert/fermé ; espace lumineux/ sombre ; espace propre/sale; mobilier urbain adapté/mal adapté ; espace naturel/minéral ; espace chaud/froid » de l'aire d'étude. Source: K. Ikni 2020.

1.2 Qualité sonore des espaces

L'exposition au bruit du centre historique de Béjaïa est variable d'un espace à un autre : elle est déterminée par la densité de l'habitat, l'activité urbaine (activité commerciale, administrative, de loisir), la présence de commerces et de services, et la circulation automobile.

Les réponses au questionnaire des différentiels sémantiques sur les qualités sonores de l'aire d'étude sont représentées dans les cartes ci-dessous, ils concernent les attributs : « espace animé/ennuyeux; espace silencieux/bruyant ».

1-Les espaces jugés le plus animés de notre corpus d'étude sont les places *Sidi Soufi*, *1er Novembre 1954* et de *Medjahed Chérif* et la rue *Larbi Ben M'Hidi*. Par contre, les espaces jugés les plus ennuyeux sont la ruelle et escalier *Saidani*, la continuité de la rue *Fatima*, la rue *Medjahed Mohamed* et la rue *Idjraoui* (figure 192).

2- Les espaces jugés les plus bruyants sont la place *Medjahed Chérif*, la continuité de la rue *Fatima*, l'escalier *Saidani*, la rue *Medjahed Mohamed*. En revanche, les espaces jugés les plus silencieux sont les ruelles et impasses du quartier *Karaman* et de *Bab Ellouz* ainsi que le boulevard *Bouaouina* et la rue du *Vieillard* (figure 192).

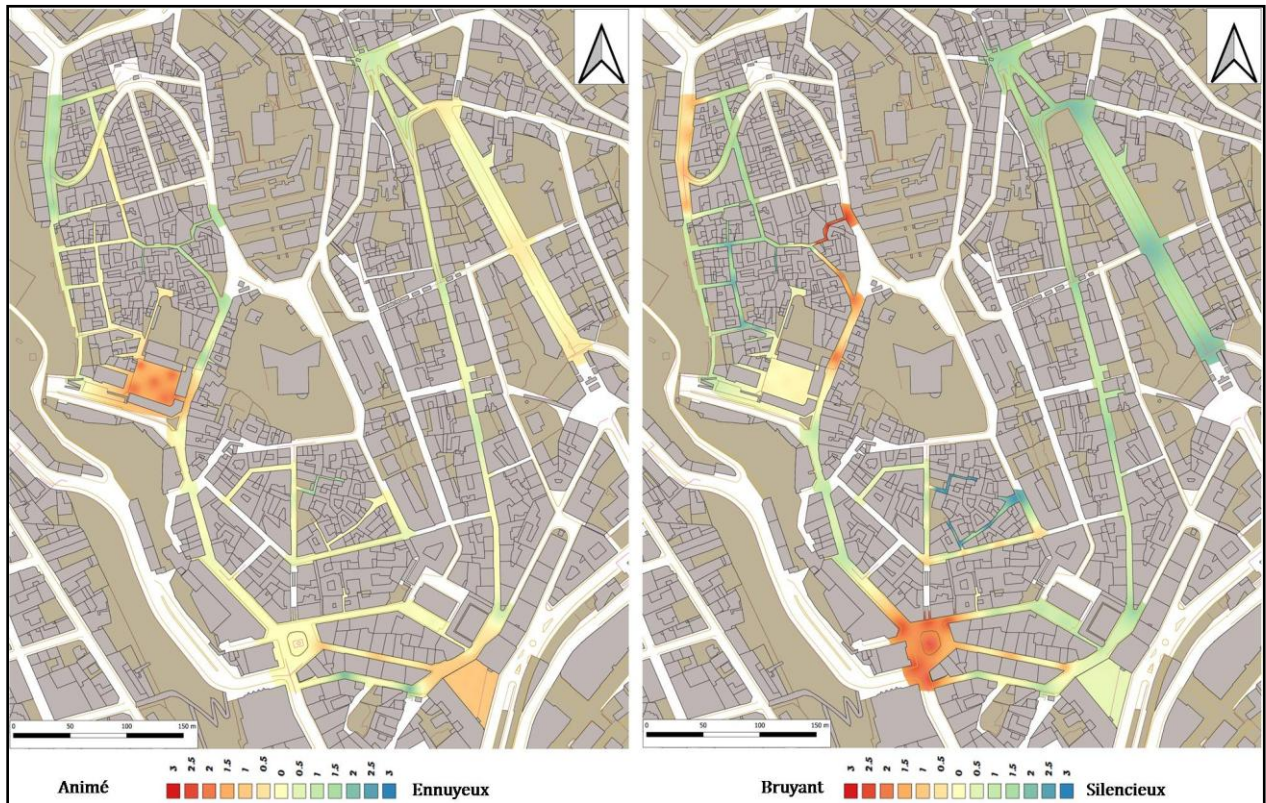


Figure 192 : Cartes des caractéristiques sonores « animé/ennuyeux ; silencieux/bruyant » de l'aire d'étude.
Source : K. Ikni 2020.

1.2.1 Évaluation des sources sonores

Les cartes ci-dessous, elles représentent les attributs qui décrivent les sources sonores de l'aire d'étude : « bruits naturels/artificiels ; bruits humains/mécaniques ».

3-La présence des sonorités naturelles sont relevées dans les ruelles et les impasses des quartiers *Bab Ellouz* et de *Karaman* ainsi que dans la place *1er Novembre 1954* et la rue *Larbi Ben M'Hidi* (figure 193).

4- Les sonorités d'origine humaine sont dominantes dans les quartiers *Bab Ellouz* et de *Karaman*, ainsi que dans la rue *Larbi Ben M'Hidi* et dans les places de *Sidi Soufi* et du *1er Novembre 1954*. Par contre, les bruits provenant de bruits mécaniques sont dominants dans la place *Medjahed Chérif*, l'escalier *Saidani*, la rue *Hihat Hocine*, le boulevard *Bouaouina* et la rue du *Vieillard* (figure 193).

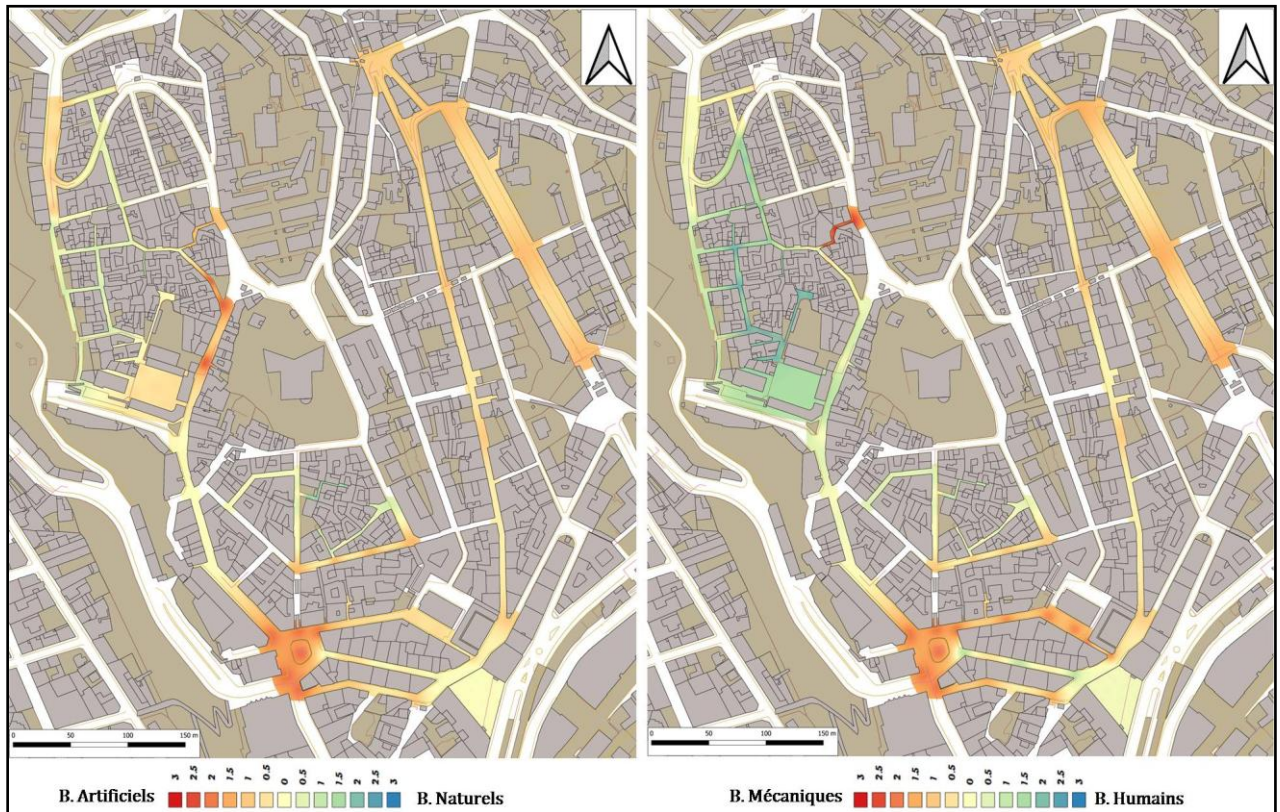


Figure 193 : Cartes des caractéristiques sonores « bruits naturels/artificiels ; bruits humains/mécaniques » de l'aire d'étude. Source : K. Ikni 2020.

1.2.2 Caractéristiques des sources sonores

Les cartes ci-dessous représentent les attributs qui décrivent les caractéristiques des sources sonores de l'aire d'étude : « bruits enveloppants/distancés ; bruits reposants/stressants ; bruits sécurisants/angoissants ; bruits familiers/surprenants ».

5- Les bruits sont jugés stressants dans la place *Medjahed Chérif*, la continuité de la rue *Fatima*, la rue *Medjahed Mohamed*, la rue *Hihat Hocine* et la rue *Idjraoui* (figure 194).

6- Les bruits sont jugés angoissants dans la continuité de la rue *Fatima*, la rue *Medjahed Mohamed* et la place *Medjahed Chérif* (figure 194).



Figure 194 : Cartes des caractéristiques sonores « bruits stressants /reposants ; bruits angoissants/sécurisants » de l'aire d'étude. Source : K. Ikni 2020.

7- Les bruits sont jugés enveloppants dans les rues *Touati*, *Larbi Ben M'Hidi*, *Fatima*, *Hihat Hocine* et la place *Medjahed Chérif*. Par contre, dans les ruelles et impasses des quartiers *Karaman* et de *Bab Ellouz*, les bruits sont jugés éloignés (figure 195).

8- Tous les bruits sont jugés familiers dans tous les espaces de notre corpus d'étude (figure 195).



Figure 195 : Cartes des caractéristiques sonores « bruits enveloppants/distancés ; bruits reposants/stressants ; bruits sécurisants/angoissants ; bruits familiers/surprenants » de l'aire d'étude.
Source : K. Ikni 2020.

1.3 Qualité d'usage des espaces

Les réponses au questionnaire des différentiels sémantiques sur les qualités d'usage de l'aire d'étude sont représentées dans les cartes ci-dessous, ils concernent les attributs : « activité adaptée/non adaptée; espace fréquenté/non fréquenté ; espace convivial/commun ».

1- L'activité principale des espaces a été jugée mal adaptée dans le cas des espaces à caractère exclusivement résidentiel (ruelles et impasses des deux quartiers de *Karaman* et de *Bab Ellouz*) (figure 196).

2- Les espaces fréquentés sont les places de *Medjahed Chérif*, *Sidi Soufi* et du *1er Novembre 1954* ainsi que les rues de *Fatima* et de *Larbi Ben M'Hidi* (figure 196).

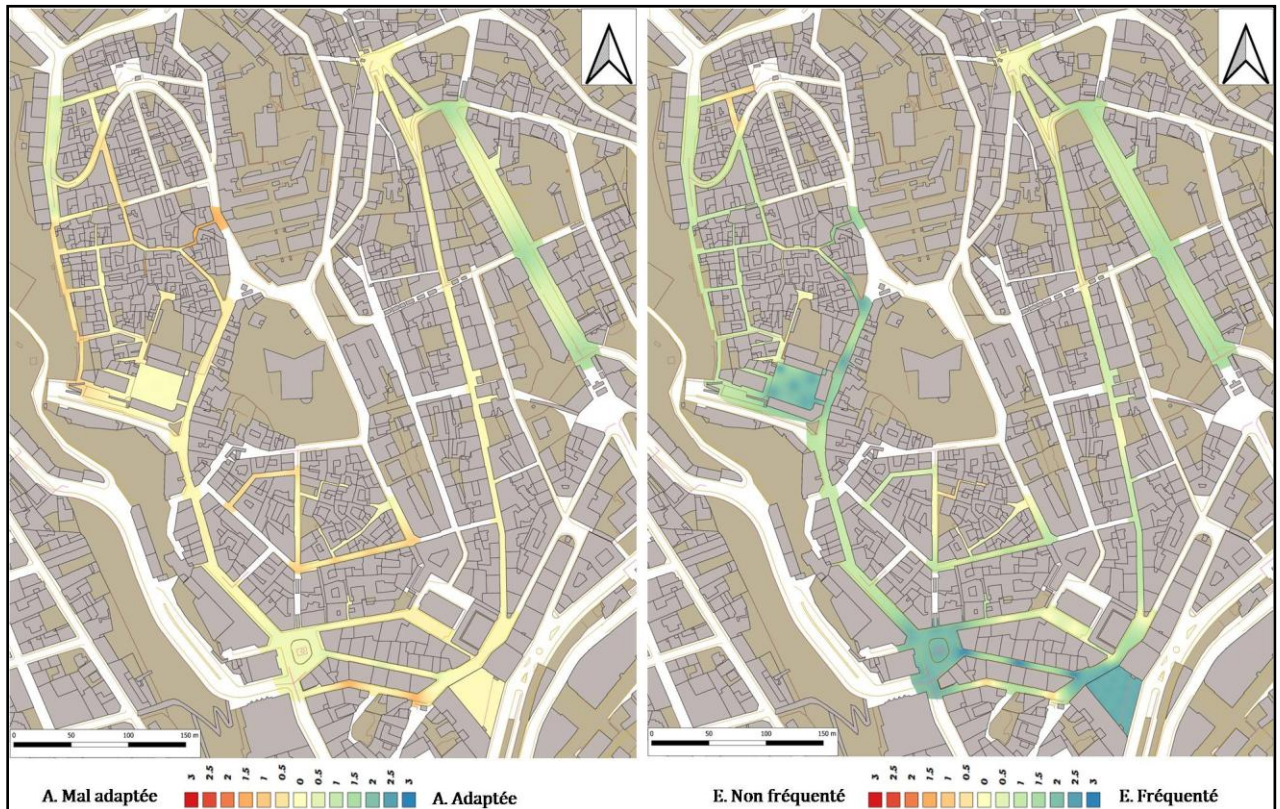


Figure 196 : Cartes des caractéristiques d'usage « activité adaptée/non adaptée ; espace fréquenté/non fréquenté ; espace convivial/commun » de l'aire d'étude. Source : K. Ikni 2020.

3- La place *Medjahed Chérif* est jugée comme l'espace le plus convivial de notre corpus d'étude (figure197).

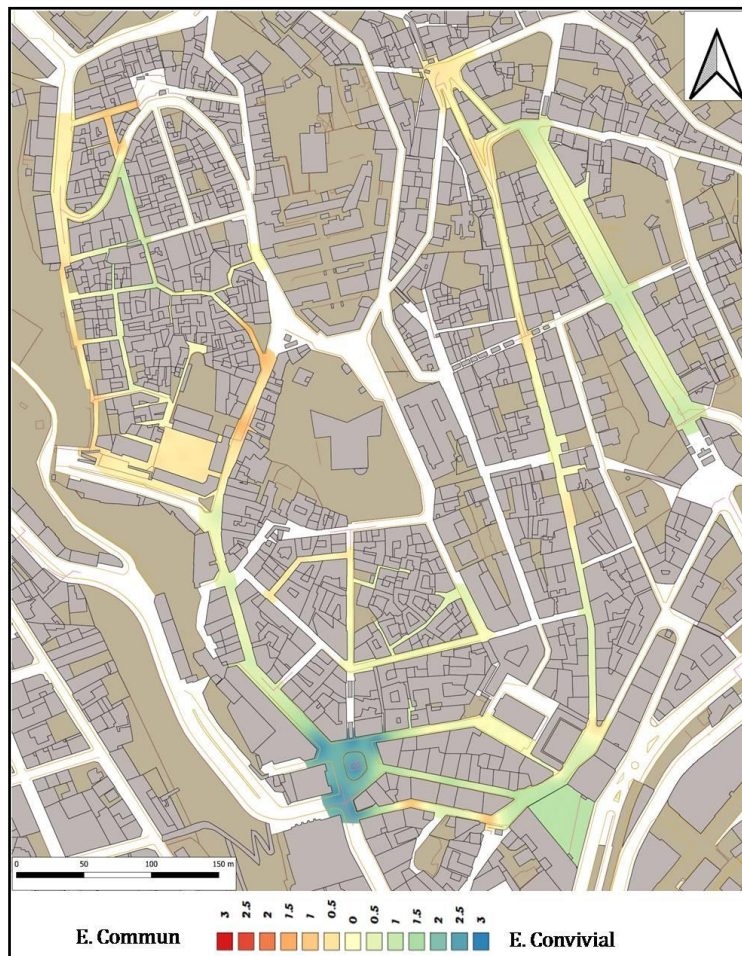


Figure 197 : Cartes des caractéristiques d’usage « espace commun/ convivial » de l’aire d’étude. Source : K. Ikni 2020.

2. Les dominantes morphologiques, sonores et usagères tirées de la *Sound Walk*

Les caractéristiques *morphologiques, sonores et usagères* tirées de la *Sound Walk* de notre aire d’étude sont détaillées ci-après, chaque espace comprend une description du parcours accompagné d’un tableau détaillant la distance du parcours, le temps parcouru, les conditions météo, le type d’espace et les caractéristiques sonores de l’espace. L’analyse se termine par un retour critique du discours des participantes à la promenade sonore (figure 198).

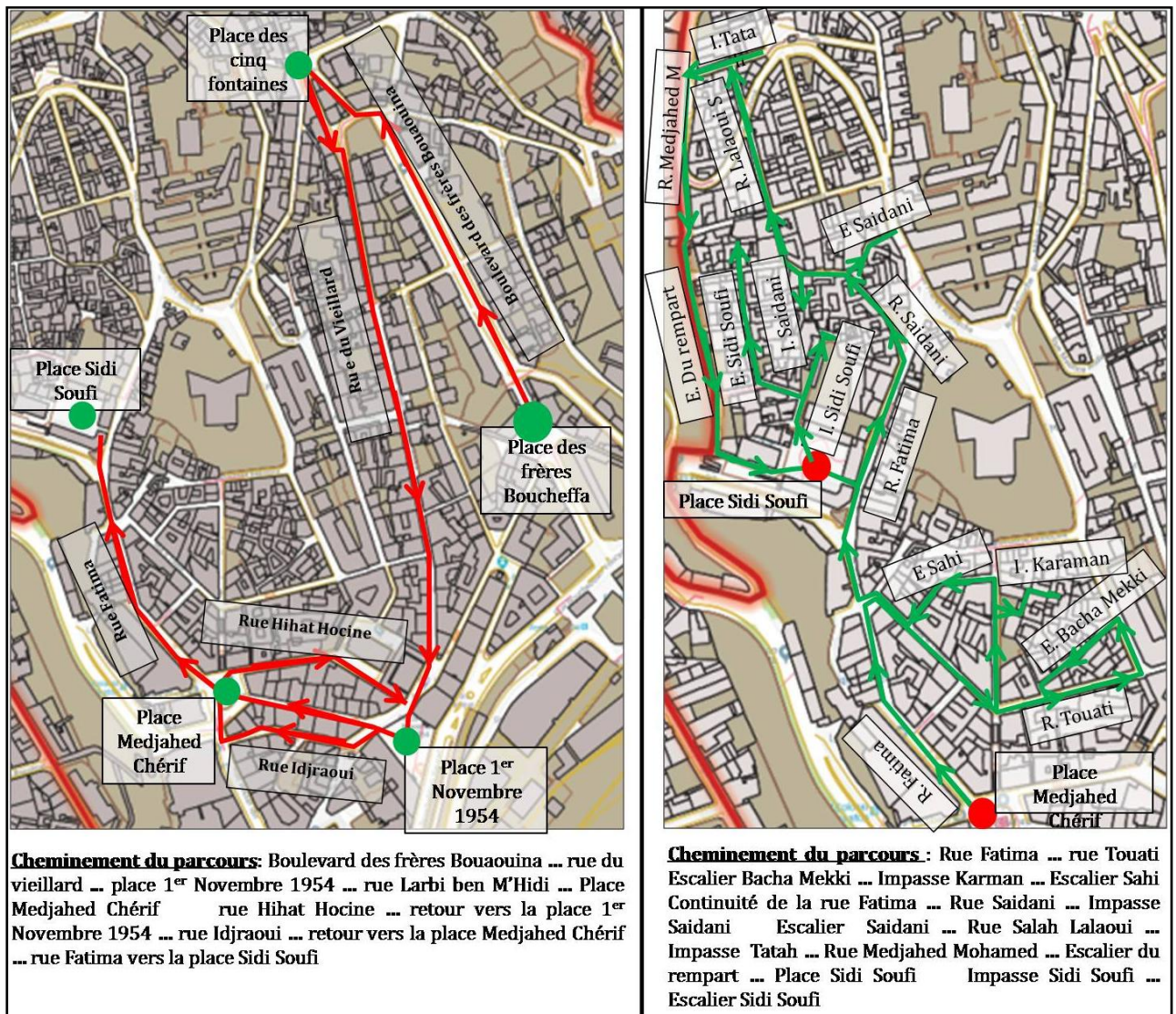


Figure 198 : Cheminement de la promenade sonore des l'aire d'étude. Source : K. Ikni 2019.

2.1 Quartier du centre-ville

2.1.1 Boulevard Bouaouina

Le parcours du boulevard des frères *Bouaouina* commence par la place *Boucheffa* et se termine par la place des cinq fontaines. La présence abondante de végétation apporte des sonorités naturelles qui agrémentent le long du parcours, tandis que la morphologie du cadre bâti et la largeur du boulevard participent de l'intensité ressentie des sons par la forte réverbération de l'espace de propagation, de type «rue en U».

Tableau 17 : Les paramètres du parcours du boulevard Bouaouina. Source : K. Ikni 2019

Nom du parcours	Boulevard des frères Bouaouina
La distance parcourue	Circuit linéaire 240 m
Le temps de parcours	6 mn. 21 s.
Conditions météo	Journée ensoleillée, petite brise
Type d'espace	Rue en U
Caractéristiques sonores de l'espace	Circulation automobile faible, présence humaine faible.

Le boulevard des frères *Bouaouina* constitue une percée vers la mer qui participe grandement de la structuration et l'organisation spatiale et formelle du centre historique. Dans ce parcours,

l'influence de la forme urbaine (largeur des espaces, hauteur du bâti) joue un rôle important dans la perception des sons, ces derniers étant amplifiés dans la partie étroite du boulevard : « *Je trouve que le début du parcours est assez large puis vers la fin, il devient comme une rue sinueuse très bruyante... Au début du parcours, je sens que le bruit des véhicules est éloigné, mais vers la fin du parcours, j'ai l'impression que le bruit est plus proche et plus intense...* »SW_2. Compte tenu du manque d'activité commerciale et humaine, le boulevard est jugé ennuyeux, et ce malgré sa qualité architecturale : « *J'ai l'impression d'être dans un tunnel dessiné par l'alignement des arbres... Le boulevard est agréable avec la présence des arbres et de son architecture coloniale, mais il reste ennuyeux, car, il n'y a personne* »SW_1 (figure 199).



Figure 199 : Ambiances du Boulevard des frères Bouaouina. Source : K. Ikni 2018

2.1.2 Rue du Vieillard

La rue du *Vieillard* est également un axe structurant assez important du centre historique de Béjaïa. Le parcours a commencé de la place des cinq fontaines vers la place *1er Novembre 1954*. On se trouve ici devant une rue mécanique (circulation à sens unique) assez étroite et bien animée. Bien que le gabarit des bâtiments de cette rue soit similaire à celui du boulevard *Bouaouina*.

Tableau 18 : Les paramètres du parcours de la rue du Vieillard. Source : K. Ikni 2019

Nom du parcours	Rue du vieillard
La distance parcourue	Parcours linéaire 450m
Le temps de parcours	8 mn. 42 s.
Conditions météo	Journée ensoleillée, vent faible
Type d'espace	Rue en U
Caractéristiques sonores de l'espace	Faible circulation automobile, présence humaine assez forte, présence des activités commerciales.

L'étroitesse de la rue et la présence importante du bruit des véhicules (accélération et décélération) crée un sentiment de gêne présent sur tout le long du parcours : « *Au début du parcours, la rue me semble ouverte, mais au bout ça me donne l'impression qu'elle est fermée, j'ai un sentiment d'étouffement... Il y a trop de voitures qui sont stationnées, ce qui rend la rue quelque peu étouffante...* »SW_1. Le bruit des véhicules et l'activité humaine composent majoritairement l'ambiance sonore de la rue du *Vieillard* : « *La rue est animée par le son des activités humaines et le bruit des véhicules. Les sources sonores sont vraiment proches, car, la rue elle-même est très animée* »SW_2 (figure 200).



Figure 200 : Ambiances de la rue du Vieillard. Source : K. Ikni 2018

2.1.3 Place 1er Novembre 1954

Les caractéristiques sonores de la place *1er novembre* sont définies par une variété d'activités commerciales (cafés et restaurants) et de loisirs (la cinémathèque) se trouvant au sein même de la place ainsi que par la forte fréquentation.

Tableau 19 : Les paramètres du parcours de la place 1er Novembre 1954. Source : K. Ikni 2019

Nom du parcours	Place 1er novembre 1954
La distance parcourue	Circuit en rond autour de la place
Le temps de parcours	6 mn. 27 s.
Conditions météo	Journée ensoleillée, présence d'un peu de vent.
Type d'espace	Place de forme trapézoïdale
Caractéristiques sonores de l'espace	Faible circulation automobile, forte présence humaine dans la partie ombragée de la place et sur les terrasses des cafés, faible présence humaine sur le balcon de la place à cause du soleil, brise de vent, chant des oiseaux, les voix humaines couvrent bien le bruit des véhicules et des deux roues.

La naturalité de la place (présence de la végétation, proximité de la mer) participe fortement au jugement positif de l'espace : « *C'est une place ouverte aérée avec une admirable vue sur la mer et sur le port...la présence d'une végétation rend l'espace bien agréable...* »SW_2. Il existe un certain équilibre entre les bruits artificiels et les bruits naturels et humains « *Il reste que les bruits dominants sont d'origine humaine, ils couvrent le bruit des véhicules* »SW_1. La présence de la végétation apporte des sonorités appréciées telles que le chant des oiseaux et le bruit du vent. Il existe un certain équilibre entre l'organisation spatiale et fonctionnelle de cette place ainsi que les activités de consommation qui s'y déroulent lui donnant un aspect qualitatif : « *L'animation sonore diffère d'une rive à l'autre ; les personnes qui discutent et les familles sont du côté des commerces ou bien au centre de la place, et les personnes venues admirées la mer et le port sont sur le balcon de la place* »SW_1 (figure 201).



Figure 201 : Ambiances de la place 1er Novembre 1954. Source : K. Ikni 2018

2.1.4 Rue Larbi Ben M'Hidi

La particularité du parcours de la rue *Larbi Ben M'Hidi* est qu'elle relie deux moments forts du centre historique de Béjaïa (la place *Medjahed Chérif* et la place *1er Novembre 1954*). Actuellement, cette rue est exclusivement piétonne avec deux façades ayant un soubassement octroyé aux activités commerciales et de consommation. Le parcours commence de la place *1er Novembre 1954* vers la place *Medjahed Chérif*.

Tableau 20 : Les paramètres du parcours de la rue Larbi Ben M'Hidi. Source : K. Ikni 2019

Nom du parcours	Rue Larbi Ben M'Hidi
La distance parcourue	Parcours linéaire 96,5 m
Le temps de parcours	2 mn 38 s
Conditions météo	Journée ensoleillée, vent faible
Type d'espace	Rue en U
Caractéristiques sonores de l'espace	Forte présence humaine, le mouvement de foule arrive de la place Arsenal vers la place 1er Novembre et forte animation issue des activités commerciales.

Les bruits dominants dans la rue *Larbi Ben M'Hidi* sont issus de la présence humaine et de l'activité commerciale : « À l'intérieur du parcours les bruits issus de la présence humaine et de l'activité commerciale me paraissent très proches et enveloppants. Pour ce qui est de la circulation automobile, elle se fait ressentir proche au moment où, je me rapproche de la fontaine de la place *Medjahed Chérif* » SW_1. La prédominance des bruits humains et de l'activité commerciale joue un rôle de masque pour les bruits automobiles (figure 202).

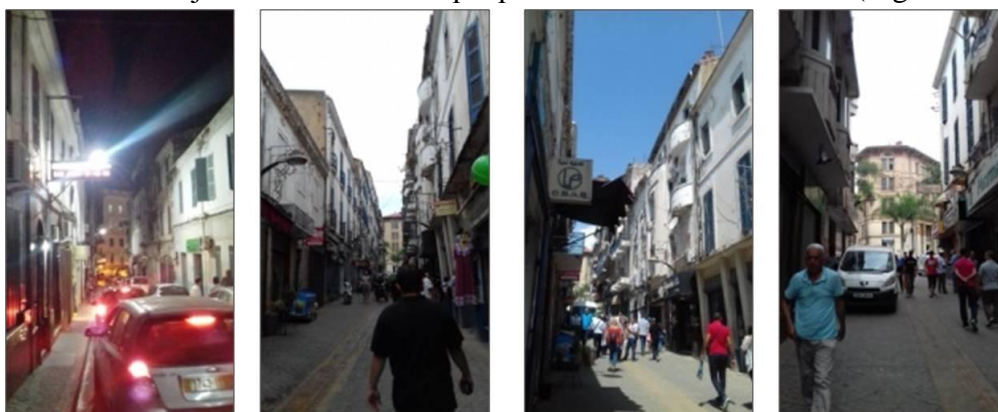


Figure 202 : Ambiances de la rue Larbi Ben M'Hidi. Source : K. Ikni 2018

2.1.5 Place Medjahed Chérif

La place *Medjahed Chérif* représente un élément fort dans la structuration et l'organisation spatiale et formelle de la ville. Elle articule plusieurs axes (la rue *Larbi Ben M'Hidi*, la rue *Fatima*, le Boulevard du colonel *Amirouche*).

Tableau 21 : Les paramètres du parcours de la place Medjahed Chérif. Source : K. Ikni 2019

Nom du parcours	Place Medjahed Chérif
La distance parcourue	Circuit en rond autour de la place
Le temps de parcours	2 mn 10 s
Conditions météo	Journée ensoleillée, vent faible
Type d'espace	Place en forme d'étoile
Caractéristiques sonores de l'espace	Forte circulation automobile aux alentours de la place, forte présence humaine principalement des personnes âgées, forte activité commerciale et omniprésence de bruits de chantier.

Chapitre VIII Les perceptions sonores et représentations du paysage sonore présent.

La naturalité de la place *Medjahed Chérif* (présence de végétation et fontaine) participe au jugement positif de la place : « .. *La place est centrée par une fontaine et entourée d'arbres ce qui lui donne un petit charme* » SW_1. La proximité du trafic routier donne des niveaux sonores élevés qui dévalorisent son caractère d'espace de détente : « ... *Les gens vont acheter des cornets de glace dans les commerces qui entourent la place et viennent la déguster sur les rebords de la fontaine ou sur un banc, mais honnêtement, je trouve que ce n'est pas un lieu où s'asseoir, car, à mon avis il y a trop de bruit. On n'arrive pas à apprécier le moment* » SW_1 (figure 203).



Figure 203 : Ambiances de la place Medjahed Chérif. Source : K. Ikni 2018

2.1.6 Rue Hihat Hocine

La rue *Hihat Hocine* est un axe qui relie deux moments forts du centre historique (la place *Medjahed Chérif* et la place *1er Novembre 1954*). Le parcours s'étend de la place *Medjahed Chérif* à la place *1er Novembre 1954*.

Tableau 22 : Les paramètres du parcours de la rue Hihat Hocine. Source : K. Ikni 2019

Nom du parcours	Rue Hihat Hocine
La distance parcourue	Parcours linéaire 151 m
Le temps de parcours	3 mn. 40 s.
Conditions météo	Journée ensoleillée, vent faible
Type d'espace	Rue en U
Gabarit	RDC jusqu'à R+5
Caractéristiques sonores de l'espace	faible circulation automobile et faible présence humaine.

Le parcours de la rue *Hihat Hocine* est discontinu, il commence par une rue mécanique et finit par un escalier urbain donnant sur la place *1er Novembre 1954*. Il est séquencé en trois espaces par un début de cheminement bruyant (vers la place *Medjahed Chérif*), un milieu silencieux voire ennuyeux et une fin bruyante et animée (vers la place *1er Novembre 1954*) : « *C'est un parcours fermé et étroit, il est silencieux et ennuyeux dans l'ensemble. Les bruits qu'on entend sont des bruits éloignés. Vers la sortie du parcours, il devient plus animé et moins ennuyeux que le début... Quand nous sommes à l'intérieur du parcours, nous avons qu'une seule envie c'est de se retrouver sur la place 1er Novembre* » SW_2 (figure 204).

La lecture difficile de la forme de la rue fait que l'espace est jugé de manière négative : « *L'espace est ouvert au début du parcours et quelque peu fermé au milieu et en fin de parcours. Nous avons en face de nous une mosquée qui nous obstrue la vue... Ce qui me vient*

à l'esprit quand je commence ce parcours est ce que cette rue est une impasse ou pas. Je trouve cela assez désagréable » SW_1 (figure 204).



Figure 204 : Ambiances de la rue Hihat Hocine. Source : K. Ikni 2018

2.1.7 Rue Idjraoui

La rue *Idjraoui* relie deux moments forts du centre historique (la place *Medjahed Chérif* et la place *1er Novembre 1954*). Le parcours commence par la place *1er Novembre 1954* pour aboutir à la place *Medjahed Chérif*.

Tableau 23 : Les paramètres du parcours de la rue *Idjraoui*. Source : K. Ikni 2019

Nom du parcours	Rue Idjraoui
La distance parcourue	Parcours linéaire 128 m
Le temps de parcours	3 mn. 5 s.
Conditions météo	Journée ensoleillée, vent faible
Type d'espace	Rue en U
Gabarit	RDC jusqu'à R+3
Caractéristiques sonores de l'espace	faible circulation automobile et faible présence humaine.

L'ambiance sonore de la rue *Idjraoui* est jugée négativement à cause de l'éloignement des sources sonores (espace calme) et du manque d'activité, La rue est qualifiée de stressante : « Nous sentons que le parcours est ouvert au début puis il devient plus étroit. On ne voit rien à cause des constructions qui bouchent la vue. Il n'existe aucune activité humaine, ce qui fait un peu peur » SW_1 (figure 205).



Figure 205 : Ambiances de la rue Idjraoui. Source : K. Ikni 2018

2.1.8 Rue Fatima

Tout comme le boulevard des *frères Bouaouina*, la rue *Fatima* est considérée comme un axe structurant du centre historique. Le parcours commence par la place *Medjahed Chérif* et se termine par la place *Sidi Soufi*. Son analyse décrit une rue mécanique assez large bordée par des bâtiments à caractère d'habitation ne dépassant pas une hauteur de R+2 d'un côté l'autre côté étant bordé par le lycée *Ibn Sina* atteignant une hauteur de R+4.

Tableau 24 : Les paramètres du parcours de la rue Fatima. Source : K. Ikni 2019

Nom du parcours	Rue Fatima
La distance parcourue	Parcours linéaire 210 m
Le temps de parcours	4 mn. 10 s.
Conditions météo	Journée ensoleillée, vent faible
Type d'espace	Rue en U
Caractéristiques sonores de l'espace	Forte circulation automobile et forte présence humaine essentiellement au début du parcours (vers la place Medjahed Chérif), et à la fin du parcours (vers les marchands de fruits et légumes et du café).

L'ouverture de la rue Fatima est jugée positivement : « *Parcours ouvert au début, mais je trouve qu'il devient de plus en plus ouvert à la fin du parcours... Je trouve que la fin du parcours est plus agréable, car, il y a de la verdure* » SW_1. Les constructions en bloc le long de la rue influent négativement sur le ressenti des participants : « *C'est une architecture assez monumentale, le lycée à gauche du parcours est imposant avec ses colonnes. La rue est assez désagréable à cause des passages incessants des véhicules... c'est une rue commerciale, mais pas animée* » SW_1 (figure 206).

Il existe une variété des sources sonores composant cette rue (le bruit des véhicules, l'activité humaine, l'activité commerciale, les cris des enfants des différents établissements scolaires) : « *Nous sommes continuellement enveloppés par les bruits, et je n'arrive pas vraiment à me situer* » SW_2 (figure 206).



Figure 206 : Ambiances de la rue Fatima. Source : K. Ikni 2018

2.2 Quartiers de Karaman et de Bab Ellouz

2.2.1 Rue Touati

Le parcours de la rue *Touati* n'est pas matérialisé par des moments forts, et, de ce fait, ne possède pas réellement de début ni de fin de parcours bien définis. Celui-ci est défini par une rue étroite bordée par des habitations des deux côtés.

Tableau 25 : Les paramètres du parcours de la rue Touati. Source : K. Ikni 2019

Nom du parcours	Rue Touati
La distance parcourue	Parcours linéaire 101 m
Le temps de parcours	2 mn. 31 s.
Conditions météo	Journée ensoleillée, vent faible
Type d'espace	Rue en U
Caractéristiques sonores de l'espace	faible circulation automobile, faible présence humaine et travaux de chantier à proximité.

Dans le cas de la rue *Touati*, il existe une relation très significative entre l'évaluation de la qualité usagère de la rue et l'ambiance sonore, car bien que le calme de la rue soit apprécié, le manque d'animation est jugé négativement par les répondantes : « *Rue résidentielle, vide sans aucune animation. Le début du parcours est vraiment étroit, mais vers la fin, il devient plus large et plus espacé avec une superbe vue vers la mer et la ville. On entend le son du vent, c'est un espace agréable, mais par rapport aux bruits il est toujours calme* » SW_2 (figure 207).

Le manque d'activité (commerciale ou de loisir) combiné à une intensité sonore faible provoque un sentiment anxigène: « *behh je trouve qu'il y a un réel manque d'activité et de mouvement pour moi c'est un espace très calme qui fait même un peu peur. Il ne me donne pas trop envie de découvrir le reste du quartier* » SW_1 (figure 207).



Figure 207 : Ambiances de la rue Touati. Source : K. Ikni 2018

2.2.2 Escalier Bacha Mekki

Le parcours de l'escalier *Bacha Mekki* n'est pas matérialisé par un début et une fin de parcours ce qui caractérise un espace résidentiel fermé.

Tableau 26 : Les paramètres du parcours de l'escalier Bacha Mekki. Source : K. Ikni 2019

Nom du parcours	Escalier Bacha Mekki
La distance parcourue	Parcours linéaire 68.5 m
Le temps de parcours	2 mn. 4 s.
Conditions météo	Journée ensoleillée, vent faible
Type d'espace	Rue en U
Caractéristiques sonores de l'espace	Très faible présence humaine.

La ruelle *Bacha Mekki* ne possède pas réellement d'ambiance sonore caractéristique, les sources sonores entendues dans cet escalier proviennent soit de l'intérieur des habitations, soit de la rue *Touati* : « *Espace vraiment fermé et étroit... Il n'y a presque personne dehors et c'est vraiment calme. Nous sommes comme coupés du monde extérieur, pas de bruit de véhicules...* » SW_1 (figure 208).



Figure 208 : Ambiances de la ruelle Bacha Mekki. Source : K. Ikni 2018

2.2.3 Impasse Karaman

Le parcours de l'impasse Karaman est segmenté-par des changements de direction à trois révélant un espace étroit, fermé et sinueux.

Tableau 27 : Les paramètres du parcours de l'impasse Karaman. Source : K. Ikni 2019

Nom du parcours	Impasse Karaman
La distance parcourue	Parcours linéaire 54.6 m

Chapitre VIII Les perceptions sonores et représentations du paysage sonore présent.

Le temps de parcours	2 min 4 s
Conditions météo	Journée ensoleillée, vent faible
Type d'espace	Rue en U
Caractéristiques sonores de l'espace	Très faible présence humaine.

Dans le cas de cette impasse l'interaction entre les deux sens (visuel et sonore) se trouve quelque peu désorganisée, de par une lecture difficile de la forme urbaine et des sources sonores éloignées, difficilement décryptable ce qui crée un sentiment de gêne : « *Espace fermé, résidentiel qui manque d'animation. On se sent enfermé voire même étouffé, même le soleil nous ne le voyons pas, il y a un décalage des hauteurs des façades... Je suis un peu désorientée face à ce type d'espace, ni la forme urbaine ni les ambiances extérieures ne me permettent de me diriger...* » SW_1 (figure 209).

Il existe un effet de coupure sonore dû à la forme sinueuse de l'impasse : « *L'impasse est très calme, plus on avance à l'intérieur plus elle devient sinueuse et calme. Nous n'entendons que l'écho de notre voix... Les sons sont des sons humains (personnes qui parlent chez eux)* » SW_2 (figure 209).



Figure 209 : Ambiances de l'impasse Karaman. Source : K. Ikni 2018

2.2.4 Escalier des frères Sahi

Le parcours de l'escalier des frères *Sahi* est un espace ouvert, celui-ci est segmenté en deux parties.

Tableau 28 : Les paramètres du parcours de l'escalier Sahi. Source : K. Ikni 2019

Nom du parcours	Escalier des frères Sahi
La distance parcourue	Parcours linéaire 71.4 m
Le temps de parcours	1 min 48 s
Conditions météo	Journée ensoleillée, vent faible
Type d'espace	Rue en U
Caractéristiques sonores de l'espace	Aucune activité commerciale, faible présence humaine, le bruit des pas dans les escaliers.

Cette ruelle joue le rôle de transition acoustique entre l'espace bruyant de la rue et l'espace calme de l'escalier donnant accès aux habitations : « *Espace résidentiel, très calme... La fin du parcours est sous forme de rue étroite, très bruyante, les bruits que nous entendons sont issus des véhicules, des enfants qui jouent et des personnes qui parlent* » SW_2 (figure 210).

Dans ce cas, le bruit de fond (bruit des véhicules) est d'une intensité faible, de ce fait les sonorités naturelles composent l'ambiance sonore de l'escalier *Sahi* et elles sont de ce fait jugées agréables: « *C'est un escalier séquencé, on marche un peu un palier puis encore un peu un autre palier de repos je trouve cela agréable. Il y a la présence d'espace vert... qui a une belle vue sur la ville et la montagne. Nous arrivons à entendre les bruits de nos pieds et des oiseaux* » SW_1 (figure 210).



Figure 210 : Ambiances de l'escalier des frères Sahi. Source : K. Ikni 2018

2.2.5 Continuité rue Fatima

La continuité de la rue *Fatima* est une rue commerciale qui relie quartier *Karaman* et *Bab Ellouz*. Ce parcours se présente aux promeneuses comme une rue étroite dont les marchandises sont vendues sur le trottoir.

Tableau 29 : Les paramètres du parcours de la continuité de la rue Fatima. Source : K. Ikni 2019

Nom du parcours	Continuité rue Fatima
La distance parcourue	Parcours linéaire 124 m
Le temps de parcours	2 mn. 30 s.
Conditions météo	Journée ensoleillée, vent faible
Type d'espace	Rue en U
Caractéristiques sonores de l'espace	Aucune activité commerciale, faible présence humaine, bruit de claquement de porte et de scie sauteuse.

Cette partie du parcours ne représente pas de particularité de l'ambiance sonore, contrairement à la partie étudiée dans le cas du quartier du centre-ville. En effet, la rue *Fatima* se dresse sous la forme d'un entonnoir avec une première partie de la rue qui est large et animée par les activités urbaines, suivie d'une deuxième partie de la rue plus étroite qui mène vers le quartier *Bab Ellouz* qui est plus calme et abrite uniquement une activité résidentielle : « *Cette rue fait la continuité de la rue Fatima, mais qui est bien plus étroite et moins animée que le début de la rue. Nous avons commencé le parcours par la place Sidi Soufi, plus on avance dans le parcours plus il devient ennuyeux, les gens marchent au milieu de la rue qui est assez dégradée. Le seul bruit que j'entends est le bruit des véhicules* » SW_2 (figure 211).



Figure 211 : Ambiances de la continuité de la rue Fatima. Source : K. Ikni 2018

2.2.6 Ruelle Saidani

Le parcours *Saidani* est une ruelle qui relie la rue *Fatima* au quartier *Bab Ellouz*, elle est étroite exclusivement résidentielle.

Tableau 30 : Les paramètres du parcours de la ruelle Saidani. Source : K. Ikni 2019

Nom du parcours	Ruelle Saidani
La distance parcourue	Parcours linéaire 199 m
Le temps de parcours	2 mn. 44 s.
Conditions météo	Journée ensoleillée, vent faible
Type d'espace	Rue en U
Caractéristiques sonores de l'espace	Aucune activité commerciale, faible présence humaine, bruit de claquement de porte et de scie sauteuse.

La ruelle *Saidani* renforce l'effet de la hiérarchisation des bruits, avec une intensité sonore qui diminue lorsqu'on avance dans le parcours : « *Les différentes sources sonores sont issues des activités humaines, plus on avance plus la rue devient fermée, étroite et calme...* » SW_2 (figure 212).



Figure 212 : Ambiances de la ruelle Saidani. Source : K. Ikni 2018

2.2.7 Impasse Saidani

L'impasse *Saidani* est le prolongement de la ruelle *Saidani*, elle se présente comme un espace étroit donnant accès aux habitations les plus enclavées de la ruelle.

Tableau 31 : Les paramètres du parcours de l'impasse Saidani. Source : K. Ikni 2019

Nom du parcours	Impasse Saidani
La distance parcourue	Parcours linéaire 18.3 m
Le temps de parcours	1 mn. 04 s.
Conditions météo	Journée ensoleillée, vent faible
Type d'espace	Rue en U
Caractéristiques sonores de l'espace	Bruit des activités domestiques.

L'impasse est caractérisée par l'intelligibilité des sons, et la présence d'un écho fort dû à l'étroitesse de l'espace : « ... *une impasse qui est plus calme. J'entends l'appel à la prière de la mosquée Sidi Soufi et l'écho de ma voix* » SW_2 (figure 213).



Figure 213 : Ambiances de l'impasse Saidani. Source : K. Ikni 2018

2.2.8 Escalier Saidani

L'escalier *Saidani* se présente comme un espace résidentiel fermé qui relie la rue *Fatima* à la ruelle *Saidani*.

Tableau 32 : Les paramètres du parcours de l'escalier Saidani. Source : K. Ikni 2019

Nom du parcours	Escalier urbain Saidani
La distance parcourue	Parcours linéaire 46.4 m
Le temps de parcours	1 mn. 5 s.
Conditions météo	Journée ensoleillée, vent faible
Type d'espace	Rue en U
Caractéristiques sonores de l'espace	Aucune activité commerciale, faible présence humaine, bruit des pas sur les escaliers.

Nous notons un effet de coupure sonore causé par la morphologie de l'escalier, le parcours étant partagé en deux segments, l'un donnant vers la rue *Fatima* qui est jugée bruyante à cause de son exposition aux bruits des véhicules, le second donnant vers la ruelle *Saidani*, jugée calme : « *Espace étroit, j'ai en face de moi un mur, cet escalier est entouré par de grandes constructions, j'ai cette impression d'enfermement, les murs sont très hauts, même le soleil on le voit pas du tout, il est calme...Au début du parcours nous entendons le son des*

activités humaines à l'intérieur des maisons puis vers la fin du parcours, nous entendons les bruits des véhicules » SW_2 (figure 214).



Figure 214 : Ambiances de l'escalier Saidani. Source : K. Ikni 2018

2.2.9 Ruelle Salah Lalaoui

Le parcours *Salah Lalaoui* se présente comme une ruelle à caractère résidentiel avec la présence de quelques commerces de proximité.

Tableau 33 : Les paramètres du parcours de la ruelle Salah Lalaoui. Source : K. Ikni 2019

Nom du parcours	Ruelle Salah Lalaoui
La distance parcourue	Parcours linéaire 130 m
Le temps de parcours	3 mn. 23 s.
Conditions météo	Journée ensoleillée, vent faible
Type d'espace	Rue en U
Caractéristiques sonores de l'espace	Aucune activité commerciale, forte présence humaine vers le côté ombragé de la mosquée.

L'ambiance sonore de la ruelle *Salah Lalaoui* n'est pas perçue de manière identique tout au long du parcours, elle évolue à chaque tronçon de la ruelle: nous avons un début de parcours influencé par le bruit des machines de chantiers, puis un milieu de parcours par les bruits des activités domestiques, puis une fin de parcours influencée essentiellement par des bruits de véhicules : *« Les sonorités de cette ruelle dépendent de la partie du parcours dans laquelle nous nous trouvons. Le début du parcours est animé par le bruit de l'activité humaine et des activités domestiques (bruit d' un sèche-cheveux), plus nous avançons dans le parcours, plus l'espace est silencieux, on arrive même à entendre le bruit des eaux usées. Arrivées au milieu du parcours, nous entendons le bruit des voitures de la rue d' à côté et même celui des rues éloignées. La fin du parcours est relativement calme »* SW_1 (figure 215).



Figure 215 : Ambiances de la ruelle Salah Lalaoui. Source : K. Ikni 2018

2.2.10 Impasse Tatah

Le parcours de l'impasse *Tatah* se présente comme une impasse à caractère résidentiel assez large pour accueillir un stationnement de véhicules.

Tableau 34 : Les paramètres du parcours de l'impasse Tatah. Source : K. Ikni 2019

Nom du parcours	Impasse Tatah
La distance parcourue	Parcours linéaire 46.5 m
Le temps de parcours	2 mn. 24 s.
Conditions météo	Journée ensoleillée, vent faible
Type d'espace	Rue en U
Caractéristiques sonores de l'espace	Aucune activité commerciale, faible présence humaine.

L'impasse *Tatah* se présente comme un espace intime, privé et calme : « Rue large sans issue, entourée d'habitations individuelles... Les sources sonores sont éloignées, passage des véhicules et de l'activité humaine » SW_2 (figure 216).



Figure 216 : Ambiances de l'impasse Tatah. Source : K. Ikni 2018

2.2.11 Rue Medjahed Mohamed

Le parcours de la rue *Medjahed Mohamed* se présente comme une rue accueillant une circulation automobile et un espace de stationnement important assez large avec une variété d'activités, résidentielles et commerciales.

Tableau 35 : Les paramètres du parcours de la rue Medjahed Mohamed. Source : K. Ikni 2019

Nom du parcours	Rue Medjahed Mohamed
La distance parcourue	Parcours linéaire 125 m
Le temps de parcours	4 mn. 00 s.

Chapitre VIII Les perceptions sonores et représentations du paysage sonore présent.

Conditions météo	Journée ensoleillée, vent faible
Type d'espace	Rue en U
Caractéristiques sonores de l'espace	Forte activité commerciale, forte présence humaine et bruit des véhicules.

L'ambiance visuelle de la rue *Medjahed Mohamed* participe au jugement négatif de l'espace : « *C'est une rue mécanique, d'un côté de la rue ce sont des maisons anciennes individuelles de R+1, en face ce sont des immeubles en R+4 et plus. Je trouve que ces immeubles sont comme un écran qui cache la vue... Nous sommes constamment agressés par le bruit des véhicules* » SW_1 (figure 217).

La superposition de plusieurs sources sonores influe négativement sur l'ambiance sonore de cette rue : « *la rue est vraiment bruyante, les sources sonores sont le passage des véhicules, l'activité humaine et l'activité commerciale qui sont aux RDC des logements collectifs* » SW_2(figure 217).



Figure 217 : Ambiances de la rue Medjahed Mohamed. Source : K. Ikni 2018

2.2.12 Escalier du rempart

L'escalier du rempart se présente comme un espace isolé du bruit bordé par des habitations d'un côté et d'un espace forestier de l'autre côté.

Tableau 36 : Les paramètres du parcours de l'escalier du rempart. Source : K. Ikni 2019

Nom du parcours	Escalier du rempart
La distance parcourue	Parcours linéaire 126 m
Le temps de parcours	6 mn. 4 s.
Conditions météo	Journée ensoleillée, vent faible
Type d'espace	Rue en L
Caractéristiques sonores de l'espace	Faible présence humaine, bruit de la nature (bruit du vent dans les arbres) et bruit des activités domestiques et du port.

L'ambiance visuelle de l'escalier du rempart joue un rôle dans l'appréciation des ambiances sonores, il existe en outre un effet de résonance qui permet d'entendre le bruit des pas: « ... *Je le trouve animé et agréable avec la présence de la verdure et des constructions anciennes... Je distingue le bruit de mes pas contrairement au début du parcours, j'arrive même à entendre les gens qui parlent chez eux... J'entends un bruit de loin, je ne distingue pas bien si c'est le bruit des véhicules ou celui des bateaux dans le port, plus j'avance plus c'est calme. Si j'étais seule je ne pourrais jamais venir ici, je le trouve trop calme... Juste en*

face de moi un groupe de garçons qui parlent, j'entends aisément leur conversation, car, tout autour tout est calme » SW_1 (figure 218).



Figure 218 : Ambiances de l'escalier du rempart. Source : K. Ikni 2018

2.2.13 Place Sidi Soufi

La place *Sidi Soufi* se présente comme une place parking bruyante, soumise aux bruits de la foule majoritairement masculine, bruits de stationnement et de démarrage des véhicules, appels à la prière, et bruits des activités commerciales.

Tableau 37 : Les paramètres du parcours de la place Sidi Soufi. Source : K. Ikni 2019

Nom du parcours	Place Sidi Soufi
La distance parcourue	Circuit en rond
Le temps de parcours	4 mn. 6 s.
Conditions météo	Journée ensoleillée, vent faible
Type d'espace	Place de forme rectangulaire
Caractéristiques sonores de l'espace	Forte activité commerciale, forte présence humaine et bruit des véhicules du parking.

Les éléments ayant eu un impact sur l'ambiance sonore de la place *Sidi Soufi* sont l'activité humaine provoquée par les espaces de consommation (cafétérias), par la mosquée *Sidi Soufi*, mais aussi la circulation mécanique issue de la proximité des rues de circulation automobile comme la rue *Fatima* et du parking : « *Les sons sont très proches, ils émanent des différentes activités commerciales, des véhicules et des personnes qui parlent* » SW_2 (figure 219).

La caractérisation de l'ambiance sonore de la place est plutôt positive, jugée comme étant animé, et ce malgré l'omniprésence des bruits mécaniques (place, parking) : « *Place ouverte et large avec une très belle vue sur la ville de Béjaïa, elle est également agréable et animée par les activités commerciales. Elle reste une des places les plus fréquentées du centre historique à cause de la mosquée Sidi Soufi,* » SW_2 (figure 219).



Figure 219 : Ambiances de la place Sidi Soufi. Source : K. Ikni 2018

2.2.14 Impasse Sidi Soufi

L'impasse *Sidi Soufi* se présente comme un passage étroit menant vers une espace large sous forme de cour donnant accès aux habitations.

Tableau 38 : Les paramètres du parcours de l'impasse Sidi Soufi. Source : K. Ikni 2019

Nom du parcours	Impasse Sidi Soufi
La distance parcourue	Parcours linéaire 91 m
Le temps de parcours	4 mn. 9 s.
Conditions météo	Journée ensoleillée, vent faible
Type d'espace	Rue en U
Caractéristiques sonores de l'espace	Aucune activité commerciale, faible présence humaine et réverbération des sons.

Nous remarquons une bonne intelligibilité des sons, les bruits domestiques sont facilement entendus de l'extérieur : « *Impasse caractérisée par des maisons individuelles. Plus on avance dans l'impasse, et plus elle devient étroite. A la sortie du parcours nous aboutissons vers une sorte de cour assez large entourée de maisons individuelles ... Les sources sonores sont proches, elles proviennent des habitations et des oiseaux* » SW_2 (figure 220).



Figure 220 : Ambiances de l'impasse Sidi Soufi. Source : K. Ikni 2018

2.2.15 Escalier Sidi Soufi

L'escalier *Sidi Soufi* se présente comme un espace résidentiel calme.

Tableau 39 : Les paramètres du parcours de l'escalier Sidi Soufi. Source : K. Ikni 2019

Nom du parcours	Escalier Sidi Soufi
La distance parcourue	Parcours linéaire 116 m
Le temps de parcours	2 mn. 41 s.
Conditions météo	Journée ensoleillée, vent faible
Type d'espace	Rue en U
Caractéristiques sonores de l'espace	Aucune activité commerciale, faible présence humaine et bruit des pas dans les escaliers.

L'escalier *Sidi Soufi* ne possède pas d'ambiance sonore propre, les sources sonores entendues dans cet escalier proviennent soit de l'intérieur des habitations ou bien ce sont des bruits éloignés : « *Espace un peu fermé, calme, il fait chaud, pas de ventilation je le trouve un peu abandonné, il me fatigue un peu ces escaliers...Espace résidentiel certaines façades sont aveugles, d'autres non. Il n'y a pas une réelle harmonie, toutes les maisons sont trop adjacentes... Je n'arrive pas à m'orienter, car, il est trop calme pour pouvoir s'orienter, les sources sonores sont éloignées. Nous entendons les voix des personnes chez eux, et l'écho de ma voix, les bruits des voitures sont très loin* » SW_2 (figure 221).

Dans ce cas, les bruits de fond (bruit des véhicules) sont d'une intensité faible: « *Escalier moyennement large, espace fermé, des constructions individuelles de part et d'autre. Il est très calme, propre, maisons individuelles dégradées, nous entendons que l'écho de notre voix.*

Je n'arrive pas à m'orienter les yeux fermés, car, les sons sont très éloignés »SW_1 (figure 221).



Figure 221 : Ambiances de l'escalier Sidi Soufi. Source : K. Ikni 2018

3. Synthèse des dominantes morphologiques, sonores et usagères tirées de l'enquête de terrain et de la *Sound Walk*

L'environnement sonore est généralement interprété, recrée par rapport à notre vécu et notre culture, du moment où la dimension physique n'est pas l'unique référent, la dimension sociale et culturelle se présentent comme un véritable outil de construction des perceptions sonores. À travers les réponses des enquêtes de la *Sound Walk* réalisées *In Situ*, nous avons noté une hétérogénéité des évaluations de l'ambiance sonore, mais cette dernière reste complémentaire. Il ne faut pas confondre le « non-dit » avec le « non éprouvé » (Battesti 2009). En effet, beaucoup de remarques sur les espaces et sur l'ambiance sonore ont fait partie du discours des promeneurs et étaient absentes dans le discours des usagers, cela nous a permis de former un corpus des connaissances complémentaire au discours des usagers, décrivant les paramètres conscients et inconscients influant sur le paysage sonore.

Chaque espace possède ses particularités, nous avons tenté de résumer les paramètres influant sur les perceptions sonores tirés des discours des usagers dans ce qui suit.

3.1 Caractéristiques du paysage sonore lu à travers enquête de terrain

3.1.1 Situation, espace et accessibilité

L'espace est intrinsèque à toute perception sonore : dans le quartier du *centre-ville*, l'aspect esthétique des espaces (spécialement des espaces publics) et sur la propreté des lieux sont deux paramètres importants dans l'appréciation de l'aspect visuel des espaces urbains : beaucoup de facteurs spatiaux ont participé au jugement positif de l'ambiance sonore tels que la présence des espaces verts et la disposition du mobilier urbain. Le problème existant dans le centre historique à Béjaïa est qu'il existe de moins en moins d'espaces verts, le peu qui existe encore est mal entretenu entraînant ainsi la disparition des sonorités naturelles telles que le chant des oiseaux et les cris des magots.

Bien que l'ambiance sonore soit jugée calme et agréable à l'intérieur du quartier de *Bab Ellouz*, et ce malgré une absence d'activités urbaine (commerces, services...), l'intérieur du quartier présente une réelle problématique du fait de la topographie accidentée du site et de la durée plutôt longue des déplacements piétons pour une certaine catégorie de personnes

(femmes enceintes, personnes âgées...) : ces paramètres sont importants dans l'appréciation formelle d'un espace.

3.1.2 Fonction de l'espace

L'espace urbain est porteur de valeur, il n'est pas neutre, son aménagement et les pratiques des usages doivent être en harmonie avec le type d'espace, spécialement dans le cas des espaces publics : la ville de Béjaïa rencontre un réel problème dans l'aménagement des espaces publics, ils sont mal valorisés spécialement du point de vue des ambiances, et donc jugés mal aménagés et bruyants ; si nous prenons l'exemple de la place *Medjahed Chérif* qui se doit d'être un lieu de détente et de calme favorisant des activités de lecture et de repos, se trouve tel un « rond-point » au milieu d'une voie de circulation.

3.1.3 Signatures sonores

Il existe une certaine disparité dans la répartition des signatures sonores. Le quartier du *centre-ville* avec une architecture et un urbanisme inspiré du modèle européen est animé par le bruit de la circulation automobile et par l'activité humaine assez dense favorisant ainsi le sentiment d'anonymat. D'autre part, les deux quartiers de *Karaman* et de *Bab Ellouz*, d'inspiration ottomane, sont plutôt animés par les bruits humains et les activités domestiques dans leur tissu labyrinthique chargé de codes sociaux, renforçant le sentiment d'intimité et de proximité.

Les niveaux sonores enregistrés dans notre corpus d'étude diffèrent d'un quartier à un autre (figure 222) ;



Figure 222 : Cartes de bruit, à gauche période diurne, à droite période nocturne. Source : K. Ikni 2019.

Il existe une dominance des sources de bruit d'origines mécaniques dans les espaces ouverts et une dominance des sources sonores humaines dans les espaces fermés : mise à part la rue *Larbi Ben M'Hidi*, la plupart des rues situées dans le quartier du *centre-ville* sont réduites à des voies de circulation automobile et à des lieux de stationnement, l'activité commerciale est

Chapitre VIII Les perceptions sonores et représentations du paysage sonore présent.

en constante diminution, les niveaux sonores enregistrés dans ce quartier sont donc les plus élevés.

Le quartier *Karaman* quant à lui est partiellement traversé par les voies de circulation ce qui le place en deuxième position des quartiers les plus bruyants de notre corpus d'étude, il ne possède pas d'identité sonore affirmée.

Le quartier *Bab Ellouz* est exclusivement piéton, les bruits mécaniques y sont éloignés, cela lui confère une certaine ambiance sonore qu'on peut qualifier de *Hi-Fi*.

La synthèse des données « *physiques, sonores et d'usage* » tirées de l'enquête réalisée auprès des usagers de l'espace est résumée dans le tableau ci-dessous. Les données sont organisées en deux groupes « *les jugements positifs et les jugements négatifs* » attribués par les enquêtés sur les différents espaces urbains étudiés.

Chapitre VIII : Les perceptions sonores et représentations du paysage sonore présent.

Tableau 40 : Synthèse des données « morphologiques, physiques, sonores et d'usages » tirées de l'enquête de terrain. Source : K. Ikni 2020.

	Places	Axes principaux	Axes secondaires	Rues	Ruelles	Impasses
Jugements positifs	<p>Morphologiques et physiques</p> <p>-Agréable : place 1er Novembre 1954 et Sidi Soufi. -Bien aménagé : place Sidi Soufi. -Espace attirant : toutes les places . -Ouvert -Lumineux -Mobilier urbain adapté : place Medjahed Chérif et 1er Novembre 1954. -Espace naturel : place Sidi Soufi et 1er Novembre 1954.</p>	<p>-Agréable : Boulevard Bouaouina. -Ouvert -Lumineux -Mobilier urbain adapté : rue Fatima et Hihat Hocine. -Espace naturel : Boulevard Bouaouina.</p>	<p>-Ouvert : l'ensemble des rues. Lumineux : l'ensemble des rues</p>	<p>-Bien aménagé : Escalier Sidi Soufi. -Ouvert : l'ensemble des rues -Lumineux : l'ensemble des rues</p>	<p>-Agréable : escalier du rempart, Sahi. -Lumineux : l'ensemble des ruelles. -Propre : l'ensemble des ruelles. -Espace naturel : escalier du rempart</p>	<p>-Ouvert : impasse Tatah. -Lumineux : impasse Tatah. -Propre : l'ensemble des impasses .</p>
	<p>Sonores</p> <p>-Animé : l'ensemble des places. -Sonorités naturelles : place 1er Novembre 1954. Sonorités humaines : place Sidi Soufi et Place 1er Novembre 1954. -Bruits familiaux : l'ensemble des places.</p>	<p>-Animé : rue Larbi Ben M'Hidi. -Silencieux : rue du vieillard et bd Bouaouina -Sonorités naturelles : place 1er Novembre 1954 -Sonorités humaines : rue Larbi Ben M'Hidi. -Bruits familiaux : l'ensemble des axes.</p>	<p>-Bruits familiaux : L'ensemble des rues.</p>	<p>-Sonorités humaines : L'ensemble des rues. -Bruits familiaux : L'ensemble des rues.</p>	<p>-Silencieux ; -Sonorités naturelles ; -Sonorités humaines ; -Bruits distancés ; -Bruits familiaux : L'ensemble des ruelles.</p>	<p>-Silencieux ; -Sonorités naturelles ; -Sonorités humaines ; -Bruits distancés ; -Bruits familiaux : L'ensemble des impasses.</p>
	<p>Usages</p> <p>-Espaces fréquentés : l'ensemble des places. -Espace conviviale : place Medjahed Chérif.</p>	<p>Espaces fréquentés : rue Larbi ben M'Hidi et rue Fatima.</p>				

Chapitre VIII : Les perceptions sonores et représentations du paysage sonore présent.

Jugements négatifs	Morphologiques et physiques	<p>-Mal aménagé : l'ensemble des places. -Sale : l'ensemble des places.</p>	<p>-Mal aménagé ; Sale ; -Mobilier urbain non adapté ; -Espace minéral : l'ensemble des axes.</p>	<p>-Mal aménagé ; l'ensemble des rues. -Fermé : rue Idjraoui. -Sale ; -Mobilier urbain non adapté ; -Espace minéral : l'ensemble des rues.</p>	<p>-Désagréable : cas des rues Medjahed Mohamed et continuité de la rue Fatima. -Mal aménagé : l'ensemble des rues. -Espace répulsif : Rue Medjahed Mohamed -Sale ; -Mobilier urbain non adapté ; -Espace minéral : l'ensemble des rues.</p>	<p>-Désagréable : ruelle Saidani, escalier Saidani. -Mal aménagé : l'ensemble des ruelles. -Fermé : Bacha Mekki, ruelle Saidani, escalier Saidani. -Sombre : escalier Saidani. -Mobilier urbain non adapté ; Espace minéral : l'ensemble des ruelles.</p>	<p>-Mal aménagé : l'ensemble des impasses. -Fermé : impasses Karaman, Sidi Soufi, Saidani. -Sombre : impasses Karaman, Sidi Soufi, Saidani. -Mobilier urbain non adapté ; -Espace minéral : l'ensemble des impasses.</p>
	Sonores	<p>-Niveaux sonores élevés : place 1er Novembre 1954 et place Medjahed Chérif. -Bruyants : place Medjahed Cherif. -Sonorités mécaniques : place Medjahed Chérif -Bruits enveloppants : place Medjahed Chérif. -Bruits stressants : place Medjahed Chérif. -Bruits angoissants : place Medjahed Chérif.</p>	<p>-Niveaux sonores élevés : boulevard Bouaouina, rue Larbi Ben M'Hidi. -Sonorités mécaniques : rue du Vieillard, boulevard Bouaouina. -Bruits enveloppants : rue Larbi Ben M'Hidi et Fatima. -Bruits stressants : rue Fatima.</p>	<p>-Ennuyeux : rue Idjraoui -Sonorités mécaniques : rue Hihat Hocine. -Bruits enveloppants : Rue Hihat Hocine. -Bruits stressants : rue Hihat Hocine et Idjraoui.</p>	<p>-Niveaux sonores élevés : rue Medjahed Mohamed. -Ennuyeux : la continuité de la rue Fatima et la rue Medjahed Mohamed. -Bruyants : la continuité de la rue Fatima, rue Medjahed Mohamed. -Bruits enveloppants : rue Touati. -Bruits stressants : Rue Medjahed Mohamed. -Bruits angoissants : la continuité de la rue Fatima et rue Medjahed Mohamed.</p>	<p>-Bruyants : escalier Saidani. -Sonorités mécaniques : escalier Saidani.</p>	
	Usages		<p>-Espace commun : l'ensemble des axes.</p>	<p>-Espace commun : l'ensemble des rues.</p>	<p>-Espace commun : l'ensemble des rues.</p>	<p>-Activité mal adaptée ; -Espace commun : l'ensemble des ruelles.</p>	<p>Activité mal adaptée ; Espace commun : l'ensemble des impasses.</p>

3.2 Caractéristiques du paysage sonore lu à travers la *Sound Walk*

La *Sound Walk* nous a révélé certains paramètres d'appréciation de l'ambiance sonore qui n'ont pas été déterminés dans les questionnaires de terrain.

Nous avons tenté de résumer ces paramètres influant sur les perceptions sonores tirés des discours de la *Sound Walk* dans ce qui suit :

3.2.1 Ambiance visuelle et fréquentation

La relation du visuel/sonore a joué un rôle récurrent dans les descriptions, nous soulignons l'importance de l'orientation visuelle de l'espace dans la perception des sons spécialement dans les espaces urbains à faible fréquentation.

Il existe également un rapport récurrent entre le perçu et l'imaginaire, du proche et du lointain des sons provoquant dans certains cas les sentiments de « sécurité et d'insécurité », de « plaisance et de gêne » : quand nous sommes face à un espace plutôt fermé et peu fréquenté (impasse) et dont les bruits entendus sont éloignés, on peut très vite être confronté à un état d'anxiété : l'effet d'ubiquité a été noté dans le cas de plusieurs ruelles et impasses.

La présence humaine dans certains espaces a complètement changé la perception des lieux : les descriptions se concentrent sur l'ensemble dans les espaces fréquentés, par contre, dans les espaces non fréquentés, la perception se focalise sur les sons lointains, voire inexistant, générant parfois un sentiment d'insécurité.

3.2.2 Formes urbaines et gabarits des bâtiments

Dans le quartier *Bab Ellouz*, il existe une certaine hiérarchisation de l'intensité sonore ; les niveaux sonores diminuent au fur et à mesure qu'on avance à l'intérieur des quartiers, ce qui n'est pas le cas du quartier du *centre-ville* et de *Karaman* pour lequel l'appréciation des sons est faite sur un plan identique, et ce à cause de l'omniprésence du bruit des véhicules.

Il existe une forte relation entre la hauteur du bâti et la largeur de la rue dans la propagation du son et en fonction de l'usage de l'espace, ils participent à l'appréciation de l'ambiance sonore, comme par exemple des impasses qui ont été jugées comme les espaces où il existe une forte résonance sonore.

3.2.3 Environnement immédiat et conditions climatiques

Les conditions climatiques et géographiques (forme d'amphithéâtre face à la mer) de la ville de Béjaïa lui procurent des tonalités sonores naturelles qui lui sont propres : les rues du quartier du *centre-ville* sont créées de manière à avoir un écoulement du vent, cela assure un rafraîchissement des rues, ainsi qu'une sorte de bruit de fond assez agréable pour les oreilles . Le vent se présente ainsi comme une tonalité sonore se confondant avec le paysage sonore de Béjaïa. La mer fait également partie de l'imaginaire sonore des enquêtés, elle est comme un archétype sonore fertile (Schäfer 2010), par sa présence et son aspect pittoresque, elle véhicule un sentiment de sérénité, et suggère une sonorité douce et calme souvent inouïe.

La synthèse des données « *physiques, sonores et d'usage* » issues de la promenade sonore réalisée avec deux architectes extérieurs au quartier est résumée dans le tableau ci-dessous. Les données sont organisées en deux groupes « *les jugements positifs et les jugements négatifs* » d'après les enquêtés sur les différents espaces urbains étudiés.

Chapitre VIII : Les perceptions sonores et représentations du paysage sonore présent.

Tableau 41 : Synthèse des données « morphologiques, physiques, sonores et d'usages » tirées de la promenade sonore. Source : K. Ikni 2020.

		Places	Axes principaux	Axes secondaires	Rues	Ruelles	Impasses
Jugements positifs	Morphologiques et physiques	-Naturalité de l'espace, présence de la végétation et des fontaines à eau dans la place. -Espace de détente	-Ouverture de l'espace -Les percées vers la mer. -Présence de la végétation (cas du boulevard <i>Bouaouina</i>).	-Espace plus au moins large.	-Espaces plus au moins larges.	-Espaces étroits et sinueux. -Naturalité de certains escaliers (escalier du rempart).	-Espaces étroits et sinueux. -Espaces intimes et privés.
	Sonores	-Équilibre des bruits naturels et artificiels (cas de la place <i>1er Novembre 1954</i>).	-Les bruits d'origine humaine (cas de la rue <i>Larbi Ben M'Hidi</i>) jouent le rôle de masque contre les bruits de la circulation automobile. -Variété des sources sonores			-Des espaces silencieux qui permettent d'entendre les sons et bruits des activités ménagères. -Effet de coupure sonore. -Éloignement des bruits de la circulation automobile. -Bruits de la nature.	-Effet de coupure sonore ⁶³ . -Des espaces silencieux qui permettent d'entendre les sons et bruits des activités ménagères et de la nature. -Effet de coupure sonore. -Éloignement des bruits de la circulation automobile. -Présence d'échos. -Effet de résonance du son.
	Usages	-Une bonne organisation entre les activités commerciales, de loisir et de détente (cas de la place <i>1er Novembre 1954</i>). -Espace spécialement aménagé pour la détente et la consommation.	-Sonorité active grâce à l'activité commerciale importante de la rue <i>Larbi Ben M'Hidi</i> (variété des sources sonores).				-Espace totalement résidentiel.

⁶³ La définition de *l'effet de coupure sonore* ainsi que des autres effets sonores sont disponibles page 31-32 de ce tapuscrit.

Chapitre VIII : Les perceptions sonores et représentations du paysage sonore présent.

Jugements négatifs	Morphologiques et physiques	-Espace de détente entouré par des voies de circulation automobile (cas de la place <i>Medjahed Chérif</i>) -Espace de stationnement des véhicules (cas de la place <i>Sidi Soufi</i>)	-Etroitesse de la rue. -La continuité des parois de la rue (impression de couloir).	-Fermeture de l'espace. -Difficulté de lecture de la forme urbaine de l'axe.			-Difficulté de lecture de la forme urbaine.
	Sonores	-Proximité des bruits du port. -Omniprésence des bruits du trafic routier.	-Bruits du trafic routier.	-Effet d'ubiquité sonore. -Sentiment d'insécurité causé par l'éloignement des sources sonores.	-Superposition de plusieurs sources sonores (cas de la rue <i>Medjahed Mohamed</i>). -Comportement anxiogène causé par l'éloignement des sources sonores. -Bruits du trafic routier.	-Bruits sont produits de manière ponctuelle et événementielle.	-Effet d'ubiquité.
	Usages	-Espace côtoyé que par une certaine catégorie de personnes (cas de la place <i>Sidi Soufi</i>)	-Stationnement des véhicules le long de la rue.	-Manque d'activité commerciales et de loisirs. -Bruits du trafic routier.	-Manque d'animation. -Manque d'activité commerciale et de loisir.	-Manque d'animation. -Absence d'activité commerciale et de loisir.	

Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons tenté d'interpréter des comportements ordinaires visant à la compréhension de la phénoménologie des sons et des bruits dans le centre historique de Béjaïa par l'étude des discours des personnes interrogées *In situ* et des résultats de la *Sound Walk*.

Nous avons donc résumé trois points majeurs influant sur l'appréciation du paysage sonore : Le paysage sonore du centre historique de Béjaïa est envahi par les sonorités jugées désagréables (la prégnance des bruits de la circulation), le paysage sonore en devient de plus en plus incompréhensible.

Les formes urbaines et architecturales influent sur la propagation sonore : les formes urbaines ouvertes marquent les niveaux sonores les plus élevés, et les formes urbaines fermées les plus faibles. Dans le cas de notre terrain d'investigation, nous avons noté qu'il n'existe pas de signatures sonores appropriées aux espaces, elles sont globales : l'aspect qualitatif de l'ambiance sonore n'est pas mis en valeur, d'où la difficulté pour différencier l'ambiance sonore d'une rue, d'un boulevard ou d'une place. Il est important que les aménagements urbains prennent en compte ces spécificités architecturales et urbaines des lieux et des usages. La perception des lieux et des sons dépend de la relation qu'entretient l'individu avec l'espace : le choix du questionnaire et des catégories de personnes interrogées révèle des caractéristiques d'appréciation de l'ambiance sonore qui ne sont pas forcément évidents au premier abord, car, les représentations des lieux diffèrent selon la connaissance des lieux, ou l'intimité avec les espaces. Un usager a tendance à définir l'ambiance sonore par son « vécu », contrairement à une personne extérieure qui va l'évaluer en majorité par sa perception immédiate des formes et des ambiances. Elle l'interprète alors en s'appuyant sur son expérience personnelle, son vécu, sur une base complémentaire entre perception de l'ambiance visuelle et de l'ambiance sonore.

Conclusion générale

Préambule

Retour sur le sujet de recherche et le protocole

Principaux résultats et discussion

Limites et problèmes rencontrés

Perspectives de recherches

Préambule

Notre travail s'inscrit dans la problématique de l'étude des évolutions spatio-temporelles du paysage sonore et son impact sur la qualité de vie. Illustré par l'étude exploratoire sur le centre historique de Béjaïa, notre approche est d'étudier les interrelations entre les *caractéristiques de la morphologie urbaine, des usages et de l'ambiance sonore du paysage sonore présent et passé.*

1. Retour sur le sujet de recherche et le protocole

Le contexte sonore ne peut se comprendre sans l'étude du contexte spatial, socioculturel ou de l'évolution des usages. En mobilisant l'exemple du centre historique de Béjaïa, nous avons tenté d'aborder de manière transversale les rythmes d'évolution du paysage sonore en intégrant ses aspects tant ordinaires qu'événementiels des sons composant notre quotidien.

Cette recherche tente de démontrer la spécificité de la temporalité historique du paysage sonore sur la qualité de vie urbaine. Elle propose de mettre au jour des données spécifiques pour la recherche sur le paysage sonore dans le cadre des « *Soundscape Studies* », en développant une réflexion trialectique entre *morphologie urbaine, usage de l'espace et ambiance sonore*, en explorant les caractéristiques spatio-temporelles et formelles du centre historique de Béjaïa par l'étude de ses espaces urbains et des usages sonifères construits au fil du temps.

La réalisation de cette recherche s'est déroulée sur trois phases principales : la première développe une revue de littérature autour de trois thématiques majeures : la première expose les différentes approches du son d'un point de vue physique, objectif et paysager, en proposant une sémantique renouvelée autour de la question des bruits en milieu urbain. La deuxième traite des éléments de croissance urbaine des villes algériennes ayant les mêmes caractéristiques que Béjaïa. La dernière aborde l'étude des usages urbains et des différentes temporalités sonores qui leur sont associées.

Notre parti pris théorique nous a poussé à choisir un corpus d'étude représentatif dans notre deuxième phase de travail, par le choix des parcours qui n'a pas été tâche facile du fait de la polysémie des formes urbaines, des manifestations sonores et des pratiques usagères rencontrées à Béjaïa. Afin de rendre possible une généralisation des résultats de notre recherche, nous avons choisi de travailler sur deux types de parcours, répartis sur trois quartiers « *quartier du centre-ville/quartiers Bab Ellouz et Karaman* ».

Nous avons en outre adopté le choix d'une procédure d'analyse pluridisciplinaire, en établissant une méthodologie de recherche apte à relier les données objectives aux données subjectives, ce qui a impliqué un travail de mesure et d'enregistrement sonore appuyé par des documents graphiques et par une enquête de terrain qui s'est déroulée en deux temps : un questionnaire qualitatif des usages urbains basé sur la méthode des différentiels sémantiques et des promenades sonores dans la ville, *Sound Walk* effectué avec deux personnes extérieures. En parallèle de ce travail de terrain, nous avons effectué la collecte et l'analyse d'un corpus textuel et photographique sur Béjaïa des années 40 à 90.

Conclusion

Une fois ces éléments de terrains regroupés, nous avons entamé la phase d'analyse qui s'est déroulée en deux temps :

Dans un premier temps, nous avons réalisé une analyse croisée révélant les interactions entre *morphologie urbaine, usages et ambiance sonore pour chaque espace urbain composant nos parcours*, en utilisant des logiciels : pour l'organisation des mesures sonores et pour la classification des réponses du questionnaire (*Excel*), pour la réalisation des spectrogrammes (*Audacity*) et pour la réalisation de la cartographie sonore et sensible (*Qgis*).

Dans un deuxième temps, nous avons réalisé une analyse de contenu des textes et prises de vue de notre terrain d'investigation afin de relever les contenus manifestes du paysage sonore du passé.

Dans un dernier temps, nous avons regroupé toutes les données humaines (réponses aux questionnaires destinés aux usagers) sur des cartes SIG réalisées à l'aide de *Qgis* et nous avons interprété les données de la promenade sonore (*Sound Walk*).

Une fois toutes ces données relatives à la *morphologie urbaine, des usages et de l'ambiance sonore*, du passé et du présent regroupées et interprétées, nous avons réalisé une mise en parallèle de ces résultats sous forme de tableaux récapitulatifs.

2. Principaux résultats et discussion

Par cette méthode, nous avons évalué le paysage sonore du centre historique de Béjaïa de manière transversale, en reliant l'étude des formes urbaines, la connaissance des pratiques usagères, l'observation de l'environnement sensible et la recherche des causalités sociales influant sur la composante sonore urbaine. Considérant que l'ambiance sonore n'est pas seulement un signal physique, mais avant tout une construction sociale évoluant dans le temps, le paysage, notamment sonore, est conditionné par la forme de l'espace, les usages et les pratiques. Il ne possède pas de limites spatiales ou temporelles, et ne peut se définir que dans des espaces de proximité.

Compte tenu des particularités sonores rencontrées au sein de chaque espace étudié, nous allons à présent synthétiser les réponses apportées à nos hypothèses de départ.

L'hypothèse selon laquelle : « *La configuration urbaine influe sur la propagation des sons et par ailleurs sur l'identité donnée aux différentes sous entités urbaines* » a été confirmée. Nous avons en effet pu déduire que le facteur morphologique joue un rôle important dans la propagation des sons.

L'exemple des quartiers de *Karaman* et de *Bab Ellouz* a bien montré que les niveaux sonores diminuent au fur et à mesure que l'on avance à l'intérieur des quartiers. La hiérarchisation des espaces urbains « *rue, ruelle, impasse* » participe grandement dans la diminution des niveaux sonores, ce qui nous a permis de noter la présence de plusieurs effets sonores tels que l'effet de coupure, d'ubiquité et de réverbération dans les impasses notamment.

De même, l'ouverture des espaces du quartier du *centre-ville* participe grandement de la propagation des bruits, notamment ceux issus de la circulation automobile, en annihilant le caractère qualitatif de certains espaces, notamment publics. De ce fait, la place de *Medjahed Chérif* s'est trouvée dépourvue de sa fonction de départ qui est la détente, par sa position dans le tissu urbain qui l'expose aux bruits de circulation, transformant ce lieu en espace de transit sans réelle dimension qualitative.

Conclusion

Conjointement à la forme de l'espace, la distance des sources sonores à l'auditeur influence également les appréciations sonores. Sachant que les personnes qui ont participé à la *Sound Walk* n'avaient pas de connaissance préalable des lieux, leur confrontation à un espace urbain (ruelle, impasse ou rues) plutôt calme et dont la forme urbaine n'était pas facilement décriptable (un aspect étroit et fermé avec des façades plutôt hautes donnant une impression d'enfermement par exemple) provoquait un état de stress. En effet, la notion de calme et son appréciation restent subjective : il existe un rapport étroit entre la forme urbaine d'un espace, son aspect visuel (état des façades, état du mobilier urbain, l'état de la chaussée et du trottoir), la présence humaine et des activités commerciales, susceptible de créer un état émotionnel intense.

L'hypothèse selon laquelle : « *Les différentes mutations spatiales du centre historique de Béjaïa et l'évolution des pratiques urbaines ont influé sur l'évolution de son identité sonore au cours des différents cycles temporels qu'il a vécu* » a également été confirmée. En effet, comme nous l'avons détaillé dans les chapitres VII et VIII, le paysage sonore de Béjaïa a bien évolué depuis les 80 dernières années. Les configurations spatiales de notre aire d'étude sont restées plus au moins intactes, ce qui n'a pas empêché l'ambiance sonore de changer et d'évoluer, du fait des changements dans les pratiques urbaines. Si les parcours à l'intérieur des quartiers *Karaman* et *Bab Ellouz* assurent une certaine pérennité des perceptions sonores, les espaces urbains dans le quartier du centre-ville et des espaces périphériques aux quartiers *Karaman* et de *Bab Ellouz* ont vu leurs usages évoluer dans le temps, entraînant une modification de l'ambiance sonore.

Compte tenu des particularités de chacun des lieux étudiés, nous avons catégorisé plusieurs caractéristiques sonores influençant notre aire d'étude dans le tableau ci-dessous.

Tableau 42 : Récapitulatif de la comparaison entre la composante passée et présente du paysage sonore de l'aire d'étude. Source : K. Ikni 2020.

		Composante passée	Composante présente
Quartier du centre-ville	Caractéristiques physiques de l'espace	<p>Tissu urbain régulier : trame orthogonale hiérarchisée.</p> <p>Alignement des rues : percées vers la mer.</p> <p>Classement des voies selon leur largeur et leur valeur (commerciale, historique, stratégique..)</p> <p>Hauteur du bâti régulée de façon à ce que chaque étage possède une vue vers la mer.</p> <p>Intersection des axes principaux de la ville caractérisée par des places (éléments structurants la ville)</p>	<p>Tissu urbain régulier : trame orthogonale hiérarchisée.</p> <p>Alignement des rues : percées vers la mer.</p> <p>Hauteur du bâti régulée de façon à ce que chaque étage possède une vue vers la mer.</p> <p>Intersection des axes principaux de la ville caractérisée par des places (éléments structurants la ville)</p>
	Caractéristiques sonores de l'espace	<p>Signature sonore : appel à la prière</p> <p>Marqueurs sonores : Musique Harmonique sur la place 1er novembre (Ex Gueydon).</p> <p>Ambiance humaine très importante (exemple de la rue Fatima).</p> <p>Temporalité de l'ambiance sonore ;</p>	<p>L'anonymat : multiplicité des sources sonores notamment celles mécaniques.</p> <p>Signature sonore : appel à la prière</p> <p>Marqueurs sonores : appel à la prière, bruit des bateaux dans le port.</p> <p>Apparition depuis la fin des années 70 des sonorités masques comme le bruit des</p>

Conclusion

		variant selon la temporalité des usages (exemple la musique harmonique sur la place 1er novembre chaque dimanche)	véhicules.
	Caractéristiques d'usage de l'espace	<p>Activités : activité commerciale, religieuse et de loisir.</p> <p>Usages quotidiens : l'activité commerciale.</p> <p>Temporalité des usages : Musique Harmonique sur la place 1er novembre (Ex Gueydon).</p> <p>Place : lieu de bal.</p>	<p>Activités : disparition de beaucoup d'activités commerciales.</p> <p>Manque d'activité humaine délocalisation de certaines administrations vers la nouvelle ville.</p> <p>Manque d'entretien et d'hygiène dans les espaces.</p>
Quartiers Karman et Babellouz	Caractéristiques physiques de l'espace	<p>Tissu urbain compact : forte densité du tissu/proximité des espaces urbains.</p> <p>Hiérarchisation des espaces entre rue, ruelle, impasse, entre espace public et espace privé.</p> <p>Hauteur du bâti ne dépassant pas les R+1.</p> <p>Espaces publics mécaniques et piétons et espaces résidentiels piétons.</p>	<p>Tissu urbain compact : forte densité du tissu/proximité des espaces urbains.</p> <p>Désynchronisation entre les hauteurs du bâti : certains dépassent les R+1.</p> <p>Changement dans la manière de concevoir les espaces : remplacement du marché en plein air en un marché couvert, apparition des constructions du style moderne.</p> <p>Espaces publics mécaniques et piétons et espaces résidentiels piétons.</p>
	Caractéristiques sonores de l'espace	<p>Signature sonore : appel à la prière</p> <p>Effet de métabole : le marché Philippe.</p> <p>Marqueurs sonores : appel à la prière, crieurs dans le marché.</p> <p>Marqueurs sonores : appel à la prière, les crieurs dans le marché.</p> <p>Effet de coupure sonore entre l'espace public bruyant et l'espace privé calme.</p> <p>Temporalité de l'ambiance sonore ; saisonnière avec l'arrivée de l'été ou événementielle avec l'arrivée du ramadan ou des fêtes de l'aïd.</p>	<p>L'anonymat : multiplicité des sources sonores notamment celles mécaniques.</p> <p>Effet de réverbération dans les espaces étroits.</p> <p>Signature sonore : appel à la prière</p> <p>Marqueurs sonores : appel à la prière, bruit des bateaux dans le port.</p> <p>Intelligibilité des sons à l'intérieur des maisons dans les espaces étroits.</p> <p>Apparition depuis la fin des années 70 des sonorités masque comme le bruit des véhicules.</p>
	Caractéristiques d'usage de l'espace	<p>Activités : Séparation espace public/espace privé.</p> <p>Usages quotidiens : le Souk après chaque prière de l'après-midi.</p> <p>Temporalité des usages : concert de Chaabi les soirées de ramadan.</p> <p>Place : lieu de jeu des garçons</p> <p>Les ruelles et impasses : lieu de jeu des filles.</p> <p>Activités artisanales et commerciales dans les espaces publics ou sur les bords des rues commerciales.</p>	<p>Activités : disparition des activités commerciales et d'artisanat.</p> <p>Manque d'activité humaine ce depuis le remplacement du marché Philippe par un marché couvert, et la délocalisation de certaines administrations vers la nouvelle ville.</p> <p>Manque d'entretien et d'hygiène dans les espaces.</p>

La dernière hypothèse qui stipulait qu' : « *Il existe un déséquilibre entre l'évolution de l'ambiance sonore et l'évolution des pratiques, ce qui a induit vers la perte de la notion de communauté* », a été confirmée notamment pour le cas du quartier du *centre-ville*. Ce déséquilibre d'évolution des usages a provoqué ce que Schäfer appelait le paysage sonore « *Lo-Fi* », c'est à dire « *Basse fidélité* ». Dans le cas de Béjaïa, l'étude spatio-temporelle du paysage sonore a bien confirmé que, dans le passé, bien que les niveaux sonores étaient

Conclusion

presque similaires à ceux d'aujourd'hui, le paysage sonore était considéré comme étant « *Hi-Fi* », c'est à dire « *Haute fidélité* ». Aujourd'hui, l'accroissement du bruit ambiant (du fait essentiellement du bruit des véhicules) diminue la portée de certaines sonorités identitaires.

Dans l'ensemble, nous avons noté que le paysage sonore actuel du centre historique de Béjaïa ne possède pas de signature qui le rende identifiable. Ce paysage sonore tend à perdre sa singularité du fait de : la fermeture du marché, de certains commerces et d'autres ateliers d'artisanat, dont la disparition de certaines sonorités typiques laisse place au bruit constant des véhicules : « *le paysage sonore semble avoir atteint le comble de sa vulgarité...* » (Schafer 2010, 23).

L'analyse des temporalités usagères a ainsi permis de conclure que les exigences sur la qualité de vie évoluent avec les exigences individuelles et collectives, elles dépendent des conditions culturelles, sociales, économiques, météorologiques voire même géographiques.

L'hétérogénéité des catégories de personnes interrogées nous a renvoyé à la conclusion que les constructions sensorielles variaient entre l'appréciation d'un usager familier d'un espace et celle d'une personne extérieure.

Si l'analyse du paysage sonore du passé ne nous a pas permis d'avoir des conclusions fiables à 100 % sur toutes les circonstances des évolutions sonores à Béjaïa, il est néanmoins possible de déduire de notre étude que la nature des activités urbaines n'a pas été permanente et stable entre les années 40 et aujourd'hui, et ce malgré une configuration urbaine identique.

3. Limites et problèmes rencontrés

Le protocole méthodologique élaboré comporte encore quelques limites. Il a été question dans cette thèse de l'étude des morphologies urbaines comme facteur potentiel ayant une influence sur la composante sonore. Nous avons donc pour cela choisi de travailler sur une variété de configurations urbaines (places, boulevards, rue, ruelles, impasses et escaliers urbains). D'un point de vue technique, si nous avions enrichi notre étude morphologique par une étude des façades, matériaux, textures, rapports des hauteurs, largeurs des rues des différentes formes urbaines et par une étude de porosité et compacité du tissu (le quartier du *centre-ville* avec son tissu urbain jugé ouvert et les deux quartiers de *Karaman* et de *Bab Ellouz* avec leur tissu fermé et labyrinthique), nous aurions certainement pu donner des indications supplémentaires sur les formes de propagation de l'onde sonore, et parvenir à des résultats plus fins, d'un certain point de vue.

Cela étant dit, nous nous devons de mentionner que les conditions du travail sur terrain ont été de réelles épreuves, et les difficultés rencontrées nous ont conforté dans l'approche morphologique « légère » qui était la nôtre.

La première difficulté était de réussir à représenter une ambiance sonore pour une société figée dans l'aspect visuel et esthétique des espaces urbains. Une société qui ne possède pas une réelle culture sonore et dont les bruits ne font pas partie de leurs préoccupations majeures. Il nous a été donc difficile de recueillir les informations relatives au paysage sonore sans avoir eu à traiter un nombre de questionnaires important.

La deuxième difficulté était de réunir un corpus textuel assez consistant pour comparer plusieurs avis. Ce travail de restitution de l'ambiance sonore des années « coloniales » a pris

Conclusion

beaucoup de temps, car nous avons dû travailler sur une diversité des discours sur des textes ayant été rédigés par une communauté européenne et une autre algérienne.

La troisième difficulté était d'ordre technique. Afin de faciliter la répartition sensible des données de notre enquête de terrain, nous avons travaillé sur une cartographie sensible, dont l'accès à la documentation SIG s'est révélée fastidieuse auprès des administrations.

4. Perspectives de recherche

Comme nous l'avons validé dans notre travail de recherche, les manifestations sonores de la ville évoluent selon des dynamiques spatio-temporelles spécifiques à l'identité culturelle et usagère de l'espace vécu.

Ainsi, pour faire émerger ces dynamiques, le paysage sonore doit être abordé par des approches propres et contextualisées de manière à faire ressortir son aspect identitaire. De ce fait, nous devons procéder à une analyse sonore sans cesse renouvelée du présent et du passé afin d'enrichir et d'alimenter ce positionnement ontologique. Les parcours sonores basés sur nos expériences partagées ouvrent de ce fait plusieurs horizons à cette recherche, développés en trois points majeurs.

Le premier point porte sur le développement et l'amélioration des outils méthodologiques d'analyse du paysage sonore qui prennent en charge l'étude des variations spatio-temporelles des paysages sonores et l'impact dans les perceptions. Ces variations peuvent être abordées au travers de la notion complexe de *chronotope* pour décrire les différents rythmes sonores d'un espace urbain.

Le *chronotope* se définit comme « *lieu de confluence de la dimension spatiale et de la dimension temporelle* » (Gwiazdzinski 2013, 3), il décrit la présence et l'absence rythmique des personnes, des bruits, des pratiques, des odeurs... dans un espace-temps concret (Muliček et Osman 2018), tout en veillant à une parité entre temps et espace.

Proposé pour la première fois par le théoricien Bakhtine (Bakhtine 1987) en littérature, ce terme décrit la spatio-temporalité du paysage sonore à travers différentes temporalités urbaines, qu'elles soient journalières, hebdomadaires, saisonnières, ou bien, comme dans notre cas, historiques.

Le *chronotope* peut se présenter également comme moyen d'intervention sur le tissu urbain par des aménagements respectant les différentes temporalités.

À la charnière de la spatialité de l'urbain et de la temporalité des usages, la *Chronotopie sonore* peut alors constituer une approche spatio-temporelle de l'ambiance apte à retranscrire la dynamique du paysage sonore des espaces urbains, pour révéler les évolutions identitaires à l'œuvre dans le processus historique de transformation de la ville. Pour préserver, modifier ou créer des paysages sonores de qualité en adéquation avec les caractéristiques socioculturelles locales des usagers de l'espace, il est alors possible de créer un protocole d'analyse des paysages sonores fondé sur l'étude des variations spatio-temporelles des sources sonores des espaces urbains, sous la forme d'un outil d'aide à la conception pour les acteurs de l'aménagement urbain (aménageurs, urbanistes, architectes, usagers...).

Le deuxième point consiste à assurer un échange disciplinaire par un travail d'équipe entre acousticiens, architectes, urbanistes, sociologues et usagers de l'espace afin de créer ou recréer nos espaces urbains dans une confrontation espaces/temps/usages. Créer une qualité sonore

Conclusion

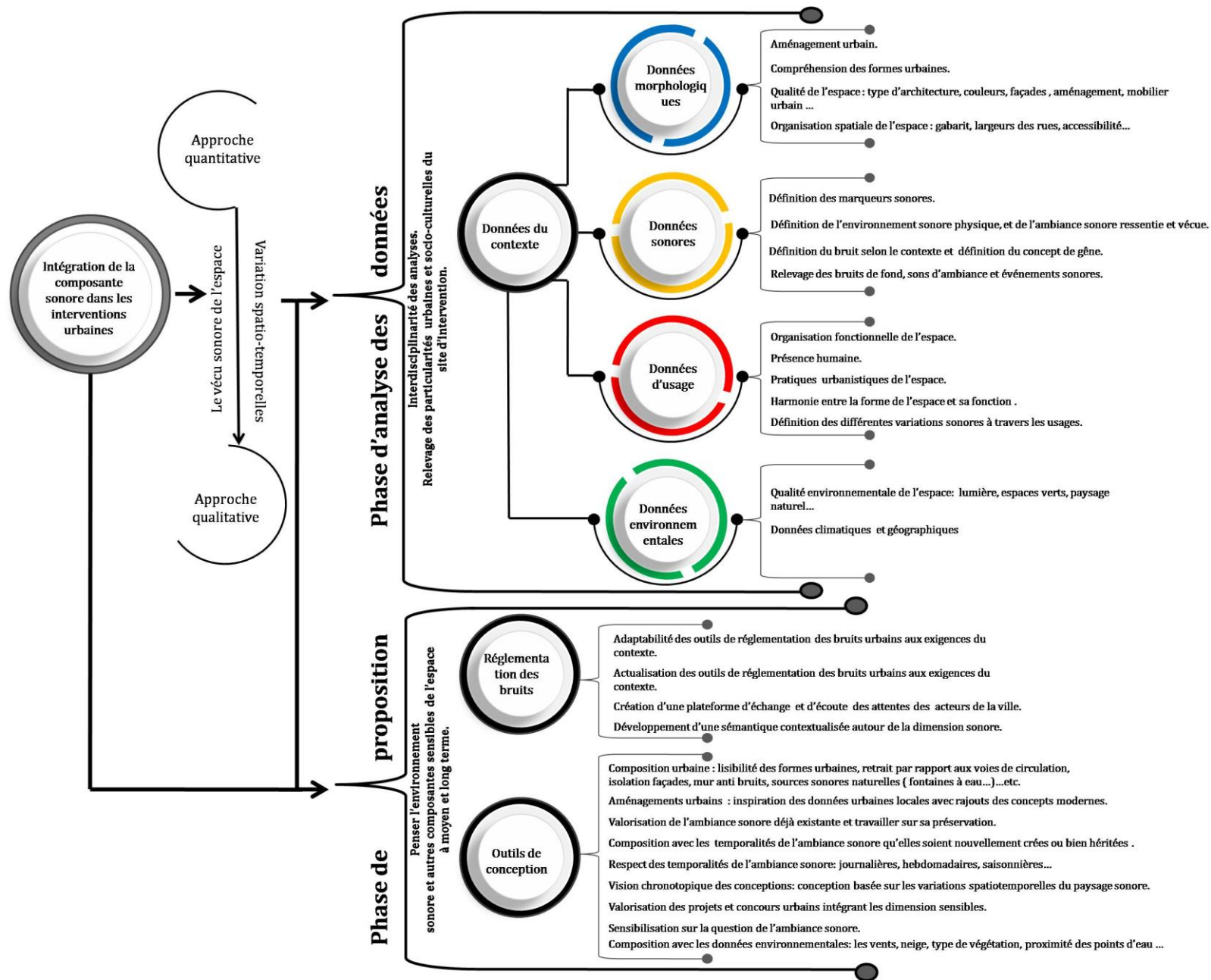
qui tant sur le plan esthétique qu'écologique satisferait l'utilisateur ou le simple promeneur, et cela dans une perspective de mieux entendre, de mieux s'entendre, de mieux communiquer, de mieux habiter et de mieux vivre la ville.

Il est question d'aborder l'espace sonore non pas dans la frontalité, mais plutôt dans la transversalité alliant analyse physique, morphologique, analytique, démographique, culturelle, patrimoniale, touristique associée à l'expérience des lieux. Dans cette optique, le marché *Philippe* qui était un marché en plein air le long de la rue *Fatima* avant d'être construit sous forme de locaux, fut considéré comme lieu de commerce, mais également de rencontre et d'échange, et participait activement à enrichir la sonorité de la rue *Fatima* et du centre historique de Béjaïa.

Il est important de considérer l'espace avec les aspects poétiques, ordinaires, décalés, inattendus esthétiques et naturels des sons, s'inspirer des données architecturales, urbaines, sonores, historiques, culturelles, culturelles et sociales, des pratiques et usages de la ville afin de construire des espaces sonores respectueux de l'homme et en harmonie avec la nature. Dans le quartier de *Bab Ellouz*, le fait d'entendre le son de ses pas dans les escaliers, la réverbération de sa voix dans les impasses, le bruit du vent dans les ruelles, sentir que nous sommes dans une forme de sérénité loin du stress de la ville, avoir le privilège d'admirer la mer sans faire les frais du bruit des machines du port, a participé à la construction d'une relation des plus intimes entre l'homme et son espace de vie, que ce soit dans une dimension individuelle ou collective.

Comme dernier point, il serait intéressant d'initier une culture auditive dans la société algérienne par des formations universitaires traitant de la thématique des sons en identifiant les aspirations de la population en terme de qualité sonore des espaces publics. Il serait dès lors crucial que les autorités algériennes donnent plus d'importance à la problématique des bruits non seulement du point de vue des niveaux sonores, mais également en favorisant une approche plus sensible.

Pour notre part, nous avons ainsi tenté de définir les outils nécessaires à l'intégration de la dimension sonore dans la conception urbaine, comme illustré dans le schéma de synthèse qui suit :



Conclusion

Figure 223 : Proposition d'un processus d'intervention urbaine respectant la dimension paysagère sonore. Source : K. Ikni 2020.

Cette recherche sur le paysage sonore de Béjaïa illustre l'importance de la prise en compte de la dimension sonore des aménités urbaines des villes algériennes, qui perdent leurs repères tant sur le plan urbain que sonore. Il existe dans le monde beaucoup d'exemples de travaux sur le paysage sonore très inspirants, mais le fait est qu'il n'existe pas de paysage sonore idéal. Chaque ville, chaque quartier se doit de s'inspirer de lui-même, de son histoire, de ses usages passés, présents et à venir, afin de trouver des solutions contextualisées aux défis auxquels doit faire face l'urbanisme d'aujourd'hui que ce soit au niveau du paysage sonore ou des autres phénomènes d'ambiances.

Par ce travail de recherche, nous avons montré que les sons et leur signification sont variables selon les cultures et les âges. Entre les sons qui sont hérités et ceux qui sont créés, les sons vernaculaires et ceux issus de la mondialisation, les sons nous immergeant dans l'anonymat et ceux nous incitant à la rencontre, les sons qui nous invitent à la découverte et à l'exploration et ceux qui nous font fuir, cette étude sur la dimension audible de notre environnement urbain ne représente qu'une approche liminaire qui accompagnera la suite de nos recherches sur la thématique des paysages sonores dans les villes.

Bibliographie

Bibliographie

Bibliographie

Abou Warda-Khazen, Maïssoun. 2008. « Efficacité environnementale des documents locaux d'urbanisme : application aux bruits routiers dans les communes franciliennes et algéroises ». Thèse de doctorat, Université Paris-Est.

Adams, Mags, Bill Davies, Neil Bruce, et Newton Building. 2009. « Soundscapes: An Urban Planning Process Map », 11. <http://usir.salford.ac.uk/2465/>.

Adolphe, Luc. 1998. *Les cahiers de la recherche architecturale n° 42/43 3eme trimestre 1998 : ambiance architecturales et urbaines*. Parenthèses Editions. Les cahiers de la recherche architecturale.

Aïssani, Djamil. 1999. « Impact de la Méditerranée sur le développement de la ville de Béjaïa ». In *La ciudad, elemento de identidad y factor de desarrollo del Mediterraneo: historia y perspectivas*, 401-12.

Alves, Juliana, Lígia Silva, et Paula Remoaldo. 2015. « The influence of low-frequency noise pollution on the quality of life and place in sustainable cities: A case study from Northern Portugal ». *Sustainability*, vol. 7, no. 10, 13920- 13946.

Amireche, Louiza, et Marc Cote. 2007. « De la médina à la métropole dynamiques spatiales d'Alger à trois niveaux ». *Sciences & Technologie D*, 71-84.

Amphoux, Pascal. 1991. « La troisième voix ». *Architecture et Comportement/Architecture and Behaviour*, vol.7, no. 1, 3-6.

Amphoux, Pascal. 1993. « L'identité sonore des villes européennes ». Research Report 26. CRESSON ; IREC (Institut de Recherche sur l'Environnement Construit), 46- 38. <https://hal.univ-grenoble-alpes.fr/hal-01366674>.

Amphoux, Pascal. 1993. « Signatures, configurations et effets sonores ». *Architecture et Comportement/Architecture and Behaviour*, vol.9, no.3, 379-386. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01562015>.

Amphoux, Pascal. 1996. « Ubiquité et effet d'ubiquité ». In *FAUST 96 : Rencontres pour ouvrir le XXIème siècle, « Un art de l'ubiquite »*, 16. Toulouse, France. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01564024>.

Amphoux, Pascal. 1997. « Paysage sonore urbain : introduction aux écoutes de la ville ». IREC, Institut de recherche sur l'environnement construit, Ecole polytechnique fédérale.. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01563926/document>.

Amphoux, Pascal. 2011. « Le bruit dans la ville : dix fragments pour une écologie sonore ». *Place Publique, Nantes/Saint-Nazaire*, no. 25, 130-133. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00995548>.

Anaya, Mauricio. 2018. « Chapitre 5. L'échelle dans la définition de l'urbain et de l'urbanité ». In *Les villes non occidentales : Comprendre les enjeux de la diversité urbaine*, édité par Gabriel Fauveaud, 89-101. PUM. Montréal : Presses de l'Université de Montréal. <http://books.openedition.org/pum/11876>.

Aouni, Mehenna. 2014. « Centralités urbaines et développement touristique à Bejaia (Algérie) ». Reims, Thèse de doctorat. <http://www.theses.fr/2014REIML003>.

Bibliographie

- Aronson, James, et Édouard Le Floc'h. 1996. « Que faire de tant de notions de paysage ? » *Natures Sciences Sociétés*, vol. 4, no. 3, 264-266. <https://doi.org/10.1051/nss/19960403264>.
- Atek, Amina. 2012. « Pour une réinterprétation du vernaculaire dans l'architecture durable cas de la casbah d'Alger ». Tizi Ouzou, Mémoire de magistère en architecture, Université Mouloud Mammeri.
- Augoyard, Jean François, et Henry Torgue. 1995. *À l'écoute de l'environnement : répertoire des effets sonores*. Editions Parenthèses.
- Augoyard, Jean François, et Marine Leroux. 1991. « Les facteurs sensoriels du sentiment d'insécurité ». *La ville inquiète : habitat et sentiment d'insécurité*, l'espace Européen éditions, 33.
- Augoyard, Jean-François. 1978. « Les pratiques d'habiter à travers les phénomènes sonores ». Report. CRESSON. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00685590>.
- Augoyard, Jean-François. 1980. « L'invention phonurgique ordinaire ». In *Paysage sonore urbain*, 233-241. Paris.
- Augoyard, Jean-François. 1991. *Un outil interdisciplinaire : l'effet sonore*. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02154036>.
- Augoyard, Jean-François. 1995. « L'environnement sensible et les ambiances architecturales ». *Espace géographique*, vol. 24, no. 4, 302- 318. <https://doi.org/10.3406/spgeo.1995.3409>.
- Augoyard, Jean-François. 2000. « Du bruit à l'environnement sonore urbain : évolution de la recherche française depuis 1970 ». *Données Urbaines*, no.3. 397 p.
- Augoyard, Jean-François. 2017. *Qu'est ce qu'un espace sonore ?*. Ecole d'Hiver Esquisser l'ambiance sonore : tours et cours dans l'espace urbain dense. <https://ehas.hypotheses.org/789>.
- Bachar, Keira. 2015. « L'intégration des dimensions environnementales et sociales dans les pratiques urbaines en Algérie : enjeux et perspectives ». Thèse de doctorat, Université du Maine. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01264701/file/2015LEMA3002>.
- Baghdad, Razika. 2004. « Bab El-Louz ya hasra! » *L'Expression, journal quotidien*. <https://www.djazairess.com/fr/lexpression/22371>.
- Bakhtine, Mikhaïl. 1987. *Esthétique et théorie du roman*. Gallimard éditions. Paris.
- Balaÿ, Olivier, et Olivier Faure. 1992. « Lyon au XIXème siècle, l'environnement sonore et la ville ». Research Report 24. CRESSON. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01373821>.
- Balaÿ, Olivier. 1995. « Filtrage ». In *À l'écoute de l'environnement : répertoire des effets sonores*, 59-67. Parenthèses éditions. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02163233>.
- Balaÿ, Olivier. 2003. « Les chorographies de l'urbanité sonore ». *Géocarrefour*, vol. 78, no. 2, 159-165.
- Basnet, Keshav, Ram Chandra Paudel, et Bikash Sherchan. 2019. « Analysis of Watersheds in Gandaki Province, Nepal Using QGIS ». *Technical Journal*, vol. 1, no 1, 16-28.

Bibliographie

- Battesti, Vincent. 2009. « Ambiances sonores du Caire : Proposer une anthropologie des environnements sonores ». *Les Cahiers du GERHICO*, 35-49.
- Bautès, Nicolas, et Claire Guiu. 2010. « Cheminements autour de l'identité urbaine ». In *La France en ville*, édité par M. Gérardot, 119-26. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00523340>.
- Belakehal, Azeddine, et Abdellah Farhi. 2008. « Les ambiances environnementales de la médina : le patrimoine oublié ». In *Actes de la conférence internationale sur la médina*, 77-84.
- Belguidoum, Saïd. 2008. « La ville en question - analyse des dynamiques urbaines en Algérie ». In *Penser la ville - approches comparatives*, 1. Khenchela, Algérie. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00380510/document>.
- Ben Hadj Salem, Mohsen, et Chiraz Chtara. 2018. « Le paysage sonore comme révélateur de l'esprit du lieu : une sécrétion latente ». *VertigO : la revue électronique en sciences de l'environnement*, vol. 18, no. 3.
- Ben Hadj Salem, Mohsen. 2019. « Tunis au seuil du stress : dimension dégénérative de l'ambiance sonore ». https://congres-gismomm.sciencesconf.org/data/pages/Livret_congres_2019.pdf.
- Benazzouz, Karima. 2009. « Sauvegarde du patrimoine culturel dans le contexte du développement durable : cas de la ville de Béjaïa ». Tizi Ouzou, Mémoire de magistère, Université Mouloud Mammeri.
- Bennour Azooz, Myriam. 2017. « L'arbre urbain à Tunis : entre fonctionnalités et croyances ». *Projets de paysage. Revue scientifique sur la conception et l'aménagement de l'espace*, no.16. <https://doi.org/10.4000/paysage.4939>.
- Blauert, Jens. 1997. *Spatial Hearing: The Psychophysics of Human Sound Localization*. MIT Press.
- Borie, Alain, et Francois Denieul. 1984. « Méthode d'analyse morphologique des tissus urbains traditionnels ».
- Boulahrouz, Mohamed. 2010. *Les mouvements culturels et sportifs à Bougie ; chroniques et témoignages de 1920 à nos jours*. Nasrallah éditions. Tome 1. Les belles impressions.
- Bouly De Lesdain, Sophie, et Anne Raulin. 2004. « Villes et recompositions spatiales ». In *Manuel de sociologie*, édité par Gilles Ferréol, 271-98. Grand Amphi. Bréal. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00120770>.
- Bourdieu, Pierre. 1972. « Esquisse d'une théorie de la pratique [Outline of a theory of practice] ». Droz Éditions, Paris.
- Bouzir, Tallal Abdel Karim. 2018. « Évaluation de l'environnement sonore de la ville de Biskra (Algérie) ». Thèse de doctorat, Biskra, Université Mohamed Khider.
- Bremmer, Pamela and Byers, Jacqueline F and Kiehl, Ermalynn. 2003. « Noise and the premature infant: physiological effects and practice implications ». *Wiley Online Library*, vol. 32, no. 4, 447-454.

Bibliographie

- Bronzaft, Arline L. 2002. «Noise pollution: A hazard to physical and mental well-being». *Handbook of environmental psychology*, 499–510.
- Brown, A. Lex. 2012. «A Review of Progress in Soundscapes and an Approach to Soundscape Planning». *The International Journal of Acoustics and Vibration*, vol. 17, no. 2, 73–81. <https://doi.org/10.20855/ijav.2012.17.2302>.
- Bureau d'Etudes des Transports filiale de l'EMA. 2012. «Etude du plan de circulation de la ville de Béjaïa ; analyse des données et formulation du diagnostic ». Phase III.
- Bureau d'Etudes des Transports filiale de l'EMA. 2012. «Etude du plan de circulation de la ville de Béjaïa ; mise en œuvre des enquêtes comptages piétons ». phase II.
- Caillart, Eva, Pierre Cusenier, et Kamel Bazizi. 2004. *Pour la sauvegarde et la mise en valeur de la médina de Bejaia*. UNESCO.
- Carette, Ernest (1808-1890) Auteur du texte. 1849. *Exploration scientifique de l'Algérie : études sur la Kabylie proprement dite/par E. Carette [compte rendu signé : A. Carette]*. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k1037688>.
- Chabane, Djamel. 2008. «La ville algérienne : rupture entre un imaginaire passé et un réel présent». In *Penser la ville – approches comparatives*, 337. Khenchela, Algérie. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00386314>.
- Challal, Omar Mokhtar. 2009. *Talghouda. Histoire romancée de la vie d'Abdelhamid Benzine*. Casbah éditions. Alger.
- Chaouche, Salah. 2013. «L'impact de l'urbanisme colonial sur la fabrique de la ville algérienne». *Sciences & Technologie. D, Sciences de la terre*, 39-50.
- Charpentier, Angèle. 2004. «Moser G., Weiss K. (dir), 2003, Espaces de vies. Aspects de la relation homme-environnement. Paris. A. Colin. Collection Sociétales. 396 p.» *Cybergeogeo : European Journal of Geography*. <http://journals.openedition.org/cybergeogeo/795>.
- Chelkoff, G. 1991. «Le public et son espace : comment s'entendent-ils ? » *Espaces et sociétés*, vol. 7, no. 1, 35-46. <https://doi.org/10.3917/esp.1990.62.0179>.
- Chelkoff, Grégoire, Jean-Luc Bardyn, Martine Leroux, et Jean-Paul Thibaud. 1988. «Entendre les espaces publics». Cresson. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01373800/document>.
- Chelkoff, Grégoire, Pascal Amphoux, et Jean-Paul Thibaud. 2004. *Ambiances en débats. A la croisée*. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01295544>.
- Chelkoff, Grégoire. 1995. «La fabrication des ambiances souterraines : présence du public et configurations sensibles (voir et entendre)». 295-302. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01229584>.
- Chion, Michel. 1983. *Guide des objets sonores : Pierre Schaeffer et la recherche musicale*. Buchet/Chastel.

Bibliographie

- Chouali, Boualem. 2015. «“L’exilé de Bougie” de retour sur sa terre d’exil... Tournage du film sur l’ex-président portugais manuel Teixeira Gomès à Bejaia ». *L’Expression, journal quotidien*.
- Collen, Patrice. 2002. «Bandwidth extension tools for audio digital signals». Télécom ParisTech.
- Colon, Paul-Louis. 2012. « Ecouter le bruit, faire entendre la gêne ». *Communications*, no.90. <https://orbi.uliege.be/handle/2268/114414>.
- Comolli, Yvan. 1997. *Histoires de Bougie*. Compte d’Auteur.
- Cosnier, Jacques. 2001. « L’éthologie des espaces publics ». *Grosjean & Thibaud, L’espace urbain en méthodes, Parenthèses éditions, Eupalinos collection*, 13-28.
- Côte, Marc. 1992. *L’Algérie ou l’Espace retourné*. Flammarion.
- Cresti, Federico. 1982. « Description et iconographie de la ville d’Alger au XVIe siècle ». *Revue des mondes musulmans et de la Méditerranée*, vol. 34, no. 1, 1-22. <https://doi.org/10.3406/remmm.1982.1956>.
- Davel, Marelle, et Olga Martirosian. 2009. «Pronunciation Dictionary Development in Resource-Scarce Environments».
- De Ruiter, Evert. 2000. «Noise control in the compact city». In *Proceedings of the 7th international congress on sound and vibration*, 2421–2426.
- Debache, Samira, et Yasser Nassim Benzagouta. 2014. «Urban and Architectural Heritage; Interdisciplinary Methods in the Evaluation of Acoustic Design in Traditional Houses». *American International Journal of Research in Humanities, Arts and Social Sciences*, Vol. 1, 01-05.
- Debache-Benzagouta, Samira. 2010. «Sonic Quality in the Living Environment Traditional and Recent Urban Structures: Learning from the Past». *Building Acoustic*, vol.17, no.3, 233- 44. <https://doi.org/10.1260/1351-010X.17.3.233>.
- Debertolis, Paolo, Slobodan Mizdrak, et Heikki Savolainen. 2013. «The Research for an Archaeoacoustics Standard. The right approach to this new complementary science for archaeology». In *The 2nd year of Advanced Research in Scientific Areas (ARSA 2013)*, vol. 2, 305- 310. EDIS-Publishing Institution of the University of Zilina.
- Delage, Bernard, (sous la direction de). 2008. « Paysage sonore urbain ». Actes de colloque. Paris : Plan construction.
- De Maupassant, Guy. 1882. *Marroca*. Arcantères.
- Déon, Maxence. 2011. « L’échantillonnage comme choix esthétique. L’exemple du rap ». *Volume !. La revue des musiques populaires*, no. 8, 277-301. <https://doi.org/10.4000/volume.1307>.
- De Ruiter, E. P. J. 2004. «The great canyon. Reclaiming land from urban traffic noise impact zones». PhD-thesis, Peutz BV, Zoetermeer, The Netherlands.

Bibliographie

- Diaz, Frédéric. 2005. « L'observation participante comme outil de compréhension du champ de la sécurité. Récit d'un apprentissage de l'approche ethnographique pour tenter de rendre compte de la complexité du social ». *Champ pénal/ Penal field*, vol. 2. <https://doi.org/10.4000/champpenal.79>.
- Djellali, Dahmane. 2015. « Evaluation de la dimension du paysage sonore, cas des centres anciens ». Thèse de Doctorat en sciences spécialité architecture et urbanisme. Alger, Ecole polytechnique d'architecture et d'urbanisme.
- Donadieu, Pierre, et Michel Périord. 2005. *Clés pour le paysage*. Ophrys éditions.
- Eberhardt Isabelle. 1998. *Notes de route*. Ahictes Sud. Paris. https://www.ebooks-bnr.com/ebooks/pdf4/eberhardt_notes_de_route.pdf.
- Embrechts, Jean-Jacques. 2003. « Notions d'acoustique ».
- EPB. 2017. « Rapport annuel statistique ». Entreprise portuaire de Béjaïa.
- European Environment Agency. 2020. « Environmental Noise in Europe — 2020 ». Publication. Luxembourg. <http://europa.eu>.
- Fangeat, Erwann, Sylvie Paillard, Jean-Louis Couderc, Patricia Fréret, Françoise Mermoud, Bruno Vincent, Frédéric Audy, et al. 2001. « En ville, sans ma voiture ! Evaluation du 22 septembre 2000 : résultats et analyses ». Report. Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques (CERTU). <https://hal-lara.archives-ouvertes.fr/hal-02162043>.
- Farina, Almo. 2013. *Soundscape ecology: principles, patterns, methods and applications*. Springer.
- Faure, Olivier. 2014. « Analyse numérique et expérimentale de la propagation acoustique extérieure : effets de sol en présence d'irrégularités de surface et méthodes temporelles ». Thèse de doctorat. Ecully, Ecole centrale de Lyon.
- Féraud, Laurent-Charles. 2001. *Histoire de Bougie*. Bouchène éditions.
- Fletcher, Harvey, et W. A. Munson. 1933. « Loudness, Its Definition, Measurement and Calculation ». *The Journal of the Acoustical Society of America*, vol. 12, no. 4, 377–430. <https://doi.org/10.1121/1.1915637>.
- Galland, Blaise. 1993. « Les identités urbaines ». In *Cultures, sous-cultures et déviances. Convention romande de*. vol. 3.
- Gjestland, Truls. 1998. « Regional differences in noise annoyance assessments ». In *INTER-NOISE and NOISE-CON Congress and Conference Proceedings*, 1998:517-20. Institute of Noise Control Engineering.
- Grosjean, Michèle, Jean-Paul Thibaud. 2001. *L'espace urbain en méthodes*. Parenthèses édition, Eupalinos collection.

Bibliographie

Guiu, Claire, Guillaume Faburel, Marie-Madeleine Mervant-Roux, Henry Torgue, et philippe woloszyn. 2014. *Soundspace*. Collection «Géographie sociale». Presses universitaires de Rennes. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01535908>.

Gwiazdzinski, Luc. 2013. «Eloge de la chronotopie. Pour un urbanisme temporel et temporaire». *Collage : revue de la Fédération Suisse des Urbanistes*, no. 2/13 : 7-10. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00957096>.

Hall, Edward T. 1966. *La dimension cachée*. Doubleday.

Hamou, A., H. Abderrahim, et H. Keciba. 2014. «Etude des nuisances sonores dans la ville d'Oran». *Communication Science & technology*, vol.14, 1- 7.

Hégron, Gérard, et Henry Torgue. 2010. «Ambiances architecturales et urbaines. De l'environnement urbain à la ville sensible». In *Ecologies urbaines : Etat des savoirs et perspectives*, édité par Olivier Coutard et Jean-Pierre Lévy, 184-98. Economica - Anthropos. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00995472>.

Hong, Joo Young, et Jin Yong Jeon. 2014. «Soundscape mapping in urban contexts using GIS techniques».

Hong, Joo Young, et Jin Yong Jeon. 2017. «Relationship between Spatiotemporal Variability of Soundscape and Urban Morphology in a Multifunctional Urban Area: A Case Study in Seoul, Korea». *Building and Environment*, vol. 126, 382- 95. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2017.10.021>.

Huang, Lingjiang, et Jian Kang. 2015. «The Sound Environment and Soundscape Preservation in Historic City Centres—the Case Study of Lhasa». *Environment and Planning B: Planning and Design*, vol. 42, no.4, 652- 74. <https://doi.org/10.1068/b130073p>.

Ikni, Kahina. 2017. «Etude sur l'évolution du tissu urbain historique de la ville de Béjaïa (Algérie)». In *Les 4ème RIDAAD*. Vaulx-en-Velin, France : École Nationale des Travaux Publics de l'État (ENTPE) et École nationale supérieure de l'architecture de Lyon (ENSAL). <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01684156>.

Jarrigeon, Anne. 2015. «Sociologie visuelle et droit à l'image. La demande d'anonymat en question». *L'Annee sociologique*, vol. 65, no. 1, 225-46.

Jeon, Jin Yong, Joo Young Hong, Catherine Lavandier, Jeanne Lafon, Östen Axelsson, et Malin Hurtig. 2018. «A Cross-National Comparison in Assessment of Urban Park Soundscapes in France, Korea, and Sweden through Laboratory Experiments». *Applied Acoustics*, vol.133, 107- 17. <https://doi.org/10.1016/j.apacoust.2017.12.016>.

Jodelet, Denise. 1984. «Réflexions sur le traitement de la notion de représentation sociale en psychologie sociale». *Communication. Information Médias Théories*, vol.6, no. 2, 14- 41. <https://doi.org/10.3406/comin.1984.1284>.

Kam, PCA and Kam, AC and Thompson, JF. 1994. «Noise pollution in the anaesthetic and intensive care environment». *Wiley Online Library*, vol.49, no.11, 982–986.

Bibliographie

- Kane, Brian. 2007. «L'Objet Sonore Maintenant: Pierre Schaeffer, Sound Objects and the Phenomenological Reduction». *Organised Sound*, vol. 12, no.01, 15. <https://doi.org/10.1017/S135577180700163X>.
- Kang, J., et M. Zhang. 2010. «Semantic Differential Analysis of the Soundscape in Urban Open Public Spaces». *Building and Environment*, vol. 45, no.1, 150–517. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2009.05.014>.
- Kang, Jian, et Brigitte Schulte-Fortkamp, éd. 2015. *Soundscape and the Built Environment*. CRC Press. <https://doi.org/10.1201/b19145>.
- Kang, Jian, et Wei Yang. 2002. «Soundscape in urban open public spaces». *World Architecture*, vol. 144, 76–79.
- Kang, Jian. 2006. *Urban sound environment*. CRC Press.
- Kang, Myoung-Ah, et Sylvie Servign. 1999. «Animated cartography for urban soundscape information». In *Proceedings of the 7th ACM international symposium on Advances in geographic information systems*, 116- 21.
- Kaufmann, Vincent, Michel Malet, et Florinel Radu. 2005. *Méandres : penser le paysage urbain*. Édité par Pieter Versteegh. Suisse.
- Kharoum, Omar. 2016. « Le terrorisme des décibels envahit nos villes ». *El Watan*, 14 janvier 2016. <https://www.elwatan.com/pages-hebdo/magazine/le-terrorisme-des-decibels-envahit-nos-villes-14-01-2016>.
- Lafi, Nora. 2009. « Entre ottomanité, colonialisme et orientalisme : les racines ambiguës de la modernité urbaine dans les villes du Maghreb (1830-1960) ». In *Frankreich und Frankophonie: Kultur Sprache Medien : La France et la Francophonie : culture langue médias*, édité par Bastian (Sabine) et Trouilloud (Franck), 143-162. Meidenbauer. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00438328>.
- Laroche, Sylvie, et Grégoire Chelkoff. 2013. « Cartophonies ». <http://hal.univ-grenoble-alpes.fr/hal-01219219>.
- Larousse, Éditions. « Définitions : acousmatique - Dictionnaire de français Larousse ». Consulté le 29 novembre 2018. <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/acousmatique/795>.
- Larousse, Éditions. 2018. « Définitions : harmonique - Dictionnaire de français Larousse ». <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/harmonique/39116>.
- Laterrasse, Jean. 2018. «Urbanisme et trame urbaine : ce que nous apprend l'histoire des villes». *e-Phaistos. Revue d'histoire des techniques/Journal of the history of technology*, vol.1, no. 2016. <https://doi.org/10.4000/ephaistos.1281>.
- Lebiedowska, Barbara. 2005. «Acoustic background and transport noise in urbanised areas: A note on the relative classification of the city soundscape». *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, vol.10, no.4, 341- 45.

Bibliographie

- Lee, Sang Joon and Park, Ki Hyun. 1999. «Ultrasonic energy in endoscopic surgery». *Yonsei Medical Journal*, vol. 40, no.6, 545-549.
- Léobon, Alain, et Philippe Woloszyn. 1999. « impact sur les ambiances sonores de la journée « en ville sans ma voiture », à Nantes ». UMR ESO - CNRS. http://eso.cnrs.fr/_attachments/n-11-octobre-1999-travaux-et-documents/4leobon_woloszyn.pdf?download=true.
- Léobon, Alain. 1995. « La qualification des ambiances sonores urbaines ». *Natures Sciences Sociétés*, vol. 3, no.1, 26–41.
- Leroux, Martine, et Jean-Luc Bardyn. 1991. «Les facteurs sonores du sentiment d’insécurité ». Research Report 19. CRESSON. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01373813>.
- Leroux, Martine, Jean-Paul Thibaud, Suzel Balez, Jean-Luc Bardyn, et Sandra Fiori. 2000. « Compositions sensibles de la ville ». Thèse de doctorat, CRESSON, Ministère de l’équipement, du logement, des transports et de l’espace, ENSA : école nationale supérieure d’architecture.
- Liu, Jiang, Jian Kang, Tao Luo, Holger Behm, et Timothy Coppack. 2013. «Spatiotemporal Variability of Soundscapes in a Multiple Functional Urban Area». *Landscape and Urban Planning*, vol.115, 1 - 9. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2013.03.008>.
- Lynch, Kevin. 1960. *L’image de la Cité*. Dunod. Paris.
- Mâalem, Abdelyakine. «Nouvelle ville Massinissa à Constantine : nuisances sonores et tapage nocturne | ». *Le courrier d’Algérie*, journal quotidien. Consulté le 20 décembre 2018.
- Maher, Robert C. 2004. «White Paper: Obtaining long-term soundscape inventories in the US National Park System». *Montana State University, Bozeman*.
- Makhloufi, Lilia. 2012. « Les ambiances dans les vieilles villes algériennes : entre cultures, identités et héritages sensoriels ». In *Ambiances in action/Ambiances en acte(s) - International Congress on Ambiances, Montreal 2012*, édité par Jean-Paul Thibaud et Daniel Siret, 487-492. Montreal, Canada: International Ambiances Network. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00745032>.
- Malverti, Xavier, et Aleth Picard. 1989. « Les villes coloniales fondées entre 1830 et 1870 en Algérie (II). Les tracés de ville et le savoir des ingénieurs du génie ». Research Report 576/89. Ministère de l’équipement et du logement/Bureau de la recherche architecturale (BRA) ; Ministère de la recherche ; Ecole nationale supérieure d’architecture de Grenoble. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01905850>.
- Manola, Théa, et Elise Geisler. 2012. « Du paysage à l’ambiance : le paysage multisensoriel - Propositions théoriques pour une action urbaine sensible ». In, 677-682. International Ambiances Network. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00745926/document>.
- Marchand, Dorothée. 2005. «Le centre-ville est-il le noyau central de la représentation sociale de la ville ? » *Les Cahiers Internationaux de Psychologie Sociale*, no.2, 55-64.
- Marry, Solène. 2011. « Des cartes mentales aux cartes mentales sonores : vers une cartographie sensible de l’environnement sonore urbain ». In *25th International Cartographic Conference*, sp.

Bibliographie

- Marry, Solène. 2011. «L'espace public sonore ordinaire : les paramètres de la perception sonore dans les espaces publics : contribution à une connaissance de l'ambiance sonore.». Thèse de doctorat, Université de Grenoble. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00651472/document>.
- Maurin, Michel. 1999. «Quelques propos sur le logarithme et le décibel». *Canadian acoustics*, vol. 27, no.4, 9–18.
- Miedema, Henk ME, et Henk Vos. 1998. «Exposure-response relationships for transportation noise». *The Journal of the Acoustical Society of America*, vol.104, no.6, 3432- 3445.
- Mochizuki, T., et Nobuo Imaizumi. 1967. «City noises in Tokyo». *J. Acoust. Soc. Japan*, vol.23, 146-59.
- Moles, Abraham André, et Elisabeth Rohmer. 1998. *Psychosociologie de l'espace*. L'Harmattan.
- Moles, André. 1952. *Physique et technique du bruit : par A. Moles,...* [Préface par Pierre Chavasse.]. Dunod.
- Moscovici, S. 1976. «La psychoanalyse, son image et son public (Paris : Presses universitaires de France) ; Moscovici, 1984, The phenomenon of social representations. Social Representations, edited by R. Farr and S. Moscovici». *Social Representations*, 3–69.
- Moura-de-Sousa, Carolina, et Maria Regina Alves Cardoso. 2002. «Urban noise in the city of Sao Paulo, Brazil: An important problem of public health». *Noise and Health*, vol.4, no.16, 57.
- Mulíček, Ondřej, et Robert Osman. 2018. «Rhythm of Urban Retail Landscapes: Shopping Hours and the Urban Chronotopes». *Moravian Geographical Reports*, vol.26, no.1, 2–13. <https://doi.org/10.2478/mgr-2018-0001>.
- Nicolas Rémy, et Nicolas Tixier. 2016. *Ambiances, demain : Actes du 3e congrès interational sur les ambiances*. université de Thessaly, Grèce.
- Odion, Jean-Pierre, Jean-François Augoyard, Grégoire Chelkoff, et Jean-Luc Bardyn. 1996. «Testologie architecturale des effets sonores : prédictibilité de la qualité sonore ». Research Report 30. CRESSON, Ministère de l'environnement. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01364555>.
- Osgood, Charles E. 1952. «The nature and measurement of meaning». *Psychological bulletin*, vol.49, no.3, 197.
- Ould Cadi Montebourg, Leïla. 2014. « Chapitre II. Histoire, population d'Alger et signes urbains ». In *Alger, une cité turque au temps de l'esclavage : À travers le Journal d'Alger du père Ximénez, 1718-1720*, 43-148. Voix des Suds. Montpellier: Presses universitaires de la Méditerranée. <http://books.openedition.org/pulm/551>.
- Oxford University Press. 2019. «sound | Definition of sound in English by Oxford Dictionaries». <https://en.oxforddictionaries.com/definition/sound>.

Bibliographie

- Pettonnet, Colette. 1994. « L'anonymat urbain ». Cynthia Ghorra-Gobin (ed.), *Penser la ville de demain : qu'est-ce qui institue la ville ?*, Paris, L'Harmattan (coll. Géographie et cultures), 17-21.
- Picard, Aleth. 1994. « Architecture et urbanisme en Algérie. D'une rive à l'autre (1830-1962) ». *Revue des mondes musulmans et de la Méditerranée*, vol. 73, no.1, 121-136. <https://doi.org/10.3406/remmm.1994.1671>.
- Piéron, Henri. 1934. « Révue générale d'Acoustique psychophysologique ». *L'Année psychologique*, vol. 35, no.1, 167-197. <https://doi.org/10.3406/psy.1934.5261>.
- Raimbault, Manon, et Danièle Dubois. 2005. « Urban Soundscapes: Experiences and Knowledge ». *Cities*, vol. 22, no.5, 339-50. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2005.05.003>.
- Ravéreau, André. 1989. *La Casbah d'Alger, et le site créa la ville*. <http://www.bcin.ca/bcin/detail.app?lang=fr&id=199329&asq=&csq=&csa=RAV%C3%89REAU%2C+ANDR%C3%89&ps=50&pId=1>.
- Ribouh, Bachir, et Karima Bensakhria. 2008. « La ville comme lieu d'émergence de nouvelles formes d'urbanité ». In *Penser la ville – approches comparatives*, 184. Khenchela, Algérie. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00381993>.
- Sahraoui, Nadia. 2009. « L'identité sonore de la Médina de Constantine », 147.
- Saïd, Noha Gamal. 2014. « Vers une écologie sensible des rues du Caire : le palimpseste des ambiances d'une ville en transition ». Thèse de doctorat, Université de Grenoble. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01124262/document>.
- Sansot, Pierre. 1980. « Anonymat et espace urbain ». *Les Annales de la Recherche Urbaine*, vol. 7, no1, 62-76. <https://doi.org/10.3406/aru.1980.993>.
- Saulnier, Natalia, et Zanin Christine. 2007. « Le bruit comme facteur de nuisance à la qualité de la vie du citoyen ». *Géocarrefour*, vol. 78, no. 2, 121-128.. <https://doi.org/10.4000/geocarrefour.197>.
- Schaeffer, Pierre, François Bernard Mâche, Michel Philippot, François Bayle, Luc Ferrari, Ivo Malec, et Bernard Parmegiani. 1967. *La musique concrète*. Presses universitaires de France.
- Schaeffer. 1977. *Traité des objets musicaux, Pierre Schaeffer, Sciences humaines - Seuil*. Seuil. Paris.
- Schäfer, Raymond Murray. 2010. *Le Paysage sonore, Le Monde comme musique*. Wildproject, 2e impression. Domaine Sauvage.
- Schulte-Fortkamp, B. 1994. « Geräusche beurteilen im Labor ». *Entwicklung interdisziplinärer Forschungsmethoden und ihre forschungssoziologische Analyse*. Düsseldorf: VDI.
- Semidor, Catherine. 2006. « Le paysage sonore de la rue comme élément d'identité urbaine ». *Flux*, 2006, no.4, 120-126.

Bibliographie

- Semmod, Bouziane. 2009. « Appropriations et usages des espaces urbains en Algérie du Nord ». *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 53, no.148, 101-118. <https://doi.org/10.7202/038144ar>.
- Servies, Claude. 2004. « Cinéma Caravano - évocation ». *l'Echo de Bougie*. <http://www.ceuxdebougie.com/06-CHRON/6.2.25.html>.
- Shaobin, Gu, Ying Wu, Kewei Li, Shichang Li, Shengyun Ma, Qiannan Wang, et Rong Wang. 2010. « A Pilot Study of the Effect of Audible Sound on the Growth of Escherichia Coli ». *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*, vol. 78, no.2, 367- 71. <https://doi.org/10.1016/j.colsurfb.2010.02.028>.
- Southworth, Michael Frank. 1967. « The sonic environment of cities. » Massachusetts Institute of Technology.
- T./APS. 2017. « Restauration de la Casbah d'Alger Près de 100 vieilles bâtisses historiques menaçant ruine recensées », 23 février 2017, Le jour d'Algérie édition.
- Teston, Bernard. 1978. « La détection de l'intensité de la parole : problèmes et méthodes ». *Travaux Interdisciplinaires du Laboratoire Parole et Langage d'Aix-en-Provence (TIPA)*, vol. 5, 73-137.
- Thibaud, Jean-Paul. 2001. « La méthode des parcours commentés ». *L'espace urbain en Méthodes*, Marseille : Parenthèses, 79-99.
- Thibaud, Jean-Paul. 2015. *En quête d'ambiances : éprouver la ville en passant*. Genève, MetisPresses.
- Thoresen, Lasse, et Andreas Hedman. 2007. « Spectromorphological Analysis of Sound Objects: An Adaptation of Pierre Schaeffer's Typomorphology ». *Organised Sound*, vol.12, no.02, 129-141. <https://doi.org/10.1017/S1355771807001793>.
- Torgue, Henry, Catherine Semidor-Signoret, et Jacques Beaumont. 2010. « Astuce (Ambiances Sonores, Transports Urbains, Cœur de ville) », 106.
- Torgue, Henry. 2005. « Immersion et émergence : qualités et significations des formes sonores urbaines ». *Espaces et sociétés*, no.3, 157-166.
- Touati, Abdelhafid. 2010. « La confrontation de « l'ouvert » et du « fermé » dans la « médina » de Constantine ». *Sciences & Technologie*, no. D-N ° 35. 61-68. <http://revue.umc.edu.dz/index.php/d/article/view/1903>.
- Trask, Robert Lawrence. 2012. *A Dictionary of Phonetics and Phonology*. Hoboken: Routledge. <http://public.eblib.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=199923>.
- Vuillier, Gonzague, Jean Louis Chaumel, et ILINCA, Adrian. 2009. *Synthèse des conditions environnementales modifiant les niveaux sonores de bruit des éoliennes*. Laboratoire de recherche en énergie éolienne, Université du Québec à Rimouski.
- Westman, Jack C., et James R. Walters. 1981. « Noise and stress: a comprehensive approach. » *Environmental Health Perspectives*, vol. 41, 291- 309.

Bibliographie

Woloszyn, Philippe. 2012. « Du paysage sonore aux sonotopes : Territorialisation du sonore et construction identitaire d'un quartier d'habitat social ». *Communications*, vol. 90, no.1, 53-66. <https://doi.org/10.3917/commu.090.0053>.

Yang, W., et J. Kang. 2005. «Acoustic Comfort Evaluation in Urban Open Public Spaces». *Applied Acoustics*, vol. 66, no. 2, 211-29. <https://doi.org/10.1016/j.apacoust.2004.07.011>.

Yang, Wei, et Jian Kang. 2005. «Soundscape and sound preferences in urban squares: a case study in Sheffield». *Journal of urban design*, vol.10, no.1, 61- 80.

Yu, Chia-Jen, et Jian Kang. 2014. «Soundscape in the Sustainable Living Environment: A Cross-Cultural Comparison between the UK and Taiwan». *Science of The Total Environment*, vol.482, 501–509. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2013.10.107>

Zannin, Paulo Henrique Trombetta, Fabiano Belisário Diniz, et Wiliam Alves Barbosa. 2002. «Environmental noise pollution in the city of Curitiba, Brazil». *Applied Acoustics*, vol. 63, no.4, 351- 58.

Zekkour, Afaf. 2011. «Les lieux de sociabilité islahistes et leurs usages : la ville d'Alger (1931-1940) ». *Le Mouvement Social* n° 236, no.3, 23-34.

Zidelmal, Nadia. 2012. «Les Ambiances de La Maison Kabyle Traditionnelle, Les Révélations Des Textes et Des Formes». Mémoire de Magistère, Biskra, Université Mohamed Khider. <http://thesis.univ-biskra.dz/1618/>.

Zoubir, Mosbah. 2008. «Urbanisme Colonial du XIXème et XXème Siècle de la Ville de Constantine : Confrontation de deux systèmes de représentation ». Constantine : Université Mentouri de Constantine Faculté des Sciences de la Terre.

Sites web

Ceux de bougie : <http://www.ceuxdebougie.com/>

Administrations

Le CADASTRE de Béjaïa.

La direction de la culture de Béjaïa.

Bureau d'étude en architecture

B.E.T (bureau d'étude technique) MAHINDAD (Béjaïa- Algérie).



Annexes

Annexes

ANNEXE 1 : Points de mesures accompagnés des coordonnées GPS et des niveaux sonores pour toutes les périodes de mesure.

Lieu	N du point	Coordonnées GPS	Semaine dB(A)		Weekend dB(A)	
			Période diurne	Soirée	Période diurne	Soirée
Quartier du centre-ville						
Boulevard Bouaouina	P1	36°45'18.89"N 5° 5'11.01"E	61,1	66.6	57,7	59,2
	P2	36°45'21.56"N 5° 5'9.22"E	68,5	67.7	60,9	66,5
	P3	36°45'25.30"N 5° 5'6.80"E	61,6	67.6	58,3	59,4
Rue du Vieillard	P4	36°45'26.77"N 5° 5'4.03"E	52,2	62.7	52,9	57,5
	P5	36°45'24.56"N 5° 5'5.50"E	61,2	65.1	52,5	55,4
	P6	36°45'20.50"N 5° 5'6.71"E	59,3	55.2	48,1	55,4
	P7	36°45'16.19"N 5° 5'7.93"E	64,9	58.1	54	59,4
	P8	36°45'11.47"N 5° 5'8.43"E	62,5	63.8	55,1	58,5
Place 1er Novembre 1954	P9	36°45'9.97"N 5° 5'7.49"E	62,4	61,4	55,9	66,5
	P10	36°45'9.73"N 5° 5'7.87"E	65,3	61,2	54,2	70,2
	P11	36°45'9.53"N 5° 5'8.26"E	62,9	57,3	60,5	62,7
	P12	36°45'9.87"N 5° 5'7.21"E	65,5	60,2	61,5	66,2
	P13	36°45'9.76"N 5° 5'7.38"E	63	58,2	66,2	68,3
	P14	36°45'9.48"N 5° 5'7.75"E	60,1	56,6	63,5	69,7
	P15	36°45'9.15"N 5° 5'8.13"E	61,1	57,2	60,3	68,7
	P16	36°45'9.71"N 5° 5'6.72"E	66,5	74	67,7	71,2
	P17	36°45'9.37"N 5° 5'7.14"E	76,4	71	62,9	72
	P18	36°45'9.00"N 5° 5'7.53"E	74,7	69,3	59,8	69,3
	P19	36°45'8.61"N 5° 5'7.95"E	61,5	68,1	58,2	70
	P20	36°45'9.48"N 5° 5'6.33"E	68	60,3	60,1	66,7
	P21	36°45'9.22"N 5° 5'6.54"E	67,1	55,8	62,3	69,7
	P22	36°45'8.90"N 5° 5'6.86"E	60,9	58,4	61,6	72,3
	P23	36°45'8.47"N 5° 5'7.23"E	60,9	57,2	65,4	70,1
	P24	36°45'8.02"N 5° 5'7.71"E	65,3	60,8	60,1	69,7

Annexes

Rue Larbi Ben M'Hidi	P25	36°45'9.68"N 5° 5'5.85"E	61,3	63,7	62,3	63,4
	P26	36°45'9.98"N 5° 5'4.15"E	74,8	67,4	69	67,6
	P27	36°45'10.41"N 5° 5'2.17"E	68,8	72,7	64,4	67,2
Place Medjahed Chérif	P28	36°45'10.48"N 5° 5'1.21"E	75,2	71,2	71,5	71,2
	P29	36°45'9.27"N 5° 5'1.12"E	76,1	67,5	65,3	68,2
	P30	36°45'9.64"N 5° 5'0.64"E	66,9	67,6	70	66,2
	P31	36°45'10.89"N 5° 5'0.35"E	65,7	67,1	72,1	65,5
	P32	36°45'11.14"N 5° 5'1.19"E	69,6	68	69,8	69,2
	P33	36°45'11.16"N 5° 5'1.82"E	68,8	68,3	66,9	70,3
Rue Hocine Hihat	P34	36°45'11.43"N 5° 5'3.51"E	60,4	65,8	55,3	59,1
	P35	36°45'11.54"N 5° 5'4.90"E	60,1	64,4	50,7	54,4
	P36	36°45'11.06"N 5° 5'5.96"E	60,2	58,6	54	58,8
	P37	36°45'10.67"N 5° 5'6.48"E	65,6	59,6	64,4	62,1
	P38	36°45'10.23"N 5° 5'7.18"E	64,7	60,3	61,3	62
Rue Idjraoui	P39	36°45'9.58"N 5° 5'3.22"E	60,7	64,9	66,2	60,7
	P40	36°45'9.04"N 5° 5'5.72"E	61	60,8	64,5	64,8
Rue Fatima	P41	36°45'12.94"N 5° 4'58.16"E	63,8	61,2	62,3	62,4
	P42	36°45'14.85"N 5° 4'57.42"E	62,5	58,6	61,7	65,1
	P43	36°45'16.55"N 5° 4'56.85"E	59,4	59,1	60,9	61,2
Quartier Karaman						
Rue Touati	P1	36°45'12.76"N 5° 5'1.21"E	63,5	61	65,7	56,8
	P2	36°45'12.95"N 5° 5'2.52"E	56,6	58,2	56,6	49
	P3	36°45'13.19"N 5° 5'3.91"E	60,6	57,9	46,5	49,7
	P4	36°45'13.43"N 5° 5'5.19"E	53,9	59,7	55,1	53,1
Ruelle Bacha Mekki	P5	36°45'14.49"N 5° 5'4.46"E	61,9	52,6	65,9	48,8
	P6	36°45'13.76"N 5° 5'3.43"E	56,6	53,8	47,4	66
Impasse Bacha Mekki	P7	36°45'13.29"N 5° 5'2.42"E	45,6	63,7	58,1	44,8
	P8	36°45'13.76"N 5° 5'2.04"E	47,8	51,1	56,4	42,9

Annexes

Rue des frères Ghoul	P9	36°45'14.00"N 5° 5'1.27"E	48,9	47,7	57,2	52,3
	P10	36°45'14.86"N 5° 5'1.29"E	50,5	48,8	48,5	55,2
Impasse quartier Karaman	P11	36°45'14.82"N 5° 5'1.65"E	42,9	49,2	50,7	52
	P12	36°45'14.80"N 5° 5'1.91"E	59,3	51,1	52,3	51,2
	P13	36°45'15.30"N 5° 5'2.07"E	42,6	47	47,4	59,8
	P14	36°45'15.13"N 5° 5'2.85"E	49,4	46,4	42,3	45,6
Escalier frères Sahi	P15	36°45'15.50"N 5° 5'1.01"E	49,7	56,1	49,1	57,5
	P16	36°45'15.51"N 5° 4'59.74"E	45,2	58	62,2	56,1
	P17	36°45'15.15"N 5° 4'59.26"E	59,1	51,1	56,9	58,7
	P18	36°45'14.70"N 5° 4'58.79"E	57,4	58,2	57,9	59,8
Quartier Bab Ellouz						
Place Sidi Soufi	P1	36°45'17.54"N 5° 4'57.07"E	59,8	64,4	60,7	54,5
	P2	36°45'17.46"N 5° 4'56.76"E	57,2	54,3	56,6	54,2
	P3	36°45'17.83"N 5° 4'55.56"E	50,1	50,6	52,3	50,2
	P4	36°45'18.50"N 5° 4'55.76"E	54,2	62,2	58	59,8
	P5	36°45'18.19"N 5° 4'57.13"E	52,1	50,3	51,3	51,3
	P6	36°45'17.95"N 5° 4'56.26"E	62,4	59,3	62,2	56,2
Impasse Sidi Soufi	P7	36°45'18.88"N 5° 4'55.64"E	45	54,3	57,9	62,3
	P8	36°45'18.83"N 5° 4'55.07"E	56	53,5	48,2	48
	P9	36°45'19.33"N 5° 4'56.02"E	50,1	61,1	63,9	50,9
	P10	36°45'19.90"N 5° 4'56.27"E	52,4	66,8	45,6	57,9
	P11	36°45'20.48"N 5° 4'56.52"E	50	58	47,1	58,5
	P12	36°45'20.70"N 5° 4'56.46"E	47,7	47	46,5	61,7
	P13	36°45'20.54"N 5° 4'57.02"E	42,1	55,9	52,5	53,2
Continuité rue Fatima	P14	36°45'18.29"N 5° 4'57.74"E	58,7	59,1	57,3	65,9
	P15	36°45'20.01"N 5° 4'58.64"E	60,6	56	59	53,5
Ruelle Saidani	P16	36°45'21.07"N 5° 4'58.14"E	58,4	69,9	57,3	53
	P17	36°45'21.86"N 5° 4'57.07"E	51,8	61,9	55,1	55,7

Annexes

	P18	36°45'21.86"N 5° 4'56.01"E	57,9	68,4	59,7	
Impasse Saidani	P19	36°45'21.72"N 5° 4'56.01"E	73,4	59,2	60,8	60,8
	P20	36°45'21.46"N 5° 4'55.98"E	62,9	62,4	51,1	60,8
Escalier Saidani	P21	36°45'22.01"N 5° 4'57.45"E	45,5	62,1	49,6	47,7
	P22	36°45'22.10"N 5° 4'57.90"E	49,3	57,6	52,1	57
	P23	36°45'22.52"N 5° 4'57.97"E	48,2	52,6	59,1	56,8
	P24	36°45'22.69"N 5° 4'58.44"E	57,9	67,6	59	66,4
Escalier Sidi Soufi	P25	36°45'19.58"N 5° 4'55.61"E	59,7	54,1	46,9	57,4
	P26	36°45'19.92"N 5° 4'54.83"E	46,1	60,3	48,7	45,2
	P27	36°45'20.98"N 5° 4'54.56"E	55,5	55,3	48,6	49,1
	P28	36°45'21.89"N 5° 4'54.37"E	59,7	59,9	50	47,4
	P29	36°45'22.53"N 5° 4'54.30"E	58,8	50,4	57	47,2
Ruelle Salah Lalaoui	P30	36°45'22.22"N 5° 4'55.56"E	66,1	56,2	60,5	62,6
	P31	36°45'22.74"N 5° 4'55.41"E	57,5	60,2	47,7	51,5
	P32	36°45'23.34"N 5° 4'55.23"E	49,3	49,1	53,1	51,8
	P33	36°45'24.23"N 5° 4'54.90"E	55,8	55,4	55,9	60,5
	P34	36°45'24.84"N 5° 4'54.62"E	63,3	65,5	61,2	61,8
Impasse Tatah	P35	36°45'25.70"N 5° 4'54.43"E	60,1	62,2	58,4	60,9
	P36	36°45'26.20"N 5° 4'54.16"E	56,6	61,6	58,2	70,3
	P37	36°45'26.43"N 5° 4'54.82"E	55	58,6	49,6	58,2
Rue Medjahed Mohamed	P38	36°45'26.07"N 5° 4'53.32"E	68,1	61,2	63,8	55
	P39	36°45'25.18"N 5° 4'53.06"E	71,4	67,4	68	68,8
	P40	36°45'24.10"N 5° 4'52.98"E	60,2	67,8	62,3	68,1
	P41	36°45'23.21"N 5° 4'53.08"E	60,2	58,3	55,1	54,4
Escalier du rempart	P42	36°45'22.64"N 5° 4'52.82"E	50,5	51,3	54,1	49,5
	P43	36°45'20.90"N 5° 4'53.20"E	54,3	47,5	59,5	48,5
	P44	36°45'19.43"N 5° 4'53.64"E	52,5	52,3	50,8	52,8

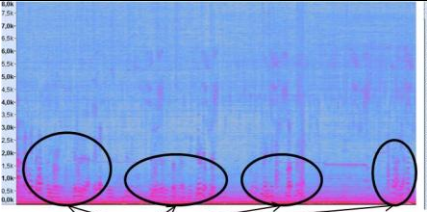
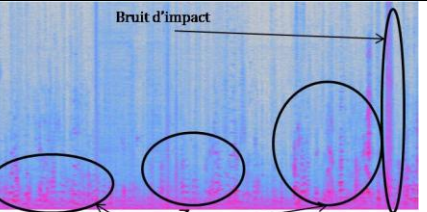
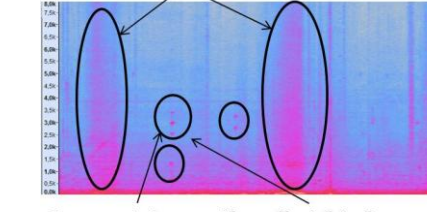
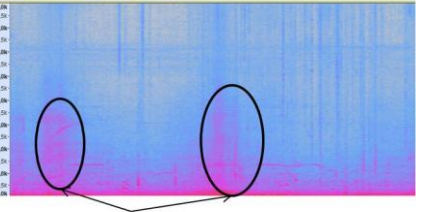
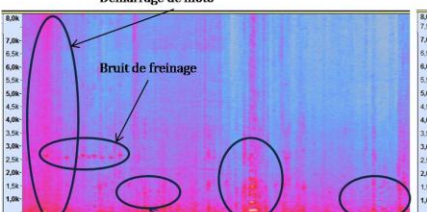
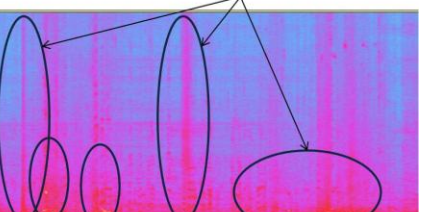
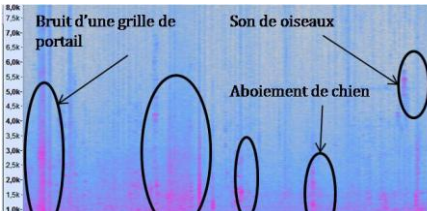
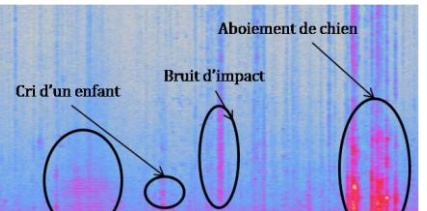
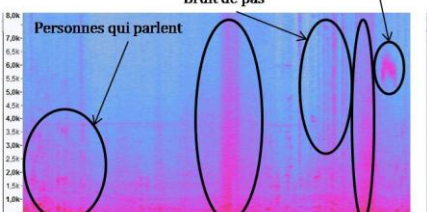
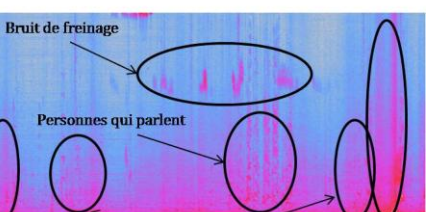
Annexes

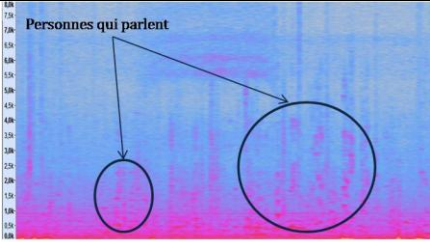
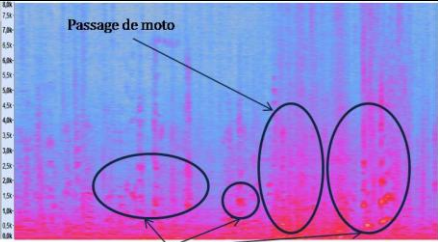
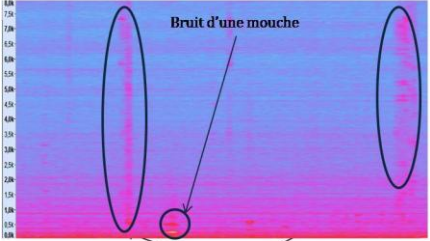
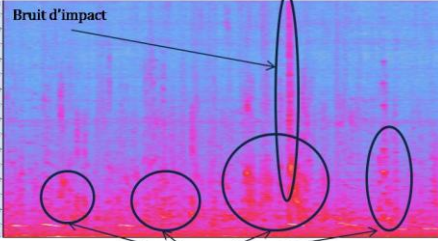
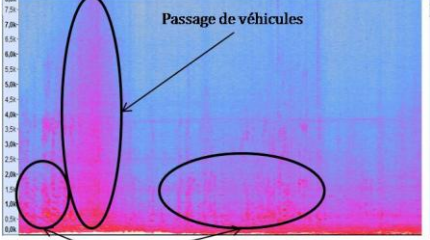
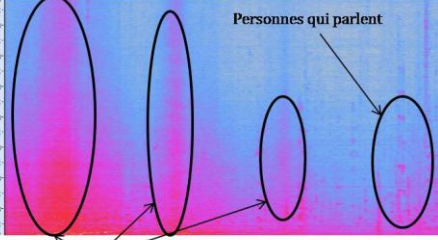
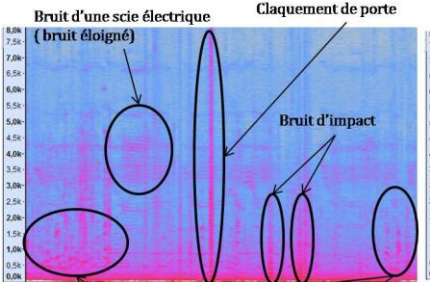
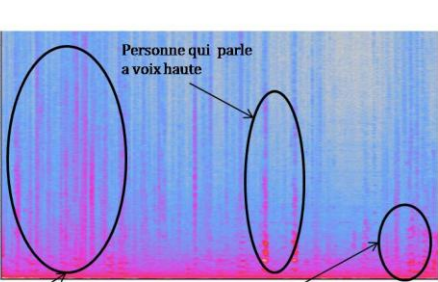
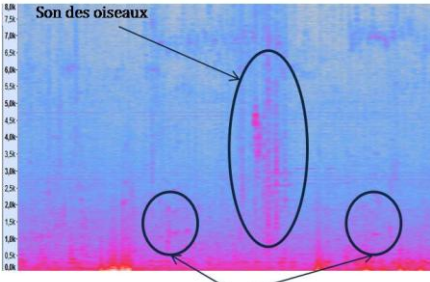
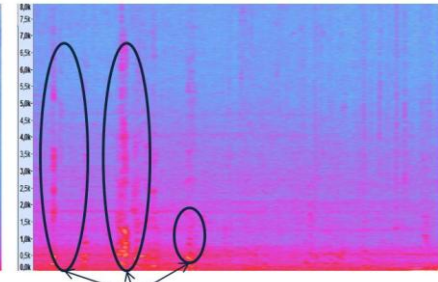
	P 45	36°45'18.30"N 5° 4'53.67"E	52	50,3	50,1	50,4
--	------	-------------------------------	----	------	------	------

Annexes 2 : Spectrogrammes (Weekend- période diurne et soirée).

Quartier	Lieu	Spectrogramme (Weekend- période diurne et soirée)
Quartier du centre-ville	Boulevard Bouaouina	
	Rue du Vieillard	
	Place 1er Novembre 1954	
	Rue Larbi Ben M'Hidi	
	Place Medjahed Chérif	
	Rue Hihat Hocine	

		<p>Son des oiseaux</p> <p>Personnes qui parlent</p> <p>Klaxon</p> <p>Passage de véhicules</p> <p>Klaxon</p> <p>Enfant qui crie</p> <p>Personnes qui parlent</p> <p>Personnes qui parlent</p>
Rue Idjraoui		<p>Son des oiseaux</p> <p>Claquement de porte</p> <p>Passage de véhicules</p> <p>Alarme voiture</p> <p>Bruit d'impact</p> <p>Passage moto</p> <p>Passage véhicule</p>
Rue Fatima		<p>Son des oiseaux</p> <p>Passages de véhicules</p> <p>Démarrage de voiture</p> <p>Personnes qui parlent</p> <p>Passages de véhicules</p>
Quartier Karaman	Rue Touati	<p>Passage de véhicules</p> <p>Personnes qui parlent</p> <p>Musique de voiture</p> <p>Personnes qui parlent</p>
	Ruelle Bacha Mekki	<p>Klaxon (bruit éloigné)</p> <p>Personnes qui parlent</p> <p>Passages de véhicules (bruit éloigné)</p> <p>Appel à la prière</p>
	Impasse quartier Karaman	

		 <p>Personnes qui parlent</p>	 <p>Bruit d'impact</p> <p>Personnes qui parlent</p>
	<p>Escalier frères Sahi</p>	 <p>Passage de véhicule (bruit éloigné)</p> <p>Personne qui cri</p> <p>Klaxons (bruit éloigné)</p>	 <p>Passage de véhicule (bruit éloigné)</p>
	<p>Place Sidi Soufi</p>	 <p>Démarrage de moto</p> <p>Bruit de freinage</p> <p>Personnes qui parlent</p>	 <p>Bruit de moto</p> <p>Personnes qui parlent</p>
	<p>Impasse Sidi Soufi</p>	 <p>Bruit d'une grille de portail</p> <p>Son de oiseaux</p> <p>Aboiement de chien</p> <p>Passage de véhicule (bruit éloigné)</p> <p>Klaxon (bruit éloigné)</p>	 <p>Aboiement de chien</p> <p>Cri d'un enfant</p> <p>Bruit d'impact</p> <p>Passage de véhicule (bruit éloigné)</p>
	<p>Continuité rue Fatima</p>	 <p>Bruit de pas</p> <p>Bruit de freinage</p> <p>Personnes qui parlent</p> <p>Passages de véhicules</p>	 <p>Bruit de freinage</p> <p>Personnes qui parlent</p> <p>Passages de véhicules</p>
	<p>Ruelle Saidani</p>		

		 <p>Personnes qui parlent</p>	 <p>Passage de moto</p>
	<p>Impasse Saidani</p>	 <p>Bruit d'une mouche</p> <p>Bruit de vaisselle</p>	 <p>Bruit d'impact</p> <p>Personnes qui parlent</p>
	<p>Escalier Saidani</p>	 <p>Passage de véhicules</p> <p>Personnes qui parlent</p>	 <p>Personnes qui parlent</p> <p>Passage de véhicules</p>
	<p>Escalier Sidi Soufi</p>	 <p>Bruit d'une scie électrique (bruit éloigné)</p> <p>Claquement de porte</p> <p>Bruit d'impact</p> <p>Personnes qui parlent</p>	 <p>Personne qui parle à voix haute</p> <p>Bruit de pas</p> <p>Personnes qui parlent</p>
<p>Quartier Bab Elouz</p>	<p>Ruelle Salah Lalaoui</p>	 <p>Son des oiseaux</p> <p>Personnes qui parlent</p>	 <p>Personne qui parle à voix haute</p>
	<p>Impasse Tatah</p>		

		<p>Bruit d'impact Klaxon (bruit éloigné)</p> <p>Passages de véhicules (bruit éloigné) Passages de véhicules (bruit éloigné) Enfants qui parlent</p>
<p>Rue Mohamed Medjahed</p>		<p>Bruit de pas Passages de véhicules</p> <p>Personne qui tousse Personnes qui parlent à voix haute</p> <p>Appel à la prière (adhane) Passages de véhicules</p>
<p>Escalier du rempart</p>		<p>Chant de grillon éloigné Sirène</p> <p>Klaxon (bruit éloigné)</p>