

International Journal of Spaces and Urban Territory
p-ISSN: 2534-8183 / e-ISSN: 2382-3011
© Knowledge Journals www.knowledgejournals.com

Article

Le XIX^e siècle, des mutations dans la forme sonore urbaine : le cas de la médina de Constantine

The XIX century, mutations in the urban sound form : the case of the medina of
Constantine

NADIA SAHRAOUI¹

¹Université de Constantine3

Résumé -Le XIX^e siècle, une époque de grandes mutations urbaines, économiques et socioculturelles. L'urbanisme haussmannien est à l'origine des transformations de la Forme Sonore Urbaine. Cette réalité a fait l'objet de certains travaux de recherches qui visent, depuis une trentaine d'années, l'interaction entre la réalité physique et le vécu sensible. Leur approche qualitative aborde les phénomènes sensibles in situ qui sont constatés comme difficilement mesurables et exprimables. Leur outil d'analyse est l'Effet Sonore. Dans un exemple porté sur la Médina de Constantine, cette présentation met la lumière sur l'apparition de nouveaux effets sonores qui résultent des transformations de la forme urbaine.

Mots clés : XIX^e siècle, mutation urbaine, forme sonore urbaine, approche sensible, effet sonore, médina.

Abstract -The nineteenth century, an era of great urban, economic, and sociocultural change. Haussmanian urban planning is the source of transformations in the Urban Sound Form. This reality has been the subject of certain research that, over the past thirty years, has focused on the interaction between physical reality and the sensorial experience. The qualitative approach of this research examines sensorial phenomena in situ and recognizes that they are measured and expressed with difficulty. The analytical tool employed by this research is the Sound Effect. Taking one example from the Medina of Constantine, this paper highlights the emergence of new sound effects that result from changes in the urban form.

Keywords: Nineteenth century, urban transformation, urban sound form, sensible approach, sound effect, medina

INTRODUCTION

Que ce qu'une Forme Sonore Urbaine ?

Nous définissons la Forme Sonore Urbaine (sujet de cette présentation) par la jonction de deux formes : Premièrement, une Forme Urbaine, exprimée physiquement par un tissu urbain composé et structuré par quatre systèmes (Système viaire, système bâti, système des espaces libres et système parcellaire). Deuxièmement, une Forme Sonore, pour faire référence à l'ensemble des Ambiances Sonores qui animent les situations urbaines (activités diverses, métiers, usagers...etc.). A noter que, les Formes Sonores Urbaines dépendaient à la fois du site et du contexte historique, politique, culturel et architectural dans lesquels la ville sonore a été créée. De ce fait, la perception sonore par les usagers reste liée à leur culture, à leur mode de vie et à leur niveau social. Pendant que certaines personnes postulaient le silence et trouvaient dans le bruit une gêne, d'autres voyaient dans le son des éléments de repères et d'information : le bruit était plutôt leur compagnon quotidien. « Tout dépendait en fait de la culture dans laquelle ils « baignaient ». D'un côté, les professions libérales et intellectuelles revendiquaient un certain niveau de silence... De l'autre côté, les artisans et les ouvriers, plongés dans les quartiers vivants, cohabitaient avec le bruit en permanence. » (Balaÿ, 2003).

Cette représentation a été bouleversée au XIXe siècle (époque de grandes mutations urbaines) par des actions politiques et urbanistiques sur les tissus anciens. Ce qui a entraîné des changements et des transformations dans la Forme Urbaine, donc dans la Forme Sonore.

L'urbanisme haussmannien (1867) avec ses grandes percées larges et linéaires, ses façades allongées, avait ramené une

nouvelle forme urbaine qui était à l'origine d'une autre urbanité et donc à l'origine d'une nouvelle sonorité de la ville. Il s'agit d'une autre forme de composition et de structuration de l'espace urbain qui a fait oublier ce qu'était le son d'autrefois : « Et peu à peu, les uns se sont tellement détachés des sons qu'ils ne connaissaient plus les bruits caractéristiques de la ville, le martèlement du cordonnier ou les crieurs des rues. Les autres au contraire, se servaient des sons comme d'autant de repères, et jamais ne se plaignaient de ces sonorités » (Balaÿ, 2003).

Dans ce sens, une nouvelle écoute de l'homme et de l'espace est d'actualité. Une approche qualitative est développée, elle envisage le monde sonore à travers les pratiques sociales dans les espaces où le son se produit et s'entend. La démarche est pluridisciplinaire, elle se traduit par la recherche de critères articulant les formes construites et l'espace, les dimensions physiques, sensibles et sociales. L'objectif initial est d'introduire, dans les processus de projet, la donnée auditive trop souvent oubliée. Cette approche qualitative du son in situ utilise des critères et des outils de programmation qui serviront dans les travaux d'aménagement de transformation ou création, et dans le projet architectural ou urbain. Dans cette mouvance on pourrait évoquer l'exemple de la Médina de Constantine pour s'interroger sur la définition de sa Forme Sonore Urbaine d'aujourd'hui?

1. La Medina de Constantine, une Forme Sonore Urbaine, transformée

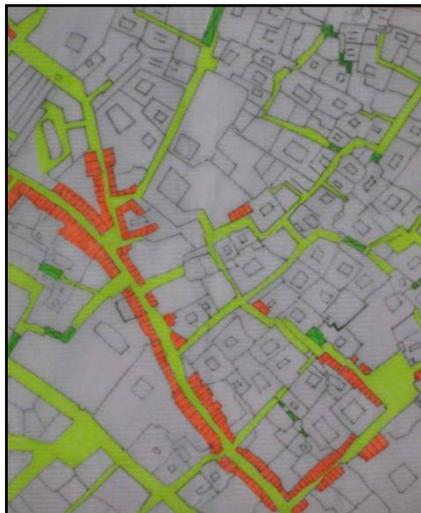
La Médina de Constantine située à l'Est de l'Algérie, symbole de concentration et de densité (**Figure 1**), bien délimitée par ses remparts, sa forme urbaine est le résultat de plusieurs actions : des pratiques sociales, religieuses ou juridiques. Elle est

structurée en quartiers autour des lieux de culte, mosquées et zaouïas. 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 (sonore). Mais le XIXe siècle, une époque de grandes mutations urbaine a engendré par des actions politiques et urbanistiques des changements et des transformations sur les tissus anciens de la Médina par des grandes percées larges et linéaires, des façades allongées ; d'où la naissance de nouvelles formes urbaines et donc de nouvelles formes sonores (**Figure 2**).

Ainsi, la Forme Urbaine Sonore de la Médina de Constantine a subi des changements dans ses propriétés physiques et ambiantales qui étaient à l'origine d'une évolution, d'abord urbaine, constatée dans la transformation de son tissu urbain (forme urbaine), puis de l'apparition de nouvelles formes d'activités commerciales, liées au développement socio-économique et culturel de ses habitants et usagers utilisateurs de ses espaces (forme sonore).

Aujourd'hui une nouvelle Forme Sonore Urbaine est instaurée dans la Médina. Comment, vérifier, ses transformations, avec quelles méthodes et avec quels outils d'analyse ?

Figure 1. Plan Médina 1830
Avant les transformations



Source : Conception personnelle.
Fond. Archive 1830

Figure 2. Plan Médina 2010
Après les transformations



Source : Actualisation personnelle.
Fond Cadastre Constantine 1867

2. Méthodes d'analyse de la Forme Sonore Urbaine

L'approche qualitative aborde les phénomènes sensibles in situ qui sont constatés comme difficilement mesurables et exprimables par une analyse modale plutôt que causale c'est-à-dire, au lieu d'aller chercher des

causes, les chercheurs commencent d'abord par comprendre comment les sensibilités se sont construites.

Ainsi, l'approche de l'environnement sonore par une analyse des phénomènes in situ est mise en place à partir de techniques d'observation, d'enregistrement, de mesure et

d'interprétation inédites. Parmi ces techniques on peut citer les parcours d'écoute qualifiée, l'observation récurrente ou encore la méthode de l'Entretien sur l'Écoute Réactivée (EER). (J.F. Augoyard 2001). Pour nos recherches, notre choix est porté sur la dernière méthode qui a vu le jour en 1981, ensuite s'est développée comme une technique d'enquête innovée, mise en place aujourd'hui par le CRESSON¹. Elle a été testée dans plusieurs recherches portant sur l'espace construit, sur la description du paysage urbain, sur les problèmes de bruit et sur la communication et l'interaction sociale. Il s'agit de faire entendre les sons enregistrés d'un environnement construit à plusieurs types d'usagers utilisateurs ou non de cet espace pour recueillir ensuite leurs réactions : « l'entretien sur écoute réactivée est né du souci de tirer tout le parti possible de la confrontation avec le contexte » (J.F. Augoyard 2001).

La technique de l'écoute réactivée (EER) est constatée dans deux catégories d'usage : le type (A) et le type (B) « soit la recherche exploratoire ou ethnographique sur la vie sonore d'un lieu ou milieu, soit la vérification d'hypothèses sur les perceptions, représentations et pratiques proprement sonores ou qui touchent plus largement à l'environnement » (J.F. Augoyard 2001). Rappelons que l'ensemble des méthodes évoquées sont définies de manière transversale à partir des représentations relevant de disciplines différentes : acoustique physique et appliquée, architecture et urbanisme, psychologie et physiologie de la perception, sociologie et culture du quotidien, esthétique musicale et électroacoustique, expression scripturaire et médiatique. On note, ces travaux d'analyse des ambiances sonores par des observations in situ ont conduit à

l'élaboration d'un répertoire d'effets sonores (Augoyard,1995). Que-ce qu'un effet sonore ?

3. L'Effet Sonore, un outil d'analyse qualitative

Dans le prolongement des outils d'analyse de l'environnement sonore, l'effet sonore ne peut se réduire à une donnée exclusivement objective, ni à une donnée subjective. Il est le produit d'une interaction entre deux échelles : l'objet sonore qui exige une échelle trop réduite pour les informations de l'environnement urbain défini par Pierre SCHAEFFER (1975) et le paysage sonore trop général et esthétique décrit par Robert Murray SCHAFER (1979).

La notion d'effet est un outil indispensable pour l'évaluation des qualités sonores. Il peut être utilisé comme outil d'intervention architecturale et urbaine et aussi comme un outil pédagogique au service de l'expérience générale de l'écoute.

Trois catégories d'effets sonores ont été classées : les effets élémentaires, les effets de compositions et enfin les effets liés à l'organisation perceptive. Il est notoire de rappeler aussi que, l'effet sonore est un outil qui permet de traiter les interactions entre les sources acoustiques, le milieu aménagé, la perception sonore et enfin l'action sonore. Il procède une valeur interdisciplinaire, c'est-à-dire il est mesurable par le rapport de la variation d'intensité, ou de timbre ou de temps de réverbération en fonction de la durée du phénomène. Il se propose comme descripteur des situations vécues de la vie quotidienne.

Ce type d'analyse a permis d'isoler des effets majeurs en milieu urbain tels que la métabole, la coupure, le masque, l'ubiquité, ...On peut dire que, tout phénomène sonore est lié à un effet, c'est

¹Méthodes proposées par le CRESSON (Centre de Recherche sur l'Espace Sonore et l'Environnement Urbain).

le caractère structurel de l'effet sonore. « Tout son in situ est inséparable d'un "effet" lié à la perception et à la culture des écoutants. Tout son physiquement situé est lié à un ou plusieurs effets. Les sons purs et sans effets n'existent qu'in vitro (laboratoire sonore) » (Amphoux, 2010).

A ce propos, quels sont les effets sonores qui caractérisaient autrefois les espaces urbains de la Médina de Constantine? Comment évaluer leurs changements et leurs permanences ?

Pour répondre à cette question nous avons croisée deux méthodes d'analyse qualitative d'abord in archive (extraits de textes des narrants naturalistes décrivant une situation urbaine au XIX^e siècle) ensuite in situ (EER. Enquête sur Ecoute Réactivé dans la même situation, aujourd'hui). Ce travail d'enquête et d'analyse qualitative et comparative de deux époques du monde sonore², nous a ramené à mettre au point les différents effets sonores observés dans les espaces urbains de la Médina.

4. Les Effets Sonores, observés dans les espaces urbains de la Médina

La forme urbaine de la Médina dans sa structuration et sa composition est tributaire des qualités sonores repérées par des observations sensibles in situ. Ces observations nous ont permis de délimiter les zones de présence des effets sonores dans les espaces sonores choisis. Nous avons désigné pour la définition de l'espace sonore de la Médina six effets les plus remarquables, choisis dans plusieurs catégories : l'effet de coupure, l'effet de masque, l'effet d'ubiquité, l'effet de

métabole, l'effet de réverbération, et enfin l'effet de filtrage.

4.1. L'Effet de Coupure

L'effet de coupure est défini comme une « chute soudaine d'intensité qui peut être associée à un brusque changement d'enveloppe spectrale ou à une modification (par exemple dans le sens de la réverbération). L'effet de coupure est l'un des modes fondamentaux d'articulation sonore entre les espaces et les lieux. Il établit, clairement, le passage d'une ambiance sonore à une autre. » Grégoire Chelkoff (1995). C'est le « ...renforcement ou l'affaiblissement de certaines fréquences d'un son. La modification de l'enveloppe spectrale peut être due à des déformations liées au mode d'émission, à l'espace de propagation, ou à un filtrage électroacoustique permettant d'agir volontairement sur la courbe de réponse. » Olivier Balaÿ (1995). Cet effet est perçu dans l'espace urbain de la Médina, généralement dans l'articulation, entre la rue publique très animée par des commerces variés et la ruelle semi publique qui conduit aux maisons d'habitations (carte N°3). Cette articulation des deux ambiances définit bien le passage d'un espace bruyant à un espace plus au moins calme. Comme il est constaté aussi dans l'espace qui relie la maison à l'impasse, « chicane », espace intermédiaire entre le dedans et le dehors. Les sons filtrés sont plus audibles et moins agressifs. Les maisons d'habitation, bien qu'elles soient isolées, ne filtrent pas les sons, comme le confirme Olivier Balaÿ en abordant le concept de l'effet de filtrage (Balaÿ, 2003).

²Méthodes d'observation sensible in archives et d'analyse qualitative in situ appliquées, testées et détaillées dans notre travail de recherche en cours de finalisation (thèse de doctorat porté sur le patrimoine ambiantal urbain. Réf. 13).

**Figure 3. Médina de Constantine. Charles Guillaume Brun (1825-1908).
Effet de Coupure dans une Impasse.**



Source : Musée Cirta de Constantine

Par ailleurs, les transformations appliquées sur la forme urbaine, sont à l'origine d'apparition d'autres effets, par exemple l'effet de masque.

4.2. L'Effet de Masque

L'effet de masque qualifie la «... présence d'un son qui, par son niveau ou la répétition de ses fréquences, recouvre complètement ou partiellement un autre son. » Jean Jacques Delétré (1995). L'effet de masque représente la différence d'intensité du bruit de fond dans les ruelles de la Médina ; Il apparait dans la nouvelle forme urbaine : la perception de

cette variation souvent appréciée est liée, d'une part, à la configuration spatiale, c'est-à-dire à la morphologie urbaine transformée (en fonction de la largeur et de la longueur des ruelles) et aux types de raccordements, soit en étranglement, soit en oblique ouvert, avec le tracé des rues (**Figure N°4**).

D'autre part, l'effet de masque est perçu lorsque certains bruits dépassent d'autres par leur intensité. Ainsi, certains bruits masquent par leurs hautes fréquences d'autres bruits moins importants, comme par exemple, les bruits des voitures qui circulent sur la Rue

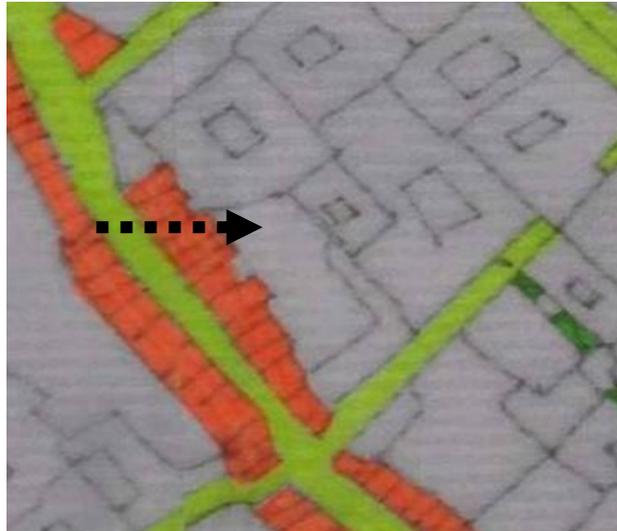
Nationale (Larbi Ben Mehidi) masquent le bruit de fond urbain.

**Figure 4. Médina de Constantine. Charles Guillaume Brun (1825-1908).
Effet de Masque dans une Ruelle.**



Source : Musée Cirta de Constantine

**Figure 5 Effet de Coupure.
Rue avant les transformations. Plan Médina 1830**



Source : Conception personnelle. Fond. Archive 1830

Figure 6. Effet de Masque
Rue après les transformations. Plan Médina 2010.



Source : Conception personnelle sur fond Cadastre Constantine

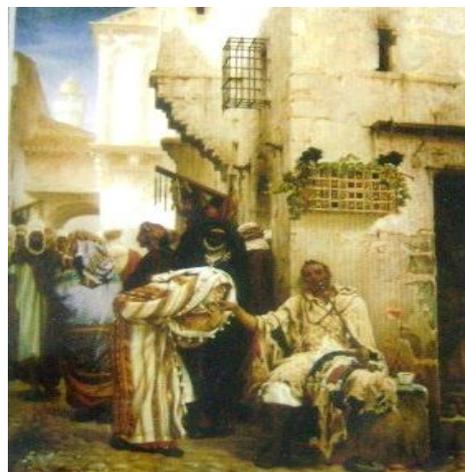
4.3. L'Effet d'Ubiquité

L'effet d'ubiquité est défini par Pascal Amphoux (1995) comme « ...effet lié aux conditions spatio-temporelles de propagation, et marquant la difficulté ou l'impossibilité de localiser une source sonore. ». Cet effet nous donne le sentiment que le son vient de partout et de nulle part à la fois. Il semble venir d'une seule et de plusieurs sources à la fois. Des difficultés de localisation peuvent être engendrées dans des

situations plus diverses, liées aux conditions de propagation des sources sonores.

L'effet d'ubiquité est ressenti dans les milieux urbains caractérisés par une diversité morphologique des éléments urbains définis par un ensemble composé de vide et de plein dans une structure organique. Dans la Médina cet effet apparaît en particulier dans les espaces vides : les cours des maisons (carte N°5), les rues moins publiques et les placettes.

Figure 7. Le Marabout. Charles Guillaume Brun 1863.
Effet d'Ubiquité. Place du Marché. Médina de Constantine



Source : Musée Cirta de Constantine

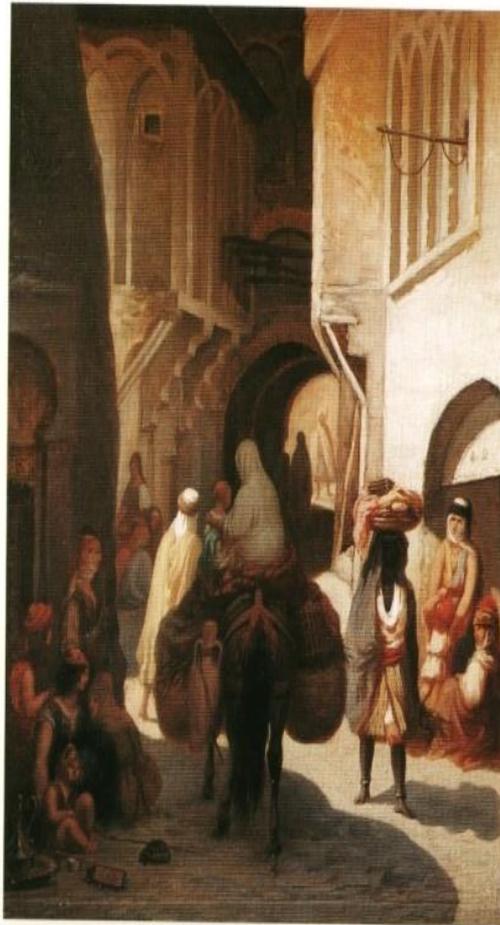
4.4. L'Effet de Métabole

L'effet de métabole, est défini comme «un effet perceptif sonore décrivant les relations instables et métamorphiques entre les éléments composant un ensemble sonore...Ici, le changement considéré affecte le rapport des éléments qui composent l'environnement sonore, celui-ci pouvant se définir comme l'addition et la superposition de sources multiples entendues simultanément. » Grégoire

Chelkoff (1995).

Cet effet désigne la réception sensible, généralement bien vécue, de l'instabilité permanente qui affecte le rapport entre les parties d'un ensemble sonore et cet ensemble, c'est-à-dire, l'incapacité de désigner de manière stable ce qui est figure et ce qui est fond dans un environnement sonore. L'effet de métabole est perçu dans les rues piétonnes de la Médina à caractère public (**Figure 8**).

Figure 8. Médina de Constantine. ALFORT.C.1857
Effet de Métabole dans le Souk des Métiers.



Source. Musé Cirta de Constantine

Figure 9 Effet d'Ubiquité.

Rue avant les transformations. Plan Médina 1830



Source : Conception personnelle. Fond. Archive 1830

Figure 10 .Effet de Métabole.

Rue après les transformations. Plan Médina 2010



Source : Conception personnelle sur fond Cadastre Constantine

4.5. L'Effet de Réverbération

Selon Jean Pierre Odion (1995), il qualifie « ... l'effet de propagation par lequel les sons perdurent après l'arrêt d'émission... ». Ainsi, l'effet de réverbération représente les capacités qu'a l'espace de se mettre en « résonance » quand une source sonore l'anime selon le gabarit de la rue large ou étroite. La voix humaine y trouve des prolongations sonores variables. Cet effet, est constaté dans certains lieux publics comme les placettes et les cours des maisons d'habitation.

Par ailleurs, la réverbération est moins soutenue lorsqu'il y a une plus grande proportion d'espace absorbant, constatée dans les ruelles où les réflexions sont plus au moins importantes du fait de leurs étroitesse. Les réflexions sonores sont multipliées sur des parois rapprochées. Aussi, elle est moins remarquée dans les espaces commerciaux, notamment l'espace de vente dans le souk, où l'étalage des lingeeries diverses constitue un espace absorbant.

Figure 11. Mère algérienne et son fils. 1880. Guillaume Charles Brun (1825-1908) Effet de Réverbération dans une Cour d'une Maison. Médina de Constantine



Source : Musée Cirta de Constantine

4.6. L'Effet de Filtrage

Effet de filtrage est défini comme « le renforcement ou l'affaiblissement de certaines fréquences d'un son... Il est perçu lorsqu'un son est modifié dans son spectre de fréquence... Le son peut être filtré par de multiples paramètres caractérisant l'espace séparent la source de l'auditeur... Le système auditif humain, depuis l'oreille externe jusqu'au cerveau est un processus de filtrage » (Leipp, 1984). D'après la théorie de Fourier, un signal périodique peut être composé, comme formé d'un nombre théoriquement infini de signaux sinusoïdaux ; le rôle du filtre est de modifier la phase et l'amplitude de certaines de ces composantes. Un filtre est un circuit électronique complexe (composé d'au

moins deux composants) qui modifie (filtre) certaines composantes d'un signal d'entrée dans le domaine temps et dans le domaine fréquence. Dans la Médina, cet effet est constaté dans l'espace qui relie la maison à l'impasse, « chicane », espace intermédiaire entre le dedans et le dehors. Les sons filtrés sont plus audibles et moins agressifs. Par ailleurs, les maisons d'habitation, bien qu'elles soient isolées, ne filtrent pas les sons, comme le confirme Olivier Balayer (2003) : « Il est notoire que les cours d'intérieur de l'habitat ancien très fermées atténuent les bruits provenant des rues voisines mais ne filtrent pas particulièrement les fréquences ». Dans les transformations du XIXe siècle, aujourd'hui, l'effet de filtrage est surtout perçu aux entrées et sorties des immeubles » (Figure 14).

Figure 12 Médina de Constantine
Effet de Filtrage dans une Impasse « chicane » d'une maison.



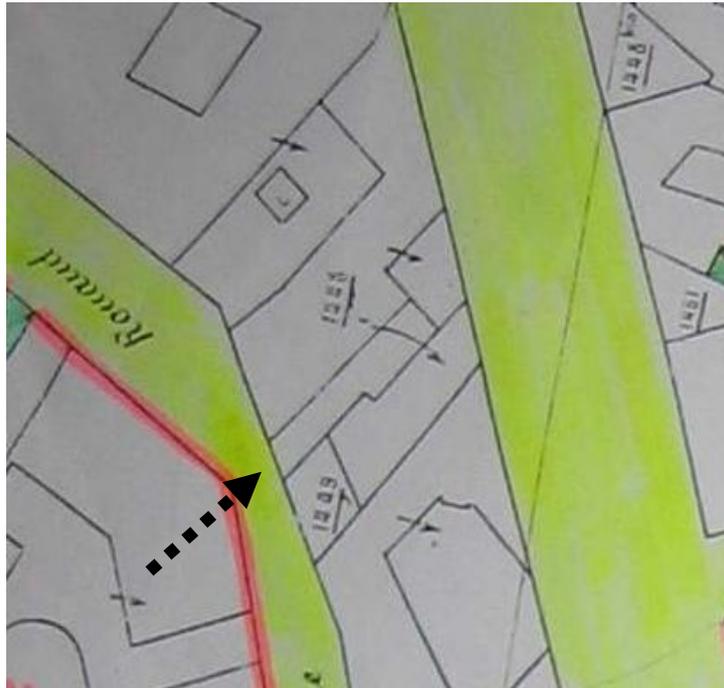
Source : KhodjaBéchéri, artiste peintre. 2004.

Figure 13 Effet de Réverbération dans une Rue avant les transformations
Plan Médina 1830



Source : Conception personnelle sur fond Cadastre Constantine

Figure 14. Effet de Filtrage dans une Rue après les transformations
Plan Médina 2010



Source : Conception personnelle sur fond Cadastre Constantine

Conclusion

Face à l'élan des transformations portées sur l'espace urbain, les villes anciennes ont subies des grandes mutations dans leur système urbain et dans leur système ambiantal sonore qui représente le système des émetteurs d'ambiances³. Cette question des mutations urbaines a fait l'objet d'un débat interdisciplinaire (Amphoux et al, 2004) qui a conduit à la mise en place des méthodes (Groosjean, 2001) et des outils d'analyse qualitative (l'effet sonore) (Leroux et AL, 1997). Par ailleurs, il est notoire de signaler certain travail qui nous ont aidé à mettre au point notre travail. Ces recherches visent le retour aux principales composantes du paysage sonore urbain d'hier « il est tentant de se mettre à l'écoute de l'histoire des cultures, mais que nous reste-t-il du monde sonore d'autrefois ? » (Olivier Balaÿ. 2003). Dans un exemple de la Médina de Constantine, cette question du

monde sonore d'autrefois est validée par nos travaux (Sahraoui, 2007) qui confirment les changements des effets sensibles dans les situations historiques transformées (Sahraoui, 2014): La transformation de la forme urbaine, donne naissance à un nouveau système urbain (nouvelles voies de circulation et nouveaux bâtiments...) et un nouveau système ambiantal (nouveaux métiers, nouvelles activités commerciales, nouvelles ambiances...). En conséquence, une nouvelle Forme Sonore Urbaine est instaurée qui montre la disparition d'un certain nombre d'effets ressentis autrefois dans ces mêmes situations, exemple :

- L'effet de coupure remplacé par l'effet de masque (cartes N°3 / N°4)
- L'effet d'ubiquité remplacé par l'effet de métabole (cartes N°5 / N°6)
- L'Effet de réverbération remplacé par l'Effet de filtrage (carte N°7 / N°8)

Ainsi, sur la base de ces résultats, nous confirmons l'apparition d'une nouvelle urbanité à l'origine d'une nouvelle Forme

³Ce terme est évoqué dans nos recherches portées sur les ambiances sonores de références.

Sonore Urbaine et donc, une nouvelle sonorité caractérisant, aujourd'hui, les espaces urbains de la Médina de Constantine (Sahraoui, 2018). Dans un Système Sonore Urbain composite se dessine un autre système sensible qui peut représenter l'ensemble des sensations sonores ressenties de loin ou de près par les auditeurs fréquentant les micros-situations urbaines de référence. Ce système sensible est défini par six Effets Sonores de Référence :

- a- L'Effet de Réverbération comme système d'effets réverbérant de référence. Il est perçu dans les ruelles étroites de la Médina où le bruit de fond est moins audible. Dans les micros situations urbaines transformées de la Médina (comme dans le cas d'élimination de certaines ruelles pour mettre en place la Rue Mécanique) le système d'effets réverbérant est remplacé partiellement ou complètement par d'autres systèmes, soit de Masque ou de Coupure.
- b- L'Effet de Coupure comme système d'effets coupant les sons. Il est perçu dans le passage d'un lieu public vers un lieu privé comme dans le cas du passage d'une rue animée par une grande circulation vers un accès qui mène à une ruelle moins publique. Ce système d'effets apparaît donc dans les espaces transformés, comme le passage de la Rue Mécanique vers les ruelles ou les impasses.
- c- L'Effet de Masque comme système d'effets masquant-les sons- de référence. Il est perçu dans les micros situations urbaines très bruyantes qui masquent avec leurs bruits intenses les autres bruits. Comme les bruits des moyens de transport ressentis dans la Rue Mécanique. Comme l'Effet de Coupure, le système d'effets de Masque, apparaît aussi dans les espaces transformés, dans le passage

de la Rue Mécanique vers les ruelles ou les impasses.

- d- L'Effet de Filtrage comme système d'effets filtrant-les sons- de référence. Il est perçu dans les micros situations urbaines privées de la Médina : l'espace qui relie la maison à l'impasse, « chicane », espace intermédiaire entre le dedans et le dehors. Les sons filtrés sont plus audibles et moins agressifs. Dans les micros situations urbaines de la Médina transformée (comme dans le cas d'élimination de certaines ruelles pour mettre en place la Rue Mécanique) le système d'Effets de Filtrage est remplacé partiellement ou complètement par d'autres systèmes, soit de Masque ou de Coupure.
- e- L'Effet de Métabole comme système d'effets métamorphiques -les sons- de référence. Il est perçu dans les rues piétonnes de la Médina à caractère public, exemple le Souk des métiers. L'Effet de Métabole est caractérisé par l'instabilité perceptive des relations entre figures et fonds sonores impliqués par la présence simultanée de sources sonores, il apparaît notamment dans les situations publiques denses. Dans les micros situations urbaines de la Médina transformée (comme dans le cas d'élimination de certaines ruelles pour mettre en place la Rue Mécanique) le système d'Effets de Métabole est remplacé partiellement ou complètement par d'autres systèmes, soit de Masque ou de Coupure.
- f- L'Effet d'Ubiquité comme système d'effets partout -les sons- de référence. Il est perçu dans les milieux urbains caractérisés par une diversité morphologique des éléments urbains définis par un ensemble composé de vide et de plein dans une structure organique. Dans la Médina cet effet

apparaît en particulier dans les espaces vides : les cours des maisons, les rues moins publiques et les placettes. Dans les micros situations urbaines de la Médina transformée (comme dans le cas d'élimination de certaines ruelles pour mettre en place la Rue Mécanique) le système d'effets d'ubiquité est remplacé partiellement ou complètement par d'autres systèmes, soit de Masque ou de Coupure.

Bibliographie

Amphoux P, Thibaud. J.P, Chelkoff. G, 2004., *Ambiances en débats*. Grenoble. Editions à la Croisée.

Amphoux P. 2010., *Paysage sonore urbain. Introduction aux écoutes de la ville*. CDROM.1.

Augoyard J-F. Trogue. H. 1995., *Répertoire des effets sonores*. Ed. Parenthèse.

Balay O. 2003., *L'espace sonore de la ville au XIX^e siècle*. A la croisée.

Beck R. Blanc. N. 2012., *Les nouvelles esthétiques urbaines*. Edition : A Colin. *Les cinq sens de la ville du Moyen âge à nos jours*. Edition : [Presses Universitaires François Rabelais](#). Tours.

Blanc N. 2012., *Les nouvelles esthétiques urbaines*. Edition : A Colin.

Conord.SS. 2015., *Etudes urbaines, approches photographiques*. Edition. [AltrimediaEdizioni](#), Italie.

DelageB. 1985., *Cité Berryer : espaces sonores, formes urbaines : un passage ouvert*. Rapport de recherche.

Grosjean M. 2001., *L'espace urbain en méthodes*. Marseille. Editions Parenthèses.

Leipp. E. 1984., *Acoustique et Musique*. Paris. Masson.

Leroux M. Thibaud JP. 2000., *Compositions sensibles de la ville*. 125p

Pellegrino P. 2005., « Le sens des formes urbaines ». *Espaces et Sociétés*. pp13- 24.

Sahraoui. N. 2007., *L'identité sonore de la Médina de Constantine*. DEA. *Spécialité Acoustique et Eclairagisme*. Sous la direction du Pr. Olivier Bayer. Grenoble/Nantes. En ligne :

<https://docplayer.fr/51584413-L-identite-sonore-de-la-medina-de-constantine.html>

Sahraoui N. 2014., *Le Patrimoine Ambiantal Urbain. Doctorat spécialité Etudes Urbaines*. Sous la direction du Pr. Jean Jacques Terrin. Paris.

Sahraoui N. 2018., *La Forme sonore urbaine du 19^{ème} siècle*. Spécialité Urbanisme. Sous la direction du Pr. M.H. Larrouk. Doctorat. Université Constantine 3

Thibaud JP. 1997., *Composition sensible de la ville*. CRESSON.

TorgueH, 2005., « Immersion et émergence : qualités et significations des formes sonores urbaines ». [Espaces et sociétés .122 N°3.](#)