UNIVERSITÉ PIERRE MENDÈS FRANCE

École doctorale 454 « Sciences de l'Homme, du Politique et du Territoire »

CRESSON, UMR CNRS 1563
« Ambiances Architecturales et Urbaines »

Institut d'Urbanisme de Grenoble /
École Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid

Departamento de Ideación Grafica Arquitectónica

Thèse présentée et soutenue publiquement le 19 Décembre 2008 par

Ricardo ATIENZA BADEL

Pour l'obtention du Doctorat de

l'Université Pierre Mendès France, y la Universidad Politécnica de Madrid,

« Urbanisme / Architecture »

L'IDENTITÉ SONORE URBAINE

Recherche sur l'incorporation critique du concept d'identité sonore dans l'élaboration du projet urbain.

Tome 1

Thèse dirigée par

Jean-François AUGOYARD
Directeur de Recherche au CNRS.
CRESSON, UMR 1563

Pilar CHÍAS NAVARRO
Catedrática de la Universidad de Alcalá
Dir. Escuela T.S. de Arquitectura de Alcalá

Membres du jury :

Mme.**Catherine SEMIDOR**, Professeur des Écoles d'Architecture, École N.S. d'Architecture de Bordeaux (Rapporteur).

D. **Francisco Javier SEGUÍ DE LA RIVA,** Catedrático de la Universidad Politécnica de Madrid (Rapporteur).

M. **Jacques BEAUMONT**, Directeur de Recherche INRETS.

D. **Francesc DAUMAL DOMÈNECH,** Catedrático de la Universidad Politécnica de Cataluña.

M. **Pierre-Alain JAFFRENNOU**, Professeur honor. des Écoles N.S. d'Architecture, Dir. artistique de GRAME.

À tous ceux

qui m'ont prêté leur temps,
qui m'ont offert leur aide,
qui m'ont écouté, appuyé, supporté, …

À ceux en définitive
qui ont fait possible ce travail,

ma plus sincère gratitude ;

merci de leur patience,
de leurs conseils, et de leur amitié.

À l'inépuisable Carmen,
à l'infatigable Geneviève, au confiant José Julio,
à la souriante Lucia,
et bien sur à la réflexive équipe de choc
Galian-Barrueco au complet !

aux pionniers, instigateurs et amis, José Luis et Cristina,

à tous les amis du CRESSON, tous…
(me pardonneront-ils ce raccourci impardonnable ?)

et très spécialement à Jean-François Augoyard,
et a Pilar Chías,
pour leur soutien généreux et patient.

Grenoble, Octobre 2008

L'IDENTITÉ SONORE URBAINE

Recherche sur l'incorporation critique du concept d'identité sonore
dans l'élaboration du projet urbain.

Cette recherche constitue une exploration de la notion d'*identité sonore urbaine* en tant qu'expression vivante de l'interaction homme /environnement, au-delà de possibles réductions patrimoniales. L'objet de cette recherche est une étude de faisabilité concernant la pertinence de ce concept en termes de *description* et *conception qualitative* de l'*espace*. L'étude est configurée de manière transversale, cherchant premièrement à définir cette notion et à interroger ses formes quotidiennes, deuxièmement à décrire les *traits identitaires* de l'espace sonore d'une configuration urbaine –les *modes de variation* caractéristiques du fond et du premier plan sonores -, et troisièmement à étudier l'opportunité de ces traits descriptifs en termes de *conception spatiale*.

Une question générale incite cette recherche : qu'est ce qui fonde la pertinence du sonore pour la conception spatiale ? S'agit-il simplement d'un autre « regard » sensoriel ? Une première réponse suppose que la dimension sonore permet, finalement, de penser l'espace en termes *temporels*. L'identité sonore du lieu, en tant que caractérisation du temps ordinaire, doit permettre d'introduire la dimension de l'expérience quotidienne dans le projet. Cette recherche suppose ainsi une exploration du *temps de l'expérience sonore,* temps qui sera interrogé de trois manières : à travers la *mémoire sonore* habitante, la *description* de la *matière sonore* composant cette expérience et, en inversant finalement le rapport entre *son* et *temps*, en termes de *représentation sonore* de l'expérience temporelle de l'espace.

Mots-clefs : identité sonore urbaine, modes de variation, fond et premier plan sonores, description d'un espace sonore, conception spatiale et temporelle.

LA IDENTIDAD SONORA URBANA

Investigación sobre la incorporación critica del concepto de identidad sonora
en la elaboración del proyecto urbano.

Este trabajo de investigación constituye una exploración de la noción de *identidad sonora urbana* en tanto que expresión viva de la interacción hombre /entorno, sobrepasando posibles reducciones patrimonialistas. El objetivo es proponer un estudio prospectivo acerca de la pertinencia de dicho concepto en términos de *descripción* e *ideación cualitativa* del espacio. Este estudio está concebido de modo transversal, buscando en primer lugar definir dicha noción e interrogar sus formas cotidianas, describir en segundo lugar los *rasgos de identidad* del espacio sonoro de una configuración urbana –los *modos de variación* del fondo y primer plano sonoros-, y estudiar finalmente la transposición de dichos rasgos descriptivos al terreno la *concepción espacial*.

Una cuestión general incita esta investigación: ¿que es lo que fundamenta la pertinencia del sonido en términos de concepción espacial?, ¿se trata simplemente de otro punto de "vista" sensorial? Una primera respuesta supone que la dimensión sonora permite, finalmente, pensar el espacio en términos *temporales*. La identidad sonora de un lugar, en tanto que caracterización del tiempo ordinario, permite introducir en el proyecto la dimensión de la experiencia cotidiana. De este modo, esta investigación supone una exploración del *tiempo* de la *experiencia sonora*, tiempo que será interrogado de tres modos: à través de la *memoria sonora* habitante, mediante la *descripción* de la *materia sonora* que compone dicha experiencia, e invirtiendo finalmente la relación *sonido-tiempo*, en términos de *representación sonora* de la experiencia temporal del espacio.

Palabras clave: identidad sonora urbana, modos de variación, fondo y primer plano sonoros, descripción de un espacio sonoro, concepción espacial y temporal.

SONIC URBAN IDENTITY

A critical exploration of the concept of “Sonic Identity” as applied to urban planning.

This research constitutes an exploration of the notion of “sonic urban identity”, understood as a living expression of men–environment interaction, beyond a prevailing patrimonial perspective. The final purpose of this research is a feasibility study concerning the pertinence of this concept in terms of *space qualitative description* and *conception*. This study displays a transversal itinerary, aiming at (i) defining this notion and questioning its daily forms, (ii) describing the *identity traits* of sonic space in urban configurations –the background and foreground characteristic variation modes- and (iii) defining the appropriateness of those descriptive features for *spatial conception*.

A first general question incites this research: what makes sound pertinent to spatial conception? Is it only a different sensory “point of view”? A first answer states that sonic dimension allows actually to think space in *temporal* terms. Sonic identity of a place, as an ordinary time characterization, should allow the introduction of daily experience dimension into the spatial project. This work represents thus an exploration of *time sound experience*, time being questioned in three ways: (i) through the inhabitant’s *sound memory*, (ii) the *description* of the *sound material* composing this experience and, finally, (iii) through an inversion between *sound* and *time*, in terms of *sonic representation* of space temporal experience.

Key words: sonic urban identity, variation modes, sonic background and foreground, sonic space description, temporal and spatial conception.

Table des matières.

Tome 1

A. Introduction au sujet. 9
I. Pourquoi le *son* dans le *projet* ? 11
II. Quel rapport entre *espace* et *son* ? 13
III. Comment aborder, en son, la fracture entre *conservation et transformation* ? 20

B. Méthodologie. 27
I. Sujet. 29
II. Problématique. 29
III. Itinéraire Méthodologique. 33

C. Le concept d'*identité sonore urbaine*. 47
I. Les approches disciplinaires de l'*identité* : enquête lexicographique. 49
II. L'*identité sonore* : une exploration sur Internet 59
III. L'*identité sonore urbaine* : ouvrages de référence et définition. 65

D. Enquête exploratoire : *La mémoire de l'expérience sonore quotidienne* 69
I. Introduction : L'identité sonore et le mode d'écoute. 71
II. Méthode et Analyse. 72
III. Conclusions 75

E. Les modes de variation sonore 89
I. Introduction : *Permanence / Répétition / Variation.* 91
II. Protocole 1 : *modes de variation* d'une séquence urbaine 119
III. Protocole 2 : l'*écoute récurrente* 161
IV. Les modes de variation sonore : *conclusions*. 175

F. De l'analyse sonore à la Conception temporelle. 181
I. Représentation sonore dynamique d'une configuration urbaine 183
II. Hypothèses pour la représentation sonore du cadre bâti 195
III. Enquête de validation : méthodologie 207
IV. Enquête de validation : analyse 217

G. Synthèse, conclusions et perspectives 291

Tome 2

H. Annexes 1

I. Bibliographie 59

J. Resumen en castellano 71

Table des matières.

Tome 1

A. Introduction au sujet. 9

IV. Pourquoi le *son* dans le *projet* ? **11**

i.a / *Habiter un espace et un temps* 11

i.b / *Espace visuel / espace sonore* 12

V. Quel rapport entre *espace* et *son* ? **13**

ii.a / *De l'espace au son ?*

Réglementation normative : le problème du bruit. 14

i.b / *Du son à l'espace ?*

Conception acoustique : un espace pour la diffusion sonore. 14

ii.c / *De l'espace-son ?*

Spatialisation : « réalisme spatial » de l'écoute. 16

ii.d / *Du son-espace ?*

Espace sonore : « virtualité sonore » de l'espace. 17

ii.e / *Entre son et espace :*

L'effet sonore, l'identité sonore. 18

VI. Comment aborder, en son, la fracture entre *conservation et transformation* ?

L'identité sonore : entre mémoire et projet. **20**

iii.a / *Entre le quantitatif et le qualitatif :*

Le son « au physique », nécessaire et suffisant ? 23

iii.b / *Entre l'environnement et l'objet :*

De l'identité-objet de description à l'identité-outil. 23

iii.c / *Entre l'objet et le fait :*

L'identité-processus. 24

B. Méthodologie. 27

IV. Sujet. 29

V. Problématique. 29

VI. Itinéraire Méthodologique. 33

0. Le concept d'identité sonore urbaine. 35

a / L' « identité » : une approche lexicographique. 35
b / L' « identité sonore » : une exploration sur Internet. 35
c / L' « identité sonore urbaine » : une recherche bibliographique. Définition. 39

1. Enquête exploratoire : *La mémoire de l'expérience sonore quotidienne* 37

2. Analyse descriptive de l'environnement sonore : *Les modes de variation sonore.* 39

i / Sujet. 39

ii / Objet. 39

iii / Méthode : 40

a / Le parcours sonore. 41
b / L'écoute récurrente. 41

iv / Analyse : 42

a / Le parcours sonore. 42
b / L'écoute récurrente. 43

3. De l'analyse à la Conception temporelle : *Représentation sonore du temps en espace* 44

i / Sujet. 44

ii / Objet. 44

iii / Méthode : 44

a / Définition de l'*objet* de représentation. 44
b / *Conditions* et *hypothèses* de représentation. 44
c / Etude d'*application*. 45
d / *Évaluation.* 45

iv / Analyse : 45

a / Evaluation des *analogies espace-matière / son*. 45
b / Evaluation *« syntaxique »* du *modèle de représentation.* 45

C. Le concept d'*identité sonore urbaine*. 47

IV. Les approches disciplinaires de l'*identité* : enquête lexicographique. **49**

i.a / Introduction. 49

i.b / Approches disciplinaires. 50

Approche linguistique. 50
Approche philosophique. 51
Approche ethno - anthropologique. 52
Approche psychologique. 53
Approche sociologique. 53
Approche géographique : vers l'identité spatiale. 54

i.c / Analyse. 57

V. L'*identité sonore* : une exploration sur Internet. **59**

ii.a / *.com, .it, .es, .fr.* 59

ii.b / *Synthèse.* 63

VI. L'*identité sonore urbaine* : ouvrages de référence et définition. **65**

iii.a / *Rétrospective.* 65

iii.b / *Synthèse : l'identité, un concept dynamique.* 66

iii.c / *Définition : les composantes identitaires.* 67

D. Enquête exploratoire : *La mémoire de l'expérience sonore quotidienne* **..... 69**

IV. Introduction : L'identité sonore et le mode d'écoute. **71**

V. Méthode et Analyse. **72**

VI. Conclusions. **75**

iii.a / *Les composantes de la mémoire sonore,*

de quelle manière sont-elles « remémorées » ? 75

iii.b / *Est-il possible d'établir un lien entre la mémoire sonore et le mode d'écoute ?* . 77

iii.c / *Comment se forme-t'elle la mémoire sonore?* 82

- Les échelles d'écoute : discrimination et économie perceptive. 82

- De l'expérience à la mémoire sonore. 83

- Temps et mémoire sonore. 84

- Nature de la mémoire sonore. 85

E. Les modes de variation sonore..... 89

V. Introduction : *Permanence / Répétition / Variation.*..... 91

i.a / La variation musicale. 91

i.b / La variation sonore..... 92

i / Entre variation musicale et variation sonore..... 93
ii / Variation et anticipation de l'environnement sonore. 95

1. Anticipation..... 95
2. Identification. 95
3. Intention. 96

i.c / Les variations de la ville sonore en musique. 97

i / Vers une nouvelle écoute et représentation de la ville sonore. 97
ii / Variations musicales urbaines. 100

1. Trames. 102
2. Tissages. 106
3. Textures. 108
4. Bruits / Objets..... 110

iii / Analogies entre représentations musicales urbaines..... 111

i.d / Échelle et espace de la variation sonore. 114

i / L'échelle. 114
ii / L'espace : du [signal / bruit] au [figure / fond]. 115
iii / L'échelle de l'espace : du [fond / figure] au rapport permanence / variation..... 116

i.e / Permanence et variation de la matière sonore. 117

VI. Protocole 1 : *modes de variation* d'une séquence urbaine..... 119

ii.a / *Les modes de variation : schéma du modèle théorique* 121

ii.b / *Analyse des modes de variation.* 127

0. Modes de Variation 127
1. Description des modes de variation 127
2. Analyse de cohérence des modes de variation. 131
3. Analyse de corrélation fond/figure..... 132
4. Analyse de corrélation entre modes de variation de fond ou de figure..... 133
5. Analyse de représentativité. 134
6. Analyse croisée de corrélation fond / figure. 135

ii.c / *Description du protocole d'analyse.* 137

0. Préparation des séquences. 137

1. Division du fragment : Permanence et Variation. 138

2. Caractérisation dynamique.

Description des variations d'intensité : *Energie* et *Dynamique*. 140

3. Caractérisation modale. 142

- Description invariable de la Permanence : *Résonance* ou *Modalité*. 142

- Description des variations de fréquence : *Masse*, et *Modulation*. 142

4. Caractérisation cinématique.

Description des variations pondérées d'intensité : Densité et Cinématique. 144

5. Synthèse graphique et exemples sonores. 146

ii.d / *Les fiches-terrain.* 147

- Description, ... 147

- Exemples : le parcours B. 151

ii.e / *Première évaluation :* description du parcours B 157

VII. Protocole 2 : l'*écoute récurrente* **161**

iii.a / *Parcours d'une journée.* 163

- Le fond sonore 164

- Les modes de variation 166

- Synthèse : résultats et perspectives. 168

iii.b / *De la journée à la semaine : analyse d'un parcours quotidien.* 169

iii.c / *Contraste : Enregistrement statique d'une configuration spatiale.* 172

VIII. Les modes de variation sonore : *conclusions*. **175**

a / Synthèse 177

b / Résultats 178

c / Conclusions et Perspectives 179

F. De l'analyse sonore à la Conception temporelle

Représentation sonore du temps en espace **181**

V. Représentation sonore dynamique d'une configuration urbaine **183**

i.a / *Le corps, référent de motricité* 184

i.b / *La représentation sonore de l'espace* 185

- Du sens de l'expérience sonore. 185

- L'espace : conceptualisation et synesthésie sonore. 186

i.c / *Les usages ou la suggestion de l'ordinaire.* 189

- Conditions du « simulacre » : hypothèses réductives 190

- De l'identité à l'effet sonore 192

0. Etude de faisabilité 193

VI. Hypothèses pour la représentation sonore du cadre bâti **195**

ii.a / *Représentation de l'espace : distance, hauteur et volume* 197

- Distance 197

- Hauteur / Verticalité 198

- Volume 199

ii.b / *Représentation de la matière : rugosité, constitution et texture* 200

- Rugosité 200

- Constitution 201

- Texture 203

ii.c / Interprétation du système de représentation 204

VII. Enquête de validation : méthodologie **207**

iv.a / *Introduction* 209

iv.b / *Premier protocole :* l'approche « morphologique » 210

- Fiche d'enquête 211

iv.c / *Deuxième protocole :* l'approche « syntaxique » 212

- Description du terrain représenté 213

- Description de l'enquête 215

VIII. Enquête de validation : analyse **217**

v.a / *Premier protocole : enquête « morphologique »* 219

- Description de l'analyse. 219

- Dépouillement des résultats : tableaux récapitulatifs / synthèses graphiques 221

- Conclusions de l'enquête « morphologique » 239

- Synthèse des résultats du 1er protocole 243

v.b / *Deuxième protocole : enquête syntaxique* 245

- Description de l'analyse 245

- Transcription et première analyse: fiches individuelles 247

- Analyse graphique et conclusions par mode de variation 269

Distance 269

Hauteur 273

Épaisseur 277

Rugosité 280

Poids 283

Perméabilité 285

- Synthèse des résultats du 2ème protocole 287

Représentation sonore 287

Représentation spatiale 288

La question de l'échelle ; l'introduction du référent corporel 288

Retour critique et ouverture 289

G. Synthèse, conclusions et perspectives 291

Tome 2

H. Annexes **1**

I. Documents sonores **1**

a / Description des CD Audio 3

CD Audio 1 : *modes de variation sonore* 3

a. Fragments sonores analysés 3

b. *Protocole 1 ;* Présentation des modes de variation 4

c. *Protocole 2* ; l'écoute récurrente 6

CD Audio 2 : *Corps/ espace/ usages*. Représentation spatiale sonore 1 8

CD Audio 3 : *Enquête*. Représentation spatiale sonore 2 10

b / CD Audio

II. Enquête 0 : *transcription des entretiens* (chapitre D) **13**

III. Les modes de variation sonore. Protocole 1 : *fiches terrain.* (chapitre E) **39**

I. Bibliographie **59**

J. Resumen en castellano **71**

A. Introducción **75**

B. Metodología **79**

C. El concepto de identidad sonora urbana **81**

D. Encuesta exploratoria: *la memoria de la experiencia sonora cotidiana* **82**

E. Análisis descriptivo del medio sonoro: *los modos de variación sonora* **83**

F. Del análisis a la Concepción temporal: *representación sonora del tiempo en espacio* **94**

A. Introduction au sujet.

B. Méthodologie.

C. Le concept d'identité sonore urbaine.

D. Enquête exploratoire.

E. Les modes de variation sonore.

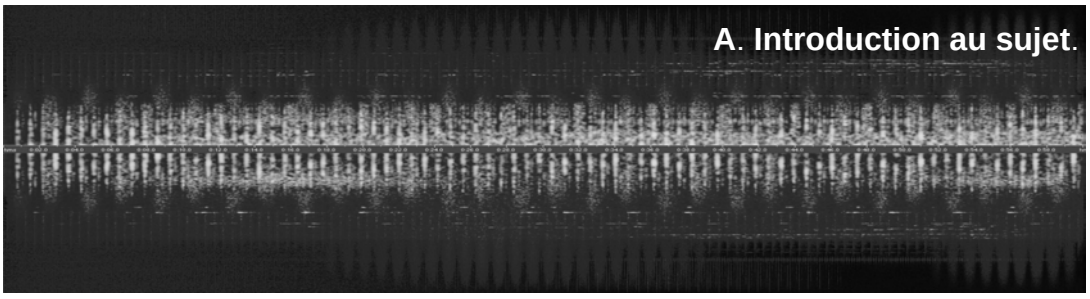
F. De l'analyse sonore à la Conception temporelle.

G. Synthèse, conclusions et perspectives.

H. Annexes.

I. Bibliographie.

J. Resumen en castellano.



A. Introduction au sujet.

I. Pourquoi le *son* dans le *projet* ? 11

II. Quel rapport entre *espace* et *son* ? 13

III. Comment aborder, en son, la fracture entre *conservation et transformation* ? 20

I. Pourquoi le *son* dans le *projet* ?

Habiter un espace *et un temps.*

La culture occidentale du projet architectural et urbain a conféré un rôle dominant, parfois même exclusif, aux modes d'expression graphique. Cette dépendance est en rapport avec la suprématie du sens de la vue dans notre contexte culturel. Dans la conception de l'espace public, l' « espace visuel » a été mis en avant au détriment d'autres expressions sensorielles.

En termes de projet, cette primauté visuelle suppose l'accentuation des aspects spatiaux de l'environnement construit, en dépit des modes *temporels* et *dynamiques*. Ce déséquilibre est au cœur du mode « scénographique » de conception de l'espace public, notion caractérisant de manière tacite ou explicite divers courants de notre récente histoire urbaine. Dans ce mode de conception, l'habitant est réduit à un simple spectateur d'une « scène » immuable, située en-dehors de l'action du temps.

Par contre, la manière dont l'habitant perçoit et vit l'espace public est essentiellement *dynamique*. Dynamique, en premier lieu, en tant que l'habitant est un *acteur* de l'espace qu'il habite, le transformant avec son action quotidienne. Mais aussi, en tant que sa perception de l'espace se produit généralement en *mouvement*, en accord avec les rythmes et les cadences corporelles, les parcours et les déplacements habituels. Dynamique, finalement, parce que son vécu d'un espace n'est pas univoque, mais le résultat d'un processus, celui de la continuité des diverses *temporalités* caractérisant le lieu. Ces temporalités ont été modelées dans la succession périodique des divers usages, façonnées finalement par les cycles de lumière naturelle, climatiques, etc.

Dans l'expérience récurrente d'un lieu se superposent, répétées à l'infini, les diverses pratiques caractérisant la journée, la semaine, la saison ou l'année. Le lieu change en permanence pour revenir à chaque fois aux multiples points de départ qui signalent le début d'un nouveau cycle. La perception habitante de l'espace public est intimement liée au dialogue qui s'établit entre *répétition* et *variation*, concepts antagoniques mais indissociables. Ce dialogue décrit un parcours temporel ambivalent dans lequel se confondent continuité et changement, périodicité et évolution.

Espace visuel / espace sonore.

La confrontation des « espaces » de la vue et de l'ouïe est proposée en tant que caractérisation schématique –et nécessairement caricaturale– de deux modes de compréhension différents de l'espace urbain: le « point de vue » traditionnellement *spatial* du concepteur, et l'expérience *temporelle* que l'habitant possède de son propre environnement. Pour établir des ponts entre eux, il est nécessaire d'accorder leur place aux modes sensoriels restants, et spécialement à celui qui, de par sa nature, ne peut pas être compris en dehors de la variable temps : le *son*. Si l'image est capable de figurer un espace, sa « bande-son » nous impose une représentation temporelle de ce même espace. L'espace sonore, en tant qu'expression sensible et qualitative du temps[1], traduit les différents modes dynamiques caractérisant un lieu.

À chaque sens correspond un espace et une échelle propres, conséquence des différents modes de diffusion, seuils de sensibilité et contraintes physionomiques de perception. La nature temporelle de la propre matière sonore est accentuée par un sens auditif nous imposant une *continuité dans le temps* : contrairement à notre perception visuelle, on est incapables de « renoncer » au sens de l'ouïe en absence de « paupières auditives ». Notre écoute est également autant diurne que nocturne. Mais ce sens est pareillement *continu dans l'espace*, nous informant de manière « omnidirectionnelle » de notre environnement. Ces caractéristiques font souvent de l'écoute notre première voie d'approche et de compréhension de ce qui nous entoure, nous offrant une perception diffuse globale capable d'orienter notre attention et de « gommer » les informations superflues. Ces qualités sont exacerbées dans des environnements quotidiens, où le sens de l'ouïe peut exercer pleinement ce rôle sélectif en attention flottante.

Le son est, sous ses multiples expressions, la manifestation première de tout espace habité. Le son, voie essentielle de communication, de lien social et d'intégration territoriale, est aussi l'origine d'innombrables litiges et, en réponse, objet de diverses initiatives dans le domaine normatif. Cependant, la dimension sonore ne peut plus être traitée en termes exclusifs de négation, réduite à des dispositifs d'absorption et/ou d'isolement acoustique, ou encore à la restriction d'usages en fonction de certains seuils de « bruit ». Toute description qualitative d'un environnement sonore serait ainsi niée en faveur d'une analyse strictement quantitative, nécessaire mais insuffisante.

[1] « Par nature, le son est du temps qualifié. Pour toute écoute élémentaire et, à fortiori pour un ensemble complexe, c'est la rétroaction qui vient petit à petit construire le sens de ma perception ».

Augoyard, Jean-François (1991) : *La vue est-elle souveraine dans l'esthétique paysagère ?.* Le Débat, mai-août 1991, n°65, 9 p, p.54.

II. Quel rapport entre *espace* et *son* ?

Espace / son :
de l'espace au son ?
Réglementation normative : le problème du bruit.
du son à l'espace ?
Conception acoustique : un espace pour la diffusion sonore.
de l'espace-son ?
Spatialisation : « réalisme spatial » de l'écoute.
du son-espace ?
Espace sonore : « virtualité sonore » de l'espace.
entre son et espace :
L'effet sonore, l'identité sonore.

Tableau 1 : schéma du parcours d'introduction effectué dans ce point.

Les concepts d'*espace* et de *son* sont habituellement abordés comme étant des domaines différents, pouvant être éventuellement confrontés, mis en dialogue ou encore juxtaposés. Entre l'*espace* et le *son*, ou plutôt entre l'espace visuel et l'espace sonore, une multiplicité de ponts a été ainsi bâtie, autant à partir des disciplines traditionnellement « spatiales » (architecture, urbanisme, géographie), que de celles de nature sonore (arts sonores et musicaux).

Mais, une première question s'impose : un *espace* sans *son,* est-il possible ?, ou un *son* sans *espace* ? L'espace exclusivement géométrique est une pure abstraction de l'espace perçu. Le son est une vibration de l'air, entre autres, donc de la matière composant l'espace. L'espace est le lieu de la sensation ; le son, une expression sensible dans l'espace. L'écart imposé entre ces deux concepts doit être ainsi remis en question ; il n'y a plus lieu de les considérer séparément.

Les « bâtisseurs » de l'espace affirment construire avec de la lumière ; pour certains encore l'espace *est* la lumière. *Et le reste ?* Les « bâtisseurs » du sonore sont vite contraints par les conditions de diffusion, donc de « mise en espace ». Mais, doit-on en rester au simple évitement de la contrainte ?

L'histoire du dialogue établi entre ces deux dimensions a donné lieu à un large éventail de réponses, parmi lesquelles rares sont celles qui ont pu ou su proposer un rapport équilibré. Les parcourir, en essayant de comprendre quelle est leur manière d'aborder ce dialogue, est une démarche essentielle pour situer cette recherche.

De l'espace au son ?

Réglementation normative : le problème du bruit.

a. Au premier degré du dialogue entre *espace* et *son*, on est encore aux portes de la confrontation, où c'est une attitude défensive qui prévaut : l'espace se *défend* du son. Le problème du *bruit* et de la *gêne* sonore est ici compris non tellement en termes esthétiques mais plutôt comme un défi de santé publique et, seulement parfois, de qualité de vie. Les outils employés dans ce combat sont essentiellement d'ordre *quantitatif*. L'environnement sonore est scruté et évalué à travers, essentiellement, la mesure du niveau équivalent, le Leq, interprété toujours comme un maximum à ne pas dépasser selon les usages et le cadre horaire. Le son est encore, à ce stade, interpellé en tant que nuisance déclarée ou prévue.

La récente directive européenne concernant la gestion du bruit ambiant dans l'environnement (directive 2002/49/CE), reprend, pour l'essentiel, ce point de vue. « *Deux des principaux objectifs visés par le texte sont l'établissement d'un cadastre de l'exposition au bruit et, sur la base de ces cartes, l'adoption de plans d'action en matière de prévention et de réduction du bruit dans l'environnement, ainsi que de préservation des zones calmes* »[2].

Du son à l'espace ?

Conception acoustique : un espace pour la diffusion sonore.

b. Dans un renversement de logique, mais en s'appuyant sur un paradigme toujours aussi polarisé, l' « acoustique positive » possède son propre terrain d'exploration : d'une attitude défensive face au son-nuisance, à l'exaltation du son-plaisir. Le son est maintenant matière artistique, musicale ou autre, qu'il faut porter, protéger et amplifier.

Cette attitude caractérise une conception spatiale à dominante acoustique, destinée aux bâtiments, aménagements ou espaces publics où les « usages sonores » dominent les fonctionnalités prévues : salles de concert, auditoriums, théâtres, événements sonores à l'air libre… L'espace est ici caractérisé essentiellement par la fonction de l'*écoute*, au point de réduire, isoler ou tout simplement exclure les usages pouvant perturber cette fonction.

[2] http://www.bruit.fr/FR/info/Directives/europeennes/Gestion/du/bruit/ambiant/dans/l/environnement/369/0400
À ce sujet, pour des informations complémentaires concernant l'application de cette directive, voir également :
http://www.bruit.fr/FR/info/Directive%20sur%20le%20bruit%20dans%20l'environnement/0206
Pour accéder au texte, en français, de la directive :
http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32002L0049:FR:HTML

Curieusement, ces espaces de l'écoute répondent premièrement aux exigences du visuel, à travers un rapport frontal et focal entre l'espace de diffusion et l'espace d'écoute, au détriment du caractère omnidirectionnel de l'écoute même[3].

Deux opérations caractérisent la projection de ces espaces : la construction d'une limite permettant cette écoute protégée, et la conception d'une enveloppe favorisant un certain nombre de paramètres acoustiques. Dans ce contexte, les paramètres abordés « s'opposent » quasiment à ceux considérés précédemment : le problème du niveau sonore n'est plus une contrainte par excès, mais plutôt par un éventuel défaut. Le problème central est maintenant la cohérence et l'adéquation acoustique de l'espace par rapport à un ensemble de conventions musicologiques –c'est-à-dire, culturelles – traduisant des qualités perceptives de l'espace : réverbérance, puissance, enveloppement sonore, clarté, intimité, … Ces qualités perceptives seront finalement interprétées en termes quantitatifs, constituant des barèmes d'évaluation.

L'idéaltype contemporain de cet espace de l'écoute est la neutralité sonore du lieu, où les caractéristiques physiques de l'espace seraient capables de masquer ses propres paramètres de distance et d'ampleur, de contrebalancer sa propre action sur le son pour obtenir une qualité acoustique équivalente dans tous les points de l'espace. C'est-à-dire, l'espace doit en quelque sorte dissimuler son « empreinte sonore ». Actuellement, des systèmes d'acoustique active accentuent cette recherche d'un découplage entre l'espace et son image sonore, de manière à pouvoir modifier ses paramètres et les adapter aux critères considérés pertinents pour un style, une époque, ou tout simplement une œuvre précise[4].

Parmi les exemples classiques pouvant illustrer cette démarche, la « Philharmonie » berlinoise (1963) conçue par Hans Scharoun, peut représenter une des plus notables réalisations architecturales ayant su répondre à ces contraintes acoustiques[5]. Le rapport frontal entre scène et spectateurs est ici remis en question à travers un dessin en éventail asymétrique de 360°, mais le caractère focal de l'écoute subsiste. Il faudra attendre la collaboration entre Nono, Cacciari et Piano sur *Prometeo, Tragedia dell'ascolto,* pour remettre en question, entre autres, ce rapport focal, et en conséquence visuel, à l'écoute[6].

---

[3] Ces contraintes culturelles ont été longuement abordées par Luigi Nono dans ses écrits et à travers ses œuvres ; voir à ce sujet la transcription de la conversation entre Nono et Cacciari publiée en :
Restagno, Enzo (éd.) (1987) : *Nono*, EDT/Musica, Turin.

[4] À ce sujet, Jehanne Dautrey parle de la salle contemporaine en tant que « modèle du moule », en perpétuelle modulation :
Dautrey Jehanne (2007) : *Une hétérotopie musicale : la collaboration entre Renzo Piano et Luigi Nono sur Prometeo*, Rue Descartes 2007/2, N° 56, p. 8-20.

[5] Pour des informations concernant cette salle, ou d'autres réalisations également pertinentes, voir :
Chías Navarro, Pilar (2002) : *Los espacios sonoros (I). La percepción del espacio: evocación de sensaciones sonoras*. Cuadernos del instituto Juan de Herrera. ETSAM, Madrid, 49 p.

[6] Aspect exposé par Nono lui-même en décriant une « totale neutralisation de l'espace » : Conversation entre Luigi Nono et Massimo Cacciari In : **Restagno, Enzo** (éd.) (1987) : *Nono*, EDT/Musica, Turin.

De l'espace-son ?

Spatialisation : « réalisme spatial » de l'écoute.

c. Dans les deux catégories suivantes (c et d), le dialogue entre *espace* et *son* n'est plus de l'ordre de l'imposition ; dans ces modes d'interaction, l'une cherche à complémenter, évoquer voire, « construire » l'autre.

Le premier mode d'interaction concerne le problème de la simulation sonore de l'espace projeté : le son veut être « réel », crédible, c'est-à-dire, en cohérence avec l'espace visuel qu'il complémente. Nombreux sont aujourd'hui les protocoles technologiques qui proposent et développent des modèles virtuels permettant d'imiter plus ou moins fidèlement le comportement acoustique d'un espace ; on se trouve dans le cadre de la réalité virtuelle et de la « spatialisation » réaliste du son.

Ce problème, à la naissance d'origine cinématographique et radiophonique, concerne aujourd'hui d'autres disciplines ou domaines d'activité, parmi lesquels il faut inclure le projet architectural et urbain. Mais d'autres champs encore ont été confrontés à ce défi, comme celui du jeux vidéo. Chacune de ces disciplines pose cependant ses propres exigences : si pour le concepteur spatial le problème de la « fidélité » de la restitution sonore est au cœur de la démarche, ce n'est pas nécessairement le cas pour les autres disciplines.

Dans le cas du cinéma ou du jeu vidéo, le principe est plutôt celui du *simulacre*, en tant qu'imitation intentionnellement déformée ou amplifiée des « réalités » auxquelles elles veulent renvoyer. La simulation d'un espace (plus ou moins proche de l'existant selon les cas) sera d'autant plus efficace qu'elle saura mettre l'accent juste sur les traits essentiels d'un environnement.

Si on peut considérer que le cinéma cherche encore à s'exprimer sur le terrain de la *vraisemblance*, le jeu vidéo, orienté vers un marché plus jeune, n'est plus tellement contraint à une impression de « réalité », impression ébranlée de nos jours par l'interpénétration progressive du virtuel. En effet, cette interaction entre l'expérience et le simulacre a fini par remettre en question la limite existante entre-eux, notamment pour une génération de personnes où l'expérience « virtuelle » a acquis une importance considérable[7]. Si l'ère électrique était à l'origine de la schizophonie « schaferienne », on constate maintenant de manière tangible les répercussions de ce phénomène sur la perception du « réel », dans un jeu de miroirs remettant en question ce concept même de « réalité ».

[7] Ce sujet du rapport entre le réel et le virtuel, centré sur les implications de cette question dans le domaine architectural et urbain, a été abordé en détail dans l'article:

Palmese, Cristina / Carles, José Luis / Gutiérrez, Luis Antonio (2008) : *Nuevos paisajes contemporáneos. Factores sensibles del paisaje urbano. Lo presencial y lo virtual. Una aproximación transdisciplinar e intersensorial.* EURAU'08 Paysages Culturels. ETSAM. Madrid.

Du son-espace ?

Espace sonore : « virtualité sonore » de l'espace.

d. On aborde ici la question toujours complexe et poly-sémantique de l'*espace sonore*. En s'éloignant davantage d'un contexte « réel » -tel qu'il est aujourd'hui culturellement compris- le problème du rapport entre *son* et *espace* se pose également en « absence d' espace » ; et cela, peut-être davantage qu'en sa « présence ». Dans certaines disciplines, l'espace à évoquer ou imiter n'a plus de support visuel ou tactile simultané : c'est le cas de toute œuvre sonore, où cependant la question spatiale reste entièrement pertinente.

Si le son est une expression éminemment temporelle, ne pouvant avoir lieu que dans la durée, il ne peut qu'engendrer ou décrire un espace, que celui-ci soit physique ou sensible. Le travail de Bayer[8], centré sur diverses expressions de la musique contemporaine, a exploré en profondeur cette question de l'espace sonore. Bayer propose ainsi trois catégories ou niveaux d'interprétation différents : l'espace de l'écriture de la partition, l'espace physique d'interprétation de l'œuvre, et l'espace de l'écoute. La question de l'espace sonore de l'écriture s'écarte de notre sujet d'étude, et celle de l'espace de diffusion sonore a été examinée en partie dans l'entrée acoustique. Mais celle de l'espace d'écoute représente justement l'objet de ce point.

Deux sont les niveaux possibles de lecture de cet espace sonore de l'écoute : premièrement, un espace référent, externe, auquel ces sons renvoient, que cet espace soit à l'origine de leur genèse ou pas. Deuxièmement, l'espace interne et autoréférentiel de l'écoute même. Dans le premier cas, il s'agit encore d'un espace physique, que l'on peut nommer, ou du moins d'une morphologie spatiale ou d'un contexte géographique précis. Dans certaines occasions, l'œuvre sonore n'évoque plus que quelques traits isolés d'espace ne configurant plus un contexte cohérent du point de vue physique, mais peut-être sensible ou émotif. Le domaine du *paysage sonore* dans son versant « œuvre sonore composée » exploite pleinement cette évocation sonore des lieux de l'expérience ou de la mémoire.

Mais, au-delà de ces renvois spatiaux ou « spatialisants », il est encore possible de parler d'espace. Un espace qui n'est plus un contexte physique dans le sens géographique ou architectural du terme, mais une géographie de l'écoute, une écoute qui est espace en-soi. Toute œuvre sonore engendre un espace propre (ou plusieurs, compte tenu du problème de l'interprétation), l'espace du son, caractérisé par des rapports d'horizontalité et verticalité sonores, différents de ceux « visuels ». Cette deuxième expression de l'espace d'écoute fonde, sans exclusivité, les travaux de Schaeffer et le courant de la musique concrète ou acousmatique.

[8] **Bayer, Francis** (1981) : *De Schönberg à Cage. Essai sur la notion d'espace sonore dans la musique contemporaine.* Ed. Klincksieck, col. Esthétique, Paris, 216 p.

Entre son et espace :

L'effet sonore, l'identité sonore.

e. Ce parcours à travers les divers rapports *son/espace* a été effectué, jusqu'à présent, parmi les expressions présentant un paramètre dominant. Mais, est-il possible d'établir des expressions en équilibre ?[9] Quels sont les descripteurs transversaux qui permettent de caractériser l'interaction de *son* et *espace* ?

Si par *espace* on interprète « contexte physique », et par *son,* la vibration audible de ce qui constitue ce contexte, au croisement des deux l'on trouvera les traits qui signent l'*espace* dans le *son*, et le *son* dans l'*espace*.

Ce « marquage » de l'un par l'autre peut avoir lieu à différents niveaux. Premièrement, au niveau physique, la signature de l'espace dans le son : les conditions acoustiques de diffusion de l'espace caractériseront le son et sa perception, à la fois que ce *son* décrira l'*espace* grâce à l'empreinte que celui-ci lui a infligée. Mais cette signature dépasse le phénomène physique et de perception, pour s'inscrire également dans les doubles représentations autant de l'espace que du son[10] -autant qu'il est possible d'admettre leur ségrégation-.

On ne peut plus parler dans ce contexte de *son* et d'*espace*, mais d'un *son* toujours « situé », et d'un *espace* non plus « sonore », mais « sonnant ». Cette nuance cherche à mettre l'accent sur le fait que le *son* dont on s'occupe parle « de » et « en » espace, et n'est pas un exercice plus ou moins abstrait de conceptualisation. Et qu'il ne s'agit plus du concept d'*espace sonore* en tant qu'expression singulière de l'Espace, mais d'un Espace qui ne sait être que « sonnant » car vivant. C'est, en définitive, admettre que le phénomène observé est unique, et qu'il est possible cependant de le regarder sous différents angles.

Quand l'observation de cette inter-signature *son/espace* est portée sur le *processus* du phénomène, l'objet de notre description est l' « effet sonore[11] » (ou

---

[9] Entendons par équilibre l'interdépendance : les deux paramètres sont imbriqués à un point tel qu'il ne peut pas y avoir l'un sans l'autre.

[10] Cette question de l'inter-signature espace/son a été étudiée et décrite par J.-F. Augoyard dans un certain nombre de ses travaux et particulièrement dans l'article suivant :

Augoyard, Jean-François (1990) : *Culture sonore et identité urbaine*. In : *Séminaire développement local et identité : du quartier à la métropole*. Commission nationale suisse pour l'UNESCO, Berne.

[11] Notion proposé par J.-F.Augoyard et exploré par le laboratoire Cresson, en tant qu'outil de description qualitative de l'expérience sonore située :

Augoyard, Jean-François (1989) : *Contribution à une théorie générale de l'expérience sonore : Le concept d'effet sonore.* Revue de Musicothérapie Vol. IX, nº 3. Ed. Association française de musicothérapie, Paris, 21 p.

Dans les mots de Jean-François Augoyard,: *« Il s'agit* (l'effet sonore) *de la manifestation d'un phénomène qui accompagne l'existence de l'objet. (…) En somme, le terme d ' « effet » semble particulièrement adéquat pour désigner les éléments d'un milieu sonore saisis par leur dimension à la fois événementielle et située. (…) En fait, toute perception suppose quelque effet c'est-à-dire un travail minimal d'interprétation. »*

Augoyard, Jean-François, Torgue, Henry (éds.) (1995), *À l'écoute de l'environnement. Répertoire des effets sonores en milieu urbain*. Parenthèses, Marseille.

les effets sonores) qui la caractérisent. Si l'analyse est centrée sur la *matière* marquée par cette inter-signature, les objets décrits constituent les composantes de l' « identité sonore » de l'espace[12].

On est ainsi face à deux expressions d'un même phénomène qui constituent deux outils transversaux consacrés à la caractérisation de l'espace urbain, l'*effet sonore* décrivant le mécanisme d'*identification* d'un espace par le son, l'*identité sonore* donnant la matière sonore située, c'est-à-dire, modelée et signifiée par l'*effet*.

C'est ainsi au cœur de cette inter-signature *son/espace* que ce travail s'inscrit, en explorant pour cela la pertinence, le sens et l'application du concept d'*identité sonore* dans le cadre du *projet* urbain. Mais cette approche exige premièrement de resituer et redéfinir ce concept pour l'extraire du terrain patrimonial auquel il a été habituellement restreint ; c'est ainsi qu'il est nécessaire d'examiner cette notion à partir du rapport possible entre *mémoire* et *projet*, au-delà de la traditionnelle dichotomie entre *conservation* et *transformation*.

[12] Analyse et comparaison proposées et développés dans l'article :

Atienza, Ricardo (2008) : *Identidad sonora urbana: tiempo, sonido y proyecto urbano. »* EURAU'08 Paysages Culturels. ETSAM, Madrid.

III. Comment aborder, en son, la fracture entre *conservation et transformation* ?

L'identité sonore : entre mémoire et projet.

Rares sont encore aujourd'hui les situations dans le milieu de la pratique professionnelle de l'architecture et de l'urbanisme où l'on puisse constater une réelle conscience de l'importance que le domaine sonore comporte pour la « vie » d'un espace urbain. « Domaine sonore » d'un phénomène urbain qui doit être compris comme l'ensemble des expressions sonores qui *font sens* du lieu, qui le signifient et l'habitent. De cette optique, les distinctions traditionnelles imposées entre approches quantitatives et qualitatives n'ont plus de raison d'être. La réduction acoustique ou les différents découpages socioculturels ne représentent finalement que des approches différentes d'un seul et même phénomène ; leur convergence reste ainsi la condition incontournable pour une compréhension globale, au-delà des restrictions disciplinaires traditionnelles.

Les différentes voies qui tentent d'aborder le problème du rapport à établir entre projet urbain et environnement sonore peuvent se situer en tension entre deux pôles. D'une part, celui de la pure conservation, de la préservation scrupuleuse d'un certain nombre d'éléments considérés comme « patrimoniaux », authentiques, inaltérables, intimement ancrés dans le lieu. De l'autre, le regard « compositionel », d'intervention interprétative, qui considère la capacité de proposition du concepteur comme remède thérapeutique universel en termes de traitement qualitatif d'un environnement ; le patrimoine ne serait de ce point de vue qu'une matière à « œuvrer », vide, en attente de nouveaux discours capables de lui redonner du sens.

Cette confrontation ne serait par ailleurs qu'un cas particulier du débat toujours ouvert autour des critères pertinents à appliquer dans le champ de la restauration des biens culturels[13], quelle que soit leur nature. Dans un pôle, l' « intouchabilité » de cet héritage conduisant inexorablement à la ruine matérielle, dans l'autre, la libre disposition de ces biens menant à leur marchandisation et au collage de nouveaux usages, voire à leur destruction physique.

C'est ainsi que ces deux extrêmes intègrent, dans leurs fondements et conditions préalables, l'origine même de leur incapacité de réponse au besoin d'un équilibre projet-environnement. Par ailleurs, leur application pratique ne saurait qu'aller à l'encontre du concept même de patrimoine, compris comme un héritage vivant à transmettre[14].

---

[13] Dans le champ de l'architecture, cette tension entre conservation et reconstruction, à l'origine des différentes manières de comprendre et aborder la restauration, a été analysée et décrite par le théoricien italien Nullo Pirazzoli, d'un point de vue historique et critique. Voir notamment :

Pirazzoli, Nullo (1988) : *Le diverse idee di restauro.* Biblioteca Universitaria. Edizioni Essegi, Ravenna.

Pirazzoli, Nullo (1994) : *Teorie e storia del restauro*. Edizioni Essegi, Ravenna.

[14] À ce sujet, Michel Rautenberg signale même que la « patrimonialisation » implique nécessairement une « décontextualisation », une rupture entre objet et contexte, étant donné que le passé est construit *dans* et *par* le présent :

Rautenberg, Michel (2003): *La rupture patrimoniale*. Col. Ambiances, Ambiance. A la croisée, Grenoble, 156 p.

Le point de vue d'une stricte préservation patrimoniale comporte en-soi l'interdiction de toute intervention qui puisse altérer l'existant. Toute possible évolution d'origine non naturelle serait ainsi condamnée, comme si l'action humaine pouvait échapper à ce cadre. Mais, en dehors de ces larges considérations, l'application de ces préceptes conduirait à une mise en scène des espaces urbains, où les usages n'auraient de place que dans une fidèle reproduction de certains modes de vie considérés comme cohérents par rapport au lieu. Aucun des modes d'interaction de l'habitant avec son espace de vie ne pourrait avoir lieu, puisqu'ils impliquent nécessairement une métamorphose continue de ces espaces.

L'autre pôle, celui d'une conception d'ordre démiurgique, n'échappe pas aux mêmes limites. L'ignorance de toute mémoire locale ne saurait en aucun cas être garante d'une radicale capacité adaptative des personnes qui intègrent un lieu. Le concepteur, en tant qu'interprète, ne doit en aucun cas s'attribuer des compétences collectives qui ne lui appartiennent pas, et face auxquelles il n'a que des réponses subjectives et individuelles. La capacité de médiation, de traduction de l'architecte, l'urbaniste ou l'artiste, ne peut outrepasser ses propres limites en oubliant les sources qui autorisent leur action.

Cependant, il ne faut considérer ces deux extrêmes que comme des excès plus ou moins utopiques entre lesquels se situent les différentes situations de la pratique spatiale. Dans la prise en compte du domaine sonore, nombreux sont les points intermédiaires possibles, tout comme les différentes modes d'accès. Des positions apparemment radicales incorporent nécessairement des nuances ou des altérations importantes qui permettent de relativiser les discours.

Le « paysage sonore »[15] peut être considéré comme une de ces possibles approches ; dans ce cas, une démarche initiale de préservation patrimoniale laisse place ultérieurement à une intention esthétique plus ou moins consciente. À travers cette volonté, des éléments présents dans le lieu seront extraits de leur contexte, tout en modifiant leur statut et leur signification. Dorénavant, ils composeront un cadre sonore qui se veut capable d'évoquer un lieu et ses valeurs, mais qui est nécessairement porteur d'un regard également abstrait, atemporel et quasiment dématérialisé. De cette manière, ce qui constituait, à l'origine, une démarche de conservation patrimoniale, ne pourra finalement éviter une modification de l'écoute portée sur l'environnement ; altération de l'écoute qui implique nécessairement des nouveaux sens, un nouveau contenu sémantique pour le lieu.

Ce regard sur un « paysage sonore » est généralement considéré comme antagoniste de celui qui propose le concept « d'objet sonore »[16]. Mais de la même façon que le premier n'est pas représentant d'une position de stricte conservation, l'objet sonore n'est pas plus l'image d'un pure démiurgie. Si, théoriquement, l'analyse s'opère effectivement hors-contexte, ce n'est que pour mieux

[15] Traduction française du concept de « soundscape », proposé par le musicien canadien Murray Schafer : **Murray Schafer, Raymond** (1977) : *The tuning of the world.* Ed. McClelland and Steward, Toronto, 301 p.

[16] **Schaeffer, Pierre** (1966) : *Traité des objets musicaux.* Ed. Seuil, Paris, 711 p.

comprendre son articulation avec celui-ci, en tant que morphème d'une syntaxe sonore[17]. Cet aspect du rapport de l' « objet sonore » à l'environnement a été exploré en détail par J.-F. Augoyard, qui propose une relecture en termes de double *suspension* de l'*environnement*, en tant que contexte de perception et milieu sonore de diffusion.

Cependant, les deux exemples que l'on a parcouru (paysage et objet sonore) n'ont pas été conçus dans le cadre d'une démarche d'intervention dans l'espace urbain. Ils ne doivent pas, en conséquence, être transposés à une problématique qui pose des questions différentes et qui est née d'hypothèses divergentes de celles considérées par R. Murray Schafer et P. Schaeffer[18]. Néanmoins, ces deux conceptions peuvent être d'un grand intérêt pour notre étude, en tant que précurseurs d'une approche homologue qui s'oriente, elle, à l'échelle intermédiaire de l'espace public en tant que contexte d'intervention.

C'est dans ce cadre que cette approche du concept d'*identité sonore* peut être comprise, en tant qu'outil d'équilibre entre patrimoine et projet, entre conservation et transformation. Outil qui se trouve également entre l'évocation esthétique d'un environnement sonore et l'analyse minutieuse de chaque composante. La matière de travail est ainsi un entre-deux, entre le qualitatif et le quantitatif, entre le territoire et l'objet. Mais cet entre-deux dépasse le simple équilibre entre extrêmes pour se constituer en sujet à part entière. La notion d'identité sonore répond à l'exigence d'un concept transversal à la croisée de l'objectivité et la subjectivité, de la matière et sa représentation, de l'objet et du contexte.

[17] Cet aspect du rapport de l' « objet sonore » à l'environnement a été exploré en détail par J.-F. Augoyard, qui propose une relecture en termes de double *suspension* de l'*environnement*, en tant que contexte de perception et milieu sonore de diffusion.

Augoyard, Jean-François (2001) : *L'objet sonore ou l'environnement suspendu*. In, *Ouïr, entendre, écouter, comprendre après Schaeffer.* Ed. Buchet-Chastel, Paris, p. 83-106.

[18] Comme le signale Jean-Francois Augoyard : *« Ni le concept de paysage sonore trop large et trop flou, ni celui d'objet sonore, trop élémentaire (au sens des niveaux d'organisation du donné), ne permettent de travailler commodément à l'échelle des conduites quotidiennes, comme à l'échelle des unités pertinentes de l'espace architectural et urbain »*. In **Augoyard, Jean-François / Torgue, Henry (éds.)** (1995) : *À l'écoute de l'environnement. Répertoire des effets sonores en milieu urbain »*, Parenthèses, Marseille.

Entre le quantitatif et le qualitatif :

le son « au physique », nécessaire et suffisant ?

L'identité sonore implique nécessairement l'habitant. Un certain nombre de sons peuvent exister en dehors d'une subjectivité, bien qu'ils doivent être perçus pour acquérir du sens. La réverbération, l'écho, ont lieu en tant que phénomènes physiques. Par contre, l'identité sonore n'a pas d'existence au-delà du sujet et de la conscience collective d'une communauté. La présence régulière d'un élément sonore n'est point garante (condition suffisante) de son intégration à l'identité du lieu.

Les caractéristiques physiques et conditions d'apparition du son, sont-elles, au moins, une condition nécessaire ?

Les attributs matériels et temporels d'un son favorisent la possibilité de leur intégration à la mémoire habitante, mais certains sons peuvent faire partie également de cette identité sans posséder une « apparence » particulièrement attrayante à l'écoute ; ou encore sans une présence physique (au temps présent) sur le site. Concernant ce dernier cas, l'exemple de l'interaction du lieu avec l'évocation cinématographique est particulièrement révélateur.

On peut en déduire que les traits physiques d'un son constituent une condition propice, parfois nécessaire, mais jamais suffisante pour intégrer l'identité sonore d'un lieu. Il est nécessaire d'analyser l'enveloppe physique du son, tout en sachant que cela ne pourra répondre qu'en partie aux questions posées.

Entre l'environnement et l'objet :

de l'identité-objet de description à l'identité-outil.

L'identité sonore est abordée, dans cette étude, du point de vue du *projet urbain*. C'est-à-dire, on s'intéresse à ce qui, dans ce concept, permet de penser un lieu autrement, tout en étant conscient de ce qui le signe à un moment donné, ce qui lui donne du sens.

En général, ce concept a été exploré en termes de mémoire et d'expérience présente du lieu. C'est ainsi que l'on cherche à signaler les sons les plus représentatifs d'un site, pour être capables ensuite de les préserver, voire les « réinjecter » dans les cas d'extinction : dans cette démarche, le son est exclusivement traité en termes de conservation. Ce point de vue caractérise notamment les premières années de la conception paysagère de l'environnement sonore.

Le travail de Pascal Amphoux sur ce concept[19] représente une vraie rupture : le projet rentre dans l'équation, et le concept est employé non plus en termes de conservation, mais d'exploration des qualités sonores d'un lieu.

[19] **Amphoux, Pascal** (1991) : *Aux écoutes de la ville : la qualité sonore des espaces publics européens. Méthode d'analyse comparative. Enquête sur trois villes suisses.* EAG Cresson / EPFL IREC, Grenoble, 320p.

Amphoux, Pascal (1993) : *L'identité sonore des villes européennes.* Cresson / EPFL IREC, Grenoble, 46p (tome1) et 38p (tome2).

Cependant, des remarques peuvent être faites à ces travaux, ou plutôt des propositions de prolongement. Premièrement, les données d'ordre quantitatif ont été évacuées, exception faite de la valeur du niveau équivalent, Leq max. et min. des séquences sonores. Il s'agit d'une analyse essentiellement qualitative, qui pourrait se voir enrichie de son croisement avec une étude de la matière sonore « physique ». Deuxièmement, c'est *l'analyse de l'existant* qui est au cœur de la démarche : le problème de l'*intervention sur le lieu* c'est-à-dire, du *projet,* n'est exploré que d'un point de vue théorique, en termes de gestion de l'identité sonore. Cette identité n'est pas encore un outil de projet, mais plutôt un objet d'analyse sur lequel il faudrait éventuellement agir, en termes de protection, régulation ou sensibilisation.

L'identité d'Amphoux n'est plus cependant l'identité patrimoniale : ce n'est plus la description d'un certain nombre d'objets ou de couleurs sonores qui en est la finalité. Mais elle reste toujours attachée à la matière composant cette identité, en tant qu'expression d'un lieu précis. Le passage au projet exige l'accomplissement de ce renversement logique initié par Amphoux, où l'identité sonore sera regardée en tant que *processus* signifiant une *configuration* sonore.

Entre l'objet et le fait : L'identité-processus.

S'intéresser à l'identité en tant que processus n'exclut pas la matière sonore. Elle est le support du phénomène étudié. Pourtant, un changement d'angle d'observation s'impose : en tant qu'outil et non plus finalité, ce ne sont pas ses composantes qui nous concernent, mais les traits d'ensemble de la configuration sonore. L'objet sonore identitaire « est » le contexte, il assure le renvoi au lieu précis, nommé et décrit ; c'est l'identité-patrimoine.

Par contre, les traits caractérisant une *configuration* sonore peuvent dépasser le lieu, à travers le renvoi à des catégories typo-morphologiques de l'espace urbain : le marché, la rue piétonne, l'axe de circulation sont ici convoqués en tant que situations caractéristiques et non comme lieux singuliers. Dans ces exemples, ce n'est plus la voix du marchand X qui est pertinente, mais la manière dont les voix se mélangent entre-elles et aux autres sons du marché, pour former finalement une « pâte » sonore caractéristique, une texture propre. Dans cette approche, le dernier objectif sera le décryptage des informations et des sens que ces interactions sonores peuvent contenir.

Ce regard tourné vers l'*identité-processus* implique finalement le dépassement d'un certain caractère immuable, propre de l'identité-mémoire. Dans ce dernier, les objets qui le composent se placent, dans une certaine mesure, en-dehors ou au-delà du temps. La possibilité de variation, de répétition évolutive est, en partie, exclue par des sons « figés » dans la mémoire. L'*identité-processus* impose par contre le *temps* au cœur de la démarche, non plus comme temps vécu, passé, mais en tant que temps ouvert, « en cours ».

Amphoux, Pascal (1997) : *Paysage sonore urbain. Introduction aux écoutes de la ville.* (CDaudio) Cresson / EPFL IREC, Grenoble.

Le schéma suivant propose une synthèse du cheminement réalisé :

0. Projet urbain :

v

1. De l'*identité - objet* à l'*identité – outil.*

v

2. De l'*identité - patrimoine* à l'*identité - processus*.

v

3. Du *lieu* singulier à la *configuration* urbaine.

v

4. De l'*objet* identitaire aux *descripteurs* d'une configuration sonore.

v

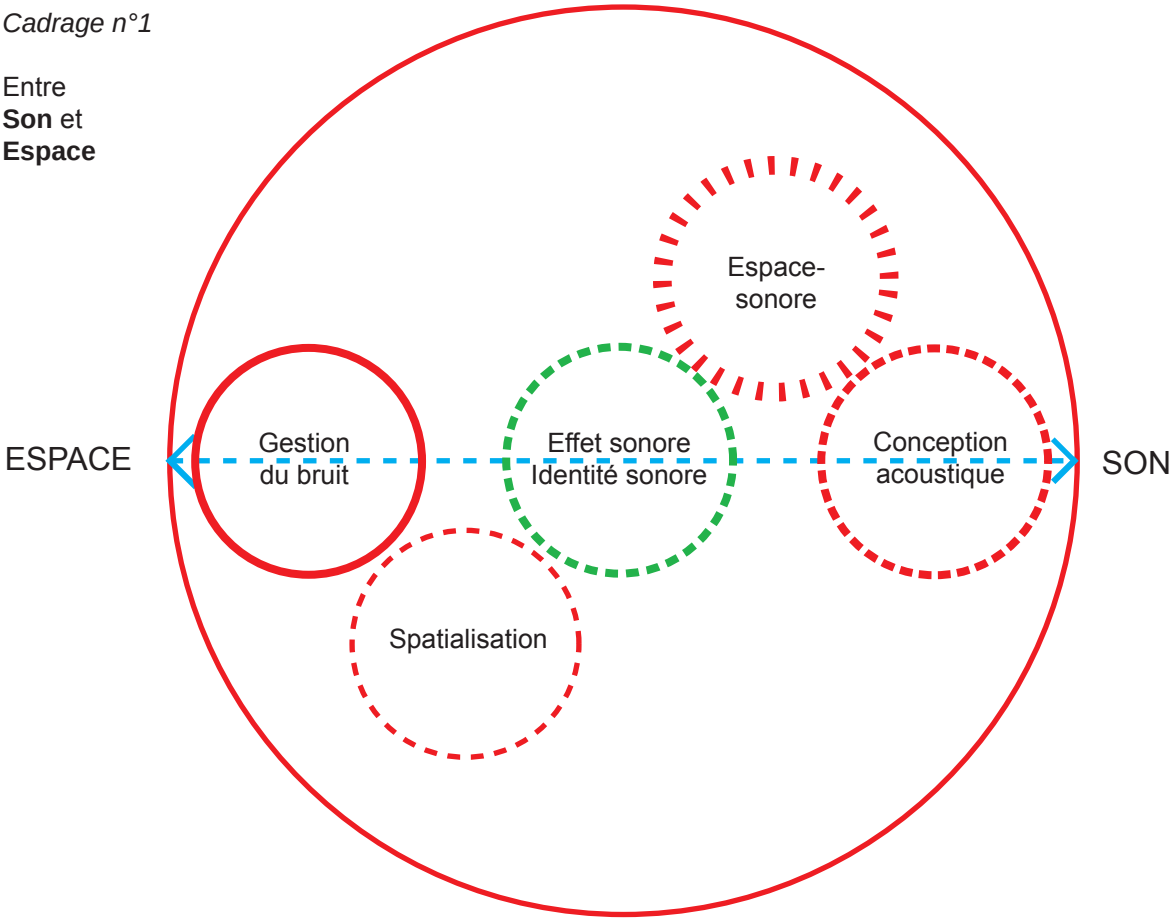
5. De l'*immuable* au *variable*.

v

6. Du *son hors-temps* au *son en-temps*.

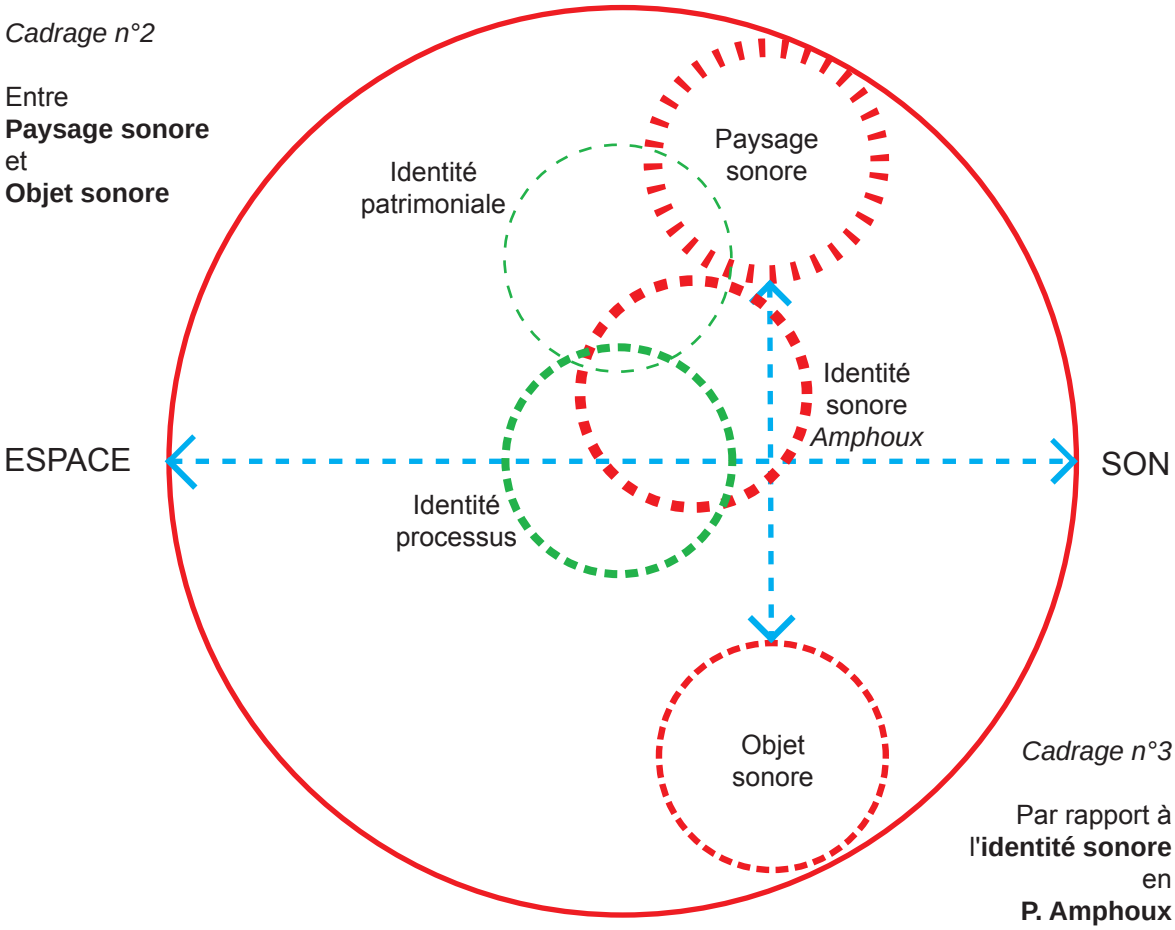
Cadrage n°1

Entre
Son et
Espace



Cadrage n°2

Entre
Paysage sonore
et
Objet sonore



Cadrage n°3

Par rapport à
l'**identité sonore**
en
P. Amphoux



I. Sujet. **29**

II. Problématique. **29**

III. Itinéraire Méthodologique. **33**

0. Le concept d'identité sonore urbaine. 35

1. Enquête exploratoire

La mémoire de l'expérience sonore quotidienne 37

2. Analyse descriptive de l'environnement sonore :

Les modes de variation sonore 39

3. De l'analyse à la Conception temporelle :

Représentation sonore du temps en espace. 44

Méthodologie :

I. Sujet.

Le concept d'*identité sonore* a été traditionnellement exploré en tant qu'expression collective de la mémoire d'un lieu. Cette « mémoire sonore » était recherchée et décrite à travers certains des événements remarquables d'un site. Cependant, cette caractérisation patrimoniale ne constitue qu'une partie du phénomène identitaire. Loin d'être restreinte au temps passé, accompli et statique, l'identité sonore est une expression vivante de l'interaction homme - environnement, possédant un caractère dynamique et évolutif. L'identité est Mémoire -Histoire-, mais elle est également « *mémoire* de l'immédiat » -expérience passée et présente- ou encore, *attente* –projection de ce que le lieu pourrait être.

Le sujet de cette recherche est l'exploration de ces deux dernières expressions identitaires : d'une part, de la matière sonore à laquelle on est confrontés dans nos environnements quotidiens, qu'elle soit mémoire de l'expérience ou expérience présente ; de l'autre, l'identité de l'attente et de la projection, donnant accès à la possibilité de la conception spatiale. La première de ces deux approches conduit à l'analyse descriptive d'un environnement sonore. La deuxième, à la proposition et au développement d'un outil de conception pour le projet urbain.

II. Problématique.

Qu'est ce qui fonde la pertinence du sonore pour la conception spatiale ?

Malgré les difficultés inhérentes à l'appropriation des phénomènes sonores, les disciplines en rapport à la conception spatiale ont toujours prouvé un intérêt inébranlable pour le son. Il est possible de retracer cette inquiétude jusqu'au traité de Vitruve, où les questions acoustiques, héritées de l'architecture grecque, sont ouvertement abordées en tant qu'éléments fondamentaux de composition architecturale[1].

Aujourd'hui, l'introduction du domaine sonore dans le projet urbain est régulée par un corpus normatif imposant des critères exclusivement quantitatifs. Ces critères, qui ne devraient constituer que le premier échelon d'un ensemble plus riche et complexe de considérations, sont par contre appliqués à la lettre, en tant que maximum d'application. Mais ces exigences normatives ne représentent qu'une anticipation de possibles conflits en termes de gêne sonore, en dehors de tout questionnement sur la qualité sonore de ces futurs espaces.

---

[1] Tel est, par exemple, le cas concernant la description des vases résonants à situer de manière précise dans le plan du théâtre, de manière à accentuer les fréquences de la voix. Cette étude est appuyée est précédée d'une description « de la musique harmonique » sur les bases des études d'Aristoxène.

Vitruve, M.P. / **Maufras, M. Ch.-L.** [trad.] (1847) : *L'architecture de Vitruve*, C.-L.-F. Panckoucke, Paris, Vème livre. En ligne sur <http://gallica.bnf.fr/Catalogue/noticesInd/FRBNF31594906.htm>, (consulté le 11.07.08), 580 p., p.471-482.

Vitruve, M.P. / Goujon, J. [ill. et grav.] / **Martin, I.** [trad.] : *Illustrations de Architecture ou Art de bien bastir.* Vème livre. En ligne sur <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b21000411>, (consulté le 11.07.08), 139 p., p.72-73.

Néanmoins, certains projets, malheureusement rares encore, ont abordé courageusement ce problème de la qualité sonore de l'espace conçu ; ces projets ont cherché à mettre en avant les qualités sensorielles et sensibles du domaine sonore, en faveur d'un espace non plus seulement visuel dans sa conception. C'est ainsi que des aspects comme la composition volumétrique du bâti, la disposition et articulation des usages, les transitions intérieur/extérieur, ou encore, le traitement des surfaces et des matières peuvent être repensés à travers leur comportement et caractérisation sonore[2]. Cette approche du projet architectural et urbain permet de laisser en arrière une conception sonore exclusivement défensive qui est pleinement dépassée par les usages ; les pratiques habitantes révèlent finalement une maîtrise de la perméabilité entre l'homme et l'environnement sonore composée d'un large spectre de situations intermédiaires[3].

Cette sensibilisation du concepteur au domaine sonore s'appuie essentiellement sur les attributs de l'*écoute*, qui font, du sens auditif, une de nos voies privilégiées d'échange avec l'environnement. Mais une question reste ouverte cependant : peut-on affirmer que la prégnance du son dans l'espace soit entièrement fondée sur les mécanismes, modes et implications sensibles de l'*écoute* ? Car, bien que le sens auditif possède des attributs exclusifs et interdits à la vue, tel est également le cas de sens comme le toucher ou l'odorat, sans que cela leur confère la même relevance, ou leur attribue le même intérêt auprès des concepteurs ; en effet, ces autres sensorialités ont été également abordées dans certaines démarches expérimentales, mais de manière bien plus exceptionnelle.

Si on aborde l'examen de ce point à partir d'une réflexion analogue portée sur le sens visuel, la question posée serait la suivante : la prégnance de l'image, est-elle basée sur la vue ? La vue n'est que l'interface (nécessaire) qui capte et transmet un certain nombre d'informations ; elle a pour « objet sensoriel spécifique » les couleurs[4], c'est-à-dire, les différentes réflexions du spectre lumineux de chaque matière. Ces différents spectres réfléchis nous permettront de reconstruire ensuite une « dimension spatiale », en interprétant l'environnement en termes de distance, matière, etc.

De la même manière, l'ouïe n'est qu'un médiateur capable d'interpréter les différences de pression d'un fluide (normalement l'air) en signaux sonores. Ces sons nous permettront ensuite de décrire et qualifier une « dimension temporelle », une lecture de l'environnement en termes de durée

---

[2] Ces questions ont été abordées par différentes recherches effectuées au laboratoire Cresson dès sa création. En particulier, il est nécessaire de signaler deux recherches, la première étudiant la conception de l'habitat urbain à partir des « scénarios d'usage », la deuxième analysant les possibles interactions entre perception et action, entre espace, son et potentiel d'action à travers le concept de « dispositif architectural ».

Balay, Olivier / Odion, Jean-Pierre (1994) : *La conception sonore des espaces habités*. Rapport de recherche Cresson n°27, Grenoble. 48 p. (tome1) et 114 p. (tome2).

Chelkoff, Grégoire *et alii.* (2003) : *Prototypes sonores architecturaux. Méthodologie pour un catalogue raisonné et des expérimentations constructives*. Rapport de recherche Cresson n°60, Grenoble. 188 p.

[3] idem.

[4] *« Même s'il existe des sensibles communs, qui peuvent constituer l'objet de sens différents (par exemple la forme et le mouvement, qui sont accessibles à la vue comme au toucher), il y a aussi un certain nombre d'objets sensoriels spécifiques, qui contribuent ainsi à individualiser les sens ; l'ouïe aurait comme objet les sons, la vue les couleurs, et ainsi de suite. »*

Casati, Roberto, Dokic Jérôme (1994) : *La philosophie du son*. Éditions Jacqueline Chambon, Nîmes, 210 p., p.20-21

des événements[5]. Bien entendu, à travers le son, l'on acquiert également une perception de l'espace, mais le rapport au temps est premier, car le son ne peut pas *être* « hors-temps »[6].

Première hypothèse :

*La dimension **sonore** permet d'introduire le paramètre **temps** dans la **conception** de l'espace.*

Cette première hypothèse suppose que penser du son –ou en son- implique penser du temps, mais quel temps ? S'agit-il d'un temps « physique », mesurable ? Selon Michel Chion, le son décrit un autre temps que celui de sa durée[7]. Ce rapport du son au temps dépend essentiellement du mode d'écoute, c'est-à-dire, de l'attention portée à ce qui nous entoure[8]. Le temps sonore est ainsi loin d'être un temps absolu, car il est une expression de l'interaction qui s'établit entre l'homme et son environnement[9]. Le *temps sonore* n'est pas le temps du son, mais le *temps de l'expérience sonore*.

Si l'on applique cette équivalence au domaine qui nous concerne du *quotidien*, il est possible d'affirmer que le temps sonore correspond au temps de l'expérience ordinaire, que celui-ci soit linéaire, discret, en spirale ou suspendu. Cette proposition situe l'usager, la perception habitante, au cœur de l'expérience temporelle ; le temps dont il est question dans cette recherche est un *temps qualifié par les modes habitants*.

Mais l'expérience ordinaire de l'environnement sonore est justement l'origine de l'*identité sonore* d'un lieu. Sans une pratique répétée de l'espace –ou d'une configuration analogue- il n'y a pas de phénomène identitaire possible. L'identité sonore synthétise, dans le temps, l'essentiel de cette expérience ordinaire sonore, tout comme le temps de cette expérience (le temps sonore) sera qualifié par notre rapport identitaire au lieu.

Deuxième hypothèse :

*L'**identité sonore** caractérise le **temps** de l'**expérience sonore ordinaire** du lieu.*

---

[5] *« Les objets sonores, contrairement aux objets visuels, existent dans la durée et non dans l'espace : leur support physique est essentiellement un événement énergétique inscrit dans le temps. »*

Schaeffer, Pierre (1966) : *Traité des objets musicaux.* Ed. Seuil, Paris, 711 p.

[6] *« Il est tout à fait vrai que nul son n'est concevable hors du temps et que nous n'avons pas sur lui de recul temporel possible ; c'est bien ce qui pose un problème spécifique pour le décrire et l'étudier ».*

Chion, Michel (1998) : *Le son*. Éditions Nathan, Paris, 342 p.

[7] Idem : *« Le son ne raconte pas le temps de sa durée. Il raconte –ou ne raconte pas- un autre temps, voire, dans certains cas, l'absence même de temps. »*

[8] Jonathan Kramer, dans une analyse parallèle entre perception temporelle musicale et ordinaire, affirme : *«(…), l'écoute attentive privilégie néanmoins certains modes de temps qui peuvent différer sensiblement du temps absolu ».*

Kramer, Jonathan (2004) : *Le temps musical*. In *Musiques. Une encyclopédie pour le XXIe siècle. 2.Les savoirs musicaux.* Actes Sud / Cité de la musique. p.189 (p.189-218)

[9] En se basant sur les travaux de Clifton, Kramer propose : « On peut envisager le temps comme un principe d'ordonnancement de l'expérience, comme une relation entre les personnes et les événements qu 'elles perçoivent. (…) Le temps musical existe dans la relation entre les auditeurs et la musique tout comme le temps ordinaire existe dans la relation qui s'établit entre les personnes et leurs expériences, (…). »

Idem p.189-90.

La première hypothèse formulée suppose que le projet « en son » est essentiellement un projet temporel: l'introduction de la variable *temps* dans le projet peut être proposée à travers la conception du *temps sonore* caractérisant une configuration. D'autre part, la deuxième hypothèse établit une caractérisation de ce *temps sonore* à travers le concept d'*identité sonore* ; le temps de l'expérience sonore dépendrait de l'identité de ses composantes sonores, c'est-à-dire, du lien caractéristique homme / configuration sonore. En articulant ces deux hypothèses, il est possible de les énoncer comme il suit : l'*identité sonore* qualifie le *temps de l'expérience sonore*, qui est une voie d'accès à l'insertion du *temps* dans la conception. Il est ainsi possible de formuler l'hypothèse suivante :

Troisième hypothèse :

*Le concept d'**identité sonore** caractérise la **conception temporelle** du projet ;*

ou bien,

*Le **temps** de l'**expérience sonore** située est l'articulation entre **identité sonore** et **conception**.*

Pour comprendre le lien entre *identité sonore* et *conception temporelle,* il faut ainsi explorer cette notion de *temps de l'expérience sonore*, à travers ses différentes expressions.

- l'action du temps sur l'expérience sonore, c'est-à-dire, la formation de la mémoire sonore du quotidien,
- le temps de l'expérience sonore : description de la matière sonore,
- l'expérience sonore du temps : représentation du temps à travers le son.

Ces différents regards seront examinés et développés ensuite d'un point de vue méthodologique.

III. Itinéraire Méthodologique.

Cette recherche se compose d'une étude préliminaire cherchant à définir le concept d' « identité sonore urbaine », et de trois approches successives explorant ce concept à partir d'optiques et méthodes différentes, mais complémentaires. Approches successives dans le *temps* observé : la première s'occupe de la *mémoire* de l'expérience sonore, la deuxième de la matière sonore *présente*, la troisième du *projet* conçu à travers cette matière sonore. Et complémentaires en ce qui concerne le domaine d'exploration : si la première démarche s'interroge sur la transition entre *perception* et *représentation*, la deuxième questionne la matière sonore entre le domaine *physique* et la *perception*, et la troisième interpelle le domaine sonore en tant que mode de *représentation* au service de la *conception* urbaine.

L'ensemble des méthodologies employées dans cette recherche est ordonné autour de l'articulation entre ***son*** et ***temps***. Chacune des approches proposées explore différentes expressions de ce rapport, en variant l'échelle et le sens de l'application.

a / Le premier mode d'articulation mis en jeu part du *temps de l'expérience* pour aller vers la *mémoire sonore* ; l'échelle temporelle est ici celle de la sédimentation du vécu personnel et culturel.

b / Le deuxième mode analyse le *temps* d'une configuration sonore en termes de *variation* de la matière sonore ; le paramètre *temps* n'est plus seulement contexte, mais principe de genèse du son perçu, et son échelle est celle propre de cette matière.

c / Le dernier mode consacre ce passage du *temps* au premier plan : initialement contexte, et puis support, le temps devient ici matière, objet de travail. Ce troisième mode décrit ainsi un renversement où le *son*, phénomène de nature temporelle, devient finalement un donneur de *temps,* c'est-à-dire, un médiateur capable de traduire et révéler les qualités temporelles du lieu conçu. L'échelle temporelle sera maintenant celle de la perception du corps en mouvement.

C'est ainsi que l'itinéraire méthodologique proposé présente finalement une *double articulation au temps* :

- d'une part, celle qui situe le moment de l'expérience, soit-elle vécue, perçue ou conçue ;
- de l'autre, le temps qualifiant et qualifié par le phénomène sonore, qu'il s'agisse d'un temps /contexte, temps /support ou temps /objet.

Les phases de travail ont été définies de la manière suivante :

0 / Le concept d'*identité sonore urbaine*.

1 / Enquête exploratoire : ***La mémoire de l'expérience sonore quotidienne*.**

De la ***perception*** à la ***représentation***.

Du *son* dans le *temps*.

2 / Analyse descriptive de l'environnement sonore : ***Les modes de variation sonore*.**

Une description ***physique*** vers la ***perception***.

Le *temps* du *son*.

3 / De l'analyse à la conception temporelle : ***Représentation sonore du temps en espace.***

Une ***représentation*** sonore pour la ***conception*** temporelle.

Le *son*, donneur de *temps*.

0. Le concept *d'identité sonore urbaine*.

La première démarche entreprise est l'exploration et la définition de ce concept complexe. La notion d' « identité sonore urbaine » est le résultat de l'assemblage de trois termes larges et à multiples connotations, notamment en ce qui concerne le concept d' « identité ». La méthode proposée contemple une re-construction additive de cette notion, en partant du concept - racine d' « identité », pour explorer ensuite les acceptions du binôme « identité sonore », et avancer finalement une définition de ce concept restreinte au domaine urbain.

a / *L' « identité » : une approche lexicographique.*

Sujet : Le concept d' « identité » est étudié à travers une approche *lexicographique* transversale, où sont convoquées les principales disciplines faisant usage de ce concept.

Objet : La finalité de cette approche est le recueil et le contraste des principaux sens communs alimentant ce concept, en dépassant ainsi la collection des différentes définitions intra-disciplinaires possibles.

Méthode : L'analyse réalisée propose une première délimitation du champ linguistique et sémantique de référence, à travers le signalement des termes de définition réitérés ou analogues. Cette étude disciplinaire conclut son cheminement sur la géographie, discipline ouvrant, de par ses compétences propres, sur le concept d' « identité spatiale » et territoriale.

Corpus : Cette recherche est effectuée sur un ensemble de dictionnaires spécialisés dans chacune des disciplines explorées.

b / *L' « identité sonore » : une exploration sur Internet.*

Sujet : La deuxième démarche propose une approche « globale » des différents domaines d'activité employant le concept d' « identité sonore ».

Objet : Définition du contexte (ou contextes) d'emploi de ce concept dual, et des sens qui lui sont habituellement attribués dans chacun de ces domaines. Cette recherche poursuit non pas seulement les sens « experts », mais également tout sens commun de cette notion, soit-il issu du langage commercial, quotidien, ou autre.

Méthode : Le concept d' « identité sonore » est mis à l'épreuve d'un moteur de recherche sur Internet (« Google »), à la recherche des acceptions dominantes de cette notion sur le réseau. Cette exploration est effectuée en différentes langues, de manière à préciser la stabilité du concept selon les différents contextes linguistiques et culturels. Les limitations évidentes de ce type de recherche doivent être confrontées à l'impact actuel de ces nouveaux outils d'information, impact qui ne permet plus d'ignorer cette ressource.

Corpus : Les différentes définitions et descriptions du concept d' « identité sonore » proposées dans les premières pages du moteur de recherche.

***c /** L' « identité sonore urbaine » : une recherche bibliographique. Définition.*

Sujet : La troisième initiative propose finalement une étude comparative des différentes définitions « expertes » du concept d' « identité sonore urbaine ».

Objet : Définition de cette notion à partir de l'ensemble des indices recueillis dans cette phase (définitions expertes) et les précédentes (sens quotidiens et acceptions mono-disciplinaires).

Méthode : La première démarche est constituée d'une étude comparative des différentes définitions « expertes » du concept d' « identité sonore urbaine ». Les travaux du laboratoire Cresson en la matière ont servi de base à cette recherche.

Deuxièmement, il a été effectué un travail de synthèse des traits fondamentaux communs apparus au long des différentes démarches entreprises. L'ensemble de ces traits pertinents ont servi de base à la conformation d'une définition transversale de cette notion. Cette nouvelle définition a été ordonnée finalement à partir des différents modes d'interaction « identitaires » entre l'homme et son environnement.

Corpus : Les principaux travaux scientifiques (ouvrages, articles) ayant proposé une définition ou une description de ce concept.

1. Enquête exploratoire :

La mémoire de l'expérience sonore quotidienne.

Sujet : L'identité sonore d'un lieu exige l'expérience préalable répétée du lieu. Seulement cette expérience réitérée peut engendrer et donner sens aux traits identitaires. L'identité ici décrite n'est pas l' « **I**dentité patrimoniale » collective, libérée déjà en quelque sorte de l'expérience individuelle. On se situe plutôt à la source de l'identité en tant que phénomène ordinaire capable de signifier les sons quotidiens, et de les interpréter ensuite de manière intuitive.

Objet : Bien que la finalité de cette recherche ne porte pas spécifiquement sur le problème de la mémoire identitaire, l'exploration de cet aspect est nécessaire en deux sens. Premièrement, cette démarche permet de réorienter la recherche identitaire de l'*objet* au *processus*, de la caractérisation et description d'un lieu précis à l'exploration de cette caractérisation en tant que phénomène dynamique. Deuxièmement, elle permet également d'étudier ce phénomène du point de vue de l'usager, et de l'usager présent, habitant aujourd'hui un lieu.

Pour les raisons exposées, l'exploration de la *mémoire sonore du quotidien* constitue un point de départ essentiel, capable d'alimenter et d'orienter les phases suivantes de cette recherche.

Méthode : La méthode choisie est fondée sur la *réactivation de la mémoire sonore*, à travers un ensemble d'entretiens individuels. Le principal problème à contourner étant la prégnance des *objets* sonores, le choix a été porté sur un travail hors terrain et sans matière sonore en dehors de celle qui aurait pu être convoquée par la mémoire de chaque personne. Le passage de séquences sonores enregistrées, tout comme le travail « in situ », accentuent nécessairement l'écoute indicielle, où les aspects de la reconnaissance et de la description du cas particulier deviennent centraux[10].

C'est ainsi que chacune des dix personnes enquêtées a été sollicitée en termes de remémoration des sons configurant leur environnement quotidien présent ou passé. L'entretien se présentait sous une forme ouverte, où chaque interviewé ordonnait librement les éléments sonores décrits.

Analyse : L'objet de cette exploration étant la constitution de la *mémoire sonore du quotidien,* l'attention a été portée sur les mécanismes de formation, d'action et de réactivation de cette mémoire. Les réponses obtenues ont ainsi été examinées à la lumière de trois questions :

[10] Cette dominance a été observée dans la recherche exploratoire effectuée dans le même sujet :

Atienza, Ricardo (2004) : *L'identité sonore : une variable essentielle dans la configuration urbaine. Étude pour l'incorporation critique du concept d'identité sonore dans l'élaboration du projet urbain.* DEA Ambiances architecturales et urbaines, Cresson – EAG, Grenoble, 161 p.

- *Les composantes de la mémoire sonore, de quelle manière sont-elles « remémorées » ?*
- *Est-il possible d'établir un lien entre la mémoire sonore et le mode d'écoute ?*
- *Comment se forme-t'elle cette mémoire sonore?*

La première question est une approche des facteurs d'activation et organisation de cette mémoire. La deuxième confronte, par contre, son contenu à deux modes de qualification du rapport homme / environnement sonore : les quatre fonctions de l'écoute (P. Schaeffer) et les trois écoutes de la ville (P. Amphoux). La troisième explore les rapports possibles entre expérience et mémoire sonore.

2. Analyse descriptive de l'environnement sonore :

Les modes de variation sonore.

Sujet : L'initiative précédente avait orienté son regard vers les mécanismes de configuration de l'identité sonore, et cela à travers la mémoire de l'expérience quotidienne. Mais, quelle est la *matière* qui compose cette expérience sonore quotidienne? Et surtout, de quelle information est-elle porteuse? Comment peut-on l'analyser ?

Objet : Le dépassement d'une analyse descriptive basée sur la dichotomie *objet sonore* / *bruit de fond*, comprise en termes de confrontation entre un certain nombre d'*événements sonores* porteurs d'information, et un *fond sonore résiduel,* origine exclusivement de nuisance et désagrément. Cette polarisation duale est à la racine de la conception hi-fi / lo-fi proposée par Murray Schafer[11], et reprise par un nombre considérable d'auteurs traitant la question du sonore en milieu urbain.

Mais cette polarisation doit être remise en question : est-il opératoire d'appliquer un jugement d'ordre essentiellement esthétique à l'environnement sonore quotidien ? Peut-on évacuer toutes les dimensions restantes du fond sonore urbain ? La démarche de sensibilisation initiée par Murray Schafer en faveur d'une qualité sonore de l'environnement, contient en-soi un préjugé qui l'inhabilite en contexte urbain : la ville, c'est essentiellement du lo-fi.

Dans le travail exploratoire effectué en DEA sur le sujet de l'identité sonore[12], la parole habitante décrivait premièrement une dimension informative de ce bruit de fond en termes spatiaux et temporels, à travers l'expression sonore d'un certain nombre d'usages et de comportements ; mais d'autres dimensions étaient apparues également, où l'identité même de certains espaces était convoquée en termes d'appartenance et d'intégration, conférant ainsi à ce fond urbain une certaine dimension sensible, voire parfois esthétique. Certaines ambiances bruyantes, considérées comme nuisibles d'après les critères traditionnels de qualité sonore, étaient pourtant particulièrement appréciées selon le contexte et les circonstances personnelles.

En conséquence, l'analyse de l'environnement sonore urbain ne peut raisonnablement plus être réduite à une confrontation qualitative entre *émergence et bruit de fond*. Il est nécessaire d'analyser quelle est la composition et l'information portée par une configuration sonore en entier, sans discriminer un contenu en fonction de critères d'apparence ou d'agrément.

---

[11] *« Lorsque je parlerai du passage du paysage sonore de la campagne à celui de la ville, j'utiliserai deux termes : hi-fi et lo-fi.(…) Dans l'environnement hi-fi, le rapport signal / bruit est satisfaisant.Le paysage sonore hi-fi est celui dans lequel chaque son est clairement perçu, en raison du faible niveau sonore ambiant. (…) Dans un paysage sonore lo-fi, les signaux acoustiques individuels se perdent dans une surpopulation de sons. (…) »*

Murray Schafer, Raymond (1979) (trad. de Gleize, S.) : *Le paysage sonore,* J.-C. Lattès, Paris, 388p. p.69.

[12] **Atienza, Ricardo** (2004) : *L'identité sonore : une variable essentielle dans la configuration urbaine. Étude pour l'incorporation critique du concept d'identité sonore dans l'élaboration du projet urbain.* DEA Ambiances architecturales et urbaines, Cresson – EAG, Grenoble, 161 p.

Méthode : En tant qu'outil d'analyse destiné à la *représentation* de l'espace sonore urbain (phase 3), cette démarche étudie au préalable les *représentations* sonores déjà produites sur la ville, pour les décrire ensuite en termes de matière et composition sonore. L'objet de notre étude seront les représentations qui, posées en équilibre entre imitation et abstraction, cherchent à décrire ces ambiances sonores sans employer directement leur matière ni prétendre une reproduction et lecture indicielle, mais possédant une capacité de traduction intuitive de ce qui constitue l'ambiance de certaines situations et tissus urbains. Cette capacité d'abstraction, réinterprétation et communication d'une identité urbaine fonde la pertinence de cette démarche d'*analogie musicale*.

C'est ainsi qu'un ensemble d'extraits représentant la ville en musique [cd 0] a été exploré (une ville déjà « motorisée », à partir du XXème siècle), sans discrimination autre que leur potentiel de description des ambiances et matières urbaines. Ces extraits ont été examinés en termes d'organisation perceptive de leur matière sonore, de manière à révéler leurs traits descriptifs, en se basant pour cela sur le concept de *variation* sonore en tant que principe fondateur de la perception sonore.

En parallèle, une autre démarche a exploré ce même concept de *variation* sonore dans les modes traditionnels d'analyse de l'environnement urbain, cherchant à tracer ses fondements et à comprendre ses limites à travers la confrontation de ce modèle au vécu habitant (sujet étudié en profondeur par le laboratoire Cresson), et au modèle de représentation proposé dans l'interprétation musicale de l'espace urbain.

La confrontation de ces deux démarches complémentaires, permet d'esquisser un nouveau modèle hybride de description des configurations sonores urbaines basé sur ce concept de *variation sonore*. L'articulation de ces deux notions (*fond / figure, et variation*), permet une étude autoréférentielle de chaque configuration sonore, où tous les paramètres et critères appliqués ont été fournis par la matière sonore même. Cette caractéristique rapproche l'analyse proposée des attributs perceptifs, basés sur des conditions locales, non absolues.

Le protocole employé comprend ainsi une *division* initiale *fond/figure* (ou plus exactement, partie *permanente* / partie *variable*) à partir d'un échantillon représentatif de chaque séquence sonore. Cette séparation est suivie d'une analyse des *modes de variation sonore*, c'est-à-dire, des altérations caractéristiques de la matière sonore dans le *temps*, en fonction des paramètres qui la définissent : *intensité, hauteur* et *timbre*.

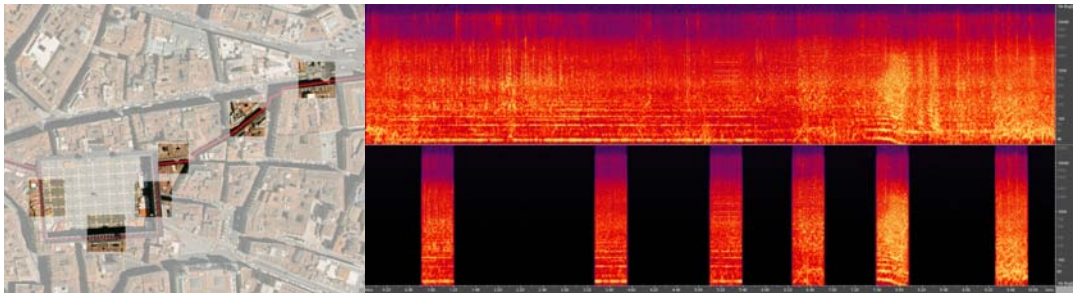
Les tissus urbains sélectionnés sont situés dans les villes de Madrid et Grenoble, et représentent certaines des configurations caractéristiques de leur respectif centre historique. Les séquences sonores ont été extraites de prises de son stéréophoniques en mouvement représentant un ensemble de *parcours à pied* du cœur de ces villes. Cette technique d'enregistrement *en mouvement* cherche à représenter notre mode habituel de perception de l'espace public, rarement statique ; une seule exception à ce principe a servi justement à contraster les méthodes proposées (voir b/ II). La durée des séquences

sonores est de 30", résultat d'un compromis entre un temps représentatif minimum et un défi de faisabilité technique de la propre analyse. [cd 1, Pistes 1-24]

Cette caractérisation des *modes de variation* a été déclinée en différents protocoles, selon l'objet des diverses analyses proposées :

a ***/ Le parcours sonore*** *:* description et contraste de situations sonores successives.

[cd 1, Pistes 25-28] L'objet de ce premier protocole est la comparaison des traits sonores caractéristiques des différents espaces configurant un parcours urbain. Cette première approche est à l'écoute des contrastes et transitions spatiales et d'usage perçues par le promeneur. Les séquences sonores étudiées ont été extraites d'un même parcours, représentant chacune une configuration sonore caractéristique. Chaque séquence est ensuite caractérisée à travers la méthode générale décrite. Les prises sonores correspondent, dans ce premier cas, au centre ville de Madrid.



b ***/ L'écoute récurrente.*** [cd 1, Pistes 29-35]

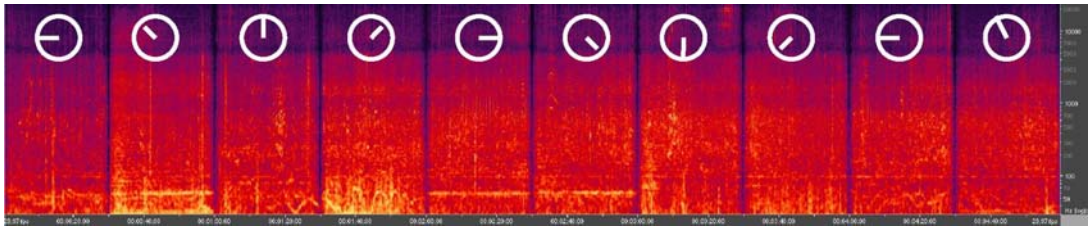
Si le premier protocole déployait son analyse sur les *variations spatiales*, ce deuxième est centré sur les *variations temporelles.* L'attention est ici portée sur les *temporalités* du lieu, sur l'évolution de leur expression sonore à travers la période examinée.

La matière sonore est ici décrite à travers trois propositions méthodologiques, ayant pour objet, chacune, une *échelle temporelle différente* :

- l'échelle quotidienne : la succession régulière d'enregistrements dynamiques équivalents au long d'une journée > (**I.**),
- l'échelle hebdomadaire : comparaison d'enregistrements journaliers équivalents au long d'une semaine > (**II.**).
- l'échelle brève de la continuité : l'enregistrement permanent statique > (**III.**),

I. *Parcours récurrent d'une journée* : l'échelle quotidienne. [cd 1, Pistes 29-31]

Dans ce premier protocole, la période examinée est la *journée*, extension représentant le cycle temporel élémentaire. Les séquences comparées sont un ensemble de prises sonores dynamiques d'un même fragment urbain, enregistrées à intervalles réguliers. Ces séquences seront ensuite caractérisées à travers les modes de variation de leur fond et forme sonore.



II. *De la journée à la semaine :* l'échelle hebdomadaire. [cd 1, Pistes 32-33]

Le protocole proposé en **I.** doit être également mis à l'épreuve d'intervalles temporels plus importants. Dans ce cas, l'étude considère la durée d'une semaine, en tant que premier cycle caractéristique au-delà de la journée. Le même parcours répété dans la caractérisation de cette journée est maintenant repris quotidiennement. On obtient ainsi sept séquences équivalentes qui peuvent être comparées à travers leurs modes de variation, en suivant toujours le protocole décrit précédemment.

III. *Contraste : Enregistrement statique d'une configuration spatiale.* [cd1 Pistes 34-35]

Le troisième protocole représente le seul exemple d'enregistrement statique effectué, et cela à des fins de contraste de la démarche méthodologique précédente. Pour cela, un enregistrement fixe a été réalisé dans le point de départ des itinéraires enregistrés en **I** et **II.** De cet enregistrement continu, un ensemble de séquences-test ont été extraites, réparties au long de l'enregistrement initial. Ces fragments seront ensuite comparés à travers la caractérisation de leur fond sonore.

Analyse : **a** ***/ Le parcours sonore*** *:* description et contraste de situations sonores successives.

Ce premier protocole présente une double finalité, premièrement *théorique*, puis d'*application* de ce cadre théorique à la description des différentes séquences étudiées.

a / i. L'analyse *théorique* a pour objet la description du sens, en termes d'*espace sonore*, de chaque mode de variation sonore et des possibles informations dérivées du contraste entre ceux-ci. Les points d'analyse peuvent être ainsi définis comme il suit :

- *Définition* et *interprétation* de chaque *mode de variation* en termes d'*espace sonore*,
- *Cohérence* stéréophonique de chaque *mode de variation* : description de l'*équilibre* de l'espace sonore,
- *Corrélation fond / figure* entre *modes de variation analogues*: description de la *profondeur* de l'espace sonore,
- *Corrélation* entre différents *modes de variation* du *fond* ou de *figure* : descripteurs *intrinsèques* de *composition*,
- *Corrélation croisée fond / figure* entre modes de variation non équivalents : descripteurs de *composition* d'*ensemble*,
- Représentativité de chaque mode de variation : description de la *stabilité* d'une configuration sonore.

a / ii. Une fois défini, ce mode d'analyse a été *appliqué* à l'ensemble des séquences sonores. Les résultats obtenus ont été ensuite mis en parallèle avec une caractérisation spatiale et matérielle du lieu, et d'écoute du fragment sonore. Cet ensemble d'informations configurent finalement une *fiche synoptique* de chaque fragment sonore, composée des informations suivantes :

- *Description factuelle* : nom, date, lieu, et typologie du profil urbain,
- *Description d'écoute*: composantes essentielles du fond et du premier plan,
- *Description morphologique* : plan masse et coupe transversale,
- *Description des modes de variation* : sonagramme,
- *Interprétation des modes de variation et de leur croisement*,
- *Diagramme de contraste* : synthèse graphique à finalité comparative.

A partir de ces *fiches synoptiques*, une première validation de la méthode sera proposée à travers une analyse comparative de différentes séquences présentant des traits communs en termes de configuration spatiale ou d'usage.

b / *L'écoute récurrente.*

Les trois démarches méthodologiques qui composent cette deuxième phase supposent une application réduite du cadre théorique exploré en (**a / i. :** interprétation des *modes de variation sonore*) et appliqué en (**a / ii.**) ; réduite car elles centrent leur analyse sur le *fond sonore*, en limitant l'étude au contraste des modes de variation analogues entre séquences. L'approfondissement théorique initial proposé en (**a / i.**), trouve ainsi une première expression simplifiée d'application, adaptée au traitement d'un aspect précis : l'*analyse temporelle d'une configuration sonore*.

Une différence importante caractérise ainsi les deux méthodes. En (**a / ii.**), l'analyse était centrée sur la description *individuelle* de chaque séquence, pour pouvoir ensuite la comparer à d'autres espaces et configurations sonores. Ici, par contre, l'objet à caractériser est un seul terrain, parcouru de manière répétée ou en écoute prolongée ; l'étude porte ainsi sur une analyse comparée de différentes séquences d'un même lieu.

De cette manière, les modes de variation analogues de toutes les séquences équivalentes seront confrontés à travers une double démarche, physique (description spectrale) et d'écoute.

Les résultats de ce protocole comparatif ont permis finalement de tester la validité de cette méthode générale des *modes de variation sonore*.

3. De l'analyse à la Conception temporelle :

Représentation sonore du temps en espace.

Sujet : De la description du *temps sonore* à la représentation *du temps* en *son,* cette phase constitue un renversement du « son/objet » en « son/sujet ». Si le son était examiné jusqu'à présent en soi-même, en tant que matière nommée et décrite, il devient maintenant un instrument, un médiateur capable de transmettre des impressions temporelles et corporelles.

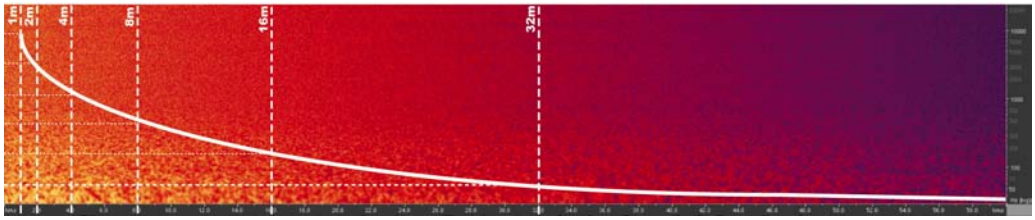
Objet : La formalisation d'un *langage de conception* qui, se basant sur les potentialités *temporelles* et *corporelles* du son, permette de penser l'espace en termes *dynamiques* et *immersifs*, en contraposition aux modes habituels de représentation urbaine, statiques et externes à l'expérience située de l'espace. Ce nouveau regard sur la configuration de l'espace ne cherche pas l'exclusivité du processus de conception, mais la complémentarité par rapport à des approches classiques essentiellement planimétriques et visuelles. Ce langage sonore de conception est fondé à partir des *modes de variation sonore* explorés et développés précédemment.

Méthode : Cette exploration s'ordonne en différentes phases progressives :

a / Définition de l'*objet* du langage sonore proposé : description des composantes de ce langage, c'est-à-dire, des différents éléments représentés d'une configuration urbaine.

- *Le corps,* référent de motricité et échelle du modèle.
- *L'espace,* simulacre sonore du cadre bâti
- *Les usages* ou la suggestion de l'ordinaire.

b / *Conditions* et *hypothèses* de la représentation sonore de l'espace : les *modes de variation* décrits précédemment permettent de proposer à ce stade un ensemble d'*analogies sonores* de représentation du milieu bâti. Ces analogies ont été établies à partir de rapports d'ordre intuitif entre les *espaces visuel et tactile* et l'*espace sonore ;* rapports qui sont d'origine autant acoustique que perceptive ou du terrain du codage et convention musicale. À travers ces associations, certains paramètres spatiaux et matériaux peuvent être figurés par des variables sonores.



c / Etude d'*application* à un cas réel [cd 2]: première (auto-)évaluation du modèle de représentation proposé, à travers la modélisation d'un déplacement hypothétique dans un terrain existant. Cette étape constitue une exploration initiale de la pertinence et la « faisabilité pratique » d'une telle représentation du point de vue du « praticien » pouvant y être confronté.

d / *Évaluation* par des experts concernés : *enquête* [cd 3] auprès de concepteurs spatiaux et sonores, ayant pour objet la mise en examen des hypothèses et du modèle de représentation intégrant ces hypothèses. De cette manière, la matière à évaluer est double :

- d'une part, les *analogies espace-matière / son* proposées [cd 3, Pistes 1-13] : écoute et description écrite d'échantillons sonores représentant indépendamment chacune des hypothèses.
- de l'autre, la *« syntaxe » du modèle de représentation* [cd 3, Pistes 14-19] : écoute et description graphique ou écrite des applications réalisées en (**c /**). Pour cela, la représentation du terrain choisi partira d'une seule variable sonore, pour acquérir, progressivement, d'autres degrés de complexité.

Analyse : **d 1 /** Evaluation des *analogies espace-matière / son :*

Étude quantitative et qualitative des réponses obtenues en examinant :

- le *degré de correspondance* par rapport aux hypothèses formulées,
- le *champ sémantique* dessiné à travers les associations proposées par les personnes enquêtées pour chaque variable sonore.

d 2 / Evaluation *« syntaxique »* du *modèle de représentation :*

Analyse individuelle et transversale de l'ensemble des réactions aux séquences sonores proposées :

- *mise à plat* et *description* des différentes réponses graphiques, écrites ou verbales obtenues de chaque expert.
- *analyse comparative graphique* des différentes réponses obtenues pour chacune des écoutes.

A. Introduction au sujet.

B. Méthodologie.

C. Le concept d'identité sonore urbaine.

D. Enquête exploratoire.

E. Les modes de variation sonore.

F. De l'analyse sonore à la Conception temporelle.

G. Synthèse, conclusions et perspectives.

H. Annexes.

I. Bibliographie.

J. Resumen en castellano.



C. Le concept d'*identité sonore urbaine*.

I. Les approches disciplinaires de l'*identité* : enquête lexicographique. 49

II. L'*identité sonore* : une exploration sur Internet..... 59

III. L'*identité sonore urbaine* : ouvrages de référence et définition. 65

I. Les approches disciplinaires de l'*identité* : enquête lexicographique.

a / Introduction.

La première approche du concept d'*identité* (sans délimitations ultérieures) poursuit une collecte initiale, sans critère restrictif, des vocables associés à ce terme. De cette façon, cette recherche lexicographique s'est étendue aux différents domaines disciplinaires qui emploient ce terme au sein de leurs problématiques. Les renvois à d'autres concepts, les homologies, les parallélismes et les synonymes présents à l'intérieur du vocabulaire de chaque discipline, configurent ainsi un ensemble extrêmement riche d'indices pour orienter le travail de définition conceptuelle et de délimitation du problème.

La volonté explicite d'initier ce parcours de recherche par le concept très large d'*identité* poursuit un retour à l'essentiel du sens du terme, avant d'aborder l'élaboration d'une définition pour le concept bien plus restreint d'*identité sonore urbaine*. Il s'agit alors d'un itinéraire exploratoire d'associations et de croisements permettant d'avancer du général au particulier. On part, pour cela, des interactions sémantiques et morphologiques existantes entre les concepts qui délimitent progressivement le cadre de l'étude.

Les différentes approches du concept d'identité signalent également la multiplicité des domaines et des échelles d'application de cette notion ; de l'individu au groupe et au territoire, ou encore à n'importe quel objet. En correspondance à ces différents sujets d'application du trait identitaire, chaque champ disciplinaire centre son attention différemment par rapport à l'objet de cette recherche. C'est ainsi que, si l'approche psychologique examine essentiellement les aspects individuels des phénomènes identitaires, et la sociologie travaille sur les implications socioculturelles du terme, le regard ethno - anthropologique établit le lien entre l'individu, le groupe et le territoire dans la construction identitaire des trois. Finalement, la géographie s'intéresse essentiellement à l'identité territoriale, et cela par rapport aux groupes humains qui l'habitent.

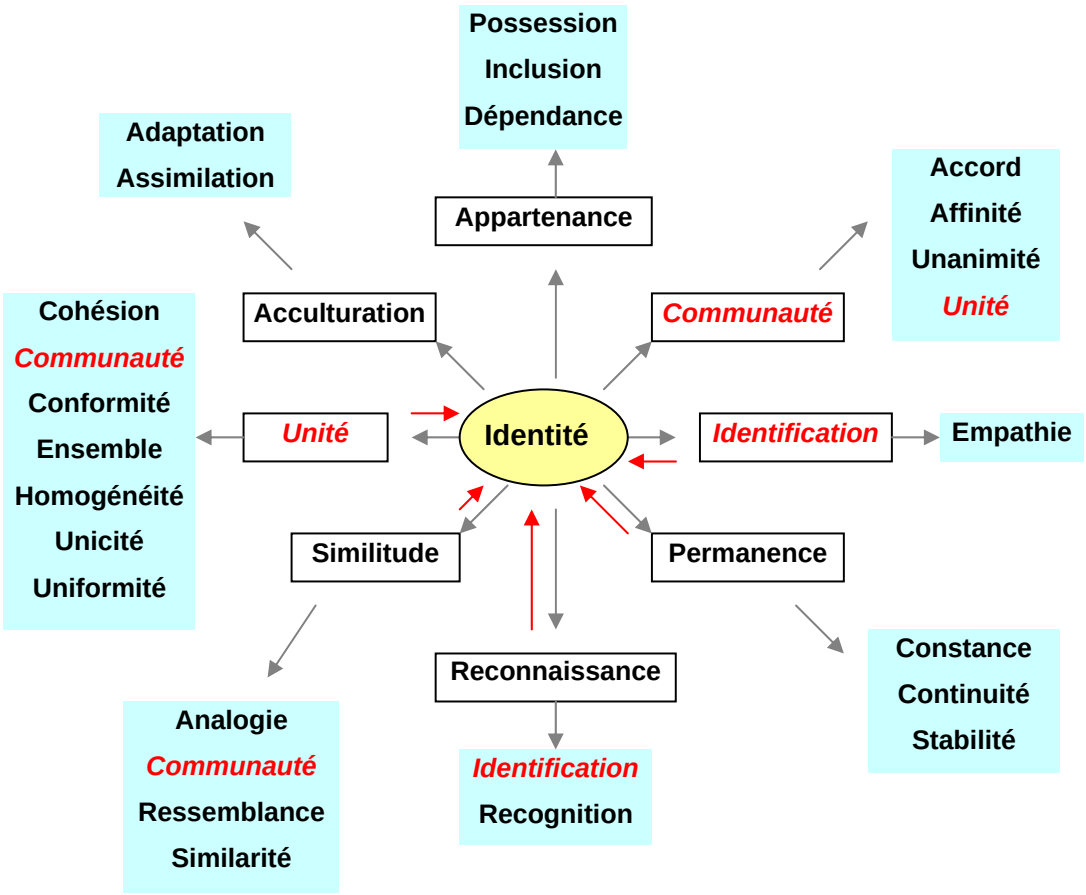
Le regard philosophique constitue cependant le premier pas, le fondement transversal de cette multiplicité disciplinaire, car il étudie la nature et les composantes du phénomène identitaire, en précédant ainsi toute catégorisation sur l'objet individuel, le groupe ou le lieu.

À caractère également synthétique, l'analyse linguistique du concept d'identité constitue une approche sémantique générale. Les différents sens du terme sont recueillis en reprenant ainsi des usages qui vont de la spécificité mono-disciplinaire aux déclinaisons quotidiennes. La multiplicité des voix répond ici à une approche qui ne discrimine pas l'origine ou la pratique des acceptions signalées.

b / Approches disciplinaires.

Approche linguistique :

Source : *Le Petit Robert*. Dictionnaires Le Robert, Paris. 2003, 2949 p.



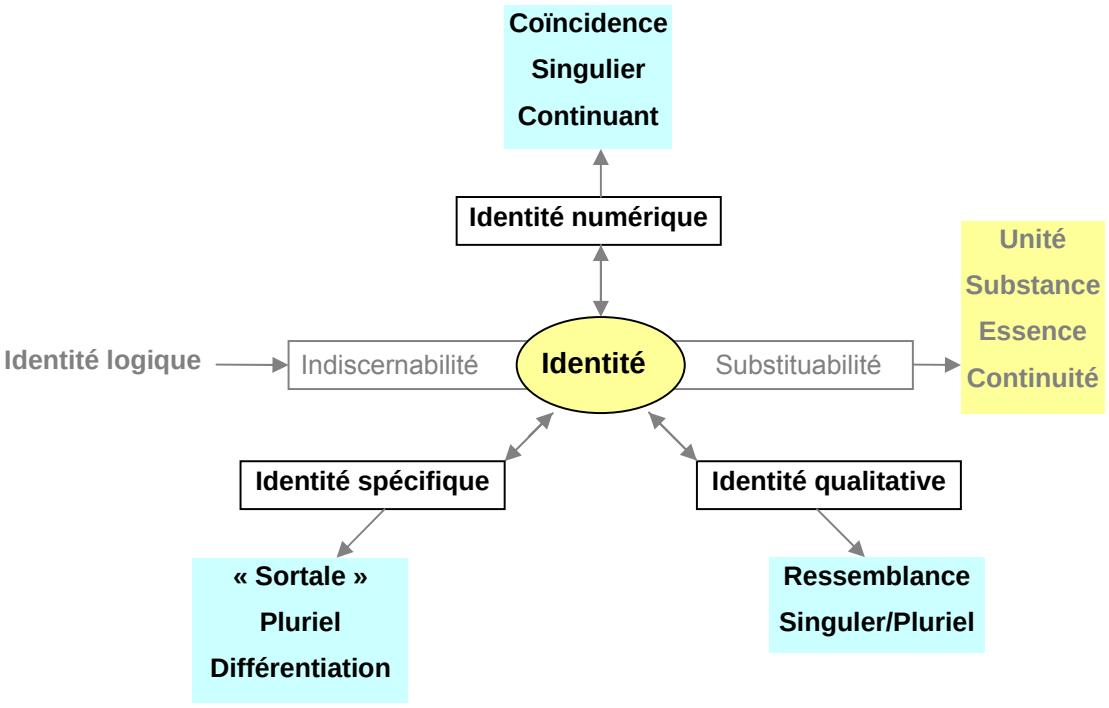
Rapport unidirectionnel.

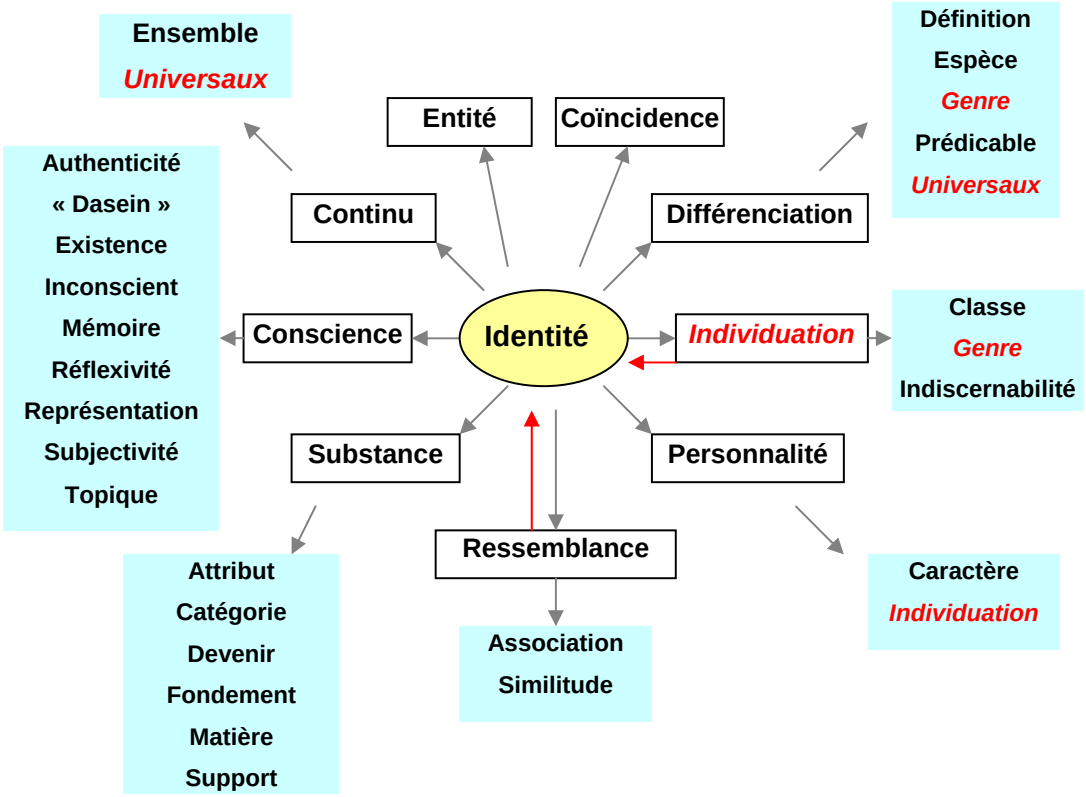
Renvoi au terme d'identité.

Concepts réitérés.

Approche philosophique :

Source : *Grand dictionnaire de la Philosophie*. (dir. Pierre-Henri Castel / Michel Blay). Larousse - CNRS éditions, 2003, 1120 p.

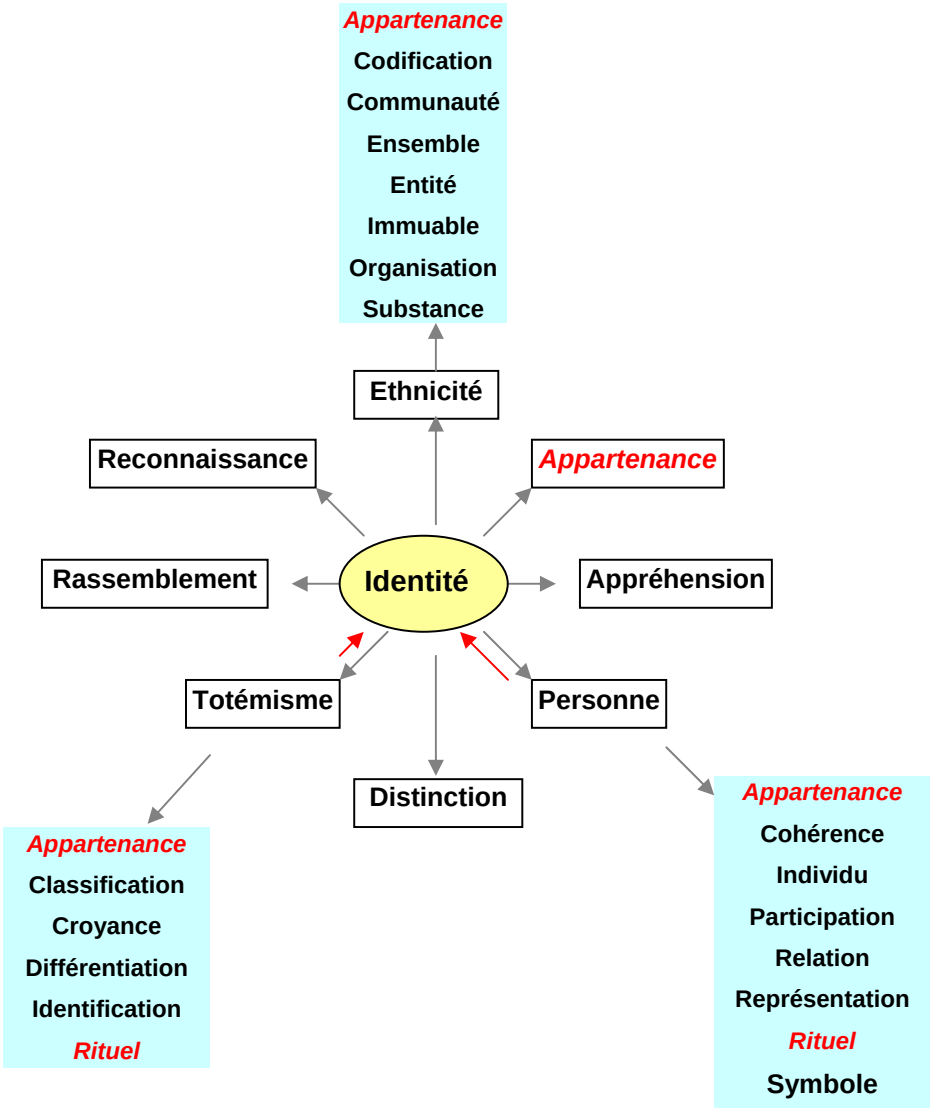




Approche ethno – anthropologique :

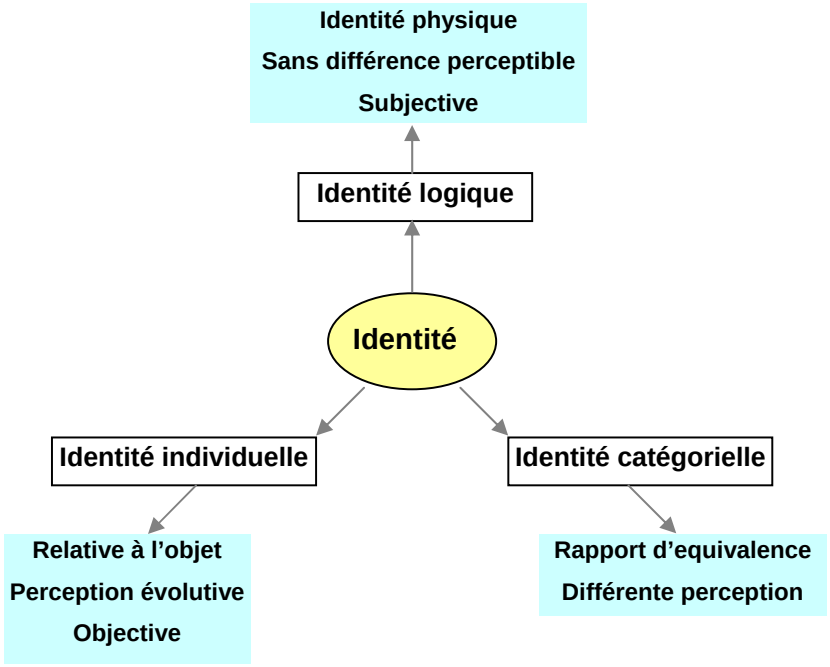
Sources :

- *Dictionnaire de l'ethnologie et de l'anthropologie*. (dir. Pierre Bonte, Michel Izard). Presses Universitaires de France, Paris, 1991, 842 p.
- *Encyclopaedia Universalis*, tome nº 11, Définition du concept d'identité, voix Anthropologie. Ed. Encyclopaedia Universalis. Paris, 2002.



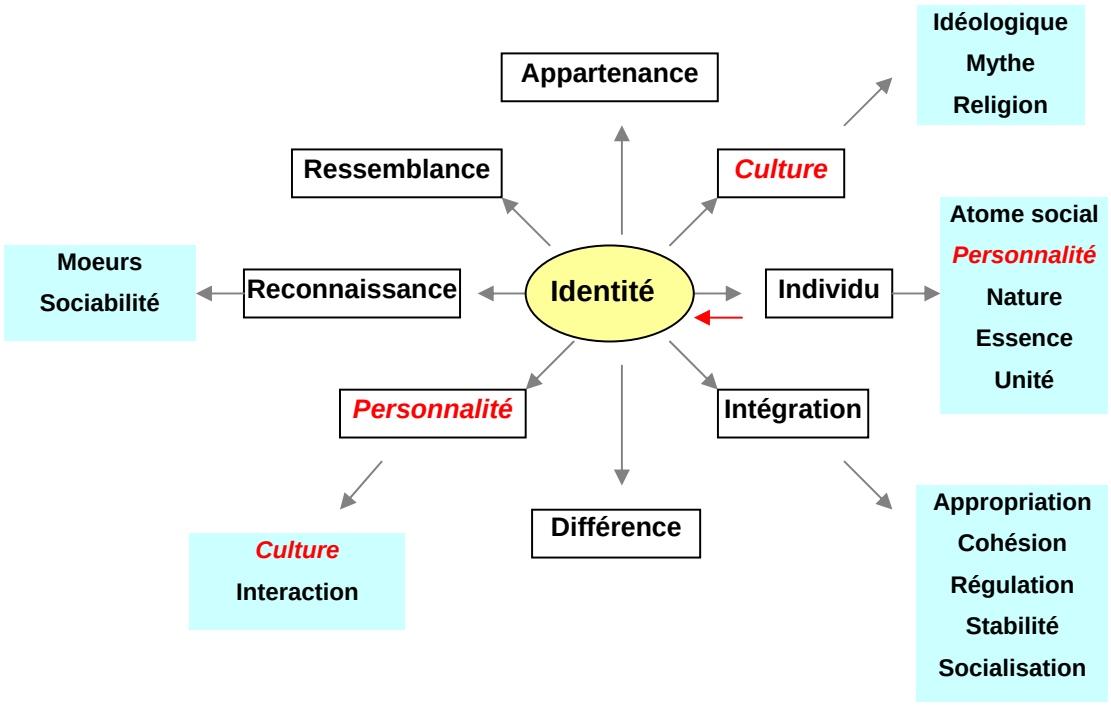
Approche psychologique :

Source : *Grand Dictionnaire de la psychologie*. Larousse, 1999, 1062 p.



Approche sociologique :

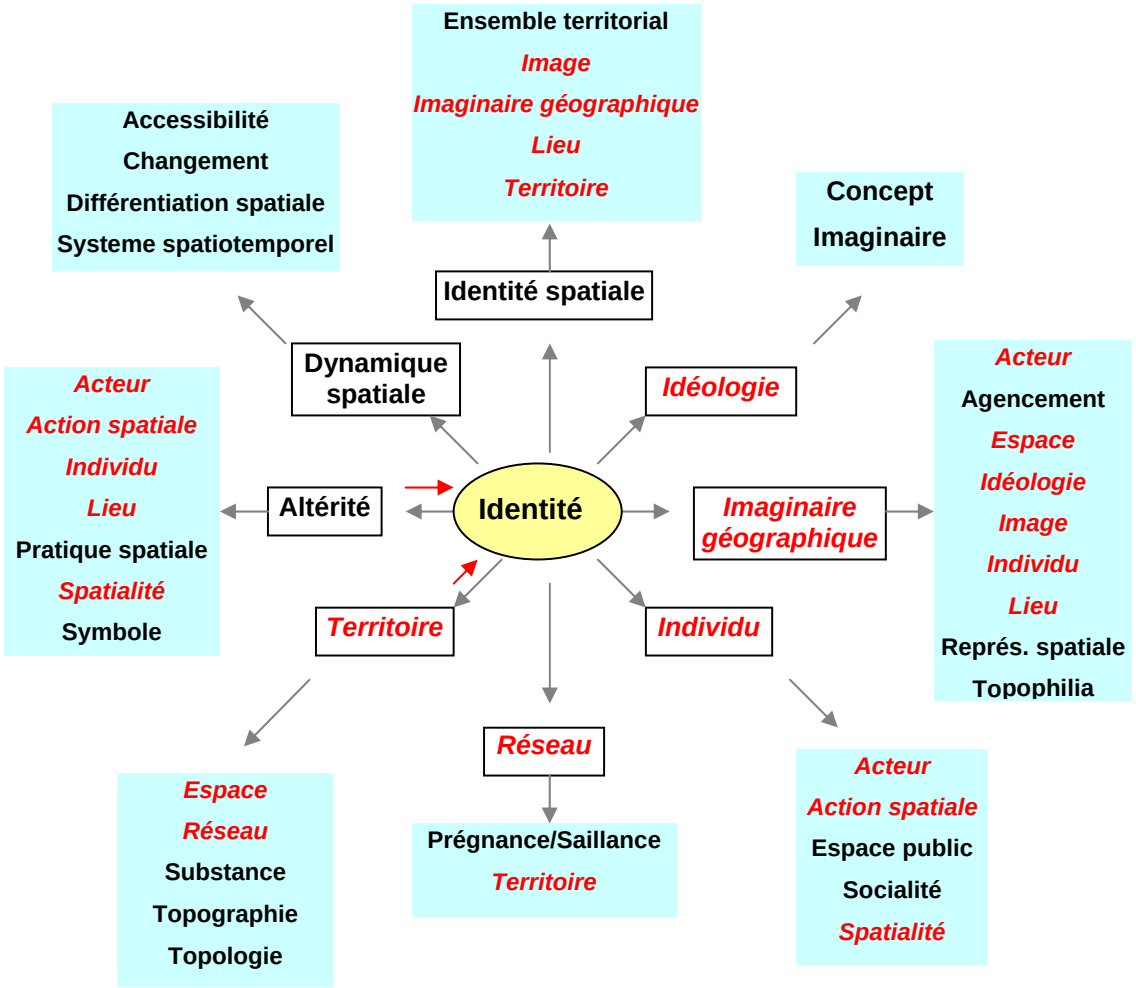
Source : *Dictionnaire de Sociologie*. Le Robert Seuil,1999, 587 p.



Approche géographique :

Sources :

- *Dictionnaire de la Géographie et de l'espace des sociétés*. Jacques Levy, Michel Lussault. Belin. 2003, 1033 p.
- *Les Mots de la Géographie, dictionnaire critique*. Roger Brunet, Robert Ferras, et Hervé Théry. Reclus – La Documentation Française. Montpellier, 1993, 518 p.



1/ Dictionnaire de la Géographie et de l'espace des sociétés. BELIN.

***Identité* :** relation d'un opérateur à sa propre singularité.

Identité = Rapport à soi = Identification > réalité sociale impliquant les représentations et la réflexivité.

P. Ricoeur : identité = *mêmeté* + *ipséité* (composante interactive, dynamique de l'identité).

Identité spatiale :

A. Identité d'un espace.

B. Identification d'un opérateur à un espace.

Tension entre une mémoire et une projection dans le futur > Interaction mémoire, projet, identité.

C. Identité d'un espace.

Logique de séparation, de classification, de discrimination d'entités signifiantes au sein du monde des phénomènes. > distinguer.

· Elle n'existe pas « sui generis » mais est construite, collectivement, par les acteurs sociaux, qui peuvent ensuite la naturaliser, en faire une essence immuable, déformante même de l'origine et du développement d'un espace. > Puissant instrument au sein des rhétoriques de qualification et de classification des réalités sociales.

· *Rhétorique identitaire* > représentation dotée d'attributs :

- de position : le site, la situation, les limites de l'objet spatial.

- de configuration : l'organisation matérielle de l'objet.

- de substances et de valeurs : l'organisation idéelle de l'objet.

· Instruments rhétoriques : visuels (cartes, cinéma), discours politiques, romans, …

D. Identification d'un opérateur à un espace.

- *Identité spatiale individuelle* : ce qui dans la relation d'un individu à l'espace contribue à définir la face d'acteur social de celui-ci. > Construction d'un ensemble de représentations, engagées dans l'action, d'un espace personnel singulier (irréductible).

- *Identité spatiale collective* : ensemble de discours, représentations et de pratiques normatives du bon usage de son espace par un groupe donné.

Relph, E. : « *Place and Placelessness* », London, *Pion*, 1976.

2/ *Les mots de la géographie, dictionnaire critique. R. Ferras, R. Brunet. RECLUS, La Documentation française.*

Identité : *idem* (le même) + *it* (lui : à la fois « lui-même » et « deux objets semblables »). > *Singularité* et *similarité*.

1. *Similitude* : problème épistémologique en géographie > il n'existe pas deux *lieux* identiques (idéographie), ou il est possible de dégager des structures, des modèles (typologies) au-delà des identités locales.
2. *Singularité* : problème de sa définition (identité) par une appartenance collective. > de l'*Identité spatiale* comme représentation d'une collectivité, et des bases locales (= collectives) de l'identité personnelle (le territoire, etc.).

· La *quête d'identité* (individuelle / collective) fonde la distinction, la différence et, en retour, elle s'exprime par celles-ci. > Signes de reconnaissance : langue, culture, manière d'être, … rhétorique (ethnogéographie soumise à des modèles et a des effets de mode).

· *Identité* va souvent de pair avec *territoire* et touche à la conception qu'a l'individu de lui-même et de son environnement social.> *Appropriation* du territoire conférant identité à la fois au territoire et à lui-même, *personnification, …*

Les groupes sociaux sans support territorial apparaissent étrangers et incomplets, même si leur identité collective est forte.

· Cette identité peut se renforcer par de marqueurs divers et d'identifiants, de référents d'identité plus que d'indicateurs quantifiables dont use habituellement le géographe.

c / Analyse.

Les schémas recueillis précédemment donnent une image polyédrique du concept d'*identité*, en correspondance aux divers domaines disciplinaires concernés, et à la pluralité de ses composantes et des déclinaisons du terme.

La difficulté que la délimitation de cette notion présente obéit premièrement à sa nature réflexive : l'identité en tant qu'action de la conscience sur elle-même, comme une représentation que chacun se fait (ou construit) de soi-même. Mais l'identité, aussi, comme rapport de réciprocité, de reconnaissance à travers ce qui est autre. C'est-à-dire, l'identité comme la représentation qu'une autre conscience a de cette personne ou de cet objet, lieu, etc. Ce rapport réciproque ne se manifeste pas uniquement sous la construction d'une image externe à l'objet identifié ; il construit identité au même titre que le fait le propre sujet. Il s'agit, en conséquence, d'un système d'interactions effectives à travers lequel les phénomènes identitaires se configurent et évoluent.

C'est ainsi que des nombreux termes concernant ces différents modes d'interaction apparaissent : *appartenance, acculturation, intégration, reconnaissance, ressemblance, différentiation, altérité*, … ou encore, *topophilia* ou *représentation spatiale*, pour les acceptions les plus géographiques et territoriales.

L'approche philosophique porte cette analyse à l'extrême en différentiant diverses acceptions identitaires à partir du caractère réflexif singulier (identité numérique) ou de réciprocité plurale (identités qualitative et spécifique) de la définition et construction d'une identité.

Une analyse équivalente est recueillie dans le point de vue psychologique pour parler d'*identité individuelle* d'une part, et d'*identité catégorielle* de l'autre. Ici l'accent est situé sur l'objectivité de la construction identitaire : si l'*identité individuelle*, relative à l'objet (singulier) correspond à une délimitation endogène de l'objet même, l'*identité catégorielle* s'établit à partir d'un rapport d'équivalence entre objets (plural). Elle implique ainsi une perception qui dépend d'un référent externe, subjectif par rapport à l'objet.

Les termes qui signalent le caractère réciproque de la construction identitaire peuvent s'agrouper en deux catégories. Premièrement celle qui part de l'identifiant vers l'objet identifié ; c'est le cas de concepts tels qu'*appropriation*, *intégration* (de l'identifié dans l'identifiant) ou *représentation*. La deuxième catégorie correspond aux notions qui qualifient le rapport inverse, de l'identifié aux identifiants ; on peut signaler entre ces derniers les termes d'*appartenance, acculturation, assimilation, adoption, intégration* (dans l'acception qui va du singulier au pluriel), ou encore, de *socialisation* ou de *communauté*.

Des nombreux termes présents dans les schémas graphiques font référence aux différents « sujets » possibles qui peuvent être concernés par l'action identitaire : de la personne au groupe social et culturel auquel elle appartient, et au contexte spatial qu'elle peut nommer et qui la nomme également. Ces trois « sujets » ne représentent ainsi que différents

stades d'un processus unique de constitution et variation de l'identité, quel que soit la nature de ce sujet représenté ; strictement liés entre eux, ils ne peuvent pas être compris indépendamment l'un de l'autre. Tous ces « sujets » identitaires interagissent constamment dans un processus évolutif de redéfinition des limites et des configurations de ces différentes expressions d'un même phénomène.

Il est impossible de comprendre l'identité d'un lieu sans connaître celle de ses habitants, ce qui implique l'observation des pratiques de cet espace. Et à l'inverse, l'identité d'une personne sera, en partie, caractérisée par l'espace qu'elle habite, qu'elle pratique. C'est pour cette raison que la référence à la pratique d'un espace apparaît de manière réitérée sous différents aspects dans le schéma qui correspond à l'approche géographique : *acteur, action spatiale, pratique spatiale*. L'identité d'un lieu peut alors être comprise comme l'expression première de la qualification d'un espace à travers les pratiques qui l'habitent et qu'il héberge.

L'établissement de ce lien entre usage et identité pointe sur un autre des traits identitaires apparus lors de cette première initiative, et déjà signalé auparavant : le concept d'évolution, de variation associé aux phénomènes identitaires. On voit ainsi surgir les termes de *dynamique spatiale,* de *changement,* d'*agencement* ou de *devenir*. L'identité ne serait pas restreinte alors au seul sens de ce qui demeure immuable, signification que l'on peut être tenté d'associer initialement à des termes tels que *universaux, stabilité, essence*. Les concepts d'*acculturation*, d'*adaptation* ou d'*assimilation*, accentuent à nouveau ce caractère non absolu de la *représentation* identitaire en tant que produit d'une *conscience subjective*.

II. L'*identité sonore* : une exploration sur Internet.

a / *.com, .it, .es, .fr.*

Le resserrement de cette recherche lexicographique du terme « d'identité » à celui « d'identité sonore » est réalisé à partir d'une exploration dans le *réseau* des sens communément associés à ce concept. Bien que la fiabilité des informations trouvées sur Internet soit tout à fait relative, cet outil représente néanmoins un moyen de prospection extrêmement efficace des différents emplois d'un concept : autant ceux usuels et commerciaux, que les formulations à caractère plus scientifique. Ce regard peut être éloigné, mais pas étrange à l'objet de cette recherche, car ces sens « autres » contiennent des traits en commun avec l'objet de cette étude, tout en se présentant souvent comme des concepts précis et bien définis. Si les traits communs représentent rarement des accidents, la concision de certaines de ces acceptions constitue une qualité remarquable pour cette approche progressive.

Le concept « d'identité sonore » se présente comme un terme largement polysémique, mais avec des significations dominantes différentes selon la langue employée pour effectuer la recherche.

- C'est ainsi qu'en **anglais** (« sonic identity), le terrain dominant est celui de l'image sonore d'une entreprise (présentée sous différentes expressions : « audio branding », « audio identity », « sonic branding », « **sonic ID** »), suivie de loin dans le domaine musical par l'attribution de traits caractéristiques et différenciateurs au « son » propre d'un groupe. Seulement après il est possible de trouver des acceptions proches de celle qui nous occupe, en lien avec le terrain du paysage sonore.

> L'exemple suivant peut illustrer le terrain dominant du « marketing » d'entreprise :
>
> http://www.kaschmir.se/h_and_a.html
>
> "How a brand sounds is just as important as how it looks. The sound profile of a brand is called the Sonic Identity. The Sonic Identity communicates to one of our most efficient senses - the hearing – and it has a strong impact on how consumers experience a brand and how they act thereafter[1]."

- Le cas **italien** représente une spécificité toute particulière. L'acception musico-thérapeutique de ce terme (« ISO ») domine les réponses obtenues. Ce concept, proposé par le psychiatre argentin Rolando O.Benezon, a trouvé une large diffusion, recueillie dans les pages web italiennes :

[1] « La manière dont sonne une marque est aussi important que le fait de à quoi ressemble t'elle. On appelle Identité Sonore au profil sonore d'une marque. L'identité sonore communique à l'un de nos sens les plus efficaces - l'ouie- et elle a un fort impact sur la manière des consommateurs d'expérimenter une marque et d'agir en conséquence. »

http://www.albertoezzu.net/musicot.html

"Si chiama ISO (Identità Sonora) il cumulo di energie e il suo processo dinamico formato da suoni, movimenti e silenzi che caratterizzano ogni essere umano e lo distingue da un altro. E si chiama Principio di Iso quel principio della musicoterapia che dice: per aprire canali di comunicazione tra un paziente e il musicoterapista è necessario riconoscere gli ISO del paziente e metterli in equilibrio con quelli del musicoterapista[2]."

- En **espagnol**, les premières réponses présentent un éventail plus large de domaines, parmi lesquels s'impose le sens « patrimonial » et environnemental du terme. On trouve également un nombre important de réponses en lien avec l'image sonore d'une entreprise, mais ces pages sont rarement encore de facture espagnole ; elles proviennent plutôt de la traduction de pages plurilingues françaises et anglaises, ou d'entreprises de ces origines. Finalement, d'autre sens apparaissent en rapport au terrain de la musicothérapie, et à celui de la musique, cette fois dans le sens large du terme (incluant autant les expressions populaires, que celles indigènes, le classique que le contemporain). Voici un exemple représentant le terrain environnemental du paysage sonore, appliqué à l'espace urbain :

http://www.eumus.edu.uy/ps/txt/carles.html

"(…) la identidad sonora de un lugar, es decir, aquello que define la unión de los habitantes con los sonidos de los espacios urbanos. (…) El concepto de identidad sonora trata por tanto de definir el conjunto de características comunes a un lugar partiendo de una hipótesis inicial: la de que los espacios urbanos, las plazas, calles, rincones y patios de las ciudades son espacios vivos, sensibles, representativos. Esta identidad es la que hace que podamos reconocer e identificar una ciudad a través del sonido diferenciándola de otras"[3].

Dans le champ de la musicothérapie, on retrouve, comme en italien, la définition de ce concept proposée par le professeur Benenzon, ainsi que ses diverses déclinaisons :

http://www.centrobenenzon.org.es/biblioteca/01_1benenzon_alzhe.htm

"Considero el ISO como la identidad sonora que caracteriza a cada individuo y que forma parte de su personalidad. Esta identidad está formada por infinitas energías sonoras, vibracionales que se encuentran en permanente movimiento. Si las energías se encuentran en

[2] *"On appelle ISO (Identité sonore) l'ensemble des énergies e son processus dynamique formé par des sons, des mouvements et des silences qui caractérisent tout être humain et le distinguent des autres. Et l'on appelle principe ISO le principe de la musicothérapie qui affirme que pour ouvrir des canaux de communication entre un patient et le musicothérapeute, il est nécessaire de reconnaître les ISO du patient et de les mettre en équilibre avec ceux du musicothérapeute. »*

[3] *« (…) l'identité sonore d'un lieu, c'est-à-dire, ce qui définit l'union des habitants avec les sons des espaces urbains. (…) Le concept d'identité sonore essaye de définir l'ensemble des caractéristiques communes d'un lieu à partir d'une hypothèse initiale : les espaces urbains, les places, rues, coins et courts des villes sont des espaces vivants, sensibles, représentatifs. Cette identité est ce qui fait que l'on puisse reconnaître et identifier une ville à travers le son, en la différenciant d'autres villes ».*

> el Inconsciente, se llaman ISO Universal e ISO Gestáltico. El ISO Universal está emparentado con la herencia filo y ontogenética. (…) El ISO Gestaltico está ligado a todo lo que tiene que ver con la historia de la gestación intrauterina del individuo. (…) El ISO Cultural, está inmerso en las fuentes arcaicas, arquetípicas y familiares que el medio a partir del nacimiento le proporciona. (…) En el espacio vincular es donde emerge el ISO en Interacción (ISO Int). El ISO en interacción nace cada vez que se establece una relación. Ese ISO en Interacción va a caracterizar esa relación en particular y a ninguna otra. (…) Para ir al encuentro de los ISOS del paciente y además constituir los lados del Holding musicoterapeutico es necesario hacer una minuciosa investigación de toda la historia familiar para descubrir su herencia, y los sucesos corporales - sonoro- musicales de su pasado y de su presente (ISO Familiar). (…) El ISO ambiental (ISO A) (…), el Mpt debe reconocer los sonidos y los fenómenos de comunicación analógicos que la institución va creando alrededor del paciente".[4]

- En **français**, la recherche est clairement dominée par le monde de l'image sonore de l'entreprise (« design sonore »), quasiment jusqu'à la limite de l'exclusivité. Voici quelques-uns des nombreux exemples présents sur Internet :

> http://www.oreille-en-pointe.com/indexHome.html
>
> « L'identité sonore est la traduction musicale des éléments fondateurs et emblématiques d'une marque et de sa représentation, destinée à pénétrer la mémoire collective d'un public ciblé ».
>
> http://www.filmtv-tracks.com/logo-sonore.htm
>
> « L'identité sonore est l'utilisation du son (musiques, bruitages, effets acoustiques) pour accompagner, voire représenter une marque, lors d'un spot publicitaire, par exemple. Le son étant l'un des éléments les mieux mémorisés dans la communication, l'identité sonore est donc très utilisée par les entreprises pour transmettre un message mémorable auprès du consommateur ».

[4] « Par ISO, j'entends l'identité sonore qui caractérise chaque individu et qui fait partie de sa personnalité. Cette identité est formée d'une infinité d'énergies sonores, vibrationnelles, qui se trouvent en mouvement permanent. Quand ces énergies se trouvent dans l'inconscient, elles s'appellent ISO Universelle et ISO Gestaltique. L'ISO Universelle est associée à l'héritage filo- et ontogénétique. (…) L'ISO Gestaltique est liée à tout ce qui est en rapport à l'histoire intra-utérine de l'individu. L'ISO Culturelle est immergée dans les sources archaïques, archétypales et familiales que l'environnement proportionne à chaque individu dès la naissance. (…) Dans l'espace du lien, c'est où émerge l'ISO en Interaction ; il naît pour chaque nouveau rapport. Cette ISO caractérisera seulement ce rapport en particulier. (…) Pour aller à la rencontre des ISOS du patient et construire en plus les limites du « holding » musicothérapeutique, il est nécessaire de faire une minutieuse recherche sur l'histoire familiale pour découvrir son héritage et les événements corporels- sonores- musicaux de son passé et de son présent (ISO familiale). (…) L'ISO « ambientale » (…) : le musicothérapeute doit reconnaître les sons et les phénomènes de communication analogiques que l'institution engendre autour du patient. »

http://www.dicodunet.com/definitions/economie/identite-sonore.htm

« L'identité sonore est l'utilisation du son (musiques, bruitages, effets acoustiques) pour accompagner, voire représenter une marque, lors d'un spot publicitaire, par exemple ».

http://berengerrecoules.technikart.com/9369/L-identite-sonore-et-la-communication/

« L'identité sonore d'une entreprise, c'est l'expression musicale et sonore de la marque, c'est le noyau constitutif d'une stratégie de communication par l'audio, c'est un système sonore cohérent: on parle alors de charte sonore, ou d'univers sonore ».

http://www.amethyste-fr.com/musique/applications/creation-identites-sonores.php

« L'identité sonore, souvent associée avec l'identité visuelle, est un support de communication important pour véhiculer l'image de marque de votre entreprise, c'est en quelque sorte une "signature sonore". »

http://www.cipaudio.com/fr_telephonie_identite_sonore.htm

« L'identité sonore (ou design sonore) est l'utilisation de la musique et du son pour accompagner une marque ou une entreprise. Elle doit être la représentation des éléments émotionnels et emblématiques de la société, elle véhicule donc ses valeurs et ses émotions. »

http://www.atoutson.fr/identite-sonore.php:

« Atout Son, est une agence de communication spécialiste de l'identité sonore des entreprises et des marques. Le son étant l'un des éléments les mieux mémorisés l'identité sonore est un élément fondamental pour transmettre un message mémorable vers le consommateur ».

Mais, bien que très secondaires, on retrouve également certaines références au concept ISO des musicothérapeutes :

http://www.insistance.asso.fr/PDF/Assomption_sonore.pdf

Le psychiatre argentin R. Benenzon évoque sous le terme de principe Iso "la notion d'existence d'un son ou d'un ensemble de sons, ou de phénomènes sonores internes qui nous caractérisent, nous individualisent." (1980). E. Lecourt, quant à elle, définit l'identité sonore individuelle comme "la délimitation subjective des phénomènes sonores appartenant en propre à un individu, et au travers desquels il se reconnaît, par lesquels il s'identifie".

b / Synthèse :

À travers ce parcours thématique et linguistique, différentes acceptions du terme d'«identité sonore » ont émergé.

Par ordre de récurrence :

- l'image sonore de l'entreprise (« sonic branding ») : terrain du « design sonore ».
- l' « ISO » musicothérapeutique de la psychologie clinique et de la psychanalyse.
- l'identité sonore patrimoniale et environnementale du champ du paysage sonore.
- l'identité sonore « musicale ».

Parmi ces catégories, la première (« sonic design ») domine les réponses en langue française et anglaise (bien que de manière moins homogène pour l'anglais), la deuxième (musicothérapie) les réponses en italien, tandis que, en espagnol, la troisième (patrimoniale) est plus présente (bien que de manière kaléidoscopique).

L'identité sonore du terrain du « **design** » **sonore** est, comme sa discipline d'origine, un concept émergeant. Les différentes définitions proposées sont variées dans leur forme mais extrêmement homogènes en ce qui concerne leur contenu. L'idée centrale qu'elles portent est la possibilité de *construire* (« designer ») la *signature sonore* d'un objet ou d'une entreprise. Cette acception met ainsi en avant deux idées essentielles : d'une part celle du *projet*, de la *conception* d'un son pour un objet ; de l'autre, la conviction du fait que ces « sons » caractérisant l'objet peuvent être *superposés* à l'objet,devenant ainsi une valeur ajoutée ; le son peut être autre que celui émis naturellement par l'objet à travers son fonctionnement.

Cette dernière idée clef apparaît comme une contradiction face au sens classique du concept d' « identité ». Le fait que l'objet et son « image sonore » puissent être découplés dans sa conception et re-couplés à travers sa représentation, signale une rupture des principes d'*unité* et *univocité* fondant le concept d'identité. L'identité peut, de ce point de vue, passer du terrain de la conséquence à celui du processus conscient et de l'intention, domaine où la superposition, le collage de sens appliqué à l'objet pourraient le libérer d'une « physicité » trop contraignante.

Avec l'**ISO** musicothérapeutique on passe de l'*objet* au *sujet*, et d'une optique de « design », de *conception*, à une *reconnaissance* de ce qui constitue la personne. Deux sens qui s'opposent ainsi frontalement, l'un défendant une démarche de projet capable de transformer l'objet et avec une finalité essentiellement commerciale, l'autre à la recherche du sujet et de ses fondements inconscients et préconscients dans une finalité thérapeutique. Cette confrontation représente encore toute l'ambiguïté du concept d'identité : essence innée et culturelle ou image imposée et voulue ? Les deux regards sont cependant à la recherche d'un même substrat, qu'il soit construit ou hérité : ce qui permet à la fois de *reconnaître* et de *différentier* un objet ou un sujet en toute circonstance.

Le même dialogue pourrait être établi entre les deux autres sens non explorés dans cette synthèse ; dans ce dialogue, l'identité *musicale* serait plus proche d'une image (son) *conçu*, voulu, tandis que l'identité *patrimoniale* du paysage sonore représente, à une autre échelle, le problème de la reconnaissance et de la conservation d'un héritage naturel et culturel.

III. L'*identité sonore urbaine* : ouvrages de référence et définition.

Pour conclure ce parcours d'exploration additive du concept d'*identité sonore urbaine*, une dernière phase s'impose : l'analyse des définitions proposées par les ouvrages de référence sur la question. Si la notion d'identité sonore, tous domaines confondus, est de facture relativement récente, son application au domaine de l'environnement, et de l'environnement urbain en particulier, l'est encore davantage. Des réductions de ce concept apparaissent en termes de déclinaison sonore du binôme « place identity » exploré par Proshansky[5] dans le domaine de la psychologie environnementale, ou comme déclinaisons de la notion de "soundscape" de Schafer dans celui du paysage sonore, mais sans qu'un effort de formalisation soit vraiment porté sur une possible définition du concept.

a / Rétrospective :

Cette notion d'identité sonore urbaine fait cependant partie de l'ensemble de termes pluridisciplinaires explorés par le laboratoire CRESSON dans une ligne de recherche basée sur une approche qualitative des espaces urbains.

À l'intérieur de cette perspective, il est indispensable de signaler, pour son caractère précurseur, l'étude de Pascal Amphoux, *L'identité sonore des villes européennes*,[6] où il propose une définition qui sera reprise et réélaborée dans d'autres ouvrages du même collectif de recherche. Celle-ci structure le phénomène identitaire autour de trois opérateurs qui s'articulent pour configurer le caractère intersubjectif de toute identité :

> *L'identité sonore peut être définie comme l'ensemble des caractéristiques sonores communes à un lieu, un quartier ou une ville. Concrètement, c'est l'ensemble des sons qui font que la ville donne le sentiment de rester identique à elle-même – réellement ou imaginairement. C'est du même coup l'ensemble des sons qui permettent de la reconnaître – c'est-à-dire, à la lettre, de l'identifier – et par conséquent de la différencier d'une autre ville. C'est encore l'ensemble des sons, ordinaires et incarnés dans la vie quotidienne, auxquels l'habitant s'identifie.*

Comme Amphoux lui-même suggère, *l'identité sonore de la ville dépend d'innombrables appréciations individuelles, le plus souvent enfouies dans une mémoire profonde et inconsciente.* (…) *ce sont ces appréciations qu'il s'agit de repérer, de collectionner et de recroiser pour reconstruire, peu à peu, l'intersubjectivité qui fait l'identité sonore de la ville.* C'est le rapport à une pluralité d'agents *usagers* de l'espace urbain qui construit sa propre identité ;

---

[5] **Proshansky, Harold M.** (1978) : *The City and Self-Identity*. Environment and Behaviour, 10, 2, p. 147-169.

Proshansky, Harold M. *et alii.* (1983) : *Place-identity: Physical world socialization of the self*. Journal of Environmental Psychology, 3, 1 p. 57-83.

[6] **Amphoux, Pascal** (1993) : *L'identité sonore des villes européennes.* Cresson / EPFL IREC, Grenoble, 46p (tome1), p.7

c'est simultanément un processus d'interaction qui opère également sur la conformation de l'identité des propres habitants.

Dans la recherche dirigée par Olivier BALAY, *Les indicateurs de l'identité sonore d'un quartier,*[7] les éléments signalés au cours des travaux d'Amphoux sur l'identitaire sont incorporés, tout en apportant des précisions qui dans une certaine mesure synthétisent l'approche effectuée quatre ans plus tôt. Pour BALAY, *le caractère sonore d'un lieu – son identité sonore – définit l'attachement des habitants aux sons des quartiers qu'ils pratiquent.* Le concept d'*attachement* condense d'une part, les opérateurs qui correspondent aux termes d'*identifier* et de *s'identifier* ; mais il accentue également l'interaction des identités d'habitant et territoire à travers des configurations sensibles de l'espace qui renvoient aux aspects émotionnels et esthétiques de ce rapport. Un autre élément de référence est situé avec l'introduction du concept de *pratique* dans l'identitaire; c'est précisément la pratique d'un lieu qui permet la constitution individuelle et collective de l'image identitaire. Ceci nous renvoie à la notion de *quotidienneté* des pratiques habitantes, comme facteur essentiel de configuration identitaire.

José Luis Carles dans son article, *Identité sonore urbaine*,[8] signale : *le concept d'identité sonore essaie de définir l'ensemble des caractéristiques communes à un lieu, en partant d'une hypothèse initiale : les espaces urbains, les places, rues, coins et cours des villes sont des espaces vivants, sensibles, représentatifs.* Cette précision sur la configuration du problème identitaire, nous permet de délimiter et de comprendre le contexte dans lequel le concept d'identité sonore s'est développé. Désormais, c'est bien de la qualification de l'espace urbain qu'il s'agit, et non plus seulement de son traitement quantitatif ; c'est l'analyse de l'espace urbain comme lieu de sociabilité, du collectif.

b / Synthèse : l'identité, un concept dynamique.

L'identité d'un lieu et celle de ses habitants sont indissociables. Si l'identité du lieu est la résultante des pratiques qui lui donnent vie, celle de chaque personne est inexorablement marquée par le lieu qu'elle habite. Comprendre l'identité d'un lieu oblige ainsi à la connaissance des usages qui le caractérisent. Mais les usages changent, et, en conséquence, l'identité du lieu les hébergeant change également ; l' « identité », concept habituellement associé au domaine patrimonial, possède de ce fait un caractère évolutif.

---

[7] **Balay, Olivier *et alii.*** (1997) : *Les indicateurs de l'identité sonore d'un quartier. Contribution au fonctionnement d'un observatoire de l'environnement sonore à Lyon*. Rapport de recherche Cresson n°36, Grenoble, 86 p. (tome1), p.2

[8] **Carles, José Luis** (2004) : *Identidad sonora urbana*. En ligne sur <http://www.eumus.edu.uy> (consulté le 1.09.08)

« El concepto de identidad sonora trata por tanto de definir el conjunto de características comunes a un lugar partiendo de una hipótesis inicial: la de que los espacios urbanos, las plazas, calles, rincones y patios de las ciudades son espacios vivos, sensibles, representativos. »

On est ainsi face à un concept qui n'est pas fermé, comme on aurait pu le croire, au problème du projet de ville, c'est-à-dire, de la conception urbaine. Mais ce concept garde toutefois un pied dans le terrain de la mémoire : ce ne sont point les pratiques événementielles qui forgeront identité, mais exclusivement celles qui réussiront à s'enraciner durablement. De ce point de vue, tout phénomène identitaire peut être décrit comme le résultat d'une tension entre *mémoire* et *projection* dans le futur. Se situant aux portes du projet urbain, le concept d'identité sonore peut de la sorte représenter un puissant outil d'aide à la conception[9].

Identifier un lieu, s'identifier à un lieu, c'est aussi le parcourir, comprendre ses limites, son échelle, notre propre action comme une partie intégrante du site. Il ne peut pas avoir d'identification d'un point de vue externe : on ne peut pas « le reconnaître » sans « s'y reconnaître » dans le lieu. Ceci n'implique pas nécessairement une présence physique, mais émotive. Reconnaître « soi-même » exige de nous une implication au-delà d'une pure analyse objective ; c'est le fragment qui correspond à habiter l'espace, le coloniser. Et cela ne s'exprime pas seulement à travers une attitude mentale, mais comporte également tout un langage corporel de gestes, expressions, actions. Il est habituellement facile de savoir si quelqu'un qui circule dans un espace « appartient » au lieu : les mouvements de son corps révèlent son lien à cet espace. Notre rapport à l'espace évolue symptomatiquement en parallèle à une progressive appropriation de cet espace. Le mouvement doit alors être considéré comme une des origines principales de la construction identitaire, mais en même temps comme conséquence de ce processus constructif, de ce « s'identifier » et « s'approprier ».

Toute analyse du phénomène identitaire doit passer impérativement par cet aspect de la dynamique corporelle comme génératrice et réceptrice d'identité, et rien de tel pour cela que de revenir à l'expression fondamentale des aspects dynamiques, le temps, et son extériorisation qualifiée, le son.

L'identité sonore serait donc à ce point, la voie la plus directe d'accès à un concept spatial qui tient compte de toutes les formes de temporalité, de celles directes de la périodicité, de la récurrence, à son expression dynamique, du mouvement corporel aux flux collectifs. L'identité est par nature la représentation de la reconnaissance, et sa déclinaison sonore recueille l'essentiel de la manifestation temporelle et dynamique de cette représentation.

c / Définition : les composantes identitaires.

Trois expressions peuvent être mises en avant pour approcher le phénomène identitaire : le fait objectif d'*identifier* un lieu, celui de *s'y reconnaître*, et celui finalement de *s'approprier* du lieu.

---

[9] **Atienza, Ricardo** (2004) : *L'identité sonore : une variable essentielle dans la configuration urbaine. Étude pour l'incorporation critique du concept d'identité sonore dans l'élaboration du projet urbain.* DEA Ambiances architecturales et urbaines, Cresson – EAG, Grenoble, 161 p., p.43.

Si le fait de « reconnaître soi-même » dans le lieu pourrait être compris comme une projection de la personne sur le site, l'appropriation représente le processus inverse à travers lequel on « intègre » en nous cet espace. On a, par conséquence, une subjectivité qui s'exprime de forme bidirectionnelle dans le rapport de l'individu à l'espace. Les représentations identitaires sont ainsi le résultat d'une projection de la personne sur le lieu, qui permettra à un moment donné une reconnaissance de cet espace (c'est-à-dire, la possibilité d'une identification *a posteriori*), et, finalement, une « occupation émotionnelle » de celui-ci. Si la « projection » est signalée comme étape première c'est bien parce qu'il s'agit de l'activeur de l'élaboration identitaire ; cette perspective nous permet ainsi d'intégrer l'individu dans le contexte physique construit, comme agent actif.

Mais, se projeter n'est pas qu'un processus de connaissance de notre environnement, c'est aussi une réflexion « de » et « sur » soi-même. De la même façon que l'individu agit activement sur l'environnement qui l'entoure, le lieu opère nécessairement sur la construction de la personne, en lui offrant l'image de soi-même sur le site, et en signant son caractère (celui de la personne) de ses propres conditions et attributs (ceux du lieu). Mais pour que cette interaction puisse se produire, les trois aspects de l'identité (identifier, s'identifier et s'approprier) doivent se mettre en place.

Il s'agit en conséquence de trois aspects complémentaires, parfois même indivisibles et juxtaposés, mais essentiels tous les trois pour comprendre l'intérêt pluriel de ce concept au sein de l'analyse urbaine. Non seulement il permet de signaler une attitude, ou parfois simplement une aptitude de chaque individu dans son rapport à l'espace, mais il l'intègre simultanément comme générateur de cet espace, comme manipulateur de son caractère et de sa configuration. L'habitant sort ainsi de son anonymat de spectateur pour rentrer de plein droit dans la définition de l'espace qu'il habite en tant qu'acteur, improvisateur d'une œuvre qui, loin d'être terminée avec la matérialisation en chantier du projet, reste toujours une « opera aperta ».

Pour conclure, nous pouvons résumer cette discussion selon le schéma suivant :

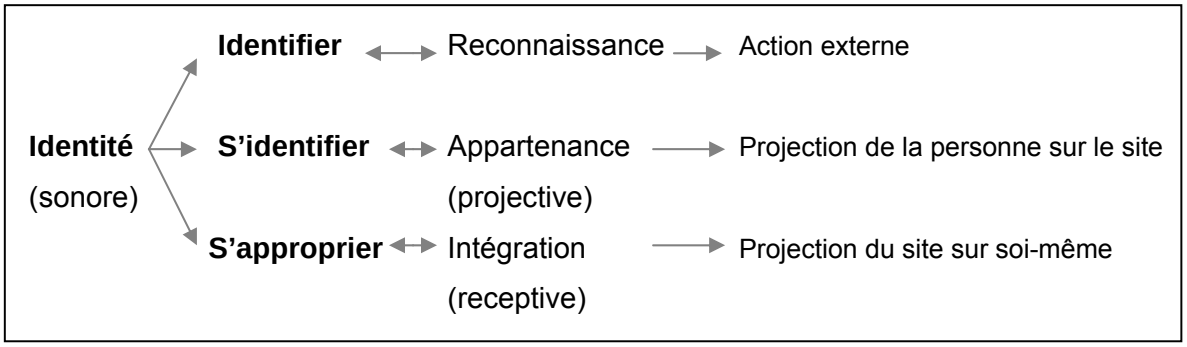


fig 1 : tableau synoptique de définition de l'identité sonore.

A. Introduction au sujet.

B. Méthodologie.

C. Le concept d'identité sonore urbaine.

D. Enquête exploratoire.

E. Les modes de variation sonore.

F. De l'analyse sonore à la Conception temporelle.

G. Synthèse, conclusions et perspectives.

H. Annexes.

I. Bibliographie.

J. Resumen en castellano.



D. Enquête exploratoire.

I. Introduction : L'identité sonore et le mode d'écoute. 71

II. Méthode et Analyse. 72

III. Conclusions..... 75

Enquête exploratoire : *La mémoire de l'expérience sonore quotidienne.*

I. *L'identité sonore et le mode d'écoute.*

Est-il possible d'affirmer l'existence d'une articulation entre le mode d'écoute et les éléments qui configurent l'identité sonore d'un lieu ?

Les éléments qui composent l'identité sonore d'un lieu sont ceux à travers lesquels l'usager non seulement reconnaît, nomme le lieu, mais surtout s'identifie avec un milieu qu'il pratique habituellement. Pour que cette double identification puisse se produire, la présence de ces éléments doit être permanente, ou du moins périodique et régulière ; c'est-à-dire, qu'elle doit répondre à un critère de fréquence tel que la personne puisse l'assumer comme habituel. Mais ce qui est habituel peut difficilement attirer l'attention de la personne, et sera probablement ignoré et finalement oublié. De cette façon, les éléments identitaires feront l'objet, généralement, d'une **écoute** distraite, plus disposée à l'éveil au moment d'une altération de ce que l'on considère habituel.

Ce rapport de la personne aux éléments identitaires peut conduire à une certaine difficulté pour exprimer ce qui est courant, et par contre, à une tendance à accentuer les événements qui sortent de cette trame de l'ordinaire. Il est ainsi indispensable dans un premier temps, de faire un travail sur la **mémoire** des usagers qui les confronte à leur propre expérience sonore en dehors d'un contexte où elle est excessivement évidente pour pouvoir attirer leur attention.

Cette mémoire habitante est la « condition nécessaire », à l'origine de toute manifestation identitaire. Identifier c'est habiter, engendrer et répéter des habitudes d'usage, garder mémoire du lieu ; mais aussi modifier le lieu et « se faire » au lieu, se laisser modeler par celui-ci. C'est ainsi que cette « condition nécessaire » de la mémoire n'est pas « suffisante » en termes identitaires, notamment appliquée à des contextes en permanente mutation, comme c'est le cas des environnements urbains.

Cette première exploration propose ainsi d'interroger l'articulation entre **mode d'écoute** et **mémoire sonore**, en tant que première porte d'accès au phénomène de l'identité caractérisant le rapport entre l'usager et le domaine sonore qui l'entoure. Cette première enquête permettra ainsi d'apporter un certain nombre de pistes sur la manière la plus adéquate d'aborder ce sujet de l'identité sonore. Ce premier pas prend la forme d'une enquête, auprès autant d'experts que d'usagers, procurant une réactivation initiale de leur **mémoire** du sonore dans leur contexte territorial à l'échelle urbaine.

II. Méthode et analyse :

Les personnes qui ont accepté de participer à cette enquête préliminaire devaient répondre à une seule question :

> *Si vous pensiez à une ville dans laquelle vous avez habité ou à celle où vous habitez en ce moment, quels sont les sons qui vous viennent à la mémoire ?*

La simplicité apparente qui caractérise cette question poursuit une réduction de l'influence que l'enquêteur et ses formulations exercent sur l'enquêté. Cet aspect si direct du questionnement invite à une réponse immédiate capable d'éviter en partie le filtre et le format induit par les conditionnements et les catégorisations externes.

Certains aspects ont été clarifiés par la suite avec chaque personne comme, par exemple, l'importance de respecter l'ordre dans lequel ces sons apparaissent ; les mécanismes selon lesquels ces éléments seront récupérés au domaine conscient ne sont pas le résultat d'un accident, mais plutôt d'une certaine logique associative. Ces associations peuvent être liées, dans certains cas, aux parcours quotidiens, aux habitudes et aux pratiques de l'espace, aux activités professionnelles, ou à d'autres facteurs encore dépendants du contexte socioculturel concerné.

En termes pratiques, il a été signalé pendant les entretiens l'importance de ne pas restreindre les réponses à la seule échelle urbaine : toutes les catégories et tous les plans sonores font l'objet de cette enquête. Et cela car l'un des objectifs de cette phase est justement l'obtention d'indices décrivant les rapports existants entre le sonore en milieu urbain et tous les autres sons qui construisent notre expérience sensible quotidienne. A partir des résultats obtenus il sera nécessaire de redéfinir les limites de ce que l'on nomme urbain dans le cadre de cette recherche sur l'identité spatiale. Si la frontière entre ce qui est considéré urbain et ce qui ne l'est pas est intuitivement claire, on ne peut pas assurer que cette catégorisation corresponde à la façon de percevoir et d'appréhender les configurations sonores dans lesquelles on est immergé. La fracture actuelle des frontières traditionnelles de l'intimité sonore (par exemple, le cas du téléphone portable) peut être représentative de ce conflit.

Toutes les personnes participantes présentaient comme trait commun le fait de résider actuellement à Grenoble. La plupart d'entre-elles ont également vécu dans des villes différentes, situées parfois dans des contextes culturaux assez éloignés. Concernant ces « autres » lieux, il était ainsi raisonnable d'espérer des caractérisations singulières, résultat du contraste des différents vécus de chaque personne. Dans ce contraste, les éléments accentués seront, en partie, ceux qui signent la différence d'un contexte par rapport à un autre. Dans certaines réponses, la réflexion s'établira même en termes de comparaison d'alternance entre deux villes plus ou moins équivalentes.

La démarche entreprise acquiert un certain caractère de « tabula rasa », voire de « naïveté », où l'expérience sonore individuelle est interrogée ouvertement, à la recherche des récits de la mémoire sonore quotidienne. Les résultats attendus ne cherchent pas à constituer un corpus structuré de données à évaluer, mais à proposer des indices sur ce rapport au lieu établi à travers le filtre de l'ordinaire.

Le caractère exploratoire et ouvert de cette première enquête l'écarte ainsi de toute démarche exhaustive voulant proposer une image fidèle du vécu habitant grenoblois. Grenoble n'est ici que le support d'exploration des mécanismes structurant une mémoire urbaine commune. C'est ainsi que l'attention n'a pas été portée sur la description détaillée des éléments qui signent le lieu, mais sur le sens de ces éléments par rapport au contexte dans lequel ils ont pu être perçus et remarqués. Pour la même raison, cette enquête ne cherche pas à cumuler un nombre représentatif de témoignages, indispensables peut-être pour une étude de caractérisation locale ; elle se base sur un nombre réduit d'expériences individuelles, explorées de manière plus flexible et approfondie. Ce protocole a fini également par signaler des points de récurrence où des éléments communs reviennent de manière réitérée traversant le contenu des différents entretiens. C'est ainsi que malgré le nombre limité d'entretiens, la démarche entreprise prouve sa pertinence.

Les personnes interviewées représentent, à égalité, des « experts » et des « non experts ». Il y a également autant d'hommes que de femmes. Le croisement de ces deux catégories donne une répartition aussi homogène que possible : 3 femmes non-expertes pour 2 expertes, et inversement pour les hommes. L'âge de ce groupe de personnes est compris entre les 21 et les 58 ans, avec, néanmoins, une plus importante représentation de jeunes (5 personnes entre 21 et 28 ans).

Mode d'analyse :

Cette première exploration se structure autour de trois questions donnant lieu à trois approches différentes du corpus des entretiens. Ces trois questions, extrêmement larges, ne cherchent pas à être développées en profondeur : l'objet de cette recherche n'est pas la mémoire sonore en tant que telle. La finalité de cette démarche est de révéler des éléments-clefs articulant *mémoire sonore* et *identité sonore*. Ces articulations constitueront par la suite une porte d'accès au problème de l'identité sonore en contexte urbain.

Les questions posées sont les suivantes :

- *Les composantes de la mémoire sonore, comment sont-elles « remémorées » ?*

  Cette première approche cherche à signaler des possibles *critères de structuration* des réponses obtenues. L'objectif est de comprendre de quelle manière le récit de cette mémoire sonore est-il produit et ordonné. En réponse à une demande ouverte, comme c'est le cas de cette enquête, l'ordre d'apparition et la présentation même des sons peut obéir à une formulation plus ou moins spontanée, c'est-à-dire, régie par des traits « fondamentaux » du vécu urbain.

- *Est-il possible d'établir un lien entre la mémoire sonore et le mode d'écoute ?*

  La deuxième approche confronte la matière recueillie à une interrogation sur les *modes d'écoute* les caractérisant. Cette question permet d'interroger et de décrire le rapport qui s'établit entre la personne et les composantes sonores du quotidien, aspect essentiel de la construction identitaire. Le *mode d'attention* caractérisant nos interactions avec l'environnement sonore est finalement une expression de notre intégration *du* et *dans* le lieu.

- *Comment se forme cette mémoire sonore?*

  Finalement, une dernière interrogation cherche à retracer, dans les enquêtes, des indices sur le passage de l'*expérience* à la *mémoire* sonore. L'objet central de cette approche est l'action du *temps* dans cette mémoire. Cet aspect a été essentiellement exploré à travers les enquêtes décrivant ou mettant en rapport différentes expériences sonores entre villes diverses. D'autres aspects en lien avec ce problème de la formation de la mémoire sonore sont également parcourus, comme celui de la nature et des caractéristiques de ses composantes, ou encore l'importance du contexte d'écoute.

III. Conclusions :

a / *Les composantes de la mémoire sonore, de quelle manière sont-elles « remémorées » ?*

La première observation porte sur l'*ordre* dans lequel se présentent les différents éléments dans chaque description, et sur le *degré d'intimité* qu'ils possèdent. Contrairement à ce que l'on pourrait supposer initialement, chaque son décrit apparaît normalement comme une composante d'un discours plus ou moins ordonné et hiérarchisé. Les critères et les mécanismes d'activation qui ont pu être observés dans les enquêtes sont les suivants :

i / Parcours d'écoute.

D'une part, la reproduction mentale des ***parcours*** qui intègrent une journée. Il s'agit, dans ce cas, d'un phénomène récurrent auquel aucune des personnes enquêtées n'a pu échapper. C'est ainsi que l'évocation d'un premier détail sensible a ouvert la mémoire à l'enchaînement de diverses configurations sonores traçant des itinéraires spatiaux repérables. Les descriptions sonores sont ici intimement liées au déplacement du **corps** dans l'espace et à la mémoire du « frottement » entre ce corps et l'environnement physique. L'exemple primordial de cette interaction corps/espace est la caractérisation des textures des différents matériaux du sol, et de la « sonorité » de l'espace recueillant et réfléchissant l'expression sonore du *pas* de l'habitant.

ii / *Temps d'écoute.*

Un autre mécanisme d'activation de la mémoire est le parcours ***temporel*** d'une journée, à travers les événements qui l'ordonnent. On peut ainsi retrouver premièrement les sons avec lesquels ces personnes se réveillent, pour « entendre » ensuite les différents sons qui rythment le quotidien. Cet itinéraire chronologique se présente souvent associé aux parcours spatiaux décrits précédemment ; la personne enquêtée trace ainsi une trame spatio-temporelle où elle situe des configurations sonores particulièrement significatives pour elle, celles qui ponctuent et cadencent le temps ordinaire.

iii / Echelle d'écoute.

Le critère d'***échelle*** est également un principe présent dans toutes les enquêtes, en tant que mécanisme d'activation de la mémoire de chaque personne. Ce concept, en interaction avec la notion d'*intimité,* permet de qualifier le lien en termes de sens qui s'établit entre l' « objet sonore » et le contexte dans lequel cet objet se manifeste. C'est ainsi que les sons décrits s'inscrivent souvent dans l'évocation, plus ou moins explicite, d'une situation précise extraite du vécu personnel. Le recours à des purs « objets sonores », à des référents sonores abstraits hors situation, représente une minorité des réponses obtenues.

D'autre part, l'expérience quotidienne de chaque personne s'est manifestée fréquemment à travers l'expression d'un certain nombre de catégories sonores successives, illustrant différents degrés d'**intimité** : des sons domestiques intérieurs et extérieurs à ceux des espaces communs d'un ensemble de logements (échelle architecturale), d'un quartier ou d'une ville (échelle urbaine). Les sons qui configurent le premier stade de l'intimité, les sons corporels, ont été complètement exclus des réponses obtenues ; la peau du corps représente ici une limite infranchissable, résultat de l'oubli de ce qui est évident ou pleinement assumé, ou censure d'une forme de tabou sonore.

iv / *Point d'écoute.*

Le « ***point d'écoute*** » que chaque personne adopte par rapport à son environnement est également un critère d'activation et d'organisation de la mémoire : d'une écoute de pleine immersion dans le milieu qui l'entoure, à celle de l'observateur externe d'une configuration urbaine, en passant par les différents rapports intermédiaires possibles. Certaines descriptions évoluent ainsi à travers la modification de ce « point d'écoute », tout en décrivant un même environnement. D'autres cas altèrent ce mode d'attention en augmentant simultanément l'échelle de la zone concernée. C'est ainsi que certaines énumérations adoptent initialement une attitude de pleine immersion dans un milieu pour décrire les sons de la sphère domestique ou d'un quartier, pour se situer finalement à « vol d'oiseau » au moment de décrire la ville dans son ensemble.

Cette extraction de l'observateur du cadre analysé n'implique pas nécessairement un « désengagement émotif » de la personne par rapport à l'environnement, de la même manière que certaines analyses de détail de la sphère domestique ont été réalisées avec une extrême distance. Bien que ces deux attitudes (*point d'écoute* et *implication émotive*) soient généralement associées, il est nécessaire de ne pas les confondre et de les étudier séparément. En ce qui concerne ce critère du « *point d'écoute »,* il doit être mis en rapport avec l'échelle et la distance « physique » caractérisant chaque récit.

b / *Est-il possible d'établir un lien entre la mémoire sonore et le mode d'écoute ?*

Les modes d'écoute. [v /]

Il est également nécessaire de prendre conscience des différents degrés d'implication émotive de l'habitant par rapport à un environnement, en lien étroit avec les différents **modes d'écoute** retracés dans ces enquêtes.

Ces différents modes seront établis ici à partir de la confrontation de deux critères d'analyse sonore et du concept d'ambiance[1] : d'une part les *quatre fonctions de l'écoute* de *Pierre Schaeffer*[2] (écouter, ouïr, entendre, comprendre), de l'autre les *trois écoutes de la ville* proposées par *Pascal Amphoux*[3] différenciant les concepts d'environnement, milieu et paysage sonore. Bien que l'objet d'étude et la finalité de ces deux critères ne soient pas les mêmes, ils peuvent être confrontés dans le domaine de l'analyse sonore urbaine. L'intérêt de cette démarche réside dans le caractère complémentaire des deux grilles d'analyse, permettant d'approfondir davantage l'examen des résultats obtenus.

Les catégories ensuite proposées ne sont pas exhaustives ; d'autres binômes entre les deux critères sont certes possibles, mais ils ne se sont pas révélés représentatifs à la lumière des entretiens effectués. Ces modes d'écoute ne sont pas non plus en équilibre, aspect clairement conditionné par un exercice portant sur la mémoire sonore quotidienne. C'est ainsi que quatre couples de termes peuvent être mis en avant :

Ecouter l'environnement

On retrouve premièrement les éléments qui n'impliquent aucun jugement des sons cités : ils sont le résultat d'une écoute analytique, objective dans la limite du possible, poursuivant la description des conditions et caractéristiques acoustiques d'une configuration sonore.

Ce mode d'attention objective n'est apparu dans ces enquêtes que très ponctuellement ; au moment, par exemple, de signaler certains effets caractéristiques d'un espace, sans que ces observations acoustiques comportent une réflexion d'ordre social ou sensible. Mais la rareté de ces associations n'implique pas nécessairement leur inexistence ou leur hermétisme pour l'usager. Elles expriment plutôt une certaine difficulté pour parler de ce qui nous entoure habituellement, notamment en termes de mémoire, tout comme un manque de vocabulaire technique permettant de décrire ce que l'habitant interprète spontanément au quotidien. Les effets acoustiques sont connus et parfois même cherchés

1 Le concept d'*ambiance* décrit l'interaction des éléments physiques d'un lieu et du complexe perception - représentation qui caractérise tout phénomène sensible :

Augoyard, Jean-François (1995) : *L'environnement sensible et les ambiances architecturales*. In L'espace Géographique (4ème trim.).

[2] **Schaeffer, Pierre** (1966) : *Traité des objets musicaux.* Ed. Seuil, Paris, 711 p. Chapitre VI : *Les Quatre Écoutes*. Pages 112 - 118

[3] **Amphoux, Pascal** (1993) : *L'identité sonore des villes européennes.* Cresson / EPFL IREC, Grenoble, 46p (tome1) et 38p (tome2)**.** Pages 37 – 38, Tome 1.

par les usagers, qui ne se laissent plus surprendre ou détourner par les apparences de ces « illusions sonores » de leur propre environnement. On peut considérer que ce mode d'écoute correspond essentiellement à l'expression « acoustique » du lieu.

Ouïr le milieu

Une deuxième catégorie de références sonores provient d'un mode d'écoute distrait, caractéristique de l'attention ordinaire portée sur l'espace quotidien. L'usager perçoit dans ce cas « malgré-lui », sans l'intention « a priori » de juger qualitativement ou quantitativement ce qui l'entoure. La description qui en résulte s'exprime en termes de gêne ou de confort ; chaque personne évalue ainsi si les sons qu'il convoque lui sont plus ou moins agréables, sans s'intéresser davantage à leur sens dans un contexte donné, ou à ce qui motive son jugement.

Ce mode distrait d'attention sonore correspond essentiellement à deux situations. La première se produit dans le cas d'une personne se trouvant dans un environnement quotidien ou familier pour elle : l'expérience du lieu permet une attitude proche d'une certaine indifférence, tout en restant attentif aux éléments étranges ou inhabituels de cette configuration sonore : c'est ce que P. Amphoux nomme « l'écoute flottante, ou ordinaire ».

Mais ce mode d'écoute peut également avoir lieu en dehors du rapport à l'expérience quotidienne, bien qu'il s'agisse, dans ce cas-là, d'une tendance moins marquée. Dans cette étude, seulement la première des deux situations nous concerne.

Ce mode d'écoute passif est cependant fondamental dans l'interaction de la personne avec le milieu environnant. Bien qu'il représente une fonction du corps que l'on pourrait qualifier d'inconsciente, elle est également inévitable et permanente : on ne peut pas renoncer à ouïr, même pendant le sommeil. Cette activité constante confère à ce sens le rôle d'interface incontournable du rapport homme/environnement : de l'équilibre moteur à l'orientation spatiale, de l'interprétation physique du lieu aux échanges sensibles avec le contexte, nombreuses sont les différentes formes d'interaction qui s'avèrent possibles grâce à ce mode « involontaire » de l'écoute.

Dans cette catégorie de l' « ouïr » on retrouve premièrement tous les sons qui ont été appréciés comme étant essentiellement une gêne : les sons des auto-nettoyeuses et des camions poubelle tôt le matin, les cris des voisins, parfois les sons de la circulation automobile... Le discours de la gêne a montré dans certains entretiens la détermination de ses propos, à travers des enchaînements d'éléments autoalimentant un sentiment d'agression difficile à reconduire. La gêne sonore manifeste un trait « phagocytant » auquel s'ajoute la difficulté d'un jugement autre sur ses contenus : une fois que ces sons ont été qualifiés de gênants, il est très difficile d'altérer la manière de les percevoir ; le conditionnement que les expériences précédentes imposent à la personne au moment de retrouver ce même phénomène sonore est souvent trop contraignant pour pouvoir y échapper.

L'attribution d'un nouveau sens à ces sons gênants est quand même possible, comme le montre une des enquêtes : l'apparition d'un lien social avec les voisins permet, dans ce cas-là d'interpréter différemment des « bruits » qui précédemment étaient exclusivement considérés comme indésirables. Il s'agit parfois même d'une vraie interaction, où ces sons de proximité permettent d'établir un rapport plus étroit entre des voisins « condamnés à l'entente ». Dans ces cas de dépassement de la gêne, on se trouve dans un nouveau mode d'écoute où un jugement est porté sur une situation sonore précise.

Toujours dans la même catégorie, il faut également signaler tous les sons du quotidien auxquels on ne prête aucune attention particulière, et que l'on peut quand même identifier et reproduire mentalement : les sons caractéristiques du tram, ceux qui alimentent le fond sonore d'une rue, les voix des passants, la circulation quand elle n'a pas des connotations négatives…

Entendre le paysage

Le troisième mode d'attention auditive exige une écoute active d'un point de vue sémantique, et par conséquent émotif ; cette écoute active peut avoir lieu « in situ », en parallèle à la perception ou peut, par contre, être le résultat du retour sur la mémoire que l'on garde d'une expérience vécue. L'observateur interprète les sons à travers une intention qui lui est propre, un *sens* premier qui, appliqué à une configuration sonore, lui permet de la nommer et de la qualifier. Ce *sens* conditionnant la qualification du son variera, pour un même contexte socioculturel, en fonction de facteurs tels que le bagage de chaque individu et son « état d'esprit », sa réceptivité dans un moment donné ; ces aspects, entre autres, conditionneront les habitudes et les modes de pratique d'un espace. Mais cette capacité de signifier une expérience sensitive passe nécessairement par l'établissement d'un lien émotif entre la personne et le phénomène sensible qui est à l'origine. Il peut ainsi surgir une émotion esthétique résultat d'une sensation de beauté ; le concept de paysage sonore est une expression de ce type de rapport au domaine sonore.

On peut inclure dans cette catégorie toutes les réflexions offrant un regard sensible sur leur propre mémoire sonore ; elles se sont révélées particulièrement nombreuses pour les lieux du passé, pour les villes habitées précédemment. Le temps réalise ici un labeur de « distillation » qui accentue certains aspects et gomme d'autres, pour généralement reconstruire une image plus favorable du lieu ; le résultat est l'idéalisation et l' « esthétisation » de ce passé. Cette mémoire sensible est formée autant de sons quotidiens et apparemment insignifiants que de configurations sonores d'ensemble prenant corps à l'échelle d'une ville.

Les entretiens réalisés contiennent également des réflexions où c'est une intention précise qui est à l'origine de l'interprétation des données sensorielles reçues : certains exemples font ainsi appel à des rapports sensibles comme le sentiment sonore d'insécurité,

ou aux différents modes de sociabilité comme la langue et les accents locaux. D'autres finalement concernent des aspects physiques du lieu en rapport à la personne : orientation, distance, échelle, plans sonores.

De la même manière, les sons qui sont l'expression du monde naturel (et particulièrement ceux associés au végétal) apparaissent en général sous ce mode d'écoute. Par contre, ceux du monde animal ont été également perçus parfois comme une gêne sonore (les aboiements des chiens, par exemple). Des différentes manifestations sonores de l'eau, celles associées à une mémoire antérieure ont toujours été interprétées d'un point de vue sensible et esthétique, voir même d'appartenance au lieu ; dans les autres cas on rencontre une disparité de traitements qui alterne une sensibilité esthétique avec des regards d'indifférence, ou encore une forme de gêne sonore. En ce qui concerne les phénomènes météorologiques, ils dépassent toujours le cadre restreint d'une analyse métrologique ou du simple confort sensitif; ils répondent parfois à une certaine esthétisation, spécialement pour les lieux du passé, mais ils sont le plus fréquemment associés à l'évocation sensible d'une ambiance précise, non plus exaltée par une vision poétique, mais vécue quotidiennement, « comprise » puisqu'elle fait déjà partie de la personne même. On se trouve donc aux portes d'une nouvelle catégorie qui s'engendre dans une interdépendance sensible entre la personne et le lieu.

Entendre le lieu où l'on transite c'est aussi être à l'écoute des modifications qui surgissent ; certains exemples ont ainsi associé des variations sonores d'un site à des interventions d'aménagement récentes opérées sur le lieu. Ces personnes ont été capables de décrire l'évolution d'une configuration sonore, sans pour autant la comprendre nécessairement. C'est ainsi que l'un des cas recueillis s'interroge même sur la réalité de l'altération qu'il a cru percevoir dans une configuration sonore, sans pouvoir affirmer si elle est réelle, ou induite par le nouvel aménagement du site.

Comprendre l'ambiance

Les notions introduites dans ce dernier mode d'écoute sont celles de l'*appropriation* et de l'*appartenance*. À travers la dimension sonore, on est capable d'intégrer le lieu, et cela dans le double sens caractérisant le terme d'« intégration » : de l'habitant au lieu et inversement. Il s'agit du rapport bidirectionnel d'une écoute active qui non seulement sait interpréter ce qui l'entoure, mais qui s'identifie à ce milieu. On retrouve ici toute la richesse du terme *comprendre* : *contenir en soi*, *faire entrer dans une catégorie*, mais aussi et surtout *appréhender par la connaissance*[4]. L'emploi du terme *ambiance* accentue ce caractère d'intégration active dans les composantes physiques, sociales et sensibles qui configurent le lieu duquel on fait partie.

[4] *Le Petit Robert*. Dictionnaires Le Robert, Paris. 2003, 2949 p.

Mais le discernement d'une configuration sonore que ce mode d'écoute implique, signe la fragilité de la frontière qui sépare l'ouïr du comprendre, au moins pour les cas de connaissance du son et de sa source. Après un premier moment d'écoute consciente et finalement savante, l'attention devient souvent distraite, pour ne revenir à la conscience qu'en cas de variation inattendue. C'est ainsi que l'inattention auditive peut être le résultat de l'indifférence mais également d'une profonde connaissance et intégration des sons qui configurent un contexte habituel. Cette ambivalence est apparue à plusieurs reprises lors des entretiens, où l'affirmation d'une attention distraite ou indifférente était suivie d'une évocation sensible des éléments caractérisant les ambiances vécues quotidiennement.

Dans cette catégorie de l'écoute il faut signaler en premier lieu l'importance de la parole comme vecteur d'insertion sociale et territoriale. Nombreux sont les exemples qui associent intimement le lieu et la parole de certaines personnes qui l'habitent : leur voix, un accent, le sens des inflexions. Une connaissance plus ou moins approfondie de ces personnes permet l'interprétation de chaque nuance présente dans leurs discours.

Et pas seulement des sons vocaux ; n'importe quel son produit par un individu à l'échelle domestique permet souvent une reconnaissance précise de la personne, de sa situation spatiale, et parfois même d'un état d'esprit ou de fatigue ; tel est, par exemple, le cas du son des pas, ou la manière dont on ferme une porte.

Cette potentialité des sons du corps dans l'espace a été également perçue à l'échelle urbaine, où la production sonore du propre corps et de celui des autres permet un sentiment d'ancrage au territoire: le pas apparaît de façon réitérée comme un puissant outil qui ne limite pas sa capacité à l'interprétation des qualités physiques d'un espace, mais qui exprime également l'intégration entre la personne et le lieu. A travers le pas, la possibilité de *comprendre* un lieu s'inscrit ainsi dans l'action physique du parcours de cet espace.

Un autre mode d'expression sonore qui est apparu de manière répétée dans ces entretiens est celui de la musique. Elle a été convoquée, dans certains cas, en tant que descripteur local essentiel, intimement liée au caractère d'un lieu et capable, par elle-même, d'évoquer tout ce qui unit la personne au contexte socio-territorial.

Cette même fonction de descripteur sonore est extrapolable à d'autres sons ou configurations sonores ; il est indispensable pour cela une profonde connaissance des lieux, résultat d'une pratique habituelle. La plupart des exemples présents dans les enquêtes réalisées correspond à l'esquisse de situations précises dans lesquelles ces descripteurs sonores sont mis en contexte et nuancés en conséquence. Dans la délimitation de ces situations qui servent de support signifiant, on peut retrouver tous les éléments constitutifs d'une ambiance : du cadre physique aux composantes sociales et sensibles. Dans d'autres cas, ces situations/cadres restent implicites, considérées évidentes par les enquêtés, ou tout simplement d'aucun intérêt pour des entretiens qui leur apparaissent comme étant exclusivement centrés sur le sonore.

En dehors de cette lecture croisée entre le concept d' « ambiance », les « quatre fonctions de l'écoute » et les « trois écoutes de la ville » qui nous a permis de déchiffrer et ordonner les réponses obtenues, d'autres traits importants de la mémoire sonore doivent être mis en avant. Cette nouvelle démarche s'ouvre à des aspects concernant plus directement la constitution même de cette mémoire, en termes de temps, de nature de ses composantes, et d'interaction entre échelles d'écoute. Dans cette dernière approche, le « canevas » est volontairement flexible, à la recherche d'aspects relevants ayant été traités encore de manière marginale.

c / *Comment se forme la mémoire sonore?*

Les échelles d'écoute : discrimination et économie perceptive.

Pour la plupart des personnes enquêtées il n'existe aucune coupure entre les différentes **échelles sonores** qui forment leur quotidien : elles n'ont généralement aucune difficulté pour basculer de la sphère intime domestique au domaine public, ou à l'inverse. Par contre, les éléments signalés pour chacun de ces domaines sont complètement différents, même quand il est évident que plusieurs des sons décrits pour le contexte urbain atteignent également des espaces que l'on associe normalement au concept d'intimité. Le sens qui est donné à chacun de ces sons semble ainsi dépasser le cadre strict de leurs seuls attributs physiques pour dépendre également d'un jugement qualitatif de ces sons d'après des critères comme celui de leur nature ou du contexte et du mode d'écoute.

On peut alors observer une prédisposition à l'égard de certaines catégories sonores par rapport au contexte physique d'écoute décrit par la personne. Pour la sphère domestique, ce sont par exemple les sons de voisinage immédiat et ceux produits par les habitants du logement propre, ceux qui caractérisent l'ensemble des commentaires recueillis ; la quasi-totalité des sons qui proviennent de l'extérieur du bâtiment ont été oubliés ou exclus, quelle que soit la porosité des façades. Les seules rares exceptions correspondent à des éléments perçus comme constitutifs de nuisance sonore : les exemples recueillis se centrent sur des éléments très précis et réitérés : les auto-nettoyeuses, les camions poubelle…

L'expérience sonore de chaque personne lui permet d'établir des critères de discrimination, et en conséquence d'interprétation des différents plans d'audition. Et cela jusqu'au point de les imposer parfois à la perception, pour ne focaliser finalement l'attention que sur certaines configurations sonores prédéfinies pour chaque situation. D'autre part, cette forme d'**économie perceptive** observée dans ces enquêtes est tout à fait nécessaire dans l'interaction de la personne avec son milieu ; une attention sélective des objets de perception permet une interprétation de notre environnement adaptée aux besoins d'information nécessaires à l'évaluation et l'exécution d'une intention d'usage. Cette discrimination de l'écoute est une question intimement liée au problème de l'identité sonore : les descripteurs d'une identité, ne seraient-ils pas finalement ces éléments sonores dont on fait normalement l' « économie perceptive » consciente ?

De l'expérience à la mémoire sonore :

Évocation de la mémoire sonore.

Un autre aspect signalé à plusieurs reprises par les personnes enquêtées est celui de **l'évolution de la mémoire sonore** dans le temps. Mémoire sonore qualifiée d'éphémère par certains d'entre eux au moment de se rendre compte qu'ils n'étaient plus capables de reproduire mentalement certains sons qui, deux ou trois ans auparavant, faisaient partie de leur vie quotidienne. En général, on peut observer que les descriptions qui correspondent aux lieux d'un vécu antérieur répondent à des images plutôt larges et imprécises, voire parfois typifiés. Elles peuvent même atteindre, dans certains cas, le stade d'une évocation subjective plus ou moins esthétisante des qualités du lieu. Ces observations peuvent être renvoyées aux réponses obtenues, où il serait quasiment possible d'établir la proximité temporelle des expériences décrites par rapport au mode narratif dominant le récit du temps présent.

Dans ces contextes, les éléments qui intègrent et configurent les situations quotidiennes de ce passé tendent à s'effacer assez vite dans le temps. Cependant, certains éléments sonores difficilement appréciables dans l'urgence pratique d'une journée peuvent émerger dans le temps ou en dehors du lieu. Ces derniers sons sont capables d'acquérir progressivement des **nouveaux sens** qui peuvent métamorphoser profondément la représentation individuelle du site. Ces éléments qui se distillent grâce à l'action du temps trouvent, dans cette genèse d'écoulement temporel, l'origine à la fois de leur fragilité et de leur capacité d'évocation. Ils sont fragiles car engendrés dans une relativisation de leurs attributs physiques, ce qui peut conduire parfois à une déformation notable de la représentation territoriale.

Mais cette même *interprétation relative* de l'environnement est un mécanisme incontournable de toute interaction de la personne avec le lieu. À travers elle, la mémoire individuelle du lieu pourra être convoquée et récupérée par la suite, en absence du lieu même. Cette mémoire du lieu est constituée d'éléments qui ont vu leur perception physique immédiate conditionnée par l'attribution d'un ensemble de contenus sensibles et sociaux intimement liés au site pour chaque personne ; ce sont ces contenus qui confèreront la capacité de remémorer le lieu, de le rappeler à la mémoire. La distance qui s'établit par rapport à la première perception d'une configuration sonore, impose à la mémoire du phénomène la trace indélébile d'une appropriation personnelle. L'interprétation d'une configuration spatiale s'éloigne ainsi progressivement des caractéristiques physiques du domaine perçu, tout en amplifiant simultanément l'intensité de l'évocation qu'elle est capable de déclancher.

Cette voie de scission et de « spécialisation » graduelle de *perception* et de *représentation* d'un lieu à travers la mémoire constitue alors un chemin de réduction à l'essentiel et d'économie de mémoire, où survivront exclusivement les éléments qui ont pu tisser des liens suffisamment étroits avec l'image subjective du lieu pour pouvoir être « remémorés ».

« *Matérialité » de l'expérience sonore.*

En opposition à cette action de la *mémoire sonore*, l'*expérience sonore* plus immédiate, celle qui correspond au vécu quotidien actuel est composée d'éléments qui sont plus proches du concept d'*objet sonore*. Ces objets se manifestent fréquemment détachés de tout rapport de sens avec son environnement. Leur matérialité semble dominer l'interprétation à court terme, en effaçant le lien avec le contexte de référence ou avec toute implication émotive, en dehors de l'agrément ou la gène que ces sons peuvent causer. La description de la plupart de ces *objets* dans les entretiens ne répond pas ainsi à une spécificité locale, ne permettant pas d'évoquer autre chose que des situations type très larges.

L'apparence abstraite de ces éléments n'implique pas cependant une absence de sens pour l'enquêté ; elle reflète plutôt l'omission d'un ensemble d'attributs qui sont considérés comme évidents et/ou insignifiants pour toute autre personne appartenant au même contexte. Cette évidence peut uniquement se dissoudre avec la perte du caractère quotidien de ces éléments et l'établissement d'une distance physique et temporelle par rapport aux situations qui les ont engendrés.

Temps et mémoire sonore.

Le temps devient ainsi un *donneur* et un *révélateur* de sens. *Révélateur* des sens que certains *objets sonores* de notre quotidien ont pour tout usager ; ces sens sont présents et opérants dans les actions les plus élémentaires de nos pratiques de l'espace public, sans que l'on soit pleinement conscients de ces contenus. Le temps est aussi un *donneur* de sens nouveaux qui n'étaient pas attribués à ces configurations sonores, et qui peuvent modifier et dominer notre représentation d'un lieu.

Mais l'attribution de sens n'est pas le seul paramètre variable de ces éléments sonores ; leur image physique même évolue, soumise à la déformation ou à l'oubli. Selon les propres réflexions des enquêtés, certains des sons nommés n'ont plus aucune correspondance tangible et descriptible pour eux, mais ils sont toujours capables de convoquer un certain nombre de sens et de sensations par rapport au lieu. Il ne reste à peine qu'un nom de leur ancienne matérialité. Les significations évoquées par le souvenir d'un son deviennent ainsi leur nouveau *corps sensitif* ; le contenu s'approprie du contenant en assurant de cette façon la survie d'un objet qui « n'est plus ».

On assiste ici, peut-être, au dernier stade évolutif de la mémoire sonore d'un lieu, où les référents physiques ont été gommés par l'action du temps, en restant seulement leur mémoire sensible. C'est cette interprétation sensible qui permettra, le moment venu, une éventuelle reconstruction d'une image sonore qui n'est plus mémoire, mais hypothèse et *projection*. Ce qui nous reste d'une configuration sonore peut se réduire ainsi à l'ensemble des significations qu'elle a acquis à travers le temps grâce, d'une part, aux actions que l'usager a pratiqué dans le passé dans cet espace, et d'autre part, à l'accumulation de références que chaque personne associera postérieurement au lieu à travers un regard qui devient externe.

La mémoire d'un lieu sera alors constituée d'éléments sonores qui parfois « ne sonnent plus », mais que l'on peut toujours nommer et projeter. Et ce sont précisément ces éléments qui ont fait abstraction de leur corps sonore ceux qui possèdent souvent une plus large capacité d'évocation, toujours d'après les indices recueillis dans les entretiens. L'effacement progressif de leur forme acoustique permet l'accentuation, voire même l'exacerbation de toutes leurs composantes sémantiques.

Ces observations peuvent s'élargir à d'autres configurations qui conservent encore leur image physique sonore. Nombreux sont les exemples apparus tout au long des enquêtes qui concernent des catégories quasiment universelles de sons, comme celles de l'eau, du vent, etc. ; ou ceux qui correspondent à des pratiques collectives de l'espace public, comme le marché, la rue piétonne commerciale, la fête,… L'omniprésence de ces modèles permet parfois de conserver dans la mémoire leur forme sonore, mais celle-ci a perdu toute son importance comme objet physique pour devenir une sorte de « condensateur » de toute sorte d'émotions et d'évocations ; c'est l'expression sonore du lien social. Leur seule apparition dépasse normalement le cadre du contexte décrit pour établir immédiatement des liens envers d'autres configurations et lieux de la mémoire individuelle.

La possibilité d'établir ces ponts entre différents espaces et situations est peut-être une des raisons pour lesquelles ces catégories sonores plus universelles composent l'essentiel des descriptions des lieux du passé. Mais le fait de remémorer, de récupérer un vécu prétérit par l'intercession d'autres expériences sensibles successives, permet simultanément de conserver une mémoire vivante de certains événements ou configurations apparemment insignifiantes. Cette mémoire est vivante car elle est pertinente dans le moment présent ; elle est processus toujours ouvert, susceptible d'être variée et finalement modifiée durablement.

Nature de la mémoire sonore :

Le bruit de la mémoire sonore.

Parmi les différents objets d'analyse examinés à travers les entretiens, il est nécessaire de signaler celui de la nature des composantes sonores qui expriment l'interaction entre la personne et le lieu. Il est ainsi possible de revenir sur certaines intuitions qui précédaient les enquêtes, comme celle qui supposait l'omniprésence sonore d'un nombre restreint d'éléments dominants, identifiables « a priori » pour chacun des terrains choisis (le cas, par exemple, du tramway à Grenoble). Si ces éléments sont effectivement apparus dans certains cas, c'est sous des aspects précis et nuancés, résultat en général de leur association à une situation concrète.

La présence non négligeable d'éléments sonores quotidiens, que l'on pourrait être tentés de croire muets aux « yeux » de la mémoire sonore (puisque évidents et répétitifs), invite à un retour critique sur l'origine et l'évolution sémantique des traits identitaires. Et c'est le terme « bruit », dans son sens populaire, le concept qui correspond le mieux à la perception habitante d'un nombre important de ces sons quotidiens; cette notion a été d'ailleurs employée de manière réitérée. Et pourtant, cette catégorie sonore subjective, proche « a priori » d'une

sensation de gêne (bruyant) ou d'une apparente indifférence envers le son perçu, est bien loin de représenter une absence d'information sensitive et/ou sensible pour la personne.

La nature sonore de la mémoire.

Il est également intéressant d'examiner l'existence de traits acoustiques dominants de cette mémoire sonore. D'après les résultats des enquêtes, il est difficile de retracer de tels indicateurs, au point de devoir mettre en doute l'importance des attributs physiques du son en termes de mémoire. C'est ainsi que parmi les éléments signalés on ne peut pas affirmer une prédominance sonore en termes d'intensité, de rythme, de timbre ou de fréquence.

Si l'on fait référence par exemple au paramètre de l'*intensité*, la présence incontournable de certains sons n'arrive pas cependant à assurer leur « convocation » en termes de représentation spatiale. On peut même supposer que l'ampleur de l'échelle territoriale concernée peut aller à l'encontre de la capacité d'un son pour signer la spécificité d'un lieu.

Il est en conséquence fondamental de distinguer l'action du trait identitaire de l'attraction que l'événement sonore remarquable exerce sur l'attention. La potentialité identitaire d'un élément sonore s'affirmera sur des critères de périodicité et de continuité, propices à favoriser la mise en place d'un certain nombre d'habitudes et peut-être même d'une possible sensation d'intimité. Conformément à l'analyse sur les modes d'écoute proposée précédemment, l'élément identitaire sonore passera essentiellement inaperçu, au point d'arriver à l'oubli dans l'immédiateté de l'usage quotidien d'un espace. Et cela à cause de la pleine insertion de ces sons dans les configurations sensibles du lieu, et dans les représentations de ce lieu même que l'habitant possède.

Le même type d'observation peut être proposé pour les autres paramètres physiques du son. Si l'on analyse le caractère fréquentiel des sons décrits (aspect qui prend en compte simultanément les catégories sonores traditionnelles de hauteur et de timbre), le premier aspect à prendre en compte est le contexte de cette étude, le milieu urbain. Dans cet environnement, il est possible de faire l'hypothèse « a priori » d'une prédominance fréquentielle des sons graves de distribution fréquentielle ample, provenant, entre autres facteurs, de la circulation automobile. Ils se manifestent sous la forme d'un bourdonnement plus ou moins homogène qui, en empruntant une image musicale, constitue une sorte de basse continue à tonalité unique.

Et cependant, le poids de cet élément urbain omniprésent peut être qualifié de restreint à l'intérieur des descriptions recueillies. Les rares exceptions répondent généralement à des situations extrêmes, comme peuvent l'être certains cas d'engorgement circulatoire ou l'absence en premier plan de cette rumeur, dans certaines rues piétonnes par exemple (présence par négation). Le caractère homogène et inéluctable de certains éléments identitaires peut ainsi les soustraire pleinement à la conscience, au point que seulement leur exacerbation ou l'étrangeté de leur absence seraient capables de les rendre à l'entente et à la parole. Il serait même

possible de mettre en doute le caractère identitaire de ces sons (toujours du point de vue de la mémoire), étant donné que leur universalité leur soustrait toute capacité individuante.

L'observation portée sur les sons qui exercent le rôle de bourdons[5] dans l'environnement urbain doit se compléter par un regard sur ses modes d'expression rythmiques. Ceux-ci sont généralement régis par la continuité, qu'elle se manifeste sous la forme d'une périodicité récurrente et permanente, ou d'un son de nature homogène et essentiellement invariable. Il s'agit de deux formes de statisme sonore qui doivent pourtant leur origine à des moyens mécaniques de mobilité ou de production. Quant à l'intensité sonore de ces bourdons urbains, elle peut atteindre des niveaux qui pourraient être qualifiés d'inacceptables hors contexte, sans que le sens de leur perception ne varie pour autant.

[5] À ce sujet voir la description de l'effet de *bourdon*, dans **Augoyard, Jean-François / Torgue, Henry** (éds.) (1995) : *À l'écoute de l'environnement. Répertoire des effets sonores en milieu urbain »*, Parenthèses, Marseille, 174 p., p.28.

A. Introduction au sujet.

B. Méthodologie.

C. Le concept d'identité sonore urbaine.

D. Enquête exploratoire.

E. Les modes de variation sonore.

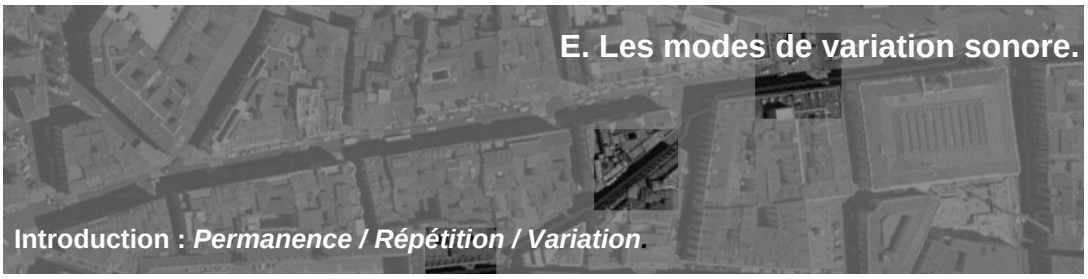
F. De l'analyse sonore à la Conception temporelle.

G. Synthèse, conclusions et perspectives.

H. Annexes.

I. Bibliographie.

J. Resumen en castellano.



E. Les modes de variation sonore.

I. **Introduction : *Permanence / Répétition / Variation*.**

a / La variation musicale. 91

b / La variation sonore. 92

c / Les variations de la ville sonore en musique. 97

d / Échelle et espace de la variation sonore. 114

e / Permanence et variation de la matière sonore. 117

II. **Protocole 1 : *modes de variation* d'une séquence urbaine,**

III. **Protocole 2 : l'*écoute récurrente*,**

IV. **Les modes de variation sonore : *conclusions*.**

Permanence / Répétition / Variation

a / La variation musicale

« La variation occupe ainsi tout l'immense terrain entre deux excès mortels : l'absolue innovation, qui détruit le message en l'identifiant à un nouveau code à jamais inconnu, et l'absolu rabâchage. L'illusion de liberté sans frein que donne à l'auditeur une pure variation, sans invariant reconnu, fait bientôt place au découragement que suscite son inutile prolifération. (…) Mais la pure répétition automatique entraîne une catastrophe symétrique. L'une provoque la déroute et l'autre la sclérose de la pensée. Seule la variation –la variation perceptible- demeure le support essentiel d'une pensée musicale. »[1]

Deux idées fondent ce passage de Mâche :

- La musique comme un mode d'expression en tension entre la *répétition* et l'*innovation*,

- La *variation* comme support essentiel de la conception musicale.

La *variation* définit une *répétition* où intervient la *différence*, différence qui doit être suffisamment remarquable pour être apprécié mais suffisamment discrète pour être comprise en tant que variation.

Dans le domaine musical, les concepts de *répétition* ou de *variation* impliquent généralement une *intention*, une volonté consciente « créatrice » à l'origine de ces phénomènes de récurrence. Cette *intention* est intimement liée à la possibilité même d'une *anticipation* sonore, d'une attente et postérieure reconnaissance d'éléments réitérés. Ces traits de *prévisibilité* s'appuient essentiellement sur l'expérience répétée et le vécu musical : la connaissance de l'œuvre, d'un certain langage de composition ou encore, la possession d'une certaine intuition non nécessairement savante basée sur un apprentissage empirique, d'écoute, constituent des composantes de cette expérience musicale. L'*anticipation* qui en résulte permet la *reconnaissance*, et conçoit ainsi du *sens*, conférant une signification au discours musical[2].

Le concept de *variation* peut être appliqué à différentes échelles et domaines du phénomène musical. Il fait référence premièrement au procédé de composition qui consiste à transformer un thème de manière réitérée à travers des modifications modales, rythmiques, mélodiques ou autres. Il nomme également une composition musicale formée d'un thème et de l'ensemble de ses modifications. Cependant, la variation d'un thème n'est finalement qu'une des applications de ce concept qui se trouve au cœur de tout processus de conception musicale, que les objets soumis à variation soient les traits caractéristiques d'une note, d'un accord, un motif, une séquence ou tout autre structure du discours musical. La composition musicale est en définitive l'art de la variation.

---

[1] **Mâche, François-Bernard.** (2001) : *Musique au singulier*. Ed. Odile Jacob, Paris, 310 p. P. 271, *Variation.*

[2] Dans ce sens, Mâche, toujours dans le même ouvrage mais concernant maintenant une exploration de la répétition musicale, affirme :

« (…) la répétition est un des tests essentiels pour juger toute apparition de sens : la tautologie paraît être en deçà du sens comme l'information infinie est au-delà. La répétition musicale a donc des chances de se situer comme un jeu entre le ressassement stérile et l'imprévisibilité totalement « indécidable ». » p. 243 *« Répétition »*.

Cela en ce qui concerne l'espace sonore de l'écriture, de la partition. Mais la pensée musicale étend également ses domaines au terrain de l'*interprétation* de l'oeuvre. Chaque *relecture* d'une partition est, en quelque sorte, une variation, car il est possible de reconnaître l'œuvre tout en appréciant des différences dans les critères rythmiques, dynamiques, etc. respectés.

La même réflexion pourrait être proposée concernant l'espace sonore physique de l'écoute : les conditions acoustiques du lieu d'interprétation, diffusion et réception auront également un effet non négligeable sur l'œuvre, où chaque auditeur aura une version variée de celle de ses voisins, ou de celle rediffusée ou enregistrée. L'œuvre demeure la même, mais la matière sonore la composant présente des différences parfois importantes.[3]

b / La variation sonore.

« Ce qui sépare la grive rieuse (polyphonies animales) de Beethoven n'est pas tant d'ordre formel que d'ordre symbolique. »[4]

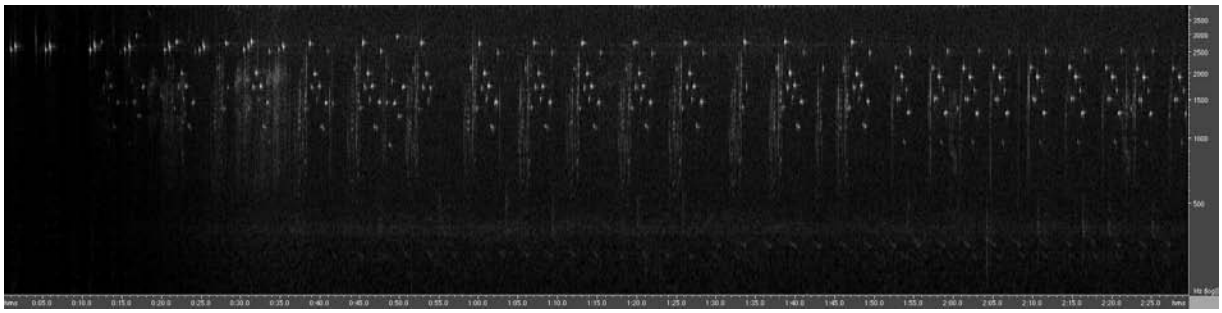


Fig.1 : Fragment de l'œuvre radiophonique « Brazil Universo » de Janete El Haouli et Hermeto Pascoal (1998). Passage illustrant les variations d'un oiseau en dérive temporelle.[5]

Le concept de variation sonore*, est-il pertinent pour l'environnement sonore quotidien ?*

On a abordé jusqu'à présent le concept de variation dans le terrain musical, c'est-à-dire, dans une expression sonore essentiellement directionnelle, soit-elle linéaire, circulaire ou autre. La question qui se pose à ce point est l'opportunité de ce concept dans un système complexe comme l'environnement urbain, où le schéma *intention /anticipation /identification* est sérieusement remis en question ; mais, à quel point ?

Pour aborder ce point, deux approches différentes mais complémentaires seront explorées ; premièrement une exploration du concept de *variation* dans les représentations musicales du mode sonore et deuxièmement une mise à l'épreuve du schéma i/a/i proposé dans les lignes précédentes.

---

[3] Cette réflexion s'ordonne autour des différentes interprétations du concept d'*espace sonore* proposées par Francis Bayer, dans l'introduction à l'ouvrage suivant :

Bayer, Francis (1981) : *De Schönberg à Cage. Essai sur la notion d'espace sonore dans la musique contemporaine.* Ed. Klincksieck, col. Esthétique, Paris, 216 p., *Introduction. De l'espace musical. Espace sonore, espace acoustique,* p. 12-15

[4] **Mâche, François-Bernard.** (2001) : *Musique au singulier*. Ed. Odile Jacob, Paris, 310 p. P. 276, *Variation*.

[5] Œuvre diffusé et commandé par « DeutschlandRadio Berlin/ WDR-Studio Akustische Kunst ». Enregistrement effectué dans le « distrito del Espíritu Santo », Brasil.

I. Entre variation musicale et variation sonore.

A priori, on pourrait être conduits à attribuer un caractère aléatoire à l'expression sonore du quotidien, mais cet aspect arbitraire est à remettre en cause. Autant la nature que les modes de vie urbains le prouvent, répondant, en définitive, à des cycles bien définis et identifiables, caractérisant le lieu à différentes échelles temporelles et spatiales. Et l'expression sonore de ces différents cycles, toujours analogues mais différents, n'est sans doute pas étrange au concept de variation en musique ; elle ne saurait pas ignorer son propre environnement sonore. À ce sujet, Murray Schafer commente :

> *« (…) les historiens et critiques se sont essentiellement préoccupés de présenter la création comme issue de l'imagination de l'artiste ou d'autres formes de musique. Les compositeurs, cependant, vivent, eux aussi, dans un monde réel et l'on perçoit dans leurs œuvres l'influence, consciente et inconsciente à la fois, des sons et des rythmes de leur époque et de leur culture. »*[6]

Cette idée parcourt toute référence de cet auteur au fait musical, en exigeant un questionnement sur la genèse « musicale » de la variation sonore. En portant plus loin le raisonnement initial proposée par Mâche (4), Marler, par exemple, signale le phonocodage – « *capacité de créer de nouveaux schémas sonores par combinaison* »- de certaines espèces animales « *comme un précurseur nécessaire (…) de la créativité musicale* »[7] :

> *« Dans leurs manifestations classiques de syntaxe phonologique, les roitelets et d'autres oiseaux chanteurs montrent une remarquable capacité de réarrangement des phrases apprises, presque à l'infini chez certaines espèces. De nombreuses séquences différentes sont créées, produisant de fait une sorte de musique animale. Les séquences ne sont pas aléatoires mais ordonnées, organisées selon des règles définissables et structurées de façon à donner des schémas distincts, stables et répétables, dont le nombre varie d'une espèce à l'autre et d'un individu à l'autre. »* [8]

Peut-être pas très loin de ce regard « étogénétique » sur la musique, mais en décrivant le phénomène à partir de la composition musicale -c'est-à-dire, de l'autre versant de l'analogie proposée par Marler- et en l'élargissant à l'ensemble des bruits de la nature, le compositeur Olivier Messiaen affirme :

> " *Pour moi, la vraie, seule musique a toujours existé dans les bruits de la nature. L'harmonie du vent dans les arbres, le rythme des vagues de la mer, le timbre des gouttes de pluie, des branches cassées, du choc des pierres, des différents cris d'animaux sont pour moi la véritable musique. Si j'ai choisi pour maîtres les oiseaux, c'est que la vie est courte et que noter des chants d'oiseaux est tout de même plus facile que la transcription des harmonies du vent ou du rythme des flots.* " [9]

---

[6] **Murray Schafer, Raymond** (1979) (trad. de Gleize, S.) : *Le paysage sonore,* J.-C. Lattès, Paris, 388p. P.151, *La musique, le paysage sonore et les changements de perception.*

[7] **Marler, Peter** (2004) : *Les origines animales de la musique.* In *Musiques. Une encyclopédie pour le XXIe siècle. 2.Les savoirs musicaux.* Actes Sud / Cité de la musique, p.496.

[8] idem, p.504

[9] **Goléa, Antoine** (1961) : *Rencontres avec Olivier Messiaen*. Juliard, Paris.

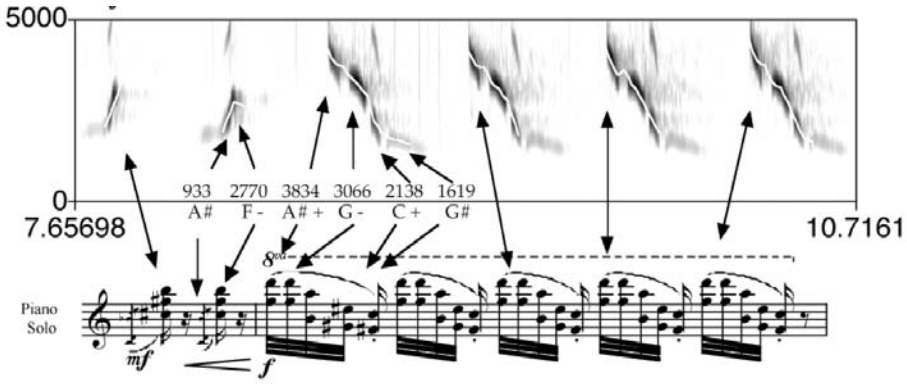


Fig.2 : analyse réalisée par Robert Fallon comparant le spectrogramme d'un enregistrement possédé par Messiaen d'un « Cardinal rouge de Virginie », et son interprétation musicale proposée dans l'œuvre « Oiseaux Exotiques ».[10]

L'œuvre de Messiaen proclame ouvertement ses sources naturelles d'inspiration, spécialement celle du chant des oiseaux, sans que la manière d'aborder cette matière sonore puisse être qualifiée d'imitative. Dans les mots de François-Bernard Michel :

> *« (…)les chants d'oiseaux correspondent à des ultra sons et (…) le talent de Messiaen fut d'en imaginer et extraire des figures mélodiques et rythmiques, intégrées à des combinaisons harmoniques et contrapuntiques. »* [11]

Il faudrait ainsi parler d'un travail de variation en base à une matière sonore d'origine naturelle. Mais l'œuvre de Messiaen ne représente en définitive qu'un des nombreux cas qui, de manière plus ou moins abstraite, ont basé leur travail sur les diverses figures de récurrence de son propre environnement sonore, soit-il naturel[12] ou urbain.

Mais ce jeu en miroir entre *musique* et *environnement sonore* ne doit pas être réduit à son aspect formel. Dans ce sens, Deleuze et Guattari proposent une réinterprétation de la question musicale à partir de l'interaction entre l'homme et son milieu. C'est ainsi que les concepts de « ritournelle » et d'espace « lisse » / « strié » [13] -emprunté à Boulez- sont mis en rapport avec des stratégies de *territorialisation*. Le concept de « ritournelle » est revisité en tant que dimension sonore d'une *articulation territoriale*, c'est-à-dire, un mode d'appropriation de l'espace-temps; et la musique constituerait par contre une de-territorialisation de la ritournelle pour la transformer en matière abstraite[14].

---

[10] http://www.oliviermessiaen.org/birdsongs.html Consulté le 1/08/08

Concernant ce rapport de l'œuvre de Messiaen aux chants des oiseaux, consulter également l'article suivant :

Mâche, François-Bernard (1987) : *La musique au naturel*. In : *Un demi siècle de musique… et toujours contemporaine*, L'Harmattan, Paris, 430 p., p.289-300.

[11] **Michel, François-Bernard** (2006) : *La nature et l'art semblent se fuir,* Discours prononcé dans la Séance publique annuelle de l'Institut de France du 24 octobre sur le thème : *L'homme et la nature.* En ligne sur <http://www.institut-de-france.fr/discours/discours_F-B_Michel.pdf> (consulté le 31.07.08).

[12] À ce sujet, deux articles de José Luis Carles se centrent sur ces transferts entre environnement naturel et musique :

Carles, José Luis (2003) : *Música y Naturaleza.* Dossier Revue Scherzo. Année XVIII nº 174, Madrid, p.122-136.

Carles, José Luis / Palmese, Cristina (2008) : *Las músicas del agua. Los paisajes del agua en el discurrir de la música.* Dossier Revue Scherzo. Année XXIII nº 228, Madrid, p. 114-125.

[13] *1837-De la ritournelle* et *1440- Le lisse et le strié.* In, **Deleuze, Gilles / Guattari, Félix** (1980) : *Mille Plateaux.* Les éditions de minuit, Paris, p.381-433 et p.592-625.

[14] Voir à ce sujet l'analyse proposée par E. Quinz en : *Strategie della Vibrazione. Sull'estetica musicale di Deleuze et Guattari,* In : **Quinz, Emanuele / Paci Dalò, Roberto** (ed.) (2006) : *Millesuoni. Deleuze, Guattari e la musica elettronica.* Cronopio, Napoli, p.17-39.

Le modèle musical de l'*espace strié et lisse,* ou de *temps pulsé* et *non pulsé* proposé par Boulez[15] est également réinterprété en termes de temps *territorialisé* pour le premier (la pulsation comme appropriation du territoire), et inversement pour le deuxième. Pour Deleuze, la *ritournelle* serait finalement la forme musicale plus élémentaire de temps pulsé. Musique et environnement sonore ne constitueraient ainsi pour Deleuze et Guattari que des niveaux différents d'abstraction du rapport au lieu de vie, au territoire, rapport représenté au degré le plus essentiel par cette répétition et variation d'une matière sonore ordonnée.

II. Variation et anticipation de l'environnement sonore.

Ce détour à travers le concept de *variation* entre musique et son a permis de constater que ce concept, non seulement appartient de plein droit à l'expression du monde sonore, mais qu'il constitue en plus une articulation nécessaire entre son et musique. La variation sonore est, avant tout, une condition signifiante autant du son que du son en musique, et cette variation musicale est, indiscutablement, d'origine ou d'inspiration naturelle.

Il est maintenant indispensable d'analyser la spécificité de ce concept dans le domaine sonore large de notre environnement quotidien.

1. Anticipation.

Pour aborder ce point, la question posée en tête de ce chapitre était la pertinence du schéma « musical » *intention /anticipation /identification* pour l'environnement sonore. Cette question initiale était confrontée à l'évidence des périodicités régulières –bien que toujours diverses- caractérisant cet environnement. Il est possible d'affirmer, en contrepartie, que l'on ne sera plus capable -en général-, de prévoir l'« arrivée » précise d'un « objet sonore » donné, sauf observation préalable d'indices capables de l'anticiper. Concernant ces exceptions, deux exemples peuvent être mentionnés. En premier lieu, certains sons seront (quasi-)nécessairement suivis d'autres – exemple du coup de frein et du « crash » consécutif (parfois), ou des montées en régime des véhicules suivies d'un changement de vitesse, etc.- ; un certain nombre de sons configurent ainsi des suites quotidiennes « logiques » d'événements retenues par notre expérience sonore. À ce facteur de mémoire sonore s'ajoute le fait que d'autres sens –notamment la vue- peuvent nous informer de prévisibles ou inévitables émergences sonores.

On peut ainsi avancer que le schéma analysé – i /a /i – ne sera plus pleinement applicable au niveau de chaque *objet sonore* indépendant, mais qu'il le sera toujours au niveau *configuration* ou système. Et cela grâce à ce que l'on pourrait nommer un mécanisme d'« anticipation pertinente », basé sur l'expérience sonore de chaque habitant. Bien qu'il puisse ignorer l'instant d'émergence de la

[15] **Boulez, Pierre** (1963) : *Penser la musique aujourd'hui. Le nouvel espace sonore.* Denöel-Gonthier, Paris.

L'e*space lisse* représente la variation continue, le développement diagonal sans contrainte rythmique, confronté à l'*espace strié* bidirectionnel de l'ordre et des formes où se croisent le permanent et le variable. Les *espaces strié* et *lisse* correspondent finalement au *temps pulsé* et *non pulsé*. Le premier compte le temps pour l'occuper, le deuxième occupe le temps sans le compter.

plupart des sons composant son environnement, l'habitant possède par contre une intuition claire de comment le lieu « sonne », c'est-à-dire, quels sont les sons « pertinents » au lieu pour chaque moment d'une journée. À leur apparition, aucune surprise se produira ; une réaction peut-être, selon le sens porté par ces sons.

L'habitant est ainsi incapable, en général, de précision temporelle, mais il sait fonder son interaction quotidienne avec le lieu sur les expériences vécues préalables. Et c'est justement cette deuxième expression large de l'anticipation sonore, intimement liée aux cycles naturels et urbains, qui concerne cette recherche.

2. Identification.

De ce point de vue, la variation sonore d'un environnement caractérise la possibilité d'anticipation, donc de reconnaissance d'une configuration sonore, malgré l'indétermination temporelle des sources qui la composent. La variation permet la reconnaissance et la reconnaissance implique une variation ; le fait d'identifier un son et de le nommer indique que celui-ci a été comparé et associé à d'autres expressions sonores d'un phénomène équivalent. Ce son perçu représente, en quelque sorte, une variation de ceux, équivalents, qui composent notre vécu sonore.

3. Intention.

Cependant, cette variation n'est –en général- plus intentionnelle ; le processus concepteur à l'origine du discours musical laisse sa place à des modes de variation prioritairement « endogènes » où le signifié devient normalement prioritaire et façonne le signifiant, la forme. Si la variation musicale est essentiellement « consciente », celle environnementale est plutôt une conséquence, le résultat d'une répétition en dérive, évoluant au dégré du contexte et du sens porté.

Rares sont les configurations sonores de notre quotidien où la variation est un recours cherché en-soi ; parfois encore en termes d'écoute, de « variation perçue » -les mouvements de la mer et du vent, de certains flux urbains, ou du rythme des talons. Les cas de « variation conçue », bien qu'existants, sont cependant essentiellement exceptionnels : le chant de certaines espèces d'oiseaux, ou des musiciens de rue…, certains jeux d'enfants ou les cris des marchands peuvent être des exemples d'une variation parfois intentionnelle.

c / Les variations de la ville sonore en musique

I. Vers une nouvelle écoute et représentation de la ville sonore.

L'ère moderne suppose une progressive mutation sonore de la ville, et avec elle de la matière sonore que les compositeurs perçoivent. Indéniablement ce changement de l'environnement sonore aura un impact notable sur l'évolution des nouvelles formes et contenus musicaux. Ce phénomène n'est pas nouveau : la musique n'a pas attendu le XXème siècle pour écouter sa ville, et Janequin, Haydn ou Boccherini pourraient en témoigner. Mais l'avènement de la ville techno/mécanique, et puis technologique, suppose une vraie révolution du paysage sonore urbain.

Évidemment, l'objet de cette exploration n'est pas de retracer ce parcours ; cependant, il est essentiel de comprendre comment les variations plus ou moins « aléatoires » de la ville sonore ont été perçues et représentées par une expression sonore, « musicale », qui ne saurait construire en dehors de son monde sonore.

Concernant la ville, l'histoire de la musique est parsemée d'exemples qui réinterprètent les pulsations de ses ambiances sonores. Pour ne citer que quelques exemples précurseurs, on peut mentionner l'œuvre de Russolo[16], de Antheil, Varèse ou Ives, chacun abordant ce rapport au monde urbain de manières très différentes. Mais quels sont finalement les caractéristiques de ce dialogue entre ville sonore et ville musicale ? Quels sont les instruments et langages qui ont permis cette nouvelle écoute de l'environnement urbain ?

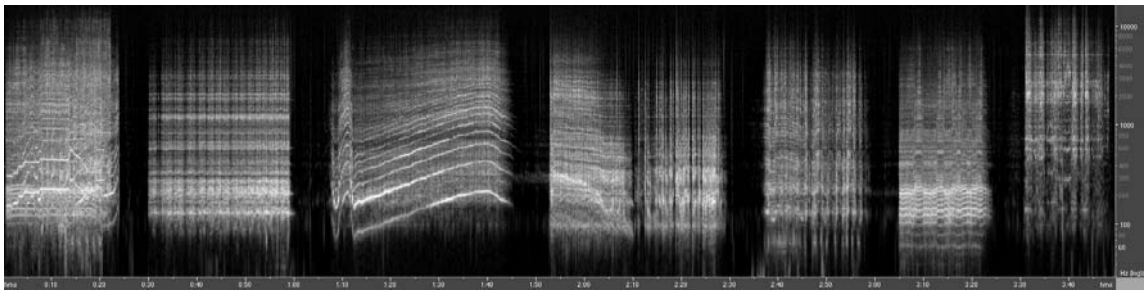


Fig.3 : Sonagramme d'un fragment de l'œuvre "Risveglio di una città" (1917) di Russolo, dévoilant des textures pouvant rappeler certaines textures urbaines. Enregistrement de 1977 sur les « Intonarumori » de l'auteur.

Du point de vue technique, deux grandes révolutions ont modifié notre rapport au monde sonore et à l'écoute. La première est l'apparition des systèmes d'*enregistrement*, *reproduction* et *amplification* sonore ; la deuxième, la *synthèse sonore électronique*. La première représente la possibilité même, jusqu'alors impensable, de *répétition* d'un phénomène sonore et, en conséquence,

---

[16] *« Traversons ensemble une grande capitale moderne, les oreilles plus attentives que les yeux, et nous varierons les plaisirs de notre sensibilité en distinguant les glouglous d'eau, d'air et de gaz dans les tuyaux métalliques, les borborygmes et les râles des moteurs qui respirent avec une animalité indiscutable, la palpitation des soupapes, le va-et-vient des pistons, les cris stridents des scies mécaniques, les bonds sonores des tramways sur les rails, le claquement des fouets, le clapotement des drapeaux. Nous nous amuserons à orchestrer idéalement les portes à coulisses des magasins, le brouhaha des foules, les tintamarres différents des gares, des forges, des filatures, des imprimeries, des usines électriques et des chemins de fer souterrains. Il ne faut pas oublier les bruits absolument nouveaux de la guerre moderne ».*

Russolo, Luigi (1913) : *L'art des bruits. Manifeste futuriste.* En ligne sur <http://luigi.russolo.free.fr/mani2.html> (consulté le 31.07.08).

de réécoute et de transformation de celui-ci. La deuxième, la synthèse sonore, figure l'évacuation de l'interprète c'est-à-dire, du « traducteur » de l'œuvre conçue ; on est ainsi confronté à nouveau au rêve de l'éternelle reproductibilité sonore.

Une double libération apparaît pour le compositeur : celle des limites des virtuosités interprétative et instrumentale ; la matière sonore disponible s'étend maintenant à l'ensemble du monde audible, sans d'autres frontières que celles auto-imposées par le créateur et les possibilités technologiques de chaque moment. Un nouveau « mode de faire » voit également la lumière, celui du « live electronics » qui suppose une révision du concept d'interprétation à travers l'ouverture de l'œuvre sonore à des paramètres non pleinement maîtrisés ; cette *manipulation* en *temps réel* d'une source sonore représente, en définitive, une nouvelle réponse à une soif de variation, d'indétermination, connaturelle à l'homme.

Comme le signale Schaeffer[17], ces découvertes, aujourd'hui pleinement enterrées par leur propre évolution, ont représenté par contre des transformations substantielles de notre mode d'écoute et, en conséquence, de représentation de l'environnement sonore. Pour la première fois, les ambiances urbaines pouvaient êtres enregistrées, analysées et même « retravaillées » ; cette possibilité implique le passage d'une *représentation* -entre imitation et évocation- à la *re-présentation*, c'est-à-dire, à la reproduction plus ou moins fidèle et altérée d'un instant précis hors-contexte (la *schizophonie* scheferienne).

Les évocations de la ville sonore qui dérivent de cette révolution technique et esthétique ne sont cependant pas homogènes : elles répondent à des langages, des outils et des objets de travail très divers, plus ou moins proches de la matière sonore urbaine telle qu'elle se présente à l'habitant.

- le « *Soundscape* » propose une représentation à la fois analytique et composée de l'environnement urbain, regard transversal caractérisant une écologie esthétique sonore ; dans ce sens, l'accent doit être mis sur le travail du récent Paysagisme Sonore, non plus restreint au territoire patrimonial et rural. L'enregistrement, l'analyse et la re-présentation d'une ambiance sonore est la base de travail ample de ce courant.

- l'*électroacoustique* offre un regard composé d'une matière sonore quotidienne à travers la conception d'un nouveau contexte d'écoute. Cette matière urbaine est en général réélaborée de manière plus radicale, en tant qu'objets sonores libérés du contexte qui les a engendrés, mais dépendants par contre de nouvelles contraintes formelles et de langage sonore.

- l'*électronique* musicale évoque la ville à partir d'une matière sonore qui n'est plus extraite du contexte urbain, mais engendrée grâce à divers modes algorithmiques de synthèse sonore. La ville n'est plus ainsi une source sonore physique, mais conceptuelle, d'où extraire des lois de génération et organisation de la matière sonore.

[17] *« Comme il arrive souvent dans ce genre d'aventures où la machine offre, à la fois brusquement et progressivement, un potentiel nouveau à l'activité humaine, on n'eut pas le temps de s'étonner de la trouvaille, tant on était occupé déjà à la perfectionner. »*

Schaeffer, Pierre (1966) : *Traité des objets musicaux.* Ed. Seuil, Paris, 711 p. In Capter les sons, p.69.

Comme pour le rapport de Messiaen au chant des oiseaux, ces œuvres d'inspiration urbaine ne sont point construites en termes d'*imitation* de leur contexte, même quand leur matière sonore est un enregistrement de ces lieux. Il faut plutôt parler d'un travail de réinterprétation émotive, à travers lequel l'auditeur reconnaît cependant des traits descripteurs des configurations sonores urbaines. Et si cette reconnaissance a lieu, elle implique que la matière musicale est identifiée comme une variation plus ou moins réélaborée de la matière urbaine.

Le cas du « Soundscape » est une expression sonore particulièrement révélatrice en ce qui concerne notre analyse. Une règle non écrite, mais en général respectée, postule une manipulation respectueuse de la matière sonore capable de préserver les *« traits reconnaissables de l'environnement originel »*.[18] Le Paysage Sonore centre ainsi son attention sur la caractérisation et l'accentuation de ces descripteurs du lieu, traités quasiment sous forme de leitmotivs répétés, et manipulés (/variés) de manière à les révéler à l'écoute et décrire leurs traits remarquables.

Et ce regard sur les traits caractéristiques d'un lieu est porté autant sur les signaux sonores émergeants que sur le *fond sonore* des environnements urbains, en tant que trame incontournable de leur identité. Si le Paysage Sonore « joue du contexte », celui-ci n'est pas une simple addition de ses composantes, mais avant tout, un rapport spécifique au lieu que ces éléments entretiennent entre eux : un signal sonore sans le « bruit » de fond qui l'accompagne ne peut être finalement que hors-contexte.

Mais cette « discipline » ne se limite pas au terrain de l'analyse et de la composition sonore : *« l'influence entre le musicien et le milieu doit être réciproque ; en effet, (…) le musicien aujourd'hui peut, également, exercer une influence sur le milieu sonore à travers une adéquate implication sociale ».*[19] Les traditionnelles frontières entre monde *musical* et *sonore* en général sont ainsi remises en question.

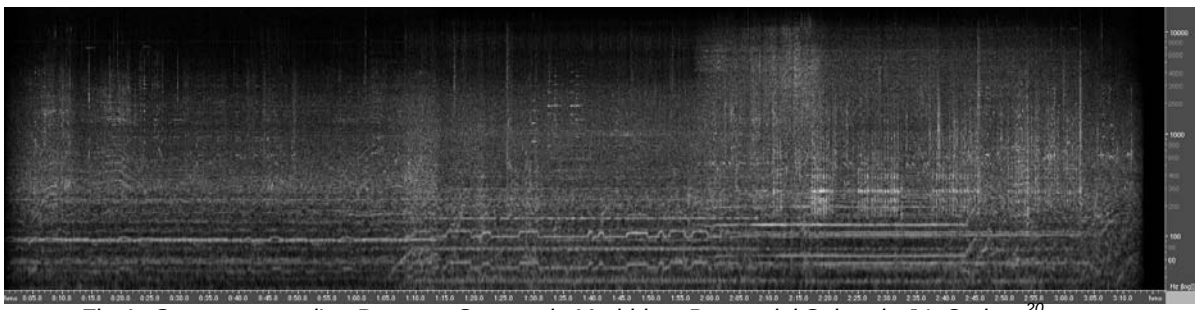


Fig.4 : Sonagramme d'un Paysage Sonore de Madrid : « Puerta del Sol », de J.L.Carles. [20]

[18] *« Sin embargo, este tipo de «composición» de paisaje sonoro siempre conserva rasgos reconocibles del entorno originario —o de un paisaje sonoro imaginado o simulado—, a fin de evocar en el oyente sus experiencias y asociaciones relativas a ese entorno. »*

Carles, José Luis (2007) : *El paisaje sonoro, una herramienta interdisciplinar: análisis, creación y pedagogía con el sonido.* In : [I] *Encuentro Iberoamericano sobre Paisajes Sonoros, Festival América España*, Orquesta Nacional de España, Centro Virtual Cervantes, Madrid. En ligne sur <http://cvc.cervantes.es/artes/p_sonoros/carles/carles_01.htm>, (consulté le 1.08.08), p.6

[19] *« La influencia entre el músico y el medio debe ser recíproca: en efecto, aparte de que el medio ejerce una influencia sobre el compositor, el músico actualmente puede, a su vez, ejercer una influencia sobre el medio ambiente sonoro gracias a una adecuada implicación social. »* Idem, p.5

[20] Fragment de l'oeuvre sonore sur support cd accompagnant l'ouvrage :

II. Variations musicales urbaines.

Les compositions qui ont cherché à représenter la ville ou qui se sont inspirées d'elle empruntant ou imitant sa matière sonore, appartiennent à des écoles de pensée musicale bien diverses. Cependant, il est possible de signaler un ensemble de traits dominants qui, dépassant les caractéristiques de chaque langage musical, constituent des clefs d'accès à l'expérience sonore urbaine. L'objet de cette démarche est de mettre en avant ces possibles traits communs, au-delà d'aspects de langage étranges au sujet qui nous occupe. C'est ainsi que cette exploration est essentiellement à caractère perceptif, en abordant la matière musicale comme une matière sensible capable de décrire à l'écoute un espace sonore, de le représenter, tout abstrait qu'il soit.

Pour aborder l'ensemble des exemples recueillis, une première classification peut être effectuée en fonction de la densité d'événements sonores qui caractérisent les fragments étudiés.

1. *Trames*: une maille bidirectionnelle, rythmique et fréquentielle. Le paysage urbain est ici représenté à travers la superposition de diverses pulsations simples -en alternance, juxtaposition ou dérive endogène- et une maille horizontale à timbre défini et variations élémentaires. Deux grandes familles caractérisent les possibles déclinaisons de ces trames sonores :

   a/ Les compositions « élémentaires », caractérisées par une épuration et réduction des éléments employés, de leur imbrication, et de leur évolution. Ce type de représentations adopte parfois des formes non linéaires, où l'armature rythmique marque un temps chronologique tout en suspendant la durée de l'événement sonore ; l'idée mise en avant est ainsi celle de la continuité ou de la circularité, proche, entre autres, des postulats minimalistes. Le résultat est une certaine neutralité de l'écoute, emportée –voire anéantie- par le jeu indifférent des décalages métriques.

   b/ Les compositions « polyrythmiques », basées sur une juxtaposition complexe de différentes couches sonores plus ou moins autonomes.

2. *Tissages* : une densification et complexification de la trame qui reste néanmoins poreuse, et où les différents éléments qui la composent peuvent être encore distingués. Entre trame et tissage, une modification perceptive signe la différence : bien que repérable individuellement, chaque élément renonce à son autonomie pour intégrer un ensemble perçu dans sa globalité. C'est ainsi que la structure verticale caractérisera plutôt une rugosité qu'un rythme, et l'horizontale une distribution fréquentielle qu'une fréquence précise.

3. *Textures* : Les composantes de la trame sonore ne sont plus différenciables, immergées dans une masse sonore « multi-phonique » extrêmement dense. Les nouvelles qualités

---

Carles, José Luis (2005) : *Paisajes sonoros de Madrid*, Col. de Libros de Artista, Las Cajas de Uruk. Área de las Artes del Ayuntamiento de Madrid.

perçues décrivent ainsi des variations d'intensité, densité ou distribution de cette *masse,* et non plus de chaque point ou vecteur qui la composent. À travers cette démarche, il est possible de retrouver une unicité du fait sonore, où fond et figure dérivent d'un même processus ; un ensemble indéterminé de micro-événements donne naissance à une masse sonore plus ou moins homogène et continue, reproduisant ainsi –au moins en termes de résultat sonore- l'origine complexe et multiple du *continuum* urbain. Deux tendances alimentent ces représentations :

a/ La *« maîtrise » du chaos*: démarche basé sur les concepts de densification, de polyphonie et de micro-intervalle, où s'affirme toujours la présence d'une intention, d'une construction musicale consciente. La trame polyphonique est démultipliée et densifiée à la recherche d'une unité perceptive qui sera manipulée selon des logiques globales.

b/ *L'« aléatoire »* : représentation de l'imprédictibilité d'un système complexe à travers des processus de composition non conventionnels –fractal, stochastique, ouvert ou autres- issues de la théorie des probabilités, d'un certain degré de liberté conféré à l'interprète, ou de renonce du compositeur.

4. *Bruits-Objets* : l'esthétisation du bruit urbain en tant que nouvelle matière sonore non plus nécessairement résiduelle. La ville technique nous offre une palette illimitée de sons à distribution spectrale complexe, continus ou discontinus, et ces sons quotidiens « non musicaux » pénètrent finalement dans le domaine de la composition musicale. Deux grandes familles sonores intègrent cette infiltration :

   a/ Les « *objets sonores* » schaefferiens, composant généralement le premier plan urbain ou domestique. Leur extraction du contexte et insertion dans un nouveau milieu -ou composition sonore- suppose la possibilité d'établir un lien empirique direct entre représentation et mémoire sonore.

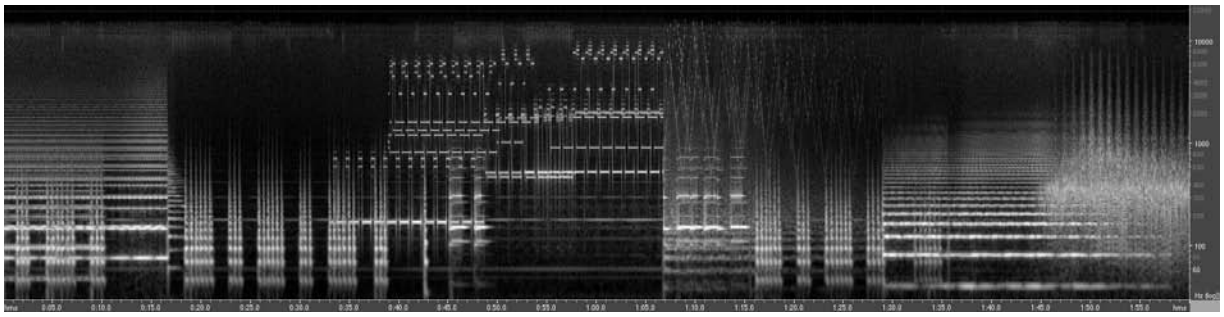
   b/ Les « *bruits* » temporellement indéterminés qui caractérisent la « base continue » urbaine, résultat d'un mélange indifférencié de sources et d'événements sonores. Cette dernière matière donnera lieu à différents courants « bruitistes » perdurant jusqu'à nos jours à travers, entre autres, les différentes formes de la « noise music ».[21]

Toutes les œuvres recueillies ont été examinées à partir de fragments équivalents de 2 minutes, durée suffisante pour pouvoir décrire non seulement un instant ponctuel, mais l'évolution des différentes structures sonores proposées. L'outil de représentation choisi est le sonagramme –fréquence et intensité en échelle logarithmique- en tant que figuration relativement intuitive du discours sonore, permettant de transmettre un certain nombre de traits généraux du discours sonore, (sans pouvoir pour autant se substituer à l'écoute).

[21] Voir à ce sujet, la publication suivante :

Sangild, Torben (2002) : *The Aesthetics of Noise*, DATANOM. Version électronique disponible sur : En ligne sur <http://www.ubu.com/papers/noise.html>, (consulté le 05.08.08)

Trames bidirectionnelles simples :



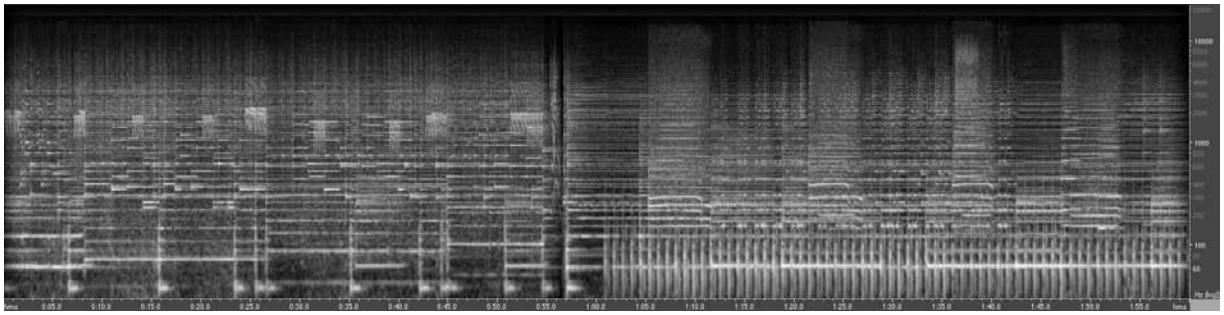
***Diez, C.** (1986) : « **Jungle City** », pour bande magnétique.*

Représentation « minimaliste » de l'environnement urbain à travers la succession de textures et d'éléments émergeants.

Matière sonore : Échantillons sonores de synthèse.

Variations rythmiques à travers le nombre d'échantillons identiques répétés dans l'assemblage.

Structure tramée bidirectionnelle et discontinue -horizontale ou verticale- de fond ou de figure.



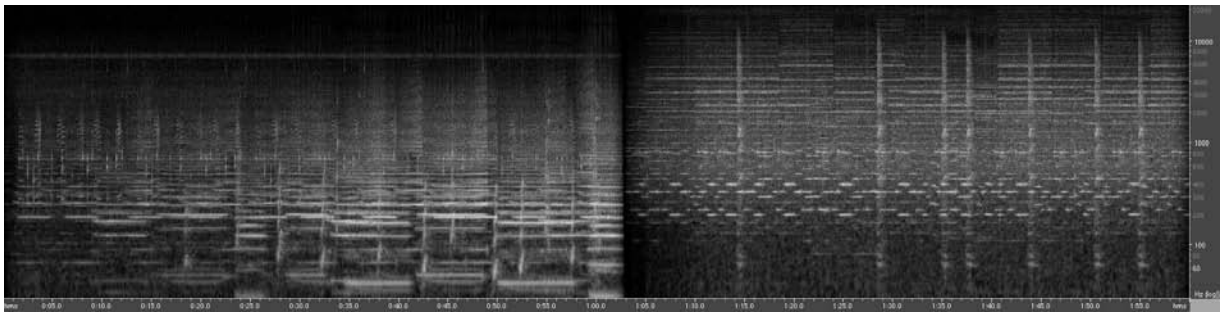
***Reich, S.** (1995) : « **City Life** », pour deux claviers à échantillons et ensemble.*

Représentation « pixélisée » d'un environnement urbain à travers un traitement métrique et séquentiel.

Matière sonore : Échantillons sonores prélevés « in situ » + maille instrumentale essentiellement horizontale.

Variations rythmiques dans l'assemblage d'échantillons uniques –échantillons urbains- ou à travers l'alternance de phase des différents « patterns » instrumentaux.

Structure tramée bidirectionnelle et métrique superposant un fond –instrumental- et des figures urbaines.



***Iolini, R.** (1997) : « **City in between**», composition acousmatique.*

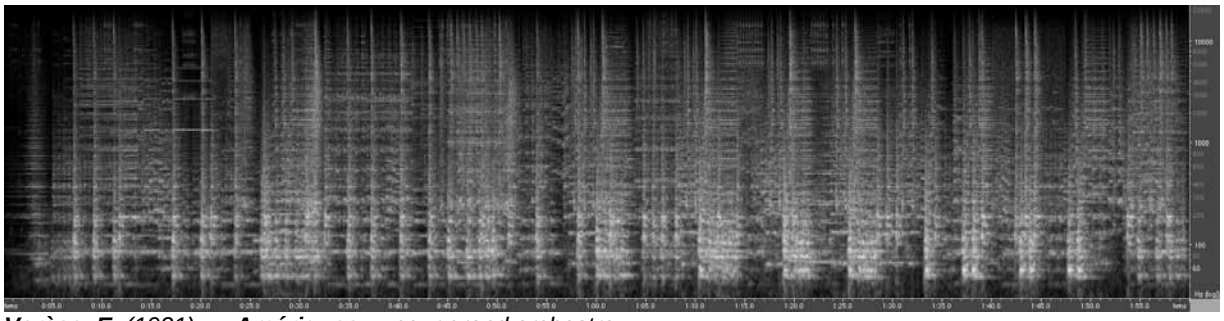
Représentation « composée » de l'environnement urbain à travers le montage superposé d'objets sonores extraits des séquences enregistrées.

Matière sonore : Échantillons sonores prélevés « in situ ».

Variations rythmiques dans l'assemblage des échantillons urbains prélevés.

Structure tramée bidirectionnelle non-régulière, où fond et figure sont traités indissolublement.

Trames verticales complexes:



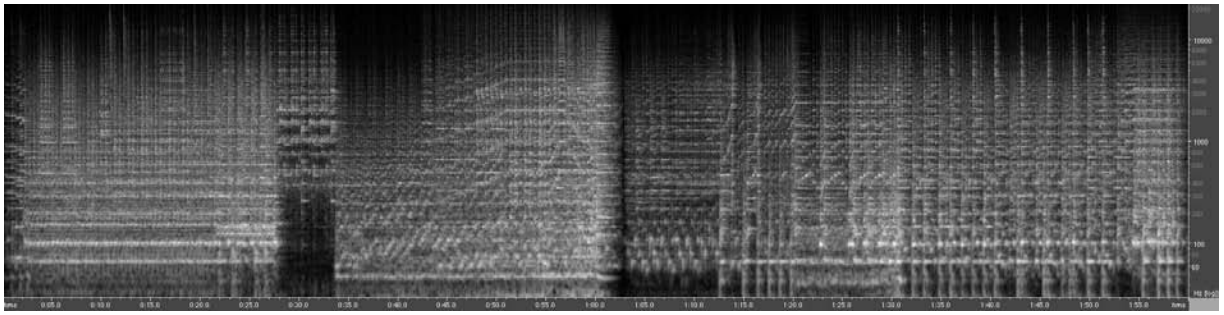
***Varèse, E.** (1921) : « **Amériques** », pour grand orchestre.*

Représentation « tellurique » de l'environnement urbain, à travers la juxtaposition -et le conflit- de différents motifs courts récurrents, essentiellement percussifs.

Matière sonore : Instrumentation très ample, avec des percussions additionnelles comprenant des sirènes.

Variations rythmiques à travers le déphasage produit par la superposition des différents motifs.

Structure verticale polyrythmique où domine un premier plan percussif sur un fond sonore de nature relativement équivalente mais « réduite » en intensité et timbre.



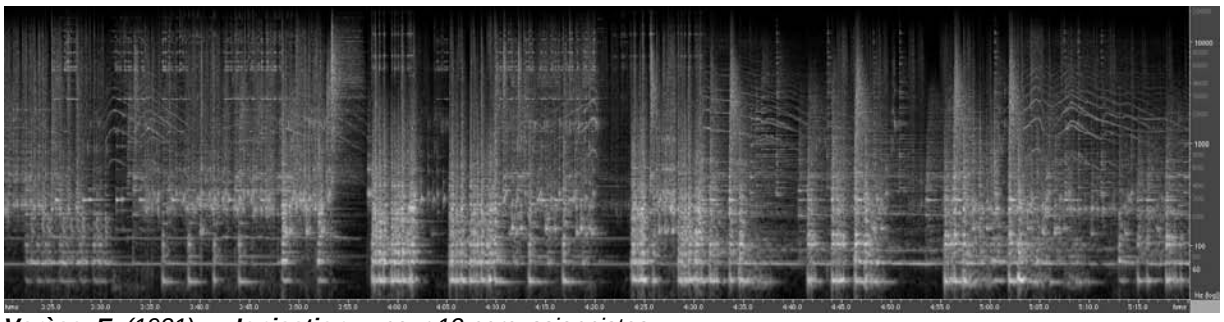
***Bloch, E.** (1926) : « **America. 1926 : The Present – The Future** », pour orchestre.*

Représentation « cadencé » dense de l'environnement urbain, ou les rythmes mécaniques et les timbres acérés caractérisent la matière sonore.

Matière sonore : Dominance des vents-métal et percussion décrivant une circulation automobile dense.

Variations : trame rythmique régulière où varient les éléments qui la composent, à travers essentiellement des variations rythmiques –absence d'éléments dans une série- où de timbre –altérations dans l'instrumentation.

Structure verticale en trame régulière marquée, à plans sonores en alternance.



***Varèse, E.** (1931) : « **Ionisation** », pour 13 percussionnistes.*

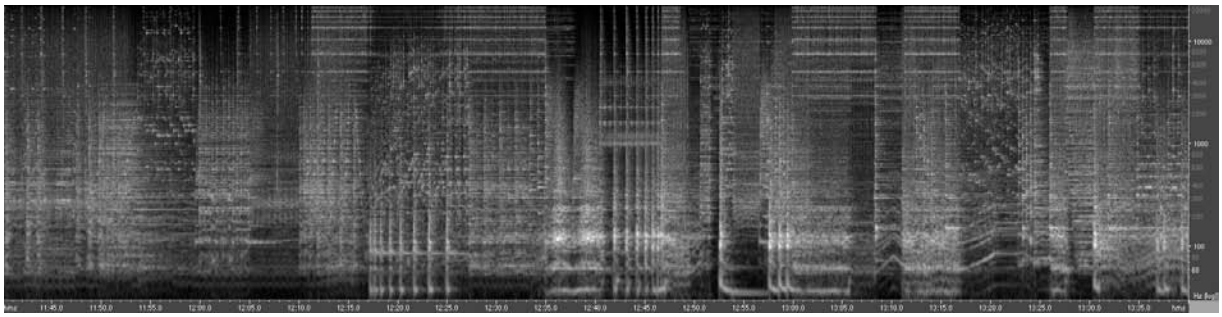
Composition « polyrythmique » confrontée à la continuité « diagonale » des glissandi des sirènes.

Matière sonore : Sons percussifs à fréquence non définie, relativement définie, et dynamique, parmi lesquels des « objets » urbains.

Variation et expansion de cellules rythmiques inspirées des phénomènes naturels et physiques.

Structure verticale polyrythmique ou la résonance des figures percussives engendre un fond sonore volontairement maintenu.

Entre trames et tissages verticales :



***Antheil, G.** (1924) : « **Ballet mécanique** », pour 4 pianos, percussion et instruments mécaniques.*

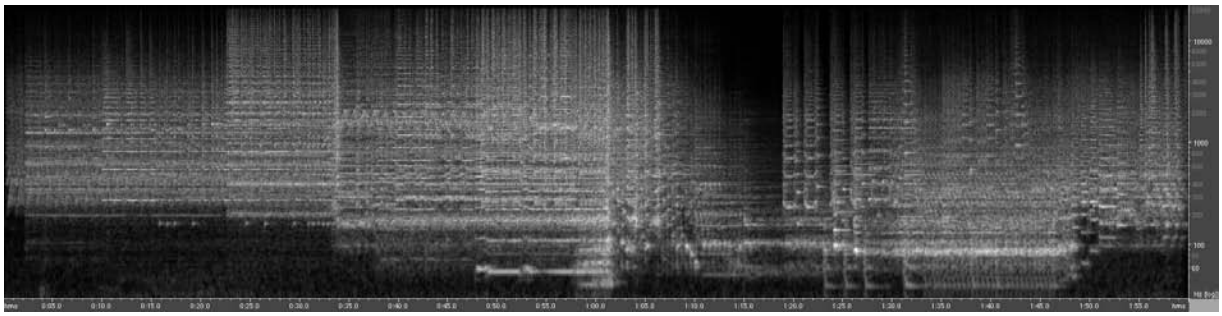
Composition « mécanique » caractérisée par une récurrence et superposition verticale à différentes échelles : de celle métrique -perçue en tant que rythme-, à celle de la rugosité propre des « instruments » mécaniques (sonnettes, moteurs…).

Matière sonore : Sons percussifs « manuels » et mécaniques.

Variations rythmiques, de *durée* et de *rugosité* des différents « objets sonores » produits.

Structure doublement verticale –à deux échelles- d'un tissu sonore simple, toujours en premier plan.

Trame verticale / tissage circulaire :



***Bartok, B.** (1919) : « **Le mandarin merveilleux** », pour orchestre (début).*

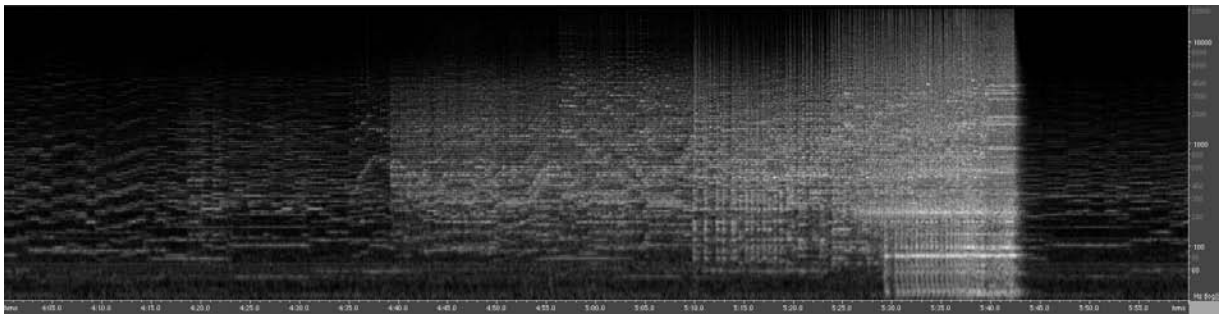
Représentation « dynamique » du cadre urbain où se superposent divers motifs ou séquences courtes interdépendantes répétées et variées, construisant un tissu complexe de divers plans sonores.

Matière sonore : Plans à profondeur décroissante, des cordes, au vent-bois et au vent-métal + percussion.

Variation : transfert, transposition et modulation de divers motifs courts entre instruments. Fond sonore composé de motifs inaltérés –au début-; premier plan présentant des variations rythmiques et mélodiques de motifs courts.

Structure circulaire cadencée, où un tissage obstiné ascendant/descendant sert de toile de fond à des événements en premier plan qui signent un rythme binaire –en rapport avec un pas rapide ?-.

Trame complexe verticale versus tissage horizontal :



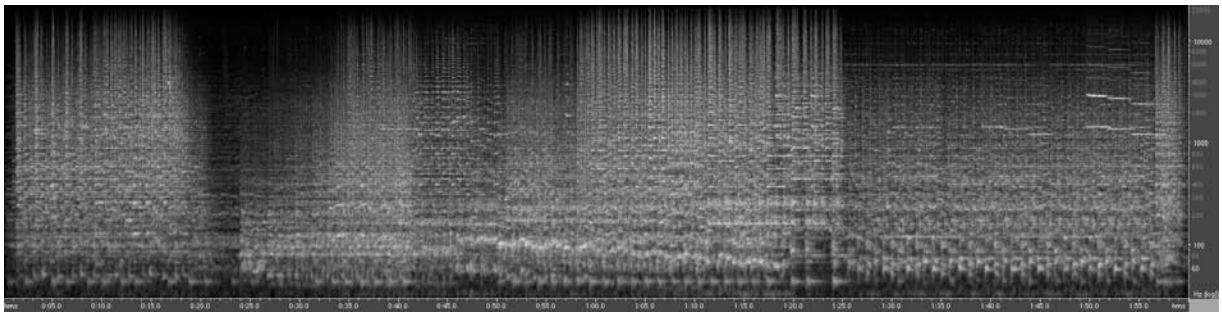
Ives, Ch. *(1906) : «* ***Central Park in the dark*** *», pour orchestre de chambre.*

Représentation « bipolaire » inverse de l'environnement urbain où un premier plan sonore statique et serein –le parc, la nuit- est progressivement recouvert, englouti et finalement libérée d'un fond sonore urbain dense en fête.

Matière sonore : Cordes pour le premier plan « silencieux » ; vent et percussion pour le fond sonore.

Variations rythmiques et de timbre des motifs composant le fond urbain -transfert entre instruments- ; fond sonore qui évolue en vagues de fréquence modifiant leur parcours de manière flexible pour se dédoubler ensuite.

Structure double : des blocs statiques horizontaux pour le silence, une trame verticale polyrythmique dense pour le *fond urbain*.



Ives, Ch. *(1916) : «* ***Symphony n°4*** *» (Allegretto), pour grand orchestre.*

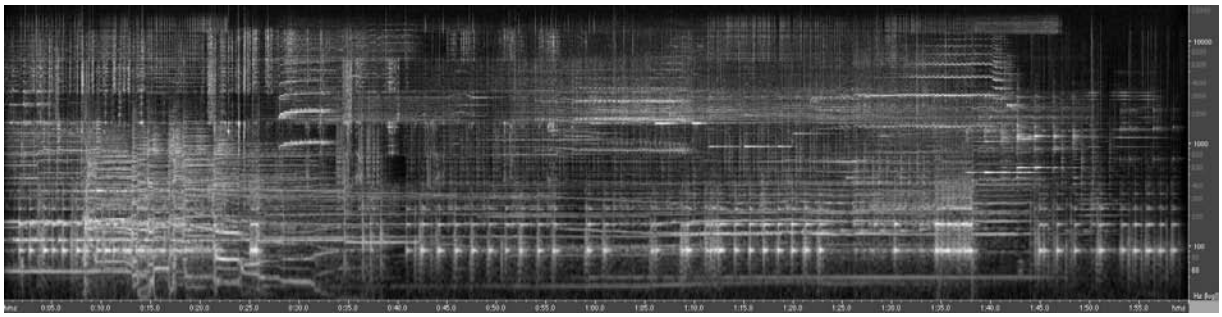
Composition « multipolaire » où se superposent tout un ensemble de plans sonores indépendants en profondeur.

Matière sonore : Cordes pour le fond sonore; vent et percussion pour le premier plan.

Variations : transpositions et altérations mélodiques, rythmiques et de timbre des motifs juxtaposées. Effets de changement de profondeur des différents plans à travers des variations dynamiques –tempo et intensité-.

Structure polyrythmique complexe où la profondeur variable de chaque plan sonore est caractérisée par différents traits dynamiques et de timbre.

Tissages bidirectionnels :



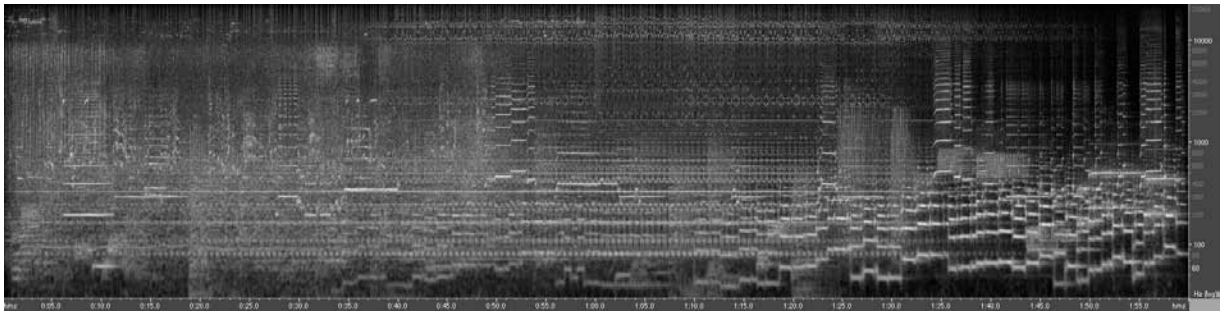
***Eotvos, P.** (2001) : « **Music for New York** », œuvre électroacoustique.*

Composition « texturée » bidirectionnelle, évolutive, et à double plan sonore.

Matière : improvisation sur instruments traditionnels hongrois, postérieurement manipulés par un synthétiseur.

Variations rythmiques, de *durée*, de *rugosité* et de timbre des différents « objets sonores » et textures obtenues.

Structure bidirectionnelle en maille fine engendrant un *fond sonore* coloré évoluant par gradation, sur lequel *émergent* des événements sonores discrets à caractère variable –rythmiques, mélodiques, de timbre.



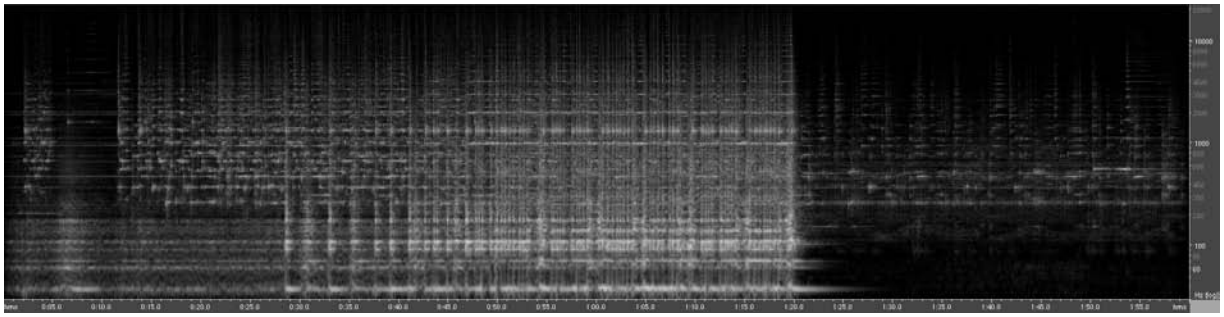
***Schwarz, J**. (1978) : « **Broadway** » (« **Surroundings** »), bande magnétique et saxophone.*

Composition « mixte » de l'environnement urbain, entre paysage sonore et représentation musicale.

Matière sonore : Prise de son « in situ » + traitement électroacoustique ; saxophone.

Variation à double échelle : dégradation et épuration de la configuration sonore, du « naturel » au « virtuel » ; *variations* de grain et fréquence des micro-événements qui tissent le fond sonore.

Structure tramée bidirectionnelle en double plan, présentant un *fond sonore* relativement stable composé de diverses textures de synthèse, et un premier plan évoluant de la parole « in situ » à l'évocation musicale –saxo-.



***Mantovani, B.** (2007) : « **Streets**», pour ensemble.*[22]

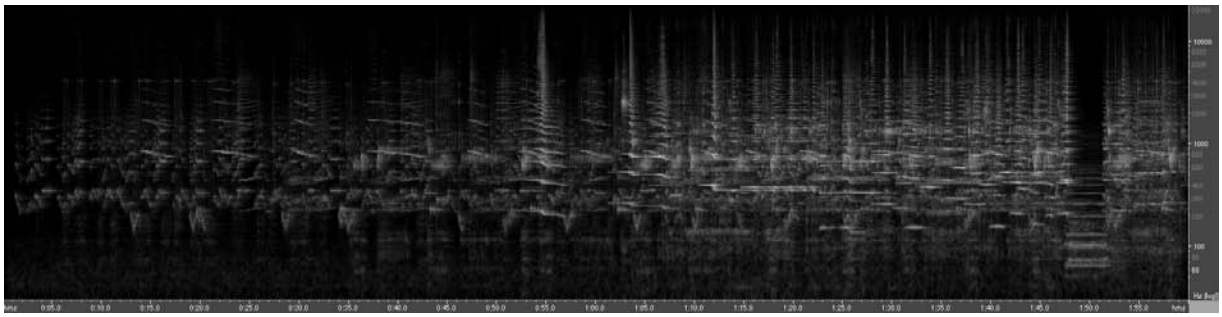
Représentation « séquentielle » d'une ambiance urbaine composée d'un ensemble de « discours sonores » en interaction et variation permanente.

Matière sonore : Ensemble instrumental configurant un dialogue interactif non juxtaposé.

Variation : « *transformations progressives d'éléments identifiables en trames accumulatives* ». Ces transformations concernent autant l'aspect rythmique –premier plan que les traits fréquentiels et de timbre –fond sonore-.

Structure bidirectionnelle dense et complexe de séquences en interaction. Deux plans sonores configurent la scène, le premier plan émergeant progressivement du fond sonore par accumulation, et puis disparaissant.

Tissage diagonale :



***Mantovani, B.** (2002) : « **Le Sette Chiese. La piazza Santo Stefano**», pour ensemble.*

Représentation « descriptive », progressive et périodique d'un espace urbain dont *« le matériau musical témoigne de l'activité humaine, s'inspirant de bruits quotidiens »*.[23]

Matière sonore : Jeu de timbres instrumentaux par ressemblance avec les sons quotidiens représentés.

Variations : tissage et émergence périodique d'éléments sonores caractérisés par une variation continue de ses traits rythmiques et « mélodiques ». Variations plus irrégulières et importantes pour le premier plan, et à caractère primaire, de détail, pour le fond sonore.

Structure cyclique de plans dynamiques en profondeur. Fond sonore relativement régulier et en complexité progressive ; premier plan plus irrégulier et composé essentiellement d'éléments émergents du fond sonore.

---

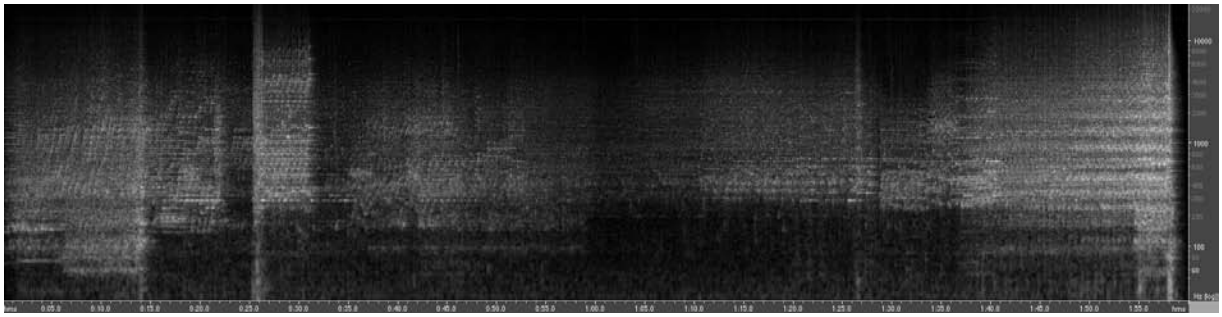
[22] *« L'envie d'écrire Streets est née en mai 2005, alors que je me promenais dans les rues de New York. La densité d'activités humaines simultanées était telle qu'il m'était quasiment impossible d'isoler tel mouvement d'une personne prise au hasard dans cette collectivité, ou tel déplacement d'un véhicule, sans que cette information ne soit perturbée par bien d'autres. La perception de cet univers, composé de strates infinies, se résumait donc à une globalité tendant paradoxalement vers le statisme. »*

Description de l'œuvre « Streets» par son auteur, accompagnant son édition en cd : **Mantovani, Bruno** (2007) : *Le Sette Chiese / Streets / Eclair de Lune*, Ensemble intercomtemporain, Dir. Susanna Malkki, KAIROS

[23] Description, par son auteur, de « La piazza Santo Steffano », premier mouvement de l'oeuvre « Le Sette Chiese», accompagnant son édition en cd ; **Mantovani, Bruno** (2007) : *Le Sette Chiese / Streets / Eclair de Lune*, Ensemble intercomtemporain, Dir. Susanna Malkki, KAIROS

Textures :

Texture diagonale.



***Ligeti, G.** (1974) : « **San Francisco Polyphony** », pour orchestre.*

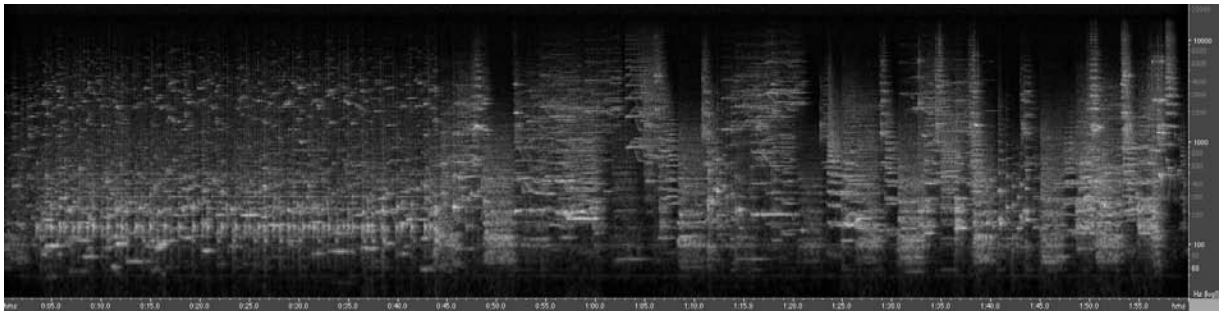
Représentation « brumeuse » d'une ambiance urbaine où les multiples micro-événements qui la configurent perdent son indépendance pour s'immerger et composer un ensemble, une nouvelle forme globale.

Matière sonore : Superposition complexe des différentes familles instrumentales à la recherche de nouveaux timbres d'ensemble.

Variation : transfert, transposition et modulation de divers motifs courts récurrents. Les figures sont engendrées par des variations globales de densité et de timbre du fond.

Structure à polyphonie multiple et complexe où fond et figure sont indivisibles.

Texture poreuse bidirectionnelle + textures horizontales.



***Xenakis, I.** (1954) : « **Metastaseis** », pour 60 musiciens.*

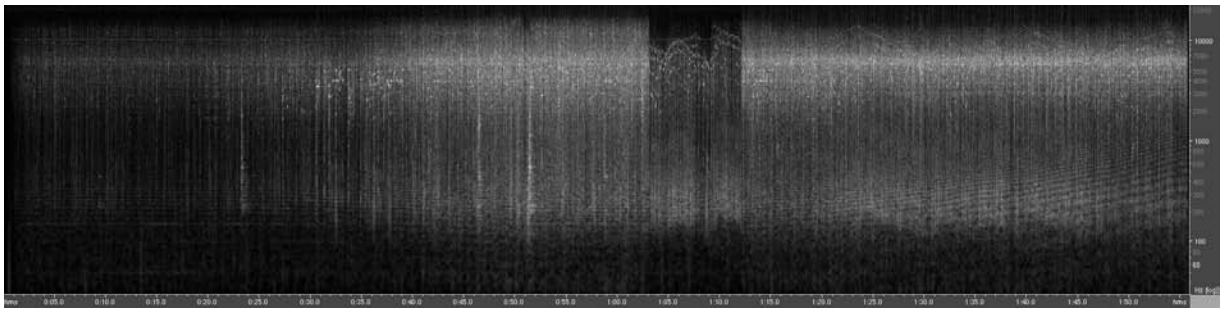
Composition « aléatoire » d'une multiplicité d'événements sonores donnant naissance à un forme globale d'apparence ouverte, poreuse dans la 1ère section, en bloques horizontaux alternés dans la 2ème.

Matière sonore : 1ère section, cordes+percussion ; 2ème section : ensemble des familles instrumentales.

Variation : 1ère section, réitération altérée de cellules « pointillistes », rythmiques ou horizontales ; 2ème section, alternance de clusters horizontaux variant leur timbre et durée.

Structure : textures dynamiques, « stable » la première (fond sonore ?), en alternance –ou en dialogue- la deuxième (premier plan ?).

Texture verticale.



***Xenakis, I.** (1958) : « **Concret PH II** », pour bande magnétique 2 pistes.*

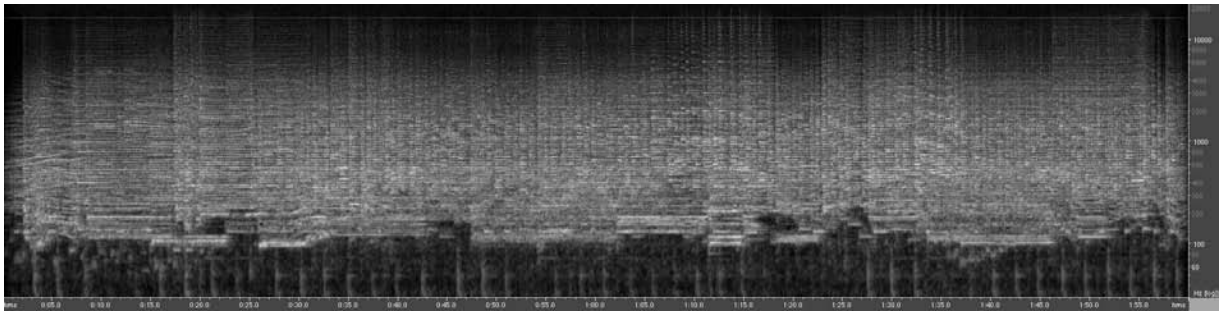
Composition « granulaire » verticale, engendrée à partir d'une réitération quasi-« granulaire » d'échantillons sonores.

Matière sonore : manipulation sur bande du crépitement du charbon de bois.

Variation : manipulation de la fréquence et du timbre d'un ensemble d'objets ou « grains » sonores ; la variation ordonnée de leur concaténation multiple donnera lieu à une masse sonore globale en évolution.

Structure texturée verticale à double plan sonore : un fond sonore complexe engendre un certain nombre d'émergences en premier plan de la même nature.

Texture horizontale engendrant une trame verticale.



***Xenakis, I.** (1996) : « **Ioolkos** », pour grand orchestre.*

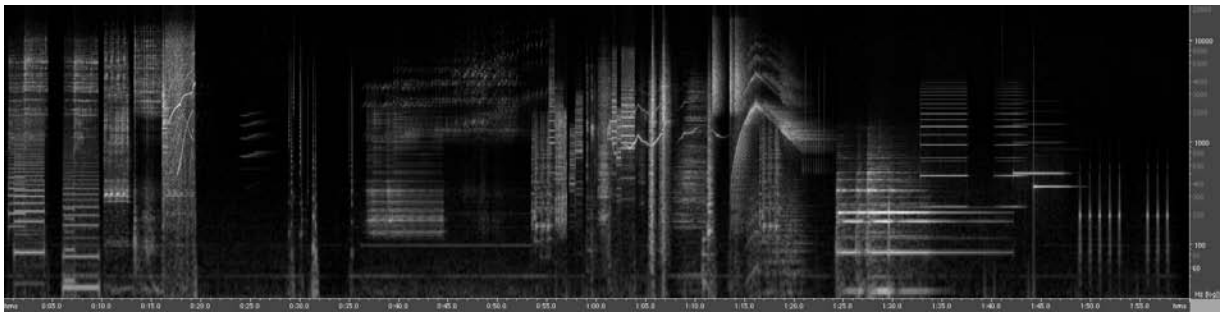
Composition «stéréotomique » à partir de l'enchaînement en-phase et hors-phase de blocs de textures horizontales.

Matière sonore : timbres hybrides, résultat de la superposition en « clusters » de différents instruments.

Variations uniquement perceptibles à l'échelle globale : variations du « timbre » des clusters et du rythme de leur enchaînement.

Structure : texture dense horizontale –parfois diagonale- en clusters successifs, donnant naissance à l'impression d'une trame rythmique instable, d'un contrepoint irrégulier.

Bruits / Objets :



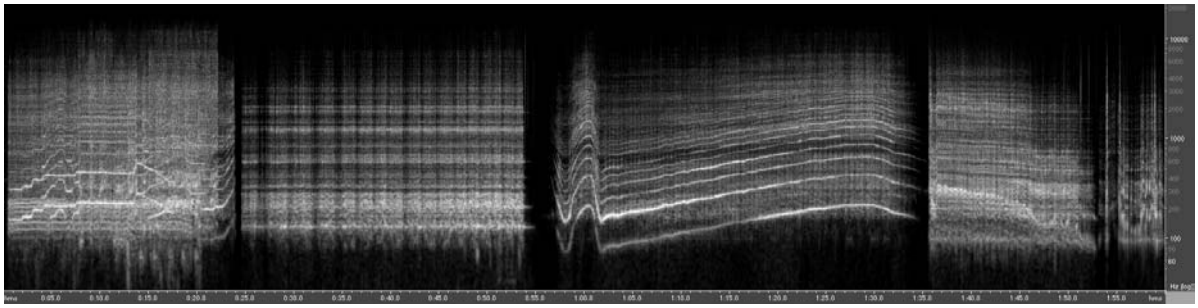
***Varèse, E.** (1958) : « **Poème électronique** », pour bande magnétique.*

Représentation « objectale » allégorique composé d'une multiplicité de natures et formes sonores se succédant.

Matière sonore : Combinaison de sons de synthèse, vocaux et concrets (mécaniques, urbains…).

Variation : les brefs échantillons sonores sont transposés, modulés, déplacés, puis juxtaposés ou attachés selon des règles flexibles, composant des familles d'objets sonores perçues comme équivalentes.

Structure : succession temporelle d'objets sonores hétérogènes qui jouent de l'espace en profondeur et ampleur, changeant de plan sonore ou couvrant les deux à travers des configurations sonores doubles –un son à timbre déterminé pour le premier plan, soutenu par un autre indéterminé mais à large spectre pour le fond-.



***Russolo, L.** (1917) : « **Risveglio di una città** », pour « intonarumori ».* Enregistrement de 1977.

Évocation « bruitiste » des sonorités mécaniques et rugueuses composant les nouveaux environnements urbains techniques du début du siècle.

Matière sonore : « Intonarumori » –Générateurs mécanico-acoustiques de bruit.

Variation : modification manuelle de la vitesse de manipulation, permettant des variations de fréquence, timbre ou rugosité, selon les caractéristiques de chaque « intonarumori ».

Structure : succession ou superposition de différentes textures et timbres urbains. Double plan sonore où un son plus ou moins timbré -généralement diagonale- émerge des différents frottements mécaniques qui l'engendrent.

III. Analogies entre représentations musicales urbaines.

De cette exploration de la ville sonore en musique, un certain nombre de traits dominants peuvent être extraits, au-delà des analogies et différences de langage ou des outils employés.

Le premier aspect remarquable est celui de la *conception spatiale* de la plupart de ces fragments ; *espace* traduit en termes de *profondeur*, par exemple, à travers l'emploi de différents plans sonores permettant de situer les différents « usages ». La *matière* est également présente : la *rugosité,* à travers un travail sur le grain sonore ou en termes de « patterns » périodiques particuliers.

Les plans sonores : fond et figure.

La plupart des fragments étudiés répondent à un schéma *Fond / Figure* conçu de manières différentes, selon l'environnement ou la situation représentée. Rares sont les exemples coplanaires ; plus fréquents ceux qui proposent une multiplicité de plans sonores, statiques ou encore dynamiques. Pour les exemples en deux plans, la nature du rapport entre fond et figure peut être décrite comme il suit :

a/ [**F** > f] : Le fond, résultante de la résonance du premier plan.

b/ [f > **F**] : Le premier plan, engendré par l'altération ou densification du fond sonore.

c/ **F** >< f / **F** <> f : Fond et figure sont composés de deux matières sonores différentes, en dialogue –accord rythmique et/ou harmonique- ou en confrontation –superposition du fond par le premier plan-.

d/ f _ **F** _ f _ **F** _ : Fond et figure se présentent en alternance.

Fond et figure : l'horizontal et le vertical.

En termes de traitement de la matière sonore, ce rapport *fond / figure* n'est pas exclusivement établit en termes d'*intensité* ; d'autres modes de distinction sont convoqués à cette fin. C'est ainsi qu'au-delà les gradations d'intensité, chaque plan sonore présentera en général des configurations différentes, plutôt stables, statiques ou réitératives pour le fond sonore, et plus irrégulières ou agitées pour le premier plan. Ces différents caractères correspondent également à deux échelles de travail de la matière sonore : un enchaînement périodique de micro-événements pour le fond et une échelle d'ensemble pour le premier plan. Le double plan *fond / figure* sera fréquemment traduit en termes de composition réticulaire orthogonale de l'espace sonore, à sens *horizontal* pour le fond sonore en contraste à la *verticalité* du premier plan[24].

[24] Les concepts « Horizontal » et « Vertical » peuvent porter à confusion, méritant ainsi d'être clarifiés. Traditionnellement, dans le langage musical, le concept de « vertical » décrit la structure harmonique c'est-à-dire, spectrale, tandis que l' « horizontal » décrit la mélodie, le paramètre temps. Selon cette logique, les passages verticaux seront ceux où le paramètre essentiel est la composition fréquentielle du son, et les fragments horizontaux ceux où le rythme est la composante fondamentale. Il s'agit là d'une interprétation en termes de structure individuelle et d'écoute du son.

Par contre, à partir d'une lecture spectrale comme celle proposée, cette logique s'inverse graphiquement, puisque la succession d'éléments percussifs se présente comme une structure verticale, et les trames statiques comme une configuration horizontale. Cette deuxième lecture, qui interprète la structure globale, sera celle adopté dans ces lignes pour une compréhension plus intuitive.

Horizontal et Vertical : entre espace et matière.

Cependant, les termes *horizontal* et *vertical* ne décrivent pas un trait exclusif, mais une dominante perceptive associée à un rapport d'*échelle*. De cette façon, les altérations verticales du fond sonore appartiennent à une échelle de détail non perçue en termes rythmiques, mais de grain sonore, de rugosité, tandis que le premier plan cherchera plutôt une caractérisation rythmique pour se distinguer.

Également, la caractérisation horizontale du fond sonore est essentiellement continue, périodique –circulaire- ou à variation limitée. Contrairement à une plus grande définition du premier plan, le fond sonore ne fait généralement que définir des « zones de probabilité», des limites de la « masse sonore » qu'il représente. Par contre, la description horizontale du premier plan sera généralement discontinue, qu'elle soit régulière ou plus ouverte, simple ou complexe. Les variations horizontales de ce dernier sont prioritairement perçues en termes de modulation de fréquence.

Structure de fond et figure.

En ce qui concerne la *structure fréquentielle* du son, le *fond sonore* est généralement caractérisé par une distribution spectrale plus large mais plus homogène c'est-à-dire, à timbre moins défini, tandis que le premier plan présente une distribution souvent plus réduite –pas toujours cependant- et plus timbrée. Dans le premier cas, -le fond- le trait dominant sera alors la *densité* générale de sa *masse* sonore, étant donné que celle-ci présentera des variations de timbre probablement continues, mais essentiellement circulaires : on est confronté à une matière en mouvement mais finalement « stable », continue. La masse définie par la « zone de probabilité » de ses fréquences sort finalement du plan pour acquérir une épaisseur, un volume.

Les variations de timbre du premier plan seront capables, par contre, de décrire des « déplacements » en profondeur de la matière sonore, enrichissant ainsi les possibilités de description de l'espace d'écoute. Apparaît ainsi le concept de « volume »

La densité de fond et premier plan varie selon les instruments, langages et époques ; pour le fond sonore, les structures dominantes sont les « tissages », les « textures » et les « bruits », tandis que pour le premier plan il s'agit en priorité des « trames », « tissages » et « objets ». Il est ainsi possible d'observer, en général, une plus grande densité fréquentielle du fond sonore, face à l'éclaircissement du premier plan.

Pour la *structure temporelle*, le fond sonore répondra essentiellement à des configurations statiques ou périodiques continues –à la manière d'un « perpetuum mobile », déclinées sous diverses variantes :

- Motif statique à densité variable, présentant –parfois- des variations minimales en termes de grain sonore.
- Motifs statiques équivalentes en alternance plus ou moins régulière. Ces différents agencements dérivent d'un processus de transposition ou de variation harmonique.

- Motif circulaire bref –en vague- réitéré indéfiniment à l'identique ou en variations ascendantes ou descendantes.
- Motif bref ascendant ou descendant, répété en continu et variant son parcours.

Quant au premier plan, les différentes structures temporelles observées signent, pour la plupart, l'importance d'un rythme nettement marqué -que celui-ci soit régulier ou non-, en contraste au temps « mou » ou suspendu du fond sonore :

- Rythme mécanique ou régulier,
- Polyrythmie dense,
- Rythme d'apparence irrégulière, dense ou sous forme d'événements occasionnels.

Variations de la matière sonore.

Le tableau suivant cherche à synthétiser les modes de variation sonore dominants observés dans les différents fragments musicaux. Le schéma proposé correspond au dédoublement [*fond / premier plan*], représentation dominante de l'environnement urbain parmi les exemples recueillis :

Variations sonores	*Fond*	*Figure*
Intensité	**Rugosité**	**Rythme**
Hauteur (Fréquence)	Limites de la **Masse**	**Modulation**
Distribution spectrale (Timbre)	**Densité** de la masse (Volume, Texture)	**Articulation** de la Structure

d / Échelle et espace de la variation sonore.

Pour aborder ce concept de variation dans l'environnement sonore, il est nécessaire de préciser premièrement quelle est l'*échelle* d'observation que l'on veut décrire. Et cela car la variation constitue le principe même d'organisation, perception et interprétation de la matière sonore, reproduisant ce schéma à différents niveaux de sa constitution. Une deuxième question concerne l'espace sonore où s'exprime cette variation, question analyse préalablement pour la variation musicale.

I. L'échelle.

La première question est l'*échelle temporelle* du phénomène observé. Dans le domaine physique, il faut signaler une importante polarisation qui sépare une acoustique plus « fondamentale », traitant des phénomènes à l'échelle de l'objet sonore, d'une acoustique « appliquée », abordant le problème de l'évaluation globale d'un environnement sonore urbain. Dans le premier cas, et travaillant à l'échelle « micro-événement », des nombreuses études ont cherché à caractériser « in vitro » et souvent « in silico », la perception de chaque paramètre sonore, de manière indépendante et/ou en interaction. Le deuxième mode d'analyse à lieu à une échelle « macro-», où l'objectif est le développement d'indicateurs quantitatifs capables de définir dans sa globalité un environnement sonore.

Entre ces deux approches, les techniques d'analyse et les méthodes de travail prouvent, pour l'heure, des sérieuses difficultés d'intégration, voire de rencontre ; si la première fait, en général, abstraction du contexte pour se centrer sur une évaluation perceptive focalisée, la deuxième ignore le détail pour se centrer sur l'estimation et mesure de moyennes caractéristiques. L'un de ces paramètres, le niveau équivalent (Leq, T)[25] est aujourd'hui le barème fondamental sur lequel se base le cadre normatif en vigueur[26].

Mais l'application de ces *niveaux moyens* implique deux hypothèses : première, l'environnement sonore urbain peut être qualifié d'essentiellement homogène, condition de représentativité de tout calcul moyen; deuxième, peu importe la nature composant cette matière sonore, aucune discrimination est pertinente à ce respect. La première de ces deux hypothèses mériterait au moins une réflexion concernant la stabilité et la lisibilité des divers plans sonores composant chaque configuration urbaine ; toutefois, elle pourrait être pertinente en ce qui concerne des environnements particulièrement bruyants, ceux auxquels ce type de barèmes seraient destinés en priorité. La deuxième hypothèse semble, par contre, bien plus difficile à accepter : elle équivaut à

[25] Niveau sonore équivalent (LEQ,T) : « C'est le niveau de pression acoustique d'un bruit stable qui donnerait la même énergie acoustique qu'un bruit à caractère fluctuant, pendant une durée T donnée. Il s'exprime généralement en dB(A) et on le note LEQ,T. (…) Ce critère est communément utilisé pour représenter la gêne due au bruit, et définir des valeurs limites d'exposition. Il caractérise bien, en effet, la "dose" de bruit reçue pendant une durée T (heure, journée...) ».

Définition proposée par l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie), http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=-1&cid=96&m=3&catid=12843&p1=14 Consulté le 04/08/08.

[26] "Lden" (indicateur de bruit jour-soir-nuit), défini par la 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 : http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexapi!prod!CELEXnumdoc&lg=FR&numdoc=32002L0049&model=guichett Consulté le 04/08/08.

confondre, par exemple, bruit de circulation et voix en conversations, voire, le fond sonore de la mer en zone côtière ; ces diverses manifestations du monde sonore peuvent présenter des niveaux sonores semblables, leur perception étant difficilement comparable.

Le *niveau équivalent* (Leq) est, de ce point de vue, un instrument sans doute utile, mais insuffisant, puisque incapable de discriminer la nature et la variation des sources sonores. Ses fondations s'appuient sur une représentation duale de l'environnement sonore, composé d'un *bruit de fond* -dominant et non qualifié-, et d'*émergences sonores* -définies, car reconnaissables et porteuses d'information, mais également susceptibles de nuisance sonore. Le *niveau équivalent* est, en définitive, un outil défensif orienté à la lutte contre le son/bruit compris exclusivement en termes de gêne sonore.

Dans cette approche physique duale *de* l'environnement sonore, le Leq représente ainsi l'outil quantitatif par excellence, tandis que les indices de *qualité* proposés répondent en général à l'estimation du rapport *émergence / bruit de fond*, en termes d'évaluation numérique *signal / bruit*. C'est-à-dire, l'on confère au fond sonore une exclusive fonction de brouillage du signal, de perte de lisibilité concernant le « message ». Une seule réponse possible peut surgir de ce type d'analyse : il faut améliorer le rapport signal / bruit, ce qui implique amplifier le rang dynamique réduisant le bruit de fond.

*II. L'espace : du [*signal / bruit*] au [*figure / fond*].*

Il est certain que le *continuum* sonore urbain présente, dans certaines configurations, une intensité particulièrement élevée et un spectre peu différentié, et cela dû, en grande partie, aux sons de circulation automobile[27]. Mais cette observation ne doit pas restreindre la description de tout fond sonore urbain au seul bruit blanc ou rose, homogène, invariable, et non signifiant ; la réduction imposée par cette hypothèse est excessivement lourde. En ce qui concerne sa « forme », le fond sonore possède bien un spectre fréquentiel et une empreinte rythmique propres qui évoluent progressivement dans le temps. Et ainsi l'ont reconnu un certain nombre d'études qui ont cherché à caractériser ces traits sonores et leur variation[28].

C'est ainsi que la négation normative de la dimension qualitative du fond sonore urbain est aujourd'hui remise en question par le monde scientifique, confirmant ce que l'exploration des représentations musicales urbaines révèle : le dialogue fond / figure apparaît comme une composante quasiment incontournable de l'identité urbaine, le trait essentiel, susceptible d'être décrit et décliné

[27] *« Le problème de l'urbanisme sonore est qu'en ville il y a une monotonie sonore considérable, beaucoup plus grande que jadis, due au moteur à explosion. Entre un moteur et un autre il n'y a pas la variété qu'il y avait au XVIIIème siècle entre les cris d'un métier et ceux d'un autre. »*

Mâche, François-Bernard (2000) : *« Entretien avec Bernard Delage »*, p.208, In *Un demi siècle de musique… et toujours contemporaine*, L'Harmattan, Paris, 430 p.

[28] Tel est le cas, par exemple, du travail du LTE (INRETS), présenté dans l'article suivant, cherchant à quantifier le spectre et l'évolution temporelle du bruit de fond et des émergences sonores séparément :

Petitjean, Emmanuelle / Beaumont, Jacques (2003) : *Ambiances sonores urbaines : bruits de fond et émergences*. Environnement & transport. Colloque N°1, Avignon, INRETS, Arcueil p. 209-214.

sous des multiples formes et langages. La logique dichotomique [*signal* / *bruit*] doit ainsi être abandonné en faveur d'un rapport d'interaction [*figure* / *fond*] permettant une analyse intégrale non discriminante de l'environnement urbain. Mais ce nouveau rapport ne doit pas être compris tellement en termes de profondeur spatiale –distance aux sources-, comme de profondeur sonore c'est-à-dire, de capacité de captation de l'attention auditive.

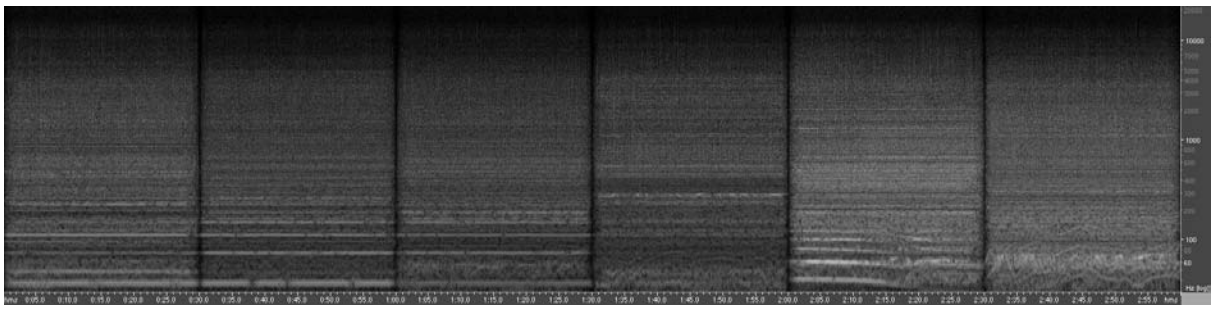


Fig.5 : Fond sonore d'un ensemble de scènes extraites d'un même parcours urbain effectué dans le centre ville de Madrid. Les trois premières correspondent au contour d'un même espace –la géométrique « Plaza Mayor »–, la 4ème à une rue piétonne en U et les deux dernières à des rues mixtes en U.

*III. L'échelle de l'espace : du [*fond / figure*] au rapport* permanence / variation*.*

L'analyse perceptive musicale effectuée a révélé également un autre aspect fondamental ; la perception *fond / figure* ne correspond pas en priorité à un rapport d'intensité sonore, mais d'*intensité de variation* et d'*échelle de variation* de la matière sonore.

a / De l'*intensité* sonore à l'intensité de *variation* sonore :

On pourrait être amenés « a priori » à croire que seule l'amplitude sonore est capable de définir différentes profondeurs de l'espace d'écoute ; celui-ci est un regard plus physique que perceptif qui ne tient pas compte du problème de l'attention sonore. Dans la plupart des cas, la correspondance des deux critères est garantie, mais pas exclusive. La distance et les réverbérations multiples de toute scène urbaine finissent normalement par lisser les sons lointains et, en conséquence, l'ampleur de leur variation. Mais, quotidiennement, tout un ensemble bruyant de sons statiques, électriques ou autres, passent pleinement inaperçus, effacés par leur continuité ; uniquement leur arrêt signale leur présence –absence-. Inversement, certains sons à faible intensité peuvent composer le premier plan de notre attention du fait qu'ils possèdent un gradient élevé de variation sonore.

b / L'*échelle temporelle* de la variation sonore :

De cette première observation dérive une seconde, également présente dans l'exploration musicale : à chaque plan sonore correspond en général une *échelle temporelle* différente de variation. Le fond sonore sera ainsi caractérisé non seulement par des variations « faibles », mais aussi à court parcours temporel. On est prioritairement à l'échelle du micro-événement, d'une variation « permanente », en quelque sorte, puisqu'elle ne définit pas un changement, mais plutôt un état de la matière sonore.

Le premier plan sera parcouru par contre par des figures sonores à variation percevable en tant que t'elle en termes « matériels » et temporels ; ces altérations décrivent ainsi des transformations, des « déplacements » signifiants de la matière sonore.

C'est ainsi que, finalement, l'analyse *fond / figure* d'un environnement sonore peut être fondée sur une description de sa matière en termes de « permanence » et « variation », comprenant par *permanence* les variations qui ne définissent pas en priorité un discours temporel, évolutif, mais matériel. De ce point de vue -et empruntant mais réinterprétant les termes proposés par Xenakis- on peut également parler de variations « hors-temps » pour celles « matérielles » caractérisant le fond sonore, et de variations « en-temps » pour celles concernant la temporalité du premier plan.

e / Permanence et variation de la matière sonore.

Une analyse autoréférentielle.

Pour aborder de manière pertinente cette description de la matière sonore –« permanence »- et de sa transformation -« variation »-, une première condition s'impose : toute opération de manipulation de cette matière sonore doit être *autoréférentielle* c'est-à-dire, relative à soi-même. Si l'environnement sonore est soumis à une opération de « décomposition » c'est uniquement pour mieux comprendre l'interrelation de ses différentes composantes. Mais pour que cette opération ne soit pas faussée, il est indispensable de traiter la matière sonore en accord à soi-même, analysant les parties en fonction des attributs de l'ensemble. Cette condition est confirmée par le fait que notre perception d'un environnement sonore est toujours relative à la propre configuration de cet environnement –à l'intérieur, bien entendu, de certains paramètres limites-. Seul le propre environnement sonore peut ainsi fournir ses clefs d'analyse.

L'échelle de variation, principe d'analyse.

La deuxième condition dérive du raisonnement suivi en [III]. Si le rapport *fond / figure* peut être décrit en termes de *permanence* et *variation* de la matière sonore, cette correspondance peut constituer notre principe d'analyse. L'environnement sonore peut être ainsi décomposé en fonction de l'échelle matérielle et temporelle de variation. Cette opération peut être réalisée à travers un « tamis » capable d'imposer un seuil de variation à un échantillon type du propre environnement, ce qui correspond au fonctionnement d'un filtre de bruit.

Si le fond d'un environnement sonore est relativement « permanent », stable, il est possible de proposer un échantillon fixe, à profil spectral statique, pour séparer fond et figure. C'est ainsi qu'il suffira de capturer et caractériser un fragment « sans » premier plan pour qu'il serve d'échantillon de filtrage, en appliquant ensuite une « marge d'erreur ».

Évidemment, les réductions imposées par ce modèle sont incapables de garantir une décomposition « exacte » d'un fragment sonore. Mais elles confèrent par contre une importante flexibilité et rapidité de manipulation, permettant une exploration plus ample de chaque configuration sonore, de manière individuelle et comparative. Le besoin d'une précision minutieuse du procédé technique doit être en tout cas remis en question concernant un phénomène aussi complexe que la perception de l'environnement sonore.

Les modes de variation sonore, descripteurs de l'environnement.

À partir de la division *permanence / variation*, chaque plan sonore peut être caractérisé en fonction des modes de variation décrits à travers l'analyse perceptive musicale (***c /*** *III. Analogies entre représentations musicales urbaines. Variations de la matière sonore.*). Dans ce point, l'objet d'étude concernait l'interprétation des variations sonores caractéristiques de *fond* et *figure* en fonction des différentes composantes du son (*intensité*, *hauteur* et *distribution spectrale*).

Comme pour la division *fond / figure*, l'objet de notre analyse n'est pas chacun de ces *modes de variation* en-soi, mais le sens matériel et spatial de ces différents traits caractéristiques à niveau autant individuel que comparatif. Cet aspect essentiel a été traditionnellement négligé dans l'analyse physique de l'environnement sonore : les rapports entre sons ne décrivent pas exclusivement des relations purement abstraites en termes d'intensité, fréquence ou timbre ; elles sont porteuses, avant tout, d'une description minutieuse de l'espace sonore et des usages présents. Et cette information est naturellement interprétée par l'habitant au quotidien.

C'est ainsi que ces *modes de variation* seront pertinents à condition exclusive de constituer des *descripteurs de l'espace sonore* qui les a engendrés. Cette condition devient ainsi le point de départ pour l'analyse et description de ces différents *modes de variation sonore*, problème abordé dans le chapitre suivant.

A. Introduction au sujet.

B. Méthodologie.

C. Le concept d'identité sonore urbaine.

D. Enquête exploratoire.

E. Les modes de variation sonore.

F. De l'analyse sonore à la Conception temporelle.

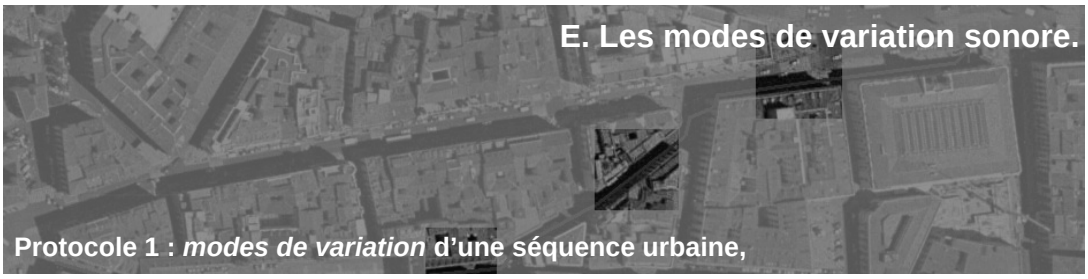
G. Synthèse, conclusions et perspectives.

H. Annexes.

I. Bibliographie.

J. Resumen en castellano.

I. Introduction : *Permanence / Répétition / Variation.*



II. **Protocole 1 : *modes de variation* d'une séquence urbaine,**

a / *Les modes de variation : schéma du modèle théorique.* 121

b / *Analyse des modes de variation.* 127

c / *Description du protocole d'analyse.* 137

d / *Les fiches-terrain* 147

e / *Première évaluation :* description du parcours B 157

III. Protocole 2 : l'*écoute récurrente*,

IV. Les modes de variation sonore : *conclusions*.

a / Les modes de variation : schéma du modèle théorique.

(*description des figures proposées dans les pages suivantes)*.

Figure 1, *axes de description de la matière sonore :*

Les quatre paramètres traditionnels du son (*temps, amplitude, fréquence et spectre fréquentiel*) sont réorganisés à partir de celui qui constitue le trait essentiel du phénomène sonore, le *temps*. C'est ainsi que les trois autres attributs (*amplitude, fréquence et spectre*) seront caractérisés à partir de leur comportement en termes de perception temporelle ; l'objet de notre analyse n'est point la description de chaque paramètre en-soi, mais leur variation dans le temps.

Ces traits de description acoustique du son se traduisent, en termes d'impression perceptive, en une sensation de *durée* pour le *temps*, d'*intensité* pour l'*amplitude*, de *hauteur* pour la *fréquence* et de « *couleur* »[1] pour le *spectre fréquentiel*.

Figure 2, *caractérisation de Permanence et Variation* :

Mais les *variations* par rapport au *temps* des trois paramètres restants (*amplitude, fréquence et spectre*) ne sont pas homogènes en termes perceptifs. Au-delà d'une certaine « vitesse » d'altération, ce n'est plus la variation en-soi qui est perçue, en tant que phénomène individuel, mais un certain effet perceptif global où il n'est plus possible de parler d'évolution ou de trajectoire, mais d'un nouveau état de la matière défini par cette variation. Une frontière s'établit alors entre des phénomènes sonores « *en-temps* », percevables en-soi et en permanente évolution du point de vue perceptif, et des phénomènes « hors-temps », caractérisation d'une masse sonore toujours en transformation mais apparemment immuable, permanente à l'échelle d'ensemble qui constitue son unité de perception.

En parallèle, trois niveaux différents d'analyse sont proposés en termes de description de la matière sonore. Le premier caractérise les variations d'intensité des deux plans sonores en pleine indépendance ; il s'agit-là d'une première analyse *physique /acoustique*. Le deuxième permet de décrire les variations fréquentielles de chaque plan à partir de l'ensemble ; cette approche constitue ainsi un premier pas vers l'intégration de certaines conditions perceptives. Finalement, la troisième démarche consiste à caractériser les variations pondérées d'intensité par fréquence à partir de l'ensemble sonore ; cette lecture est une analyse qui, tout en restant acoustique, intègre ainsi les traits primordiaux de la perception auditive.

Figure 3, *les modes de variation hors-temps :*

Si l'on centre premièrement notre attention sur les modes de variation permanents (*hors-temps*) d'une configuration sonore, chaque axe défini dans la première figure permettra de décrire différents traits caractéristiques de l'« état » de la matière sonore : l'*énergie* (amplitude), la *masse* (fréquence) et la *densité* (spectre) d'une configuration, procurant en correspondance des sensations perceptives d'ordre spatial qu'il est possible de définir principalement en termes de *distance*, *pesanteur* et *volume*.

[1] Le terme visuel de « couleur » a été employé a la place du concept de « timbre », notion dépassant la simple distribution spectrale du son pour accueillir également, entre autres, la notion d' « enveloppe ». Bien que ce concept de « couleur » puise présenter une certaine ambiguïté -invitant notamment le concept de synesthésie-, ce n'est pas dans ce sens qu'il sera ici employé.

Figure 4, *les modes de variation en-temps :*

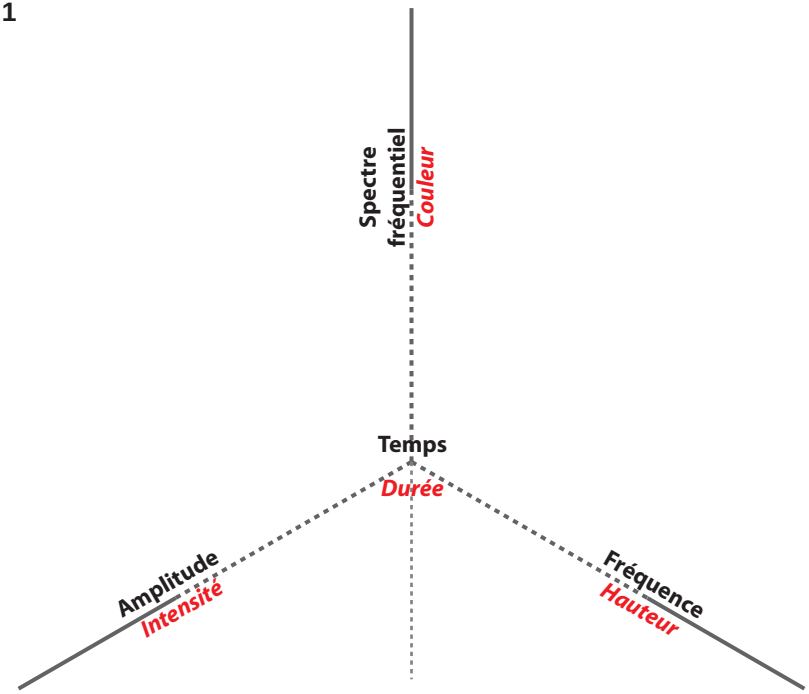
Il est nécessaire de caractériser ensuite les modes de variation *en-temps*. Si les modes *hors-temps* pouvaient être définis en tant qu'« états de l'espace sonore », les modes *en-temps* décrivent par contre le cadre de leur transformation potentielle et nomment leur « action » correspondante. C'est ainsi que les variations *dynamiques* (amplitude), *modale* (fréquence) et *cinématique* (spectre) s'exprimeront sous la forme de *transitions* rythmiques, de *modulations* fréquentielles et d'*articulations* volumétriques.

Figure 5, *les modes de variation hybrides :*

Ces différents modes de variation définis jusqu'à présent constituent des regards mono-variable sur la matière sonore, qui prennent en compte un seul des paramètres essentiels définis. Mais d'autres regards, hybrides, sont possibles, croisant cette fois ces différents traits caractéristiques. Il est ainsi possible de définir la *sonorité* ou *timbre* (amplitude /spectre), le *registre* (fréquence /spectre) ou encore la *tessiture* du son (ampleur /fréquence), ouvrant sur les qualités perceptives de l'*inflexion*, la *coloration* et l'*intonation*[2].

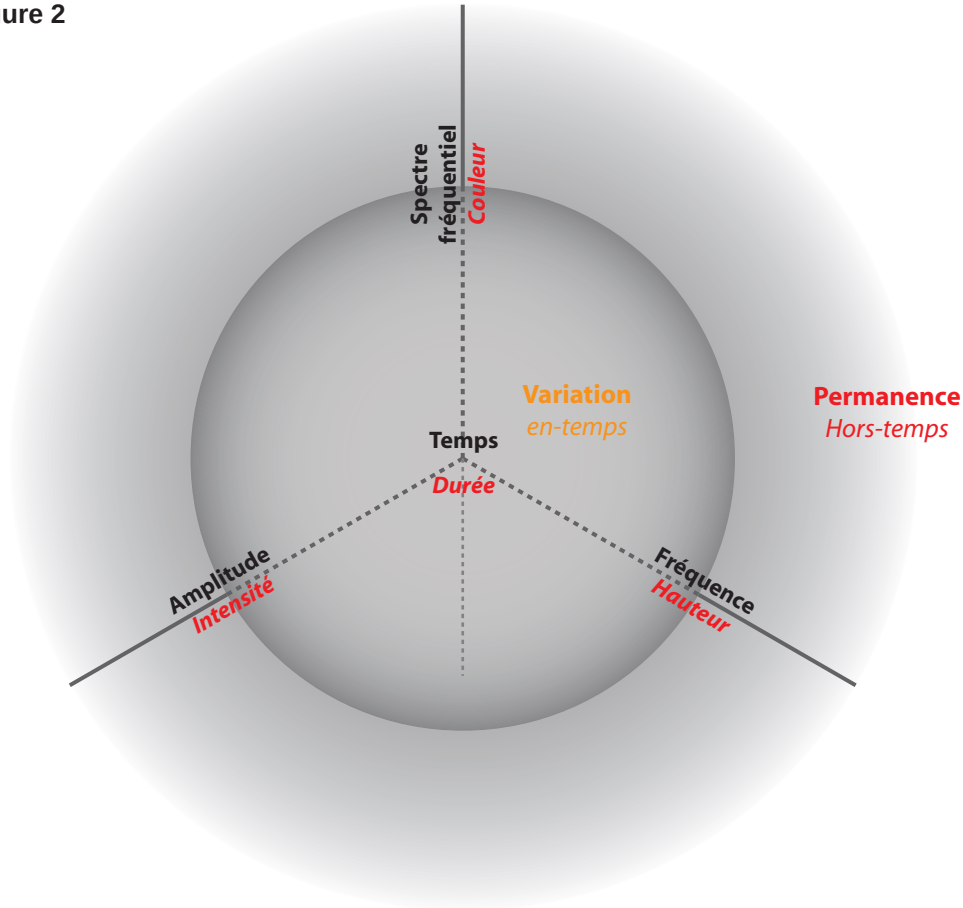
[2] Les termes employés pour définir chaque mode de variation présentent souvent un caractère poly-sémantique qui résulte de l'ampleur de leur champ d'application, couvrant normalement différentes disciplines (musique/musicologie, linguistique, architecture, acoustique et sciences physiques, arts plastiques). Une recherche lexicographique sommaire permet de comprendre rapidement l'impossibilité d'obtenir des définitions précises –ou plutôt exclusives- pour certains d'entre eux, même en limitant leur champ sémantique au binôme acoustique /musicologie. C'est ainsi que certains de ces concepts peuvent être remis en question selon l'angle disciplinaire d'analyse, étant nécessaire de relativiser leur signification par rapport à l'espace occupé dans le diagramme.

Figure 1



PERCEPTIF

Figure 2



PHYSIQUE

PHYSIQUE / PERCEPTIF

Figure 3

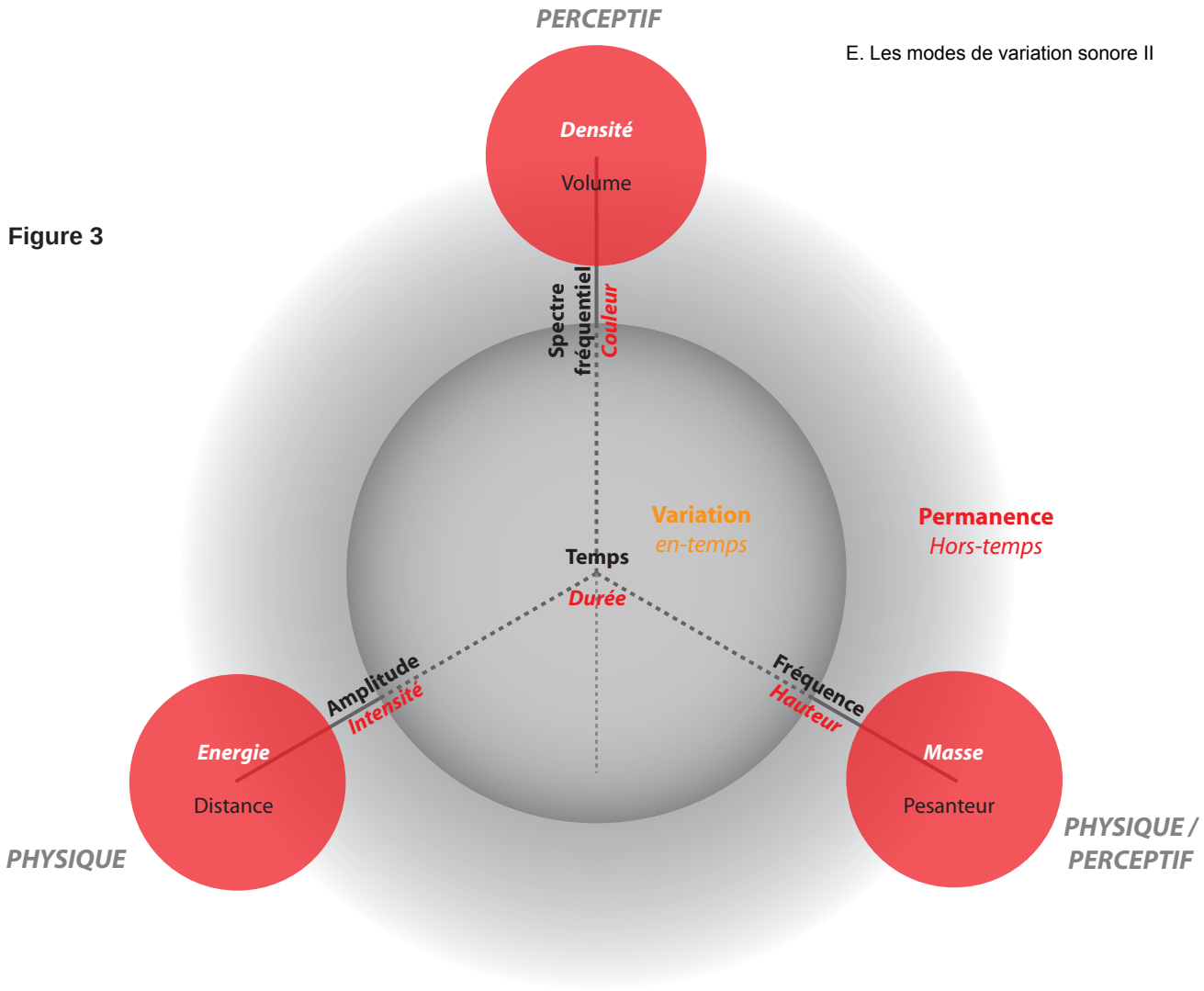


Figure 4

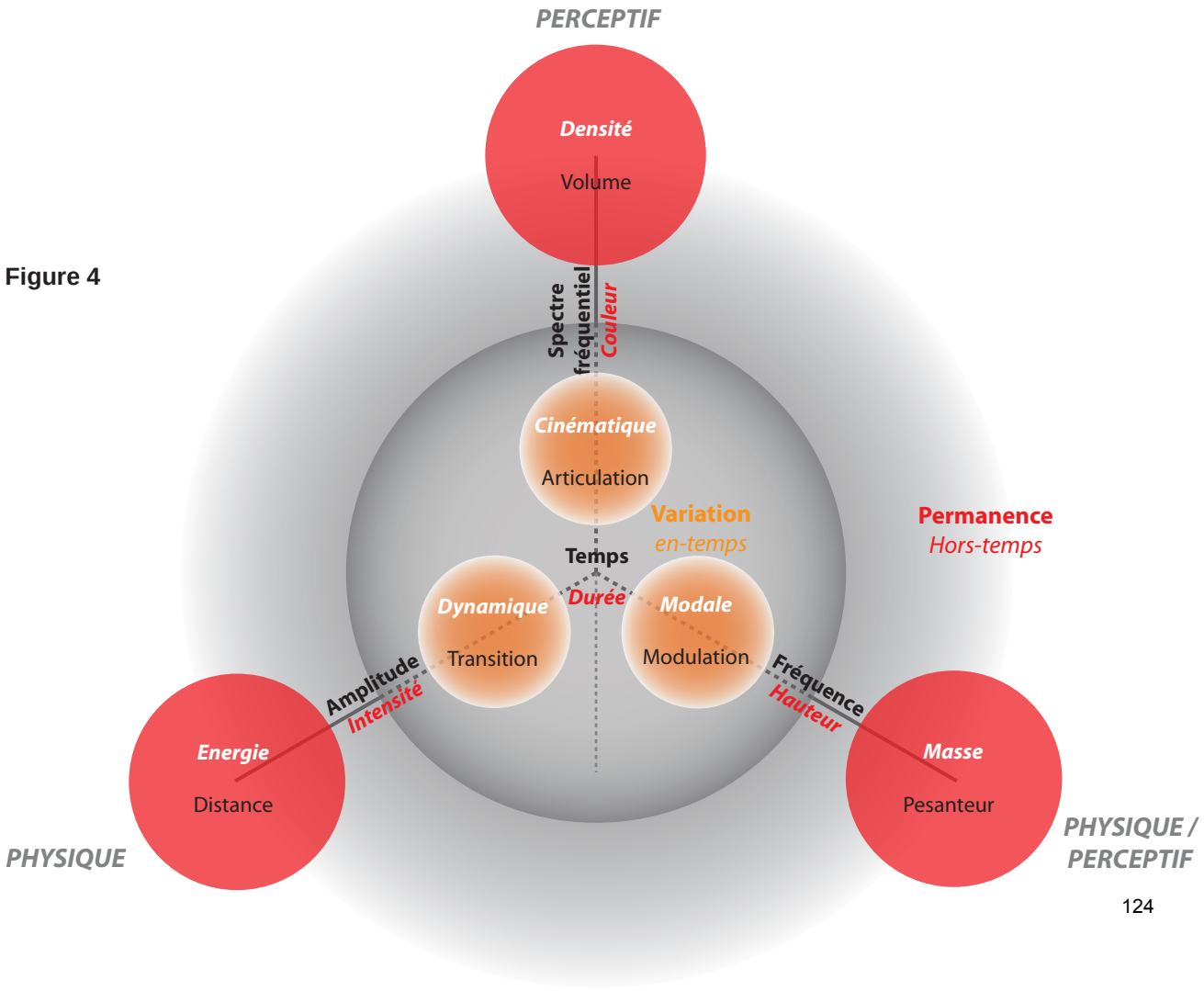
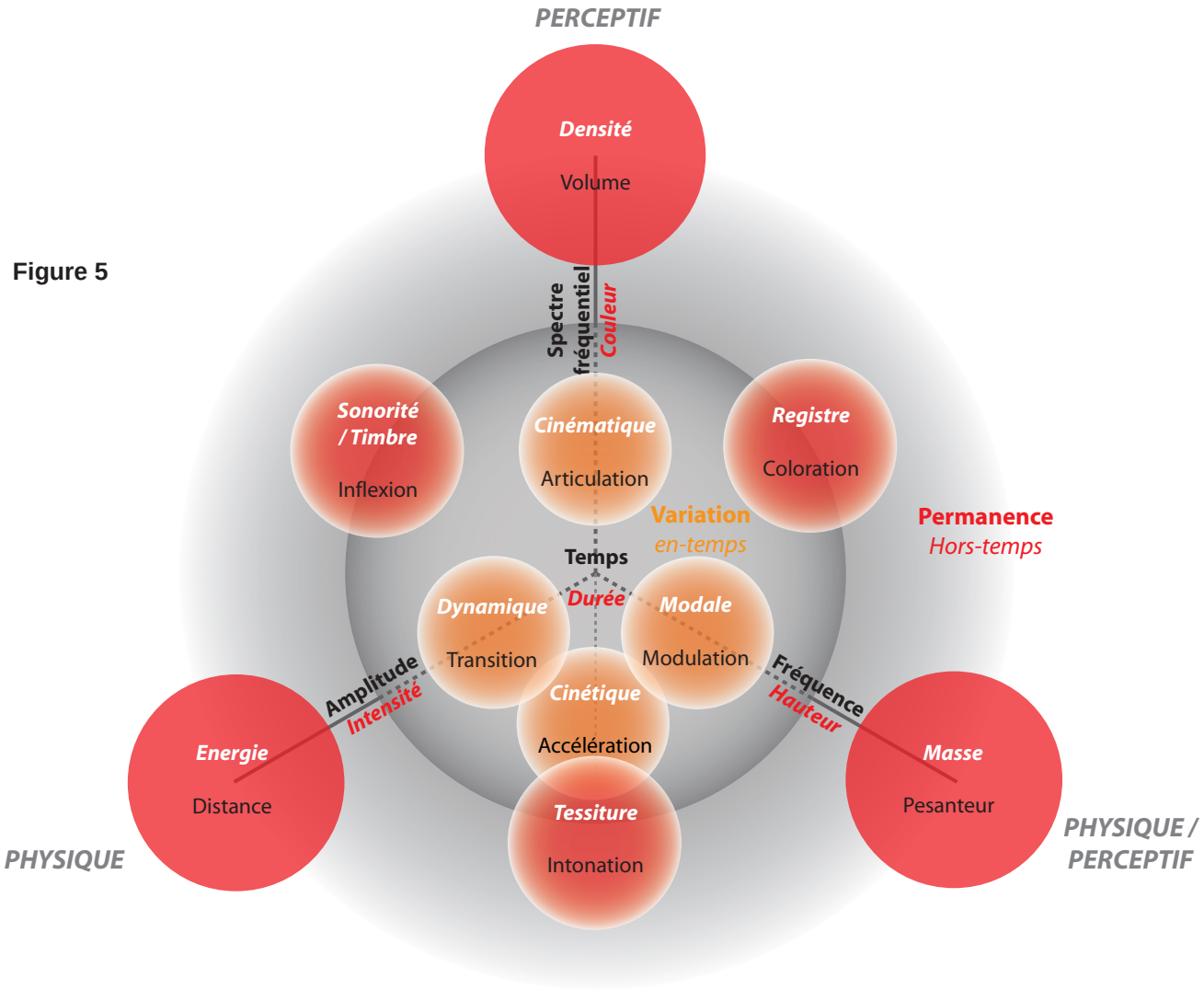


Figure 5


PERCEPTIF
Densité
Volume
Spectre fréquentiel
Couleur
Sonorité / Timbre
Inflexion
Cinématique
Articulation
Registre
Coloration
Variation
en-temps
Permanence
Hors-temps
Temps
Durée
Dynamique
Transition
Modale
Modulation
Amplitude
Intensité
Fréquence
Hauteur
Cinétique
Accélération
Energie
Distance
Masse
Pesanteur
Tessiture
Intonation
PHYSIQUE
PHYSIQUE / PERCEPTIF

b / Analyse des modes de variation.

Description et interprétation.

0. Modes de Variation *(lignes 2 et 3 des fiches-terrain décrites en* [**E.II.d**] *)* **:**

Modes de variation	*Variable*	*Paramètre*	*Ecoute*	*Analogie (musique)*	*Qualité*	*Usages*
Energie / Dynamique	Amplitude	Intensité	Horizontale	Contrapuntique	Forme	Rythme
Masse / Modale	Fréquence	Hauteur	Verticale	Harmonique	Matière	Nature
Densité / Cinématique	Spectre (fréquentiel)	Timbre	Diagonale	Polyphonique	Composition	Configuration

1. Description des modes de variation :

Les modes de variation sont l'expression des différents traits dominants d'un espace sonore. Toute configuration urbaine possède des attributs sonores caractéristiques qui constituent des descripteurs du rapport qui s'établit entre le lieu et les usages qui l'habitent. Ces *descripteurs* se présentent sous la forme de qualités perceptives de la matière sonore (grain, constitution, texture, …), couplées à des *attributs physiques* de référence (distance, pesanteur, volume, …). À travers ces descripteurs sonores, on caractérise ainsi non seulement une certaine qualité sonore abstraite, mais également une configuration matérielle et temporelle.

Qualité sonore <> Caractère physique

Le rapport qui s'instaure entre ces couples de termes n'est pas exclusif ; d'autres facteurs interviennent dans chacun de ces binômes. Mais ils constituent des paires d'attributs indissociables où les qualités sonores décrites seront, en premier lieu, fonction des caractères physiques définis.

L'objectif est de caractériser les propriétés d'un certain espace sonore, c'est-à-dire, d'une **configuration sonore située**. Les différentes situations étudiées ne sont pas une finalité en-soi, mais le support pour comprendre leurs qualités de *composition* à l'échelle de la *configuration* urbaine qu'ils représentent. Pour cette raison, ces binômes ne retracent pas les actions particulières productrices d'une certaine qualité sonore, mais les facteurs qui dans leur diffusion dans l'espace agissent sur chacune des qualités sonores décrites.

Mode de Permanence

Permanence $\Rightarrow$ Résonance <> Dimension

Les fréquences invariables d'une configuration urbaine peuvent être de deux natures différentes : d'une part, les sons de nature électrique (souvent multiples de 50 Hz), de l'autre les sons stables de ces configurations qui correspondent aux fréquences de résonance de l'espace. D'autres sons naturels d'une grande stabilité peuvent également faire partie de cette catégorie, mais rares sont ceux

qui ne possèdent pas des traits de variation dans le temps. Ces fréquences de résonance dépendent premièrement des dimensions et des proportions de l'espace en question. La rigidité de certaines géométries et la continuité lisse des façades caractérisant certaines configurations urbaines amplifieront ces effets de réverbération.

Modes de Variation hors-temps

Variation d'énergie ⇒ Rugosité / Grain <> Distance

La rugosité qui caractérise notre perception d'un certaine configuration sonore dépend premièrement de notre distance par rapport à celle-ci. Immergés dans une certaine configuration, on perçoit premièrement les sons directs, colorés par la suite par les différentes réflexions possibles. Avec notre éloignement, les sons directs perdent progressivement leur présence, pour percevoir prioritairement leurs multiples réflexions ; le détail du grain sonore s'estompe ainsi, pour se transformer en harmonies continues et lisses.

Variation de masse ⇒ Constitution <> Pesanteur

La constitution de la matière sonore, sa composition verticale, harmonique, est en lien étroit avec l'idée de légèreté ou pesanteur de la matière physique qui l'engendre. La hauteur des sons a été culturellement associée à l'altitude physique des corps, à la hauteur morale, ou aux différents états d'esprit.[1] La chute d'un objet est traduite dans le domaine sonore par un glissando descendant, de l'aigu au grave, ou l'inverse pour l'ascension. Mais un autre lien, antérieur et précurseur de celui-ci, unit / confronte les concepts de *légèreté / pesanteur* et de *verticalité*. L'objet léger sera ainsi associé à des fréquences aiguës et le poids aux graves.

Variation de densité ⇒ Texture <> Volume

La structure spectrale d'une matière sonore, sa texture, renvoie au concept de *densité* et, en conséquence, à celui de *volume*. La texture sonore traduit la cohésion, l'homogénéité de chaque configuration sonore. Les traits de composition de la matière sonore sont ici l'objet de notre écoute. Des fréquences instantanées (variation de masse) on passe aux distributions spectrales dans leur continuité, aux densités sonores examinées dans la durée ; densité sonore qui renvoie à la densité d'activité et à la pluralité des usages. On caractérise ainsi la composition des différents « volumes » en termes d'usages qui caractérisent une configuration.

[1] **Nattiez, Jean-Jacques** (2004) : *La signification comme paramètre musical*,. In *Musiques. Une encyclopédie pour le XXIe siècle. 2.Les savoirs musicaux.* Actes Sud / Cité de la musique, pag.272-273.

Modes de Variation en-temps

Variation dynamique ⇒ Cadence <> Transition

Les variations d'intensité des « figures » sonores signent le rythme de l'accentuation, la *cadence* de notre espace sonore. Du *grain* de la matière sonore, qui est attribut de détail et de proximité, on passe à une autre échelle rythmique qui est celle de la forme cadencée, soit-elle pulsion, accent ou simple nuance discontinue. La cadence est qualification des différentes formes rythmiques de chaque configuration : la métrique du pas, l'accent d'une langue, la périodicité des diverses vagues sonores caractéristiques d'un lieu. Ces dynamiques superposées engendrent une polyrythmie composée perçue parfois comme unitaire, d'autres comme hétérogène. La tension synchronie / asynchronie exige un réajustement permanent sur ces accents, en nous imposant une *transition* perpétuelle entre ces différents rythmes. Transition entre cadences de pas, entre accents de voix, entre balancements de corps, entre passages de véhicules ; entre usages différents possédant chacun sa propre multiplicité de rythmes, transition entre espaces divers habités diversement.

Variation modale ⇒ Tempérament <> Modulation

De la confrontation pesanteur / verticalité qui caractérisait la matière sonore (variation de masse) on passe ici à la modulation de cette matière, à la variation de sa structure verticale. La qualité sonore décrite à travers ce mode de variation est le *tempérament* de notre configuration, l'équilibre « harmonique » des différentes formes sonores. Le tempérament signe ainsi l'équilibre des différents « poids » en mouvement, la « syntonie » de ses diverses masses sonores. Ces multiples instantanés verticales d'un espace sonore sont une description dynamique du dialogue *légèreté / pesanteur.* À travers ce mode de variation, on propose une écoute de l'évolution chromatique de chaque configuration. La *modulation* de la matière sonore caractérise finalement l'équilibre harmonique des différents usages présents sur un lieu, la possibilité de les distinguer et les séparer, immergés dans leur contexte sonore. La distinction d'ordre essentiellement esthétique entre environnements « Hi-Fi » et « Low-Fi » opérée par Murray Schafer suppose une première approche théorique de cette tension[2].

Variation cinématique ⇒ Structure <> Articulation

L'écoute de la variation des densités sonores constitue une approche de l'ordre de la composition, de l'*articulation* de la matière sonore. L'équilibre des timbres dominants d'une configuration est maintenant observé dans la durée, à travers l'accentuation et l'évolution de leurs trajectoires. Ce n'est plus ici la dimension horizontale ou verticale que l'on analyse séparément, mais l'ensemble des deux, leur tissage composé, « polyphonique ». Ce tramage hybride nous permet d'esquisser la *structure* de l'espace sonore, la disposition caractéristique de ses masses sonores dans le temps. Cette *articulation* des différentes densités sonores décrit dans sa complexité l'imbrication des diverses pratiques qui configurent un lieu, à la fois leur enchevêtrement rythmique et leur juxtaposition et équilibre chromatique.

[2] **Murray Schafer, Raymond** (1979) (trad. de Gleize, S.) : *Le paysage sonore,* J.-C. Lattès, Paris, 388p.

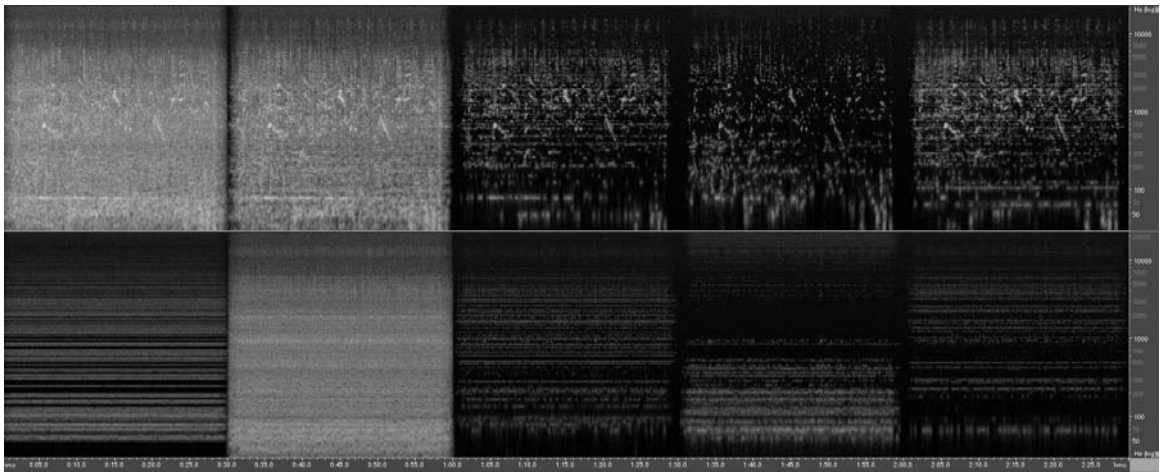
Mode de Permanence	*Plan d'écoute*	*Qualité*	*Usages*	*Attribut*	*Descripteur*
Résonance (*3a*[3])	Fond sonore	Forme	Contexte	Espace	Dimension

Modes de variation hors-temps	*Plan*	*Qualité*	*Usages*	*Attribut*	*Descripteur*
Énergie (*3c*)	Fond sonore (*3b*)	Forme	Rythme	Distance	Rugosité / Grain
Masse (*3d*)		Matière	Nature	Pesanteur	Constitution
Densité (*3e*)		Composition	Configuration	Volume	Texture

Modes de variation en-temps	*Plan*	*Qualité*	*Usages*	*Attribut*	*Descripteur*
Dynamique (*2c*)	Figure sonore (*2b*)	Forme	Rythme	Transition	Cadence
Modale (*2d*)		Matière	Nature	Modulation	Tempérament / Caractère
Cinématique (*2e*)		Composition	Configuration	Articulation	Structure

Spectrogrammes de caractérisation du fragment. (Lignes 2 et 3) :

- **Ligne 2** : fragment intégral (*2a*), extrait *variation* (*2b*, figure, premier plan), caractérisation *dynamique* de la variation (*2c*), caractérisation *modale* (*2d*) et *cinématique* (*2e*).
- **Ligne 3** : mode permanent *résonance* (*3a*), extrait *permanence* (*3b*, fond), caractérisation de l'*énergie* (*3c*), caractérisation de la *masse* (*3d*) et de la *densité* (*3e*).



[3] La numération indiquée correspond à la file (numéro) et colonne (lettre) occupées dans la *fiche* synoptique par séquence qui sera proposée ultérieurement (voir page 147 : *E.II.d / Les fiches terrain*)

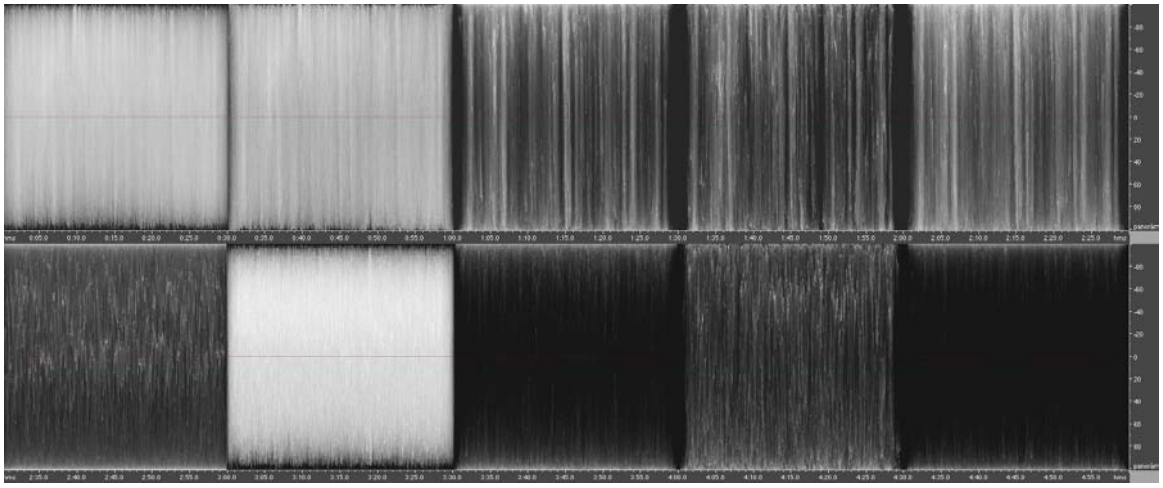
2. Analyse de cohérence des modes de variation *(lignes 4 et 5)* **:**

L'objet de cette démarche est l'analyse de l'*équilibre* de chaque situation par rapport au plan du parcours. Les enregistrements réalisés étant stéréophoniques coplanaires –plan vertical-, on caractérisera ainsi les dispositions spatiales et d'usages dans le plan perpendiculaire à celui de l'avance. Pour cela, les deux canaux d'enregistrement peuvent être contrastés, l'un par rapport à l'autre, pour comprendre le degré de cohérence de la scène en termes d'intensité, de fréquence ou de timbre.

	Mode	*Ecoute*	*Descripteur*	*Critère d'analyse*
Permanence	Résonance	Verticale statique	Symétrie (*5a*)	*Equilibre*
Variation hors-temps	Énergie	Horizontale	Eurythmie (*5c*)	*Continuité*
	Masse	Verticale	Equilibre (*5d*)	*Equilibre*
	Densité	Diagonale	Cohésion (*5e*)	*Homogénéité*
Variation en-temps	Dynamique	Horizontale	Synchronie (*4c*)	*Rythmicité*
	Modale	Verticale	Syntonie (*4d*)	*Cohérence*
	Cinématique	Diagonale	Synergie (*4e*)	*Morphologie*

Spectrogrammes (lignes 4 et 5) :

- Ligne **4** : cohérence droite-gauche du fragment *2a* (*4a*), de Variation (*4b*), et des modes Dynamique (*4c* : *Synchronie*), Modale (*4d* : *Syntonie*) et Cinématique (*4e* : *Synergie*).
- Ligne **5** : cohérence droite-gauche de *3a* (*5a*) : *Symétrie*), de Permanence (*5b*), et des modes Energie (*5c* : *Eurythmie*), Masse (*5d* : *Equilibre*) et Densité (*5e* : *Cohésion*).



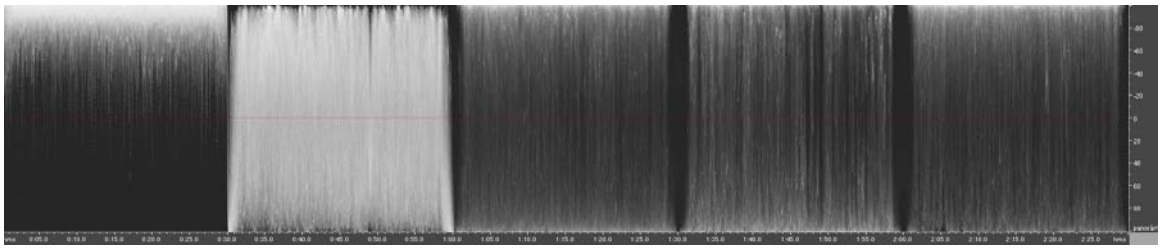
3. Analyse de corrélation fond/figure *(ligne 6)* **:**

Cette analyse poursuit la description du niveau de *profondeur* de l'espace sonore, c'est-à-dire, la possibilité de séparer à l'écoute les différents plans sonores. Ce critère caractérise ainsi l'hétérogénéité existante entre les configurations d'usage qui caractérisent fond et figure sonore. Les modes de variation analogues des deux plans sonores sont contrastés entre-eux, de manière à observer leur niveau de convergence.

Modes de variation	*Ecoute*	*Descripteur*	*Critère d'analyse*
Fragment / Résonance	Verticale	Réverbération (*6a*)	*Polarisation*
Energie / Dynamique	Horizontale	Cohérence formelle (*6c*)	*Rythmicité*
Masse / Modale	Verticale	Cohérence matérielle (*6d*)	*Cohérence*
Densité / Cinématique	Diagonale	Cohérence composée (*6e*)	*Homogénéité*

Spectrogrammes (ligne 6) :

- *6a*. *Réverbération* : (*2a*<>*3a*) Fragment intégral <> Résonance
- *6b*. (*2b*<>*3b*) : Variation <> Permanence
- *6c*. *Cohérence formelle* : (*2c*<>*3c*) Cohérence de la caractérisation dynamique.
- *6d*. *Cohérence matérielle* : (*2c*<>*3d*) Cohérence de la caractérisation modale.
- *6e*. *Cohérence composée* : (*2c*<>*3e*) Cohérence de la caractérisation cinématique.



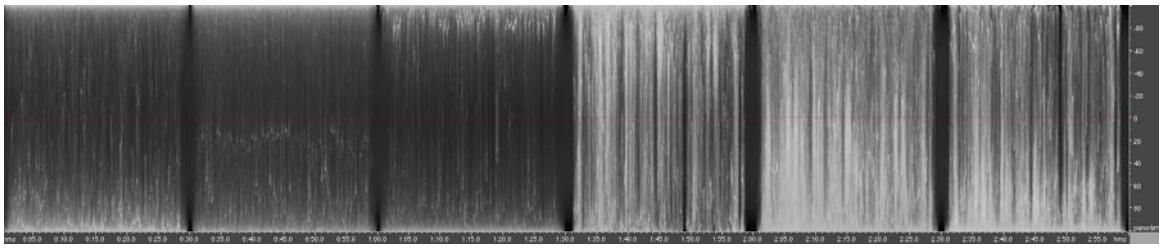
4. Analyse de corrélation entre modes de variation de fond ou de figure *(ligne 7)* **:**

La finalité de cette analyse sont les *descripteurs intrinsèques de composition* de chaque plan sonore. À travers ce contraste, on qualifie la relation existante entre la verticalité et l'horizontalité de la matière sonore, entre ses traits « harmoniques » et « contrapuntiques ». L'objet de cette comparaison est la *complexité,* en termes de *composition,* de chaque plan sonore. L'espace sonore est ici caractérisé à travers des modes de variation hybrides, concernant non plus un, mais deux paramètres sonores (intensité, fréquence et timbre).

	Modes de variation	*Ecoute*	*Descripteur*	*Critère d'analyse*
Variation hors-temps : fond sonore	Energie / Masse	Horizontale / Verticale	Tessiture (*7a*)	*Homogénéité*
	Energie / Densité	Horizontale / Diagonale	Sonorité (*7b*)	*Continuité*
	Masse / Densité	Verticale / Diagonale	Registre (*7c*)	*Equilibre*
Variation en-temps : figure sonore	Dynamique / Modale	Horizontale / Verticale	Intonation (*7d*)	*Morphologie*
	Dynamique / Cinématique	Horizontale / Diagonale	Inflexion (*7e*)	*Rythmicité*
	Modale / Cinématique	Verticale / Diagonale	Coloration (*7f*)	*Cohérence*

Spectrogrammes (ligne 7) :

- *7a*. *Tessiture* : (*3c*<>*3e*) Energie <> Masse.
- *7b*. *Sonorité* : (*2c*<>*2e*) Energie <> Densité.
- *7c*. *Registre* : (*3d*<>*3e*) Masse <> Densité.
- *7d*. *Intonation* : (*2d*<>*2e*) Dynamique <> Modale.
- *7e*. *Inflexion* : (*3a*<>*3e*) Dynamique <> Cinématique.
- *7f*. *Coloration* : (*3a*<>*2e*) Modale <> Cinématique



5. Analyse de représentativité *(lignes 8 et 9)* **:**

Le trait à l'examen dans cette démarche est la *stabilité* de chaque configuration à travers les qualités sonores décrites (grain, constitution, texture, …). Pour cela, les différents modes de variation sont comparés à leurs fragments d'origine (extraits « Permanence » et « Variation »), en analysant l'homogénéité et la continuité de leur correspondance.

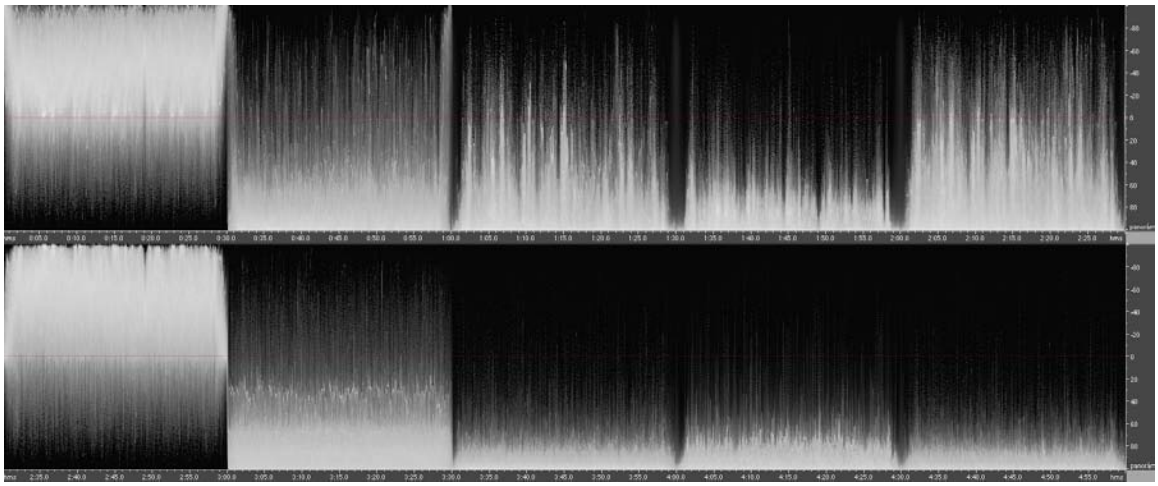
	Mode / *Référent*	*Ecoute*	*Critère d'analyse*
Permanence	(*9b*) Résonance / *Permanence*	Verticale statique	*Polarisation*
	(*8b*) Résonance / *Variation*	Diagonale	*Homogénéité*
Variation hors-temps / fond sonore	*Fragment / Permanence*	Verticale	
	(*9c*) Énergie / *Permanence*	Horizontale	*Sympathie (« vibration par résonance »)*
	(*9d*) Masse / *Permanence*	Verticale	*Polarisation*
	(*9e*) Densité / *Permanence*	Diagonale	*Homogénéité*
Variation en-temps / figure sonore	*Fragment / Variation*	Horizontale	
	(*8c*) Dynamique / *Variation*	Horizontale	*Sympathie*
	(*8d*) Modale / *Variation*	Verticale	*Polarisation*
	(*8e*) Cinématique / *Variation*	Diagonale	*Homogénéité*

Ligne 8 : Représentativité de la variation :

- *8a*. (*2a*<>*2b*) Intégral <> Variation.
- *8b*. (*3a*<>*2b*) Résonance <> Variation.
- *8c*. (*2c*<>*2b*) Dynamique <> Variation.
- *8d*. (*2d*<>*2b*) Modale <> Variation.
- *8e*. (*2e*<>*2b*) Cinématique <> Variation.

Ligne 9 : Représentativité de la Permanence :

- *9a*. (*2a*<>*3b*) Intégral <> Permanence.
- *9b*. (*3a*<>*3b*) Résonance <> Permanence.
- *9c*. (*3c*<>*3b*) Energie <> Permanence.
- *9d*. (*3d*<>*3b*) Masse <> Permanence.
- *9e*. (*3e*<>*3b*) Densité <> Permanence.



6. Analyse croisée de corrélation fond / figure *(ligne 10)* **:**

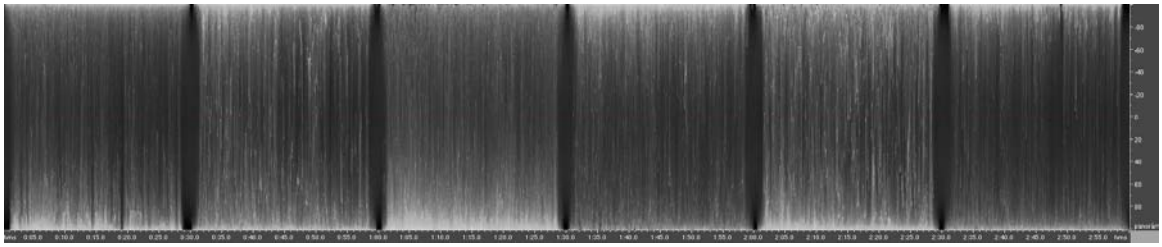
Vers une représentation abstraite d'un espace sonore.

Le contraste s'effectue dans ce cas entre modes de variation non analogues appartenant à différents plans sonores. On caractérise ainsi les *descripteurs de composition d'ensemble* de chaque configuration. Fond et figure sont ici observés conjointement, à travers les analogies et divergences qui caractérisent l'imbrication de leurs diverses expressions.

Modes de variation	*Ecoute*	*Descripteur*	*Qualité*	*Critère d'analyse*
Energie / Modale	Horizontale / Verticale	(*10a*) Cohérence grain / tempérament	Forme / Matière	*Cohérence*
Dynamique / Masse	Horizontale / Verticale	(*10b*) Cohérence cadence / constitution		*Cohérence*
Energie / Cinématique	Horizontale / Diagonale	(*10c*) Cohérence grain / structure	Forme / Composition	*Cohérence*
Dynamique / Densité	Horizontale / Diagonale	(*10d*) Cohérence cadence / texture		*Cohérence*
Masse / Cinématique	Verticale / Diagonale	(*10e*) Cohérence constitution / structure	Matière / Composition	*Cohérence*
Modale / Densité	Verticale / Diagonale	(*10f*) Cohérence tempérament / texture		*Cohérence*

Ligne 10 : analyse croisée de corrélation fond / figure :

- *10a.* (*3c*<>*2d*) Energie (*3c*) <> Modale (*2d*)
- *10b.* (*2c*<>*3d*) Dynamique (*2c*) <> Masse (*3d*)
- *10c.* (*3c*<>*2e*) Energie (*3c*) <> Cinématique (*2e*)
- *10d.* (*2c*<>*3e*) Dynamique (*2c*) <> Densité (*3e*)
- *10e.* (*3d*<>*2e*) Masse (*3d*) <> Cinématique (*2e*)
- *10f.* (*2d*<>*3e*) Modale (*2d*) <> Densité (*3e*)



Critères d'analyse.

Ecoute horizontale :

- *Continuité* : statique, variable, dynamique.
- *Rythmicité* : séquentielle, irrégulière, diffuse.
- *Sympathie* : stable, périodique, instable.

Ecoute verticale :

- *Equilibre* : symétrique, décompensé, asymétrique.
- *Cohérence* : convergente, instable, divergente.
- *Polarisation* : simple, multiple, diluée.

Ecoute diagonale :

- *Homogénéité* : lisse, rugueuse, discrète.
- *Morphologie* : figures, trames, voiles.

c / Description du protocole d'analyse.

0. Préparation des séquences :

a / Prises de son dynamiques en milieu urbain :

- réalisées au rythme moyen de déplacement d'un piéton,
- enregistrements stéréophoniques sur bande analogique,

  (microphone stéréo à électret SONY ECM-959 - angle de directivité : 120°).

b / Extraction de séquences de 30" correspondant à une seule configuration physique et d'usages.

- Ensemble de fragments [cd1 Pistes 1 à 24] extraits de prises sonores dynamiques réalisées à Madrid en 2004, dans le cadre de la réalisation du DEA[1]. Les séquences intégrales ont servi alors à la réalisation d'*entretiens sur écoute réactivée*[2] ayant pour objet les descripteurs d'identité du lieu et les mécanismes globaux de l'identité sonore. Malgré les caractéristiques de ces bandes, conditionnées par des techniques et matériels d'enregistrement limités, son emploi s'appuie sur la possibilité de comparer et mettre en rapport les résultats des deux recherches, portant sur des objectifs et méthodes différentes mais complémentaires.

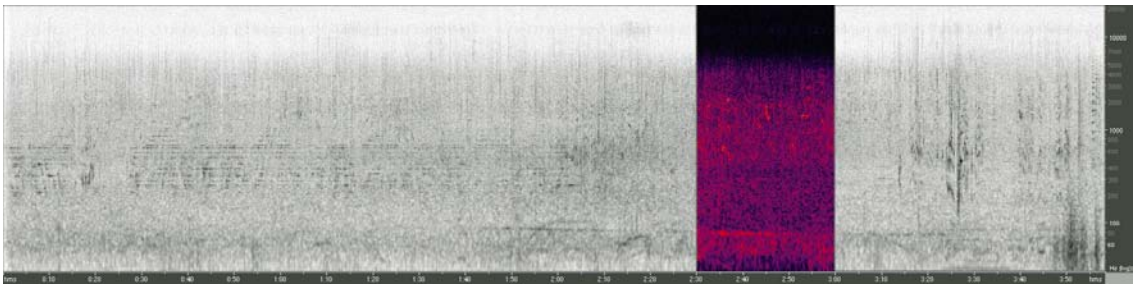


Fig.1 : Sonagramme logarithmique de l'ensemble du parcours. En couleur, le fragment de 30'' étudié.

- Le choix porté sur la durée se base sur les critères de *nécessité* d'un temps minimal d'écoute et de *suffisance* de ce temps pour la pleine compréhension du fragment. Les différents tests réalisés avec ces mêmes enregistrements en cours du DEA ont signalé une durée d'environ une 1/2 minute comme étant un temps suffisant pour des séquences représentant une même configuration physique et d'usages. La brièveté constitue également un attribut essentiel pour le traitement et l'analyse d'un nombre élevé d'échantillons.
- Ces fragments ont cherché à représenter différentes configurations pouvant caractériser un centre-ville urbain comme celui de Madrid. Pour cela, les séquences sélectionnées reprennent les passages signalés comme étant les plus représentatifs de leur ville par les personnes enquêtées en DEA.

---

[1] **Atienza, Ricardo** (2004) : *L'identité sonore : une variable essentielle dans la configuration urbaine. Étude pour l'incorporation critique du concept d'identité sonore dans l'élaboration du projet urbain.* DEA Ambiances architecturales et urbaines, Cresson – EAG, Grenoble, 161 p.

[2] La méthode de l'***écoute réactivée*** a été proposée par J.-F. Augoyard et exploré dans différentes recherches du laboratoire CRESSON. Elle poursuit la stimulation et la récupération de l'expérience sensible des usagers à travers l'écoute « hors contexte » de prises sonores de leur propre milieu quotidien.

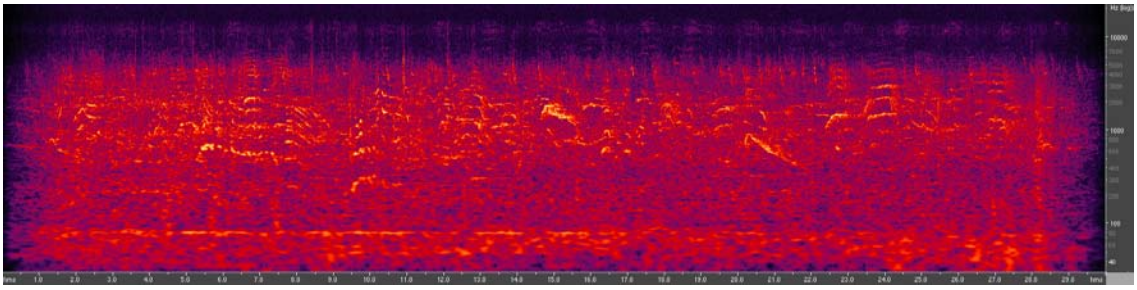


Fig.2 : Sonagramme logarithmique du fragment de 30'' analysé.

- Loin d'une volonté exhaustive, ces passages ont cherché à parcourir *de manière réitérée* différentes configurations urbaines relevantes. Ce principe de la *répétition*, en vue d'un possible travail comparatif, a été appliqué selon deux critères dans la sélection des fragments sonores à décrire :

  a / Séquences contiguës appartenant à un même parcours, représentant des configurations physiques équivalentes ou continues,

  b / Séquences représentant un même lieu, enregistré à des moments différents de la journée.

1. Division du fragment : *permanence* et *variation*.

Filtrage autoréférentiel : séparation de la séquence en deux fragments, « permanence » et « variation », à partir d'un échantillon de référence de la propre séquence :

- emploi d'un filtre de bruit à paramètres accessibles et variables, excluant l'emploi de possibles « effets de lissage » ou de transition,
- filtrage se basant sur une analyse FFT (Fast Fourier Transform) d'un échantillon sonore,
- application d'une analyse fine pour l'obtention de l'échantillon de filtrage,
- application d'un filtrage temporel fin de la séquence sonore, pour éviter la « pixellisation » des signaux résultants : filtrage fréquentiel de 24000 bandes, filtrage temporel de 1000/seconde.

  (Analyse réalisée sur le logiciel d'édition sonore « Audition ». Cette description générale des attributs de filtrage est également valide pour les phases suivantes de l'analyse).

a / Localisation et analyse de l'*échantillon de référence*, constitué de la seconde à plus faible intensité moyenne de chaque séquence sonore, ne présentant pas de discontinuités ou d'irrégularités particulières.

b / Réalisation d'un filtrage priorisant la dimension verticale –distribution spectrale du son-, évitant ainsi un découpage fond/ figure exclusivement basé sur les variations d'intensité sonore. Seuil de filtrage en *pourcentage* de variation d'intensité par bande de fréquence (50 %) ; l'application d'un pourcentage permet une adéquation du filtrage à la variation relative de chaque fréquence et le respect en conséquence de la structure harmonique du son. Cette opération divise la séquence initiale en deux fragments « symétriques » équivalents.

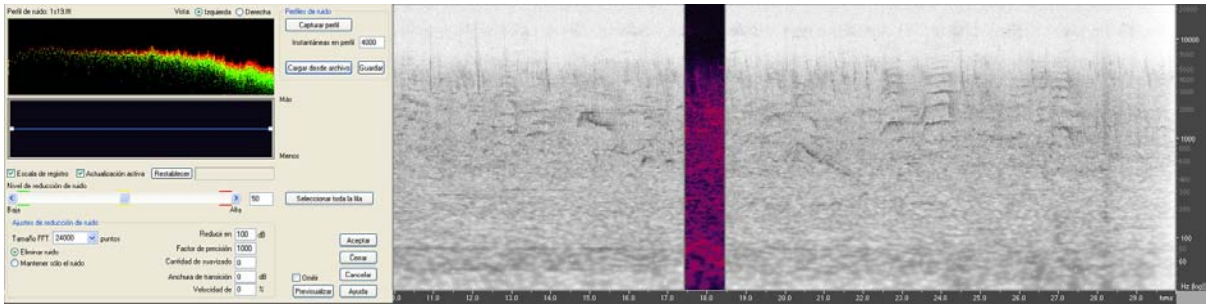


Fig.3 : Profil et Sonagramme logarithmique (en couleur) de l'échantillon de référence (1").

c / Obtention de deux fragments sonores parfaitement complémentaires –l'addition des deux restitue à l'identique la séquence initiale-, fragments représentant le fond et les figures sonores :

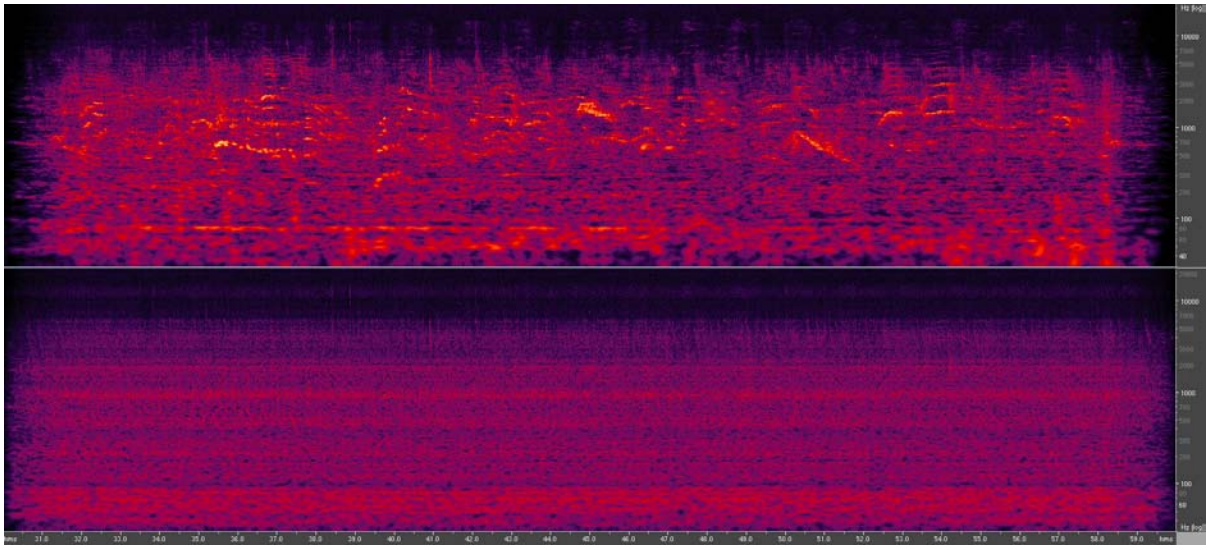


Fig.4 : Sonagramme logarithmique de la « Variation » (sup.) et de la « Permanence » (inf.).

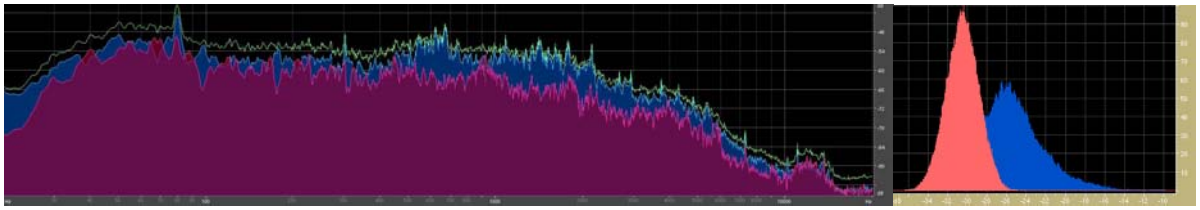


Fig.5 : Analyse fréquentielle (moyenne ou niveau équivalent par fréquence) du fragment originel (en vert), du premier plan (bleu) et du fond sonore (rouge).

Histogramme comparé du premier plan et du fond sonore.

2. Caractérisation dynamique.

Description des variations d'intensité : *Energie* et *Dynamique* d'une séquence sonore.

Analyse des variations d'intensité dominantes des séquences *Permanence* et *Variation* obtenues dans la phase 1.

Opération de filtrage autoréférentiel pratiqué sur chacune de ces séquences.

a / *Échantillon de référence* constitué de l'intégralité de chaque séquence.

b / *Filtrage :* priorité à la dimension *horizontale* (dynamique), au détriment de la distribution spectrale du son.

- *Seuil de filtrage* imposant une limite en *dB par bande de fréquences*, à partir de l'échantillon de référence. Seulement les fréquences à plus large variation absolue d'intensité perdurent, sans que cette variation soit pondérée par rapport à la variation relative de chaque bande de fréquences.
- *Seuil de filtrage pondéré*, par contre, par rapport aux *variations globales d'intensité* de la propre séquence (P ou V) ; ce point est une condition incontournable pour une analyse comparée *absolue* entre différents terrains ou fragments équivalents.
- Opération « destructive » de la matière sonore en termes d'écoute, conservant ses traits dominants, sans préserver l'apparence « naturelle » du son, et cela en vue d'une analyse descriptive et comparative postérieure. La complexité structurelle d'une configuration sonore impose, et termes de description physique, une réduction à l'essentiel de sa matière sonore. (Cette dernière caractéristique est également applicable aux points 3 et 4)

c / Obtention de deux séquences représentant les variations d'intensité dominantes du fond sonore et du premier plan :

- Filtrage de la séquence « Variation » : caractérisation « Dynamique » du premier plan c'est-à-dire, des variations d'intensité dominantes à l'échelle globale de la séquence.
- Filtrage de la séquence « Permanence » : caractérisation de l' « Energie » du fond sonore, des variations d'intensité micro-événementielles prépondérantes de ce plan d'écoute.

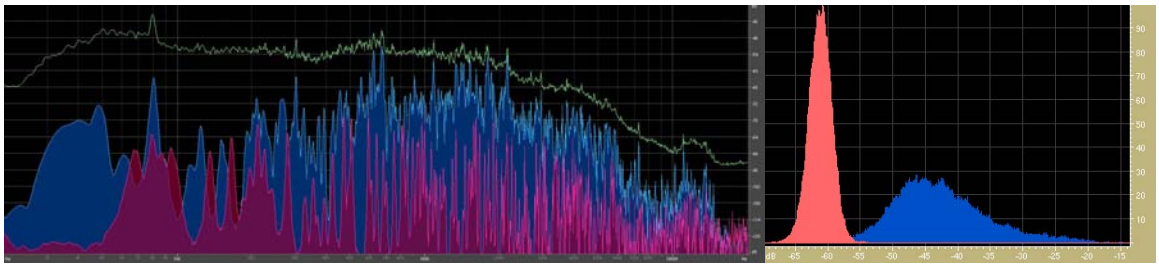


Fig.6 : Analyse fréquentielle (moyenne) du fragment originel (vert), de la « Dynamique » (bleu) et de l' « Energie ».

Histogramme comparé des variations « Dynamique » et « Energie ».

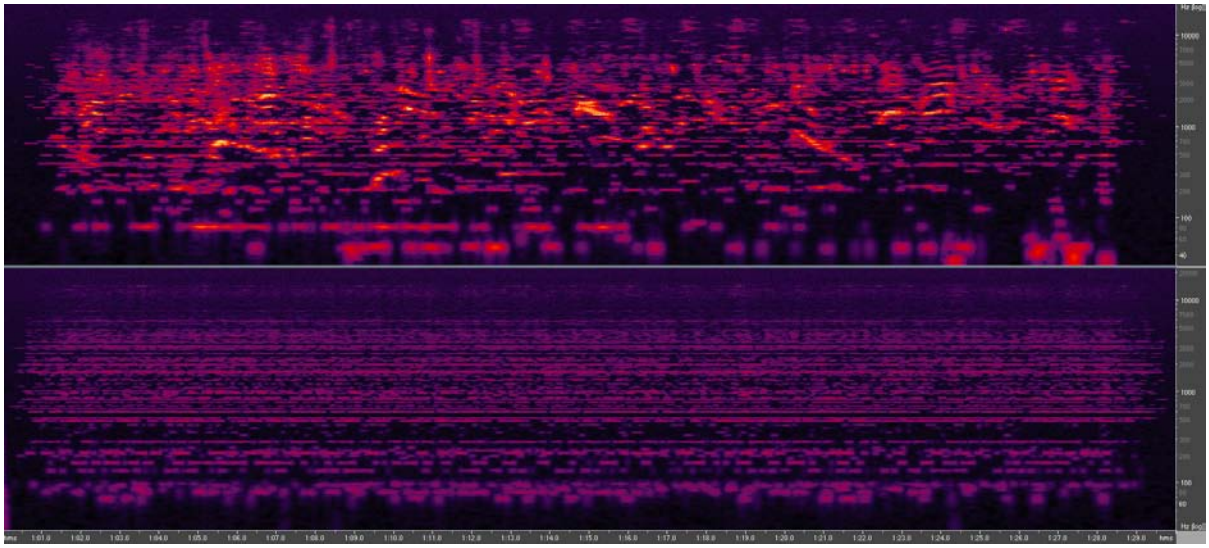


Fig.7 : Sonagramme logarithmique des modes « Dynamique » (sup.) et d' « Energie » (inf.).

3. Caractérisation modale.

I / Description invariable de la *Permanence* : *Résonance* ou *Modalité* d'une configuration.

Analyse des fréquences permanentes d'une séquence sonore.

Opération de filtrage autoréférentiel pratiqué sur la séquence *Permanence.*

I. a / *Échantillon de référence* constitué de l'intégralité de la séquence *Permanence*.

II / Description des variations de fréquence : *Masse, et Modulation* sonore.

Analyse des variations de fréquence dominantes des séquences *Permanence* et *Variation*.

Opération de filtrage non-autoréférentiel effectuée sur chacune de ces séquences.

II. a / *Échantillon de référence* constitué de l'intégralité de la séquence initiale. Cet aspect permet d'obtenir une représentation non plus « absolue » de chaque fragment (P et V), mais relative à la l'ensemble de la séquence perçue.

b / (**I** et **II**) *Filtrage :* priorité de la dimension *verticale* du son (spectrale).

- *Seuil de filtrage* imposant une limite en *pourcentage de variation par bande de fréquences*, à partir de l'échantillon de référence. Ce mode opératoire permet de préserver la structure verticale d'une configuration sonore, étant donné que le seuil de coupure est pondéré par rapport à la variation relative de chacune des bandes de fréquences.

I. c / Obtention d'une nouvelle séquence à partir des fréquences à plus faible variation : représentation de la « *Résonance* » du fond sonore.

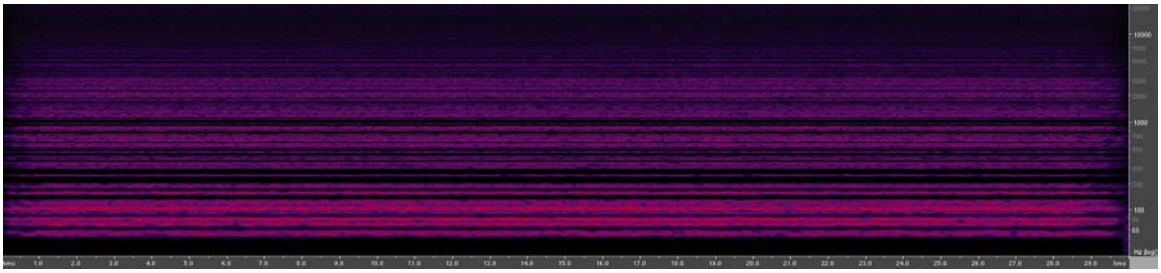


Fig.8 : Sonagramme logarithmique du mode permanent « Résonance ».

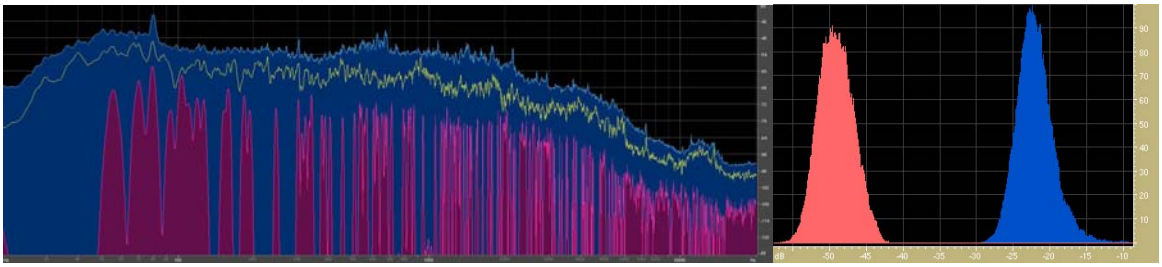


Fig.9 : Analyse fréquentielle (moyenne) du fragment originel (bleu), du fond sonore (vert) et du mode « Résonance ».

Histogramme comparé du fragment originel et de la « Résonance ».

II. c / Obtention de deux séquences représentant les variations de fréquence caractérisant le fond sonore et le premier plan :

- Filtrage de la séquence « Permanence » : caractérisation de la « *Masse* » du fond sonore c'est-à-dire, des variations de fréquence micro-événementielles configurant ce plan d'écoute.
- Filtrage de la séquence « Variation » : caractérisation des « *Modulations* » du premier plan, c'est-à-dire des variations de fréquence émergeant à l'échelle globale de la séquence.

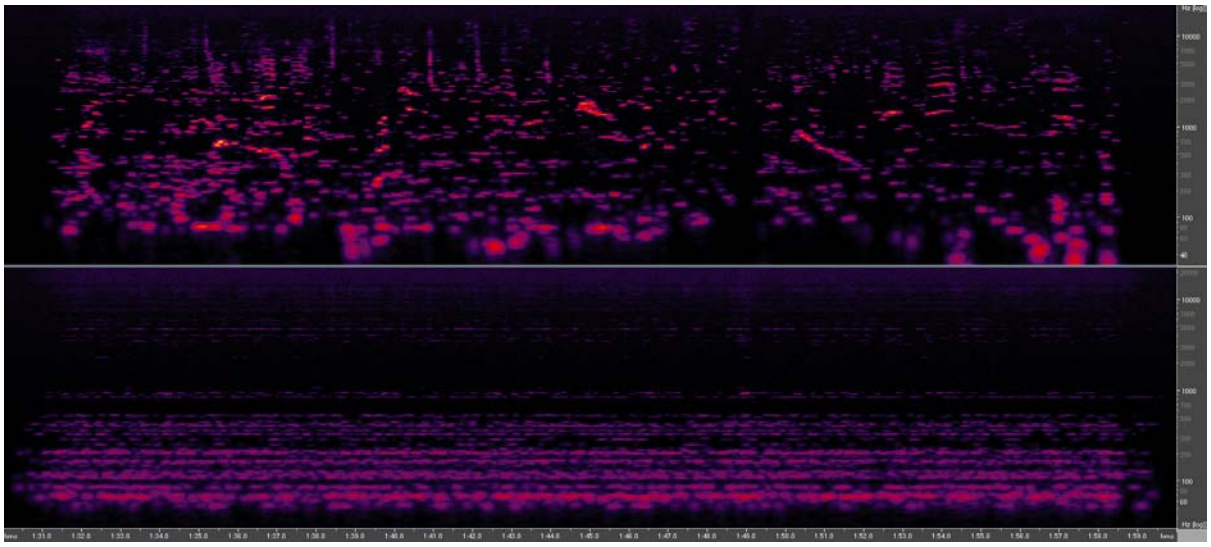


Fig.10 : Sonagramme logarithmique des modes « Modulation » (sup.) et « Masse » (inf.).

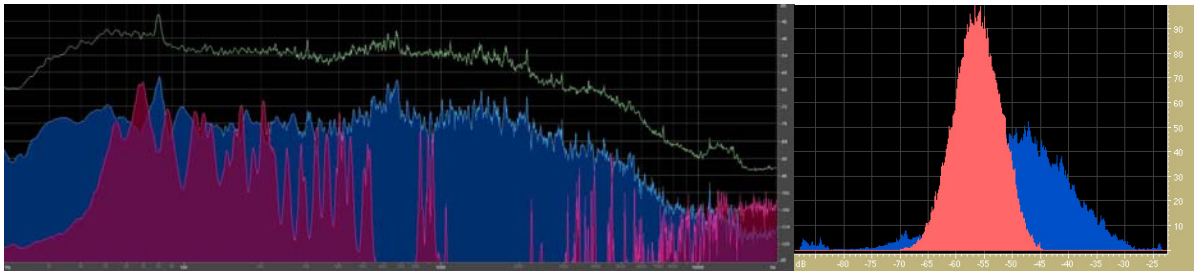


Fig.11 : Analyse fréquentielle (moyenne) du fragment originel (vert), de la « Modulation » (bleu) et de la « Masse ».

Histogramme comparé des variations « Modulation » et « Masse ».

4. Caractérisation cinématique :

Description des variations pondérées d'intensité : *Densité* et *Cinématique* sonore.

Analyse des variations d'intensité *relatives* des séquences *Permanence* et *Variation*.

Opération de filtrage non-autoréférentiel.

a / *Échantillon de référence* constitué de l'intégralité de la séquence initiale.

b / *Filtrage :* priorité à la dimension *horizontale* (dynamique), mais dépendant de :

- *Seuil de filtrage* imposant une limite en *dB par bande de fréquences*, à partir de l'échantillon de filtrage -la séquence initiale- ; seules les fréquences à plus large variation *relative* d'intensité perdurent. Cette représentation constitue ainsi une approche « *perceptive »* de la matière sonore, où l'étude de chaque plan sonore dépend toujours d'une globalité d'audition (contrairement à ce qui caractérisait le point **2**).
- *Seuil de filtrage pondéré* par rapport aux *variations globales d'intensité* de la séquence initiale, ce qui rend finalement possible une démarche comparative *relative* entre différentes configurations sonores.

c / Obtention de deux séquences représentant les variations relatives d'intensité du fond sonore et du premier plan :

- Filtrage de la séquence « Permanence » : caractérisation de la « *Densité* » c'est-à-dire, des variations relatives d'intensité à l'échelle stable de détail de la matière sonore.
- Filtrage de la séquence « Variation » : caractérisation « *Cinématique* » du premier plan c'est-à-dire, des variations relatives d'intensité à l'échelle globale de l'*ensemble.*

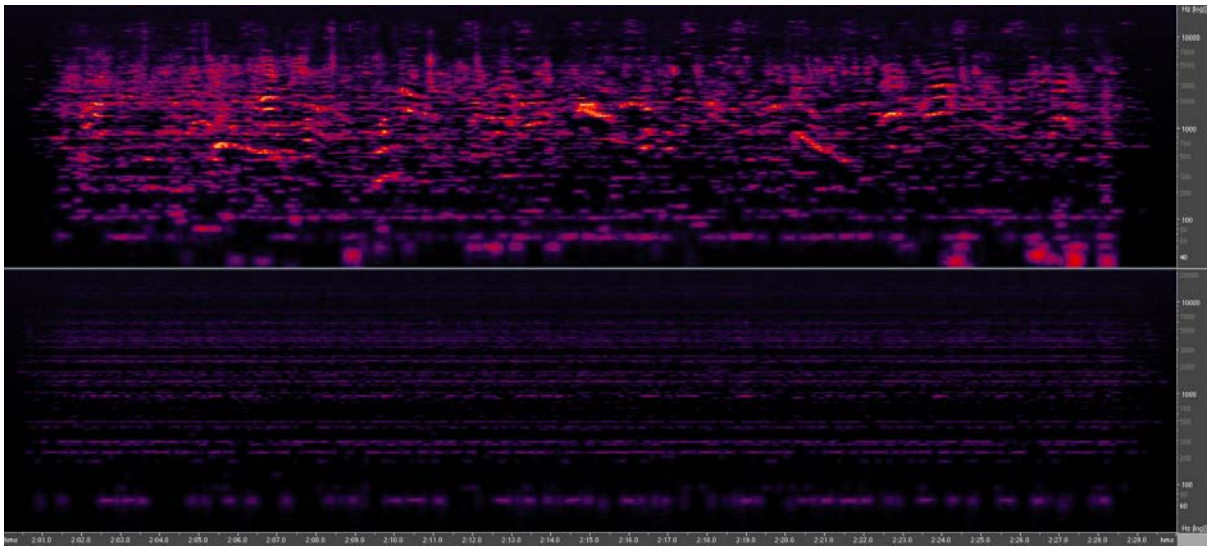


Fig.12 : Sonagramme logarithmique des modes « Cinématique » (sup.) et « Densité » (inf.).

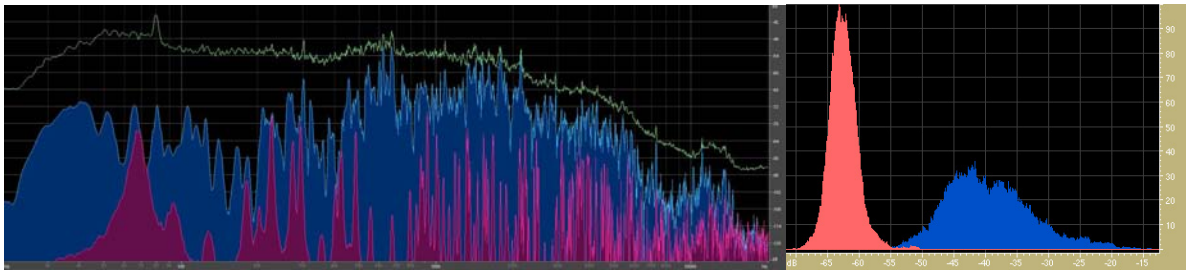


Fig.13 : Analyse fréquentielle (moyenne) du fragment originel (vert), et des modes de variation « Cinématique » (bleu) et de la « Densité » (rouge).

Histogramme comparé des variations « Cinématique » et « Densité ».

5. Synthèse graphique et exemples sonores :

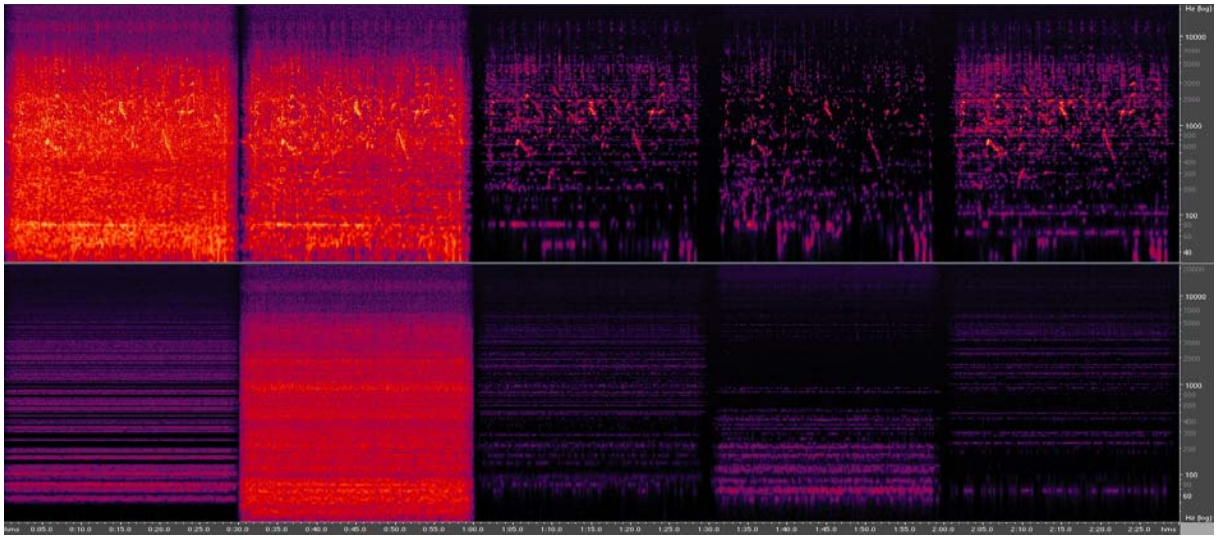


Fig.14 : Spectrogrammes de caractérisation du fragment. (de gauche à droite)

- (ligne supérieure) : fragment intégral, extrait *variation* (figure, premier plan), caractérisation *dynamique* de la variation, *modale,* et *cinématique*.
- (ligne inférieure) : mode permanent *résonance*, extrait *permanence* (fond), caractérisation de l'*énergie*, de la *masse*, et de la *densité*.

CDaudio 1

(pour tous les détails, voir annexe I)

Le protocole d'analyse décrit dans ces pages peut être également *entendu* à travers les exemples sonores proposés dans le cd audio n°1 annexe. Ces exemples sont présentés sous une forme composée, en faveur d'une possible écoute comparative. Chaque exemple propose l'étude d'un aspect différent de ce protocole en progression croissante, de la simple présentation des modes de variation [Piste 25] à une description graduelle de leur obtention [Piste 26] et à une écoute comparée entre séquences [Piste 27]. Un dernier exemple offre finalement une ouverture sur le terrain musical - en termes de retour à l'introduction de ce chapitre-, interrogeant à l'écoute les liens possibles entre représentation musicale et environnement sonore [Piste 28].

[cd1 Pistes 1 à 24] Fragments sonores décrits dans les fiches terrains et dans les exemples proposés ensuite (voir « Fiches par terrains » et annexe III).

[cd1 Pistes 25 à 28] Exemples d'application de ce premier protocole d'analyse :

[cd1 Piste 25] *Décomposition et modes de variation d'une scène sonore.*

[cd1 Piste 26] *Étude progressive des modes de variation.*

[cd1 Piste 27] *Étude comparée du fond sonore.*

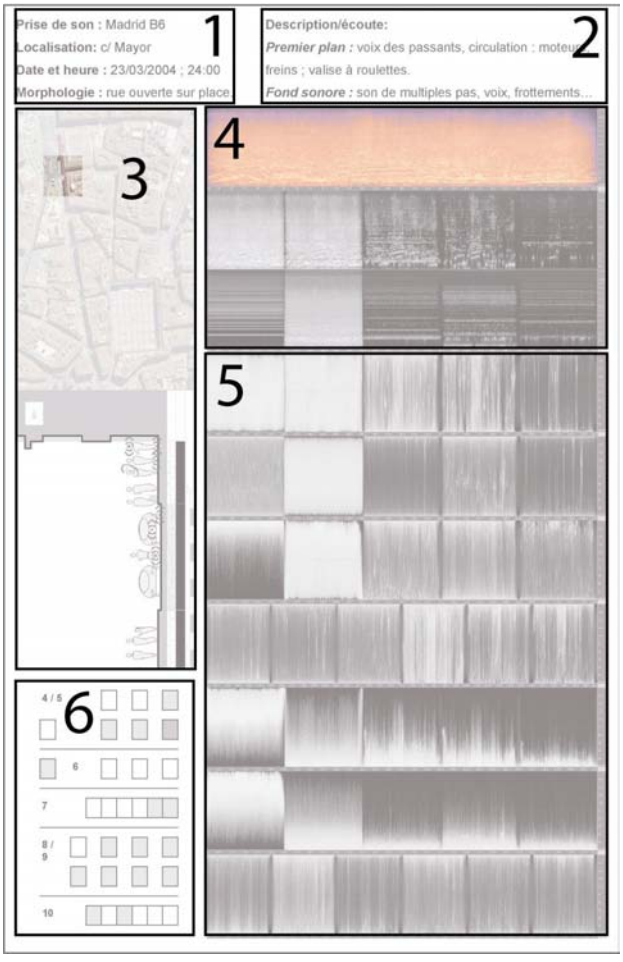
[cd1 Piste 28] *Écoute comparée sonore/musicale.*

d / Les fiches terrain : description.

Le protocole de description développé dans les points précédents [**E.II.b** et **c**] sera ensuite mis à l'épreuve de la caractérisation d'un ensemble de séquences sonores extraites des parcours urbains effectués au cœur de la ville de Madrid [cd1 Pistes 1 à 24. Pour l'origine de ces séquences, voir E.II.c]. Pour cela, l'ensemble des informations concernant chaque séquence sera collecté dans une *fiche synoptique* permettant de confronter les résultats de la description de ses modes de variation aux données factuelles et morphologiques de chaque fragment.

Cette fiche sera composée des éléments suivants :

1. *Description factuelle* :
   Nom, date, lieu, et typologie du profil urbain,
2. *Description d'écoute*:
   Composantes essentielles du fond et du premier plan sonore du fragment,
3. *Description morphologique* :
   Plan masse sur photographie aérienne, et coupe transversale incluant des schémas d'usage et des matières composant le sol.
4. *Description des modes de variation* :
   Représentation en sonagramme de la séquence, du fond et du premier plan sonore, et de leurs modes de variation.
5. Analyses d'*équilibre, profondeur, stabilité* et *composition* de chaque espace sonore.
6. Diagramme de contraste, synthétisant graphiquement ces résultats pour une éventuelle comparaison.



Les modes de variation et leur analyse : description graphique.

Le détail des points 4 et 5 –description des modes de variation et leur analyse correspondante- peut être observé dans la figure de la page suivante :

1a.spectrogramme = 2a Fragment intégral (spectrogramme), (**0**)				
2a.spectrogramme Fragment intégral (**0**)	*2b.s* Variation (**V**)	*2c.s* Dynamique (**D**)	*2d.s* Modale (**M**)	*2e.s* Cinématique (**C**)
3a.s Résonance (**r**)	*3b.s* Permanence (**p**)	*3c.s* Energie (**e**)	*3d.s* Masse (**m**)	*3e.s* Densité (**d**)
4a. **0** Analyse de cohérence de **0**	*4b.* **V** Analyse de cohérence de **V**	*4c.* **D** Analyse de cohérence de **D**	*4d.* **M** Analyse de cohérence de **M**	*4e.* **C** Analyse de cohérence de **C**
5a. **r** Analyse de cohérence de **r**	*5b.* **p** Analyse de cohérence de **p**	*5c.* **e** Analyse de cohérence de **e**	*5d.* **m** Analyse de cohérence de **m**	*5e.* **d** Analyse de cohérence de **d**
6a. **0 <> r** Réverbération	*6b.* **V <> p** Cohérence forme –fond	*6c.* **D <> e** Cohérence formelle	*6d.* **M <> m** Cohérence matérielle	*6e.* **C <> d** Cohérence composée

7a. **e <> m** Corrélation énergie - masse	*7b.* **e <> d** Corrélation énergie - densité	*7c.* **m <> d** Corrélation masse - densité	*7d.* **D <> M** Corrélation dynamique - modale	*7e.* **D <> C** Corrélation dynamique - cinématique	*7f.* **M <> C** Corrélation modale - cinématique

8a. **0 <> V** Représentativité de Variation	*8b.* **r <> V** Cohérence de **r** et **V**	*8c.* **D <> V** Représentativité dynamique	*8d.* **M <> V** Représentativité modale	*8e.* **C <> V** Représentativité cinématique
9a. **0 <> p** Représentativité de Permanence	*9b.* **r <> p** Représentativité de la résonance	*9c.* **e <> p** Représentativité de l'énergie	*9d.* **m <> p** Représentativité de la masse	*9e.* **d <> p** Représentativité de la densité

10a. **e <> M** Cohérence croisée eXM	*10b.* **D <> m** Cohérence croisée DXm	*10c.* **e <> C** Cohérence croisée eXC	*10d.* **D <> d** Cohérence croisée DXd	*10e.* **m <> C** Cohérence croisée mXC	*10f.* **M <> d** Cohérence croisée MXd

Synthèse de l'analyse des modes de variation :

i / (à gauche) : Tableau détaillant (**en gris**) les composantes du point 5 -descripteurs d'*équilibre, profondeur, stabilité* et *composition* de la séquence sonore- qui intégreront le diagramme de contraste (point 6).

ii / (à droite) : Schéma du *diagramme de contraste*, synthétisant graphiquement l'information et permettant une analyse comparative entre séquences.

1 *Fragment réel*

---

2 *Fragment réel / Variation / Cadence / Tempérament / Structure*

3 *Dimension / Permanence / Grain / Constitution / Texture*

---

4 *Fragment réel / Variation /* **Synchronie / Syntonie / Synergie**

5 **Symétrie /** *Permanence* **/ Eurythmie / Equilibre / Cohésion**

---

6 **Réverbération /** *Variation <> Permanence* **/**
Cohérence formelle / matérielle / composée

---

7 **Tessiture / Sonorité / Registre /**
/ Intonation / Inflexion / Coloration

---

8 (*Fragment réel* **/ Dimension / Cadence / Tempérament / Structure) – VAR**

9 (*Fragment réel* **/ Dimension / Grain / Constitution / Texture) – PERM**

---

10 grain - tempérament / cadence - constitution / grain - structure /
/ cadence - texture / constitution - structure / tempérament - texture

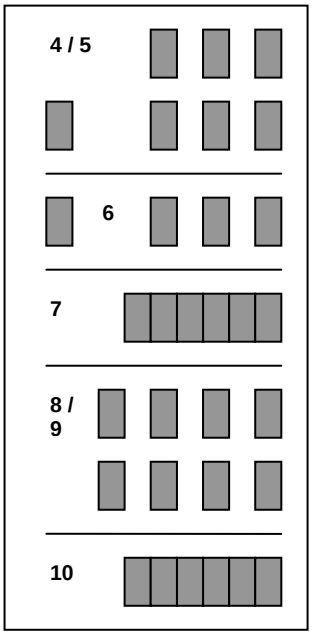


Tableau explicatif du* diagramme de contraste *des fiches terrain.

4 / 5 **Cohérence des modes de variation :** *équilibre de l'espace sonore.*

	Dynamique	*Modale*	*Cinématique*
	Synchronie	**Syntonie**	**Synergie**

Résonance	*Energie*	*Masse*	*Densité*
Symétrie	**Eurythmie**	**Equilibre**	**Cohésion**

6 **Corrélation figure / fond :** *profondeur de l'espace sonore.*

Fragment réel / Résonance	*Dynamique / Energie*	*Modale / Masse*	*Cinématique / Densité*
Réverbération	**Cohérence formelle**	**Cohérence matérielle**	**Cohérence composée**

7 **Corrélation de fond et de figure :** *descripteurs intrinsèques de composition.*

Fond			Figure		
Energie / Masse	*Energie / Densité*	*Masse / Densité*	*Dynamique / Modale*	*Dynamique / Cinématique*	*Modale / Cinématique*
Tessiture	**Sonorité**	**Registre**	**Intonation**	**Inflexion**	**Coloration**

8 / 9 **Représentativité :** *stabilité d'une configuration sonore.*

VARIATION	**Résonance / Variation**	**Dynamique / Variation**	**Modale / Variation**	**Cinématique / Variation**
PERMANENCE	**Résonance / Permanence**	**Energie / Permanence**	**Masse / Permanence**	**Densité / Permanence**

10 **Corrélation croisée fond / figure :** *descripteurs de composition d'ensemble.*

Energie / Modale	**Dynamique / Masse**	**Energie / Cinématique**	**Dynamique / Densité**	**Masse / Cinématique**	**Modale / Densité**

Prise de son : Madrid B1

Localisation: Plaza Mayor

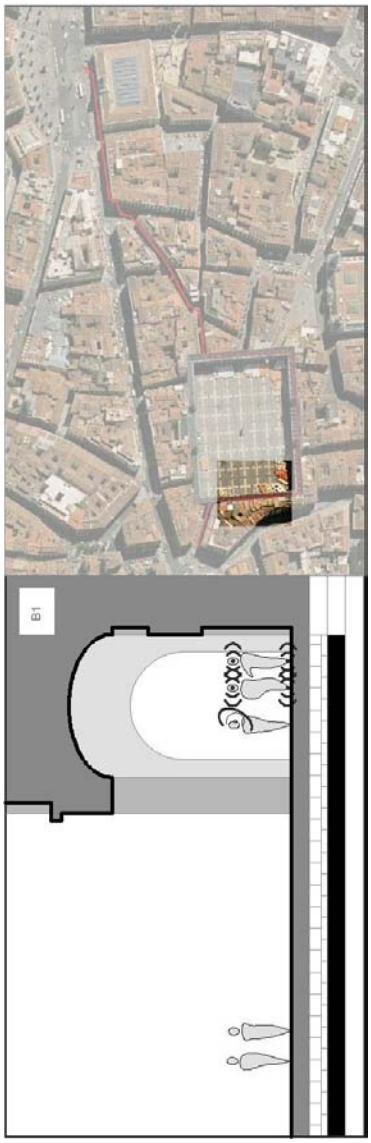
Date et heure : 23/03/2004 ; 24:00

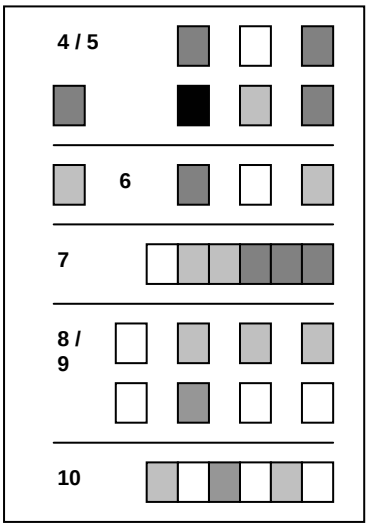
Morphologie : galerie ouverte.

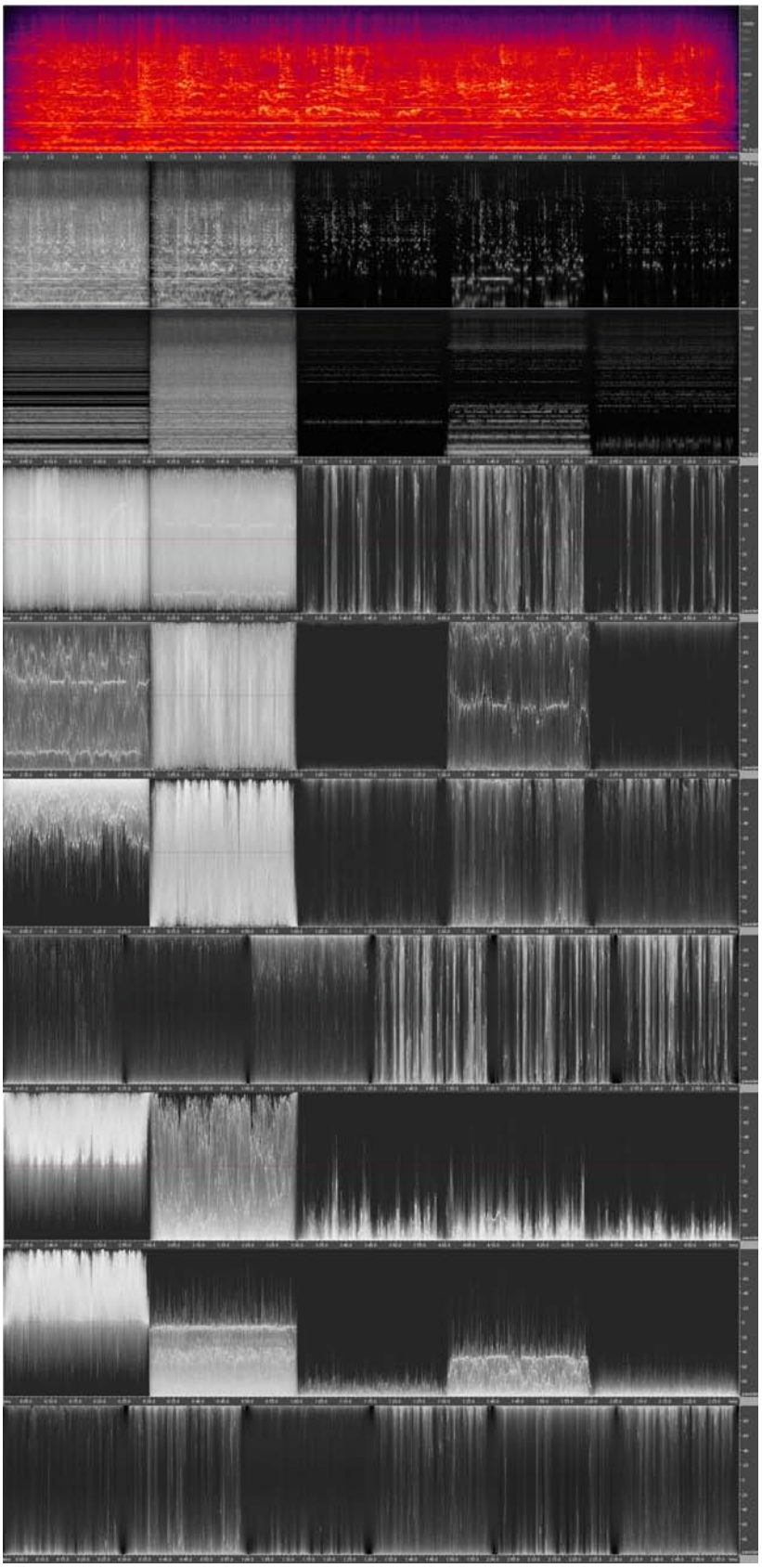
Description/écoute:

Premier plan : voix en conversation, pas sur un sol dur, ventilation mécanique.

Fond sonore : Voix des promeneurs sur la place.







Prise de son : Madrid B2

Localisation: Plaza Mayor

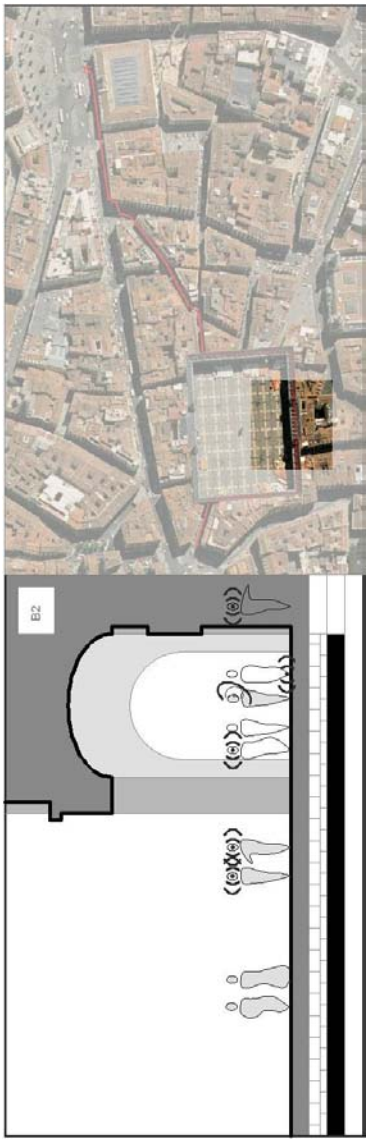
Date et heure : 23/03/2004 ; 24:00

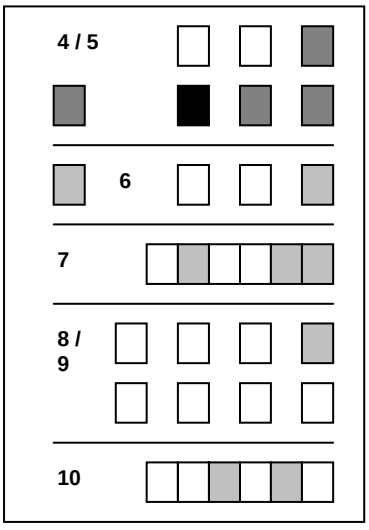
Morphologie : galerie ouverte.

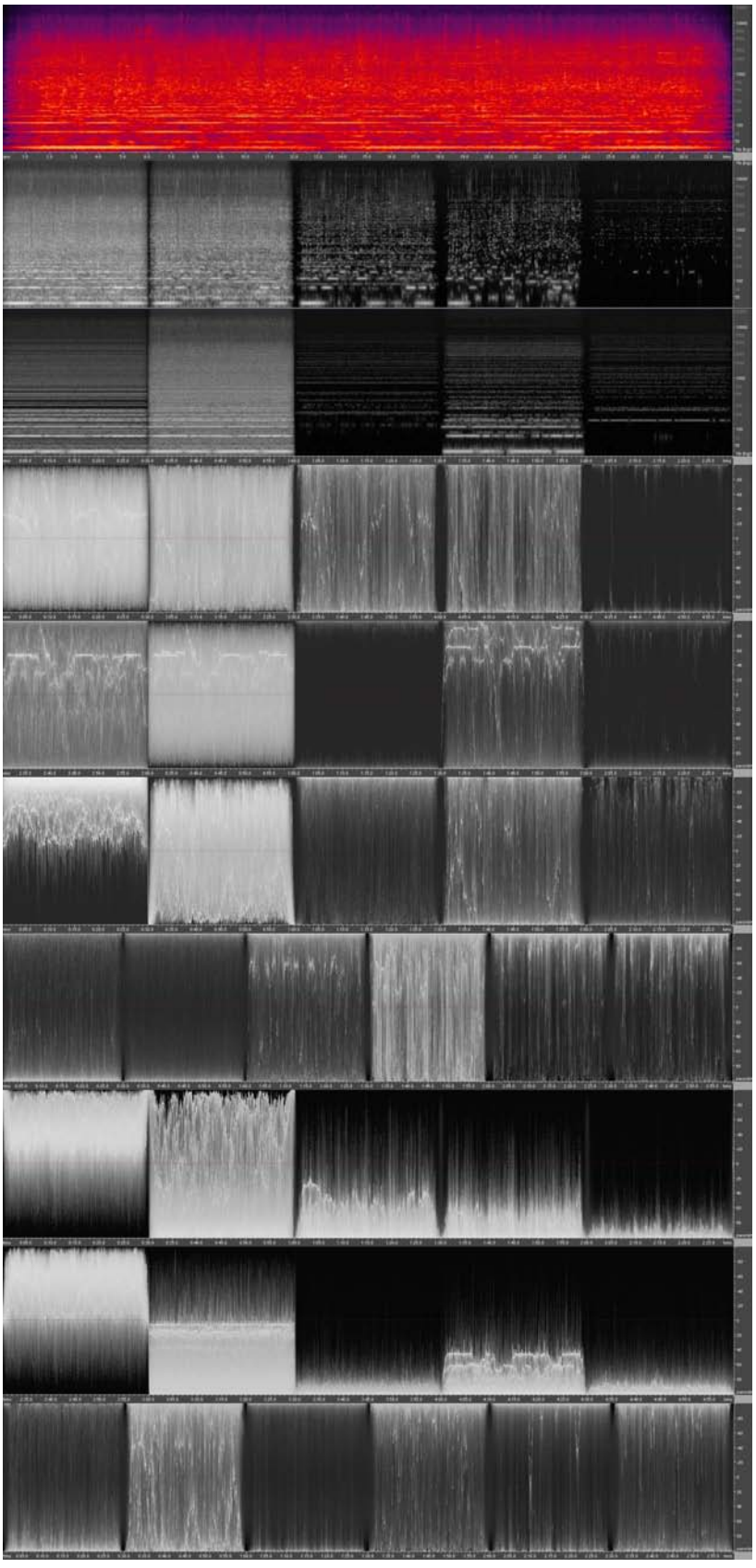
Description/écoute:

Premier plan : ventilation mécanique, voix en conversation, pas sur un sol dur.

Fond sonore : activité des bars : voix, vaisselle…







Prise de son : Madrid B3

Localisation: Plaza Mayor

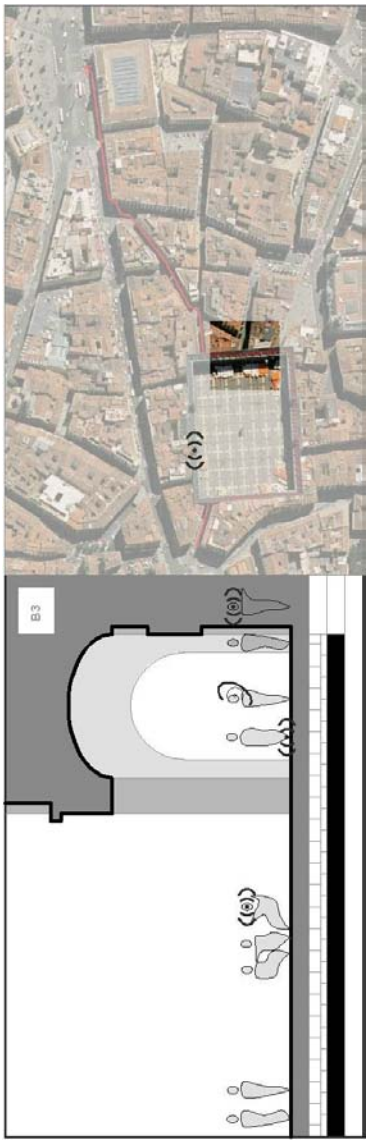
Date et heure : 23/03/2004 ; 24:00

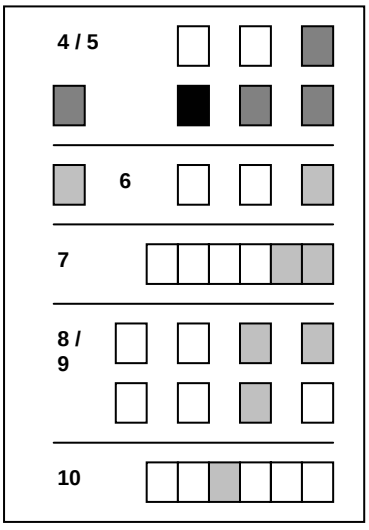
Morphologie : galerie ouverte.

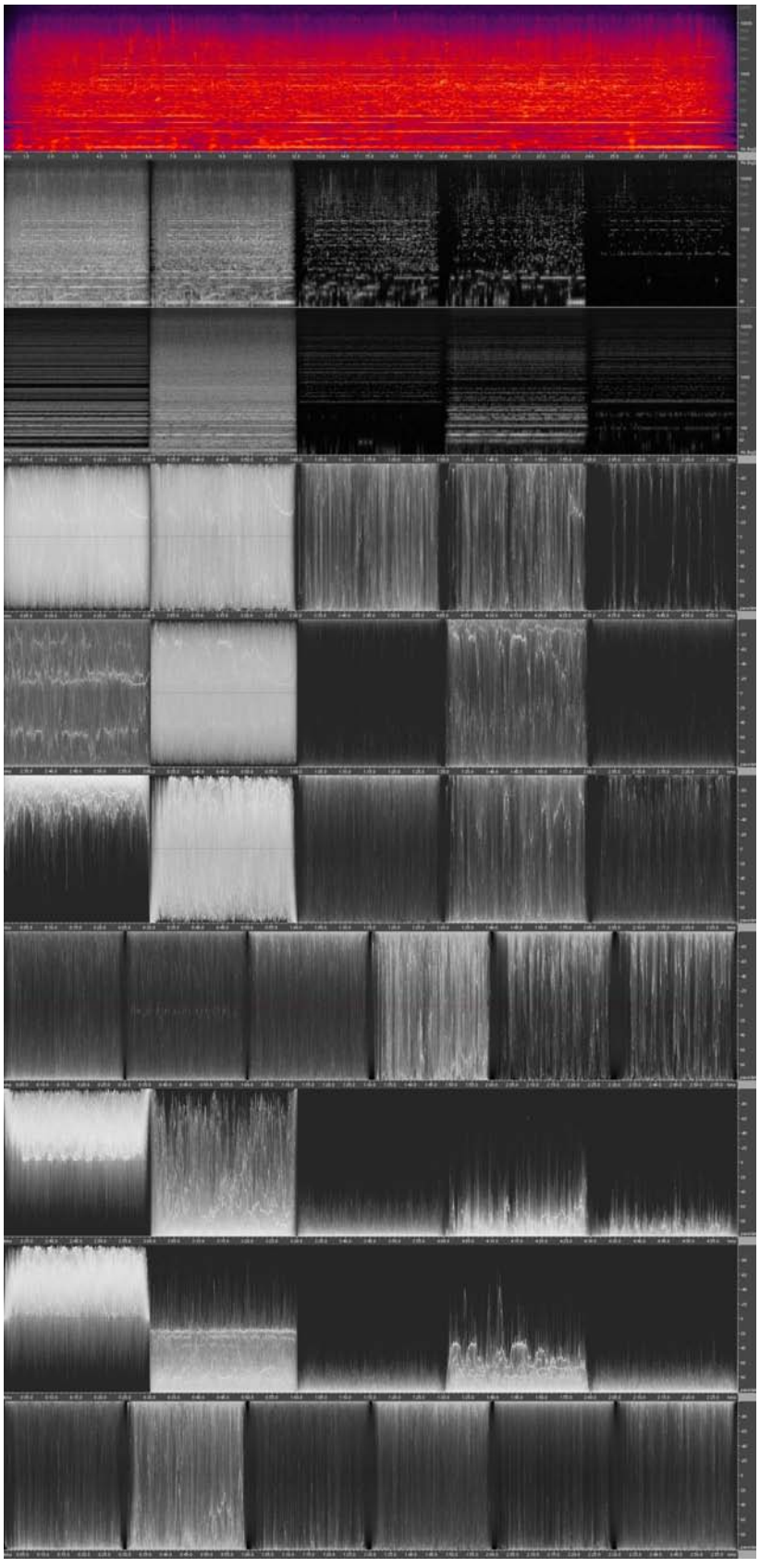
Description/écoute:

Premier plan : ambiance des bars : voix, vaisselle… ; cloches de la place.

Fond sonore : ventilation, voix et pas des promeneurs.







Prise de son : Madrid B4

Localisation: c/ Postas

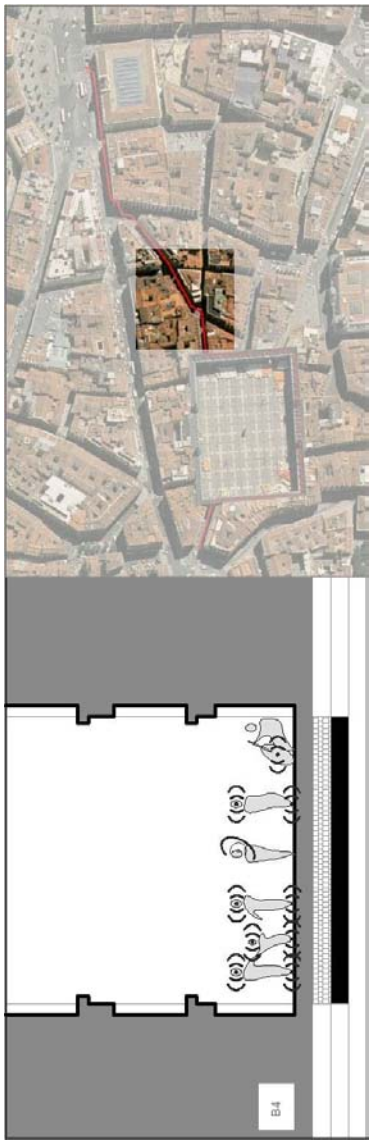
Date et heure : 23/03/2004 ; 24:00

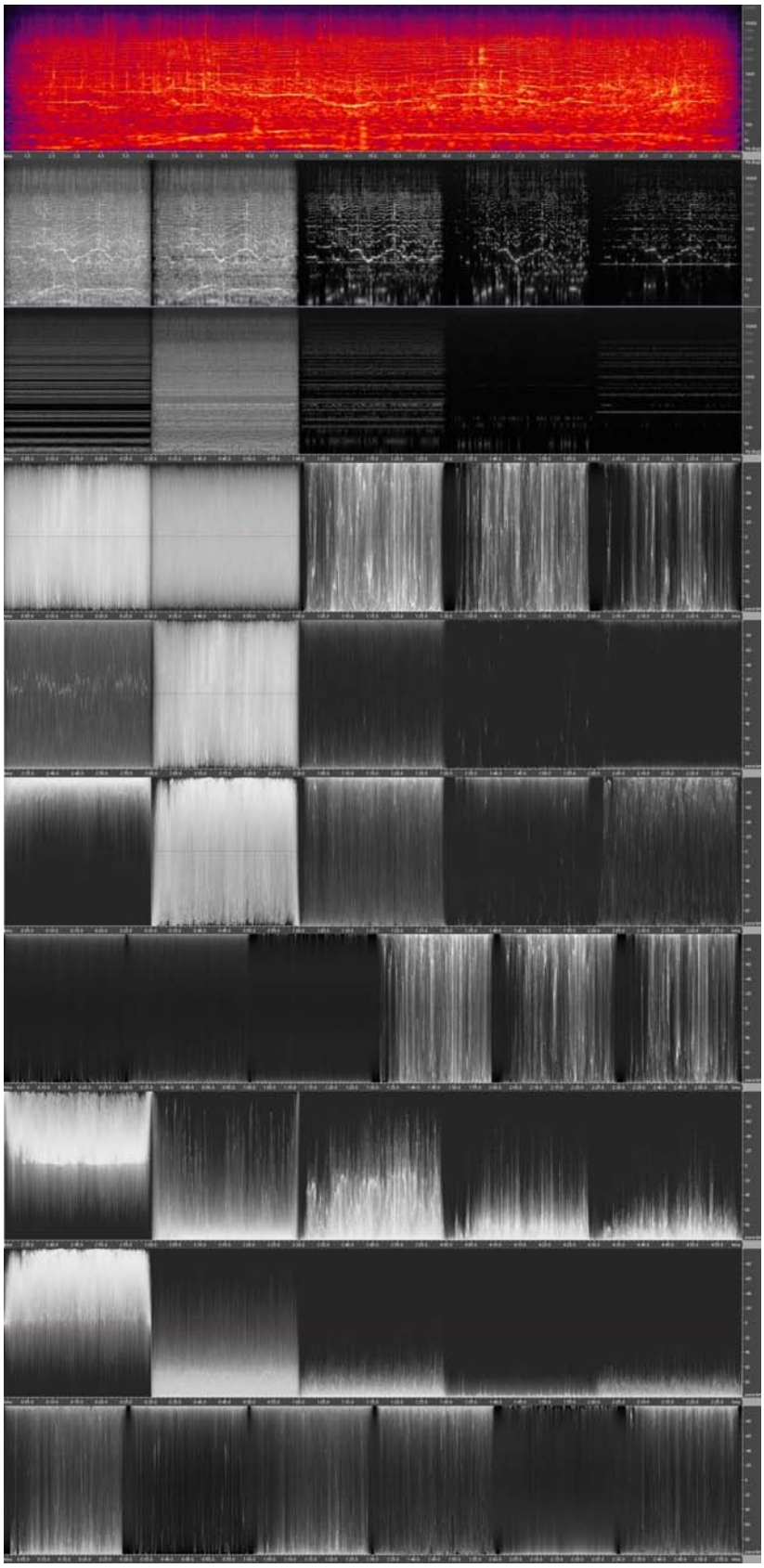
Morphologie : rue piétonne en « U ».

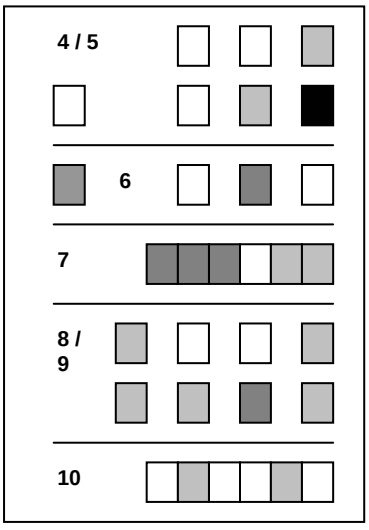
Description/écoute:

Premier plan : Pas sur un sol dur, voix en conversation, violoncelle jouant Bach.

Fond sonore : Circulation lointaine.







Prise de son : Madrid B5

Localisation: c/ Postas

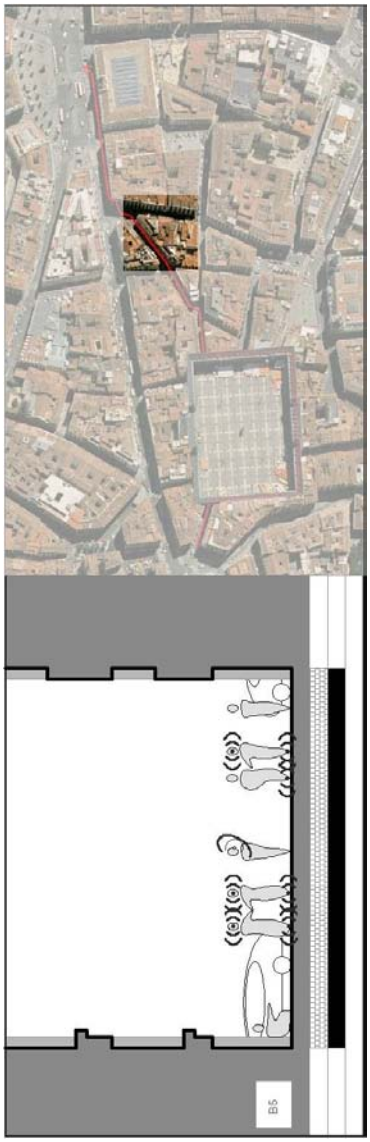
Date et heure : 23/03/2004 ; 24:00

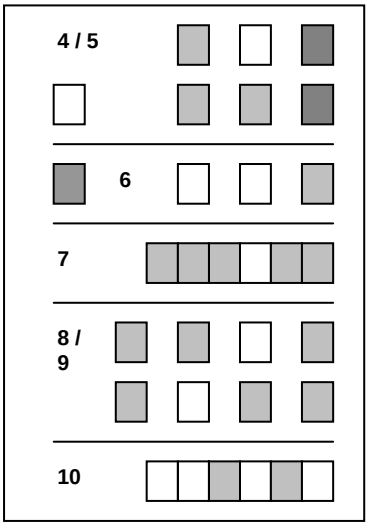
Morphologie : rue piétonne en « U ».

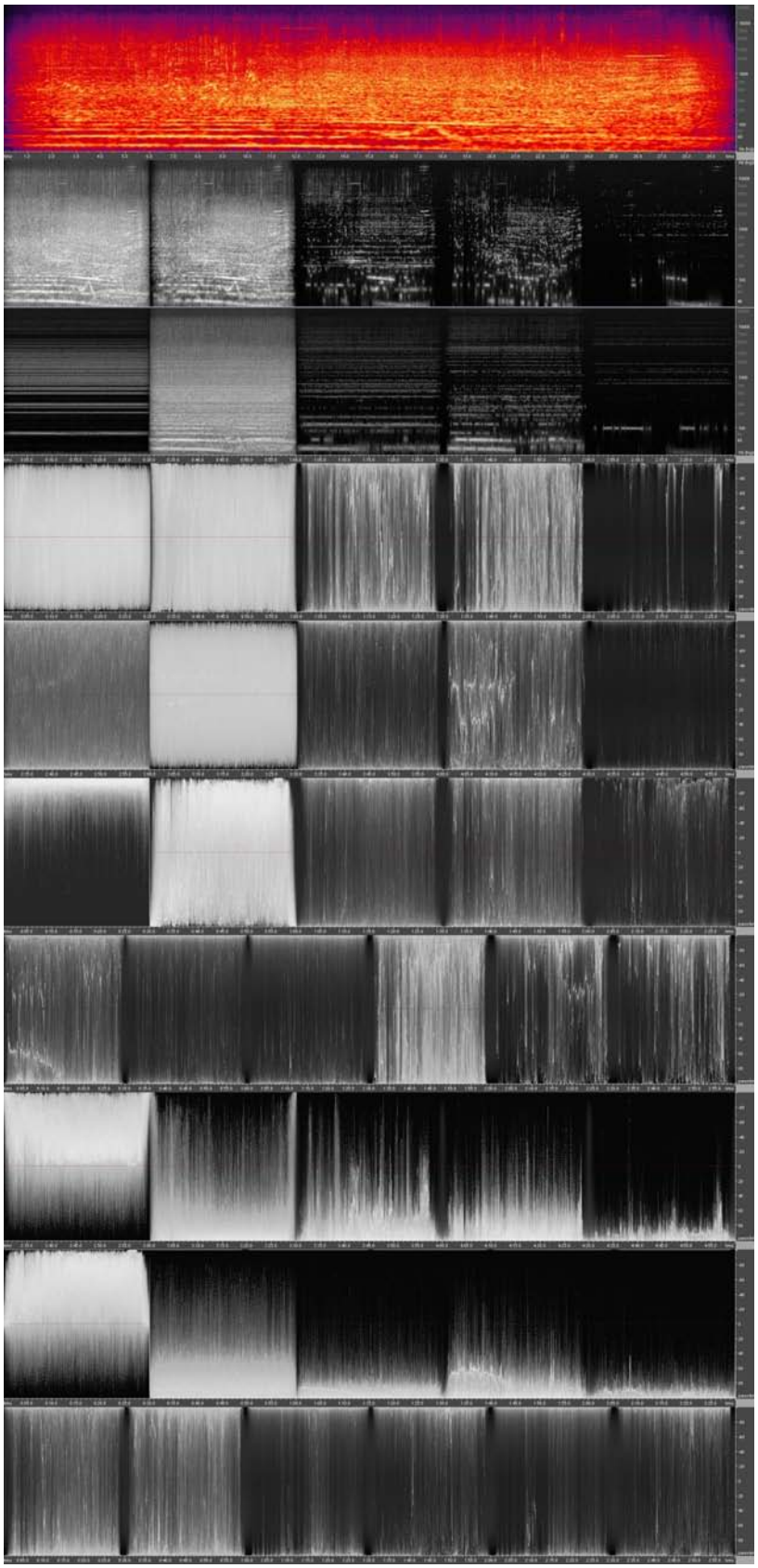
Description/écoute:

Premier plan : avionnette en survol, voix des passants.

Fond sonore : pas sur sol dur, fond de circulation : moteurs, freins ; mélange de voix.







Prise de son : Madrid B6

Localisation: c/ Mayor

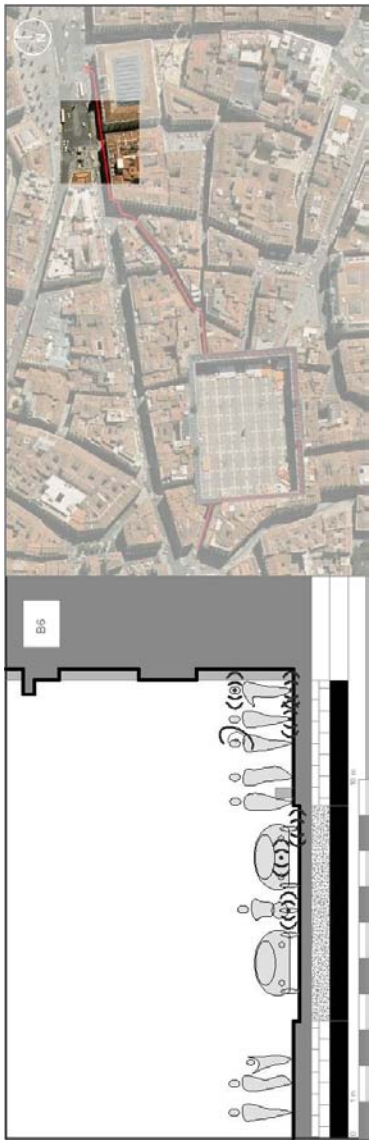
Date et heure : 23/03/2004 ; 24:00

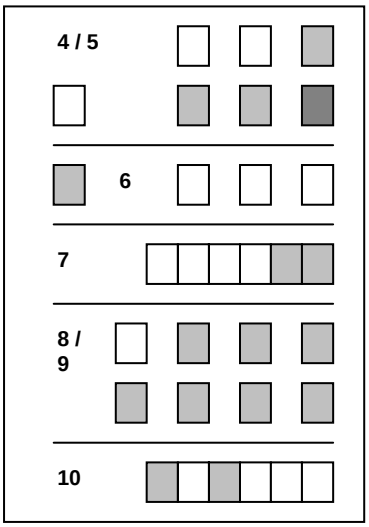
Morphologie : rue ouverte sur place.

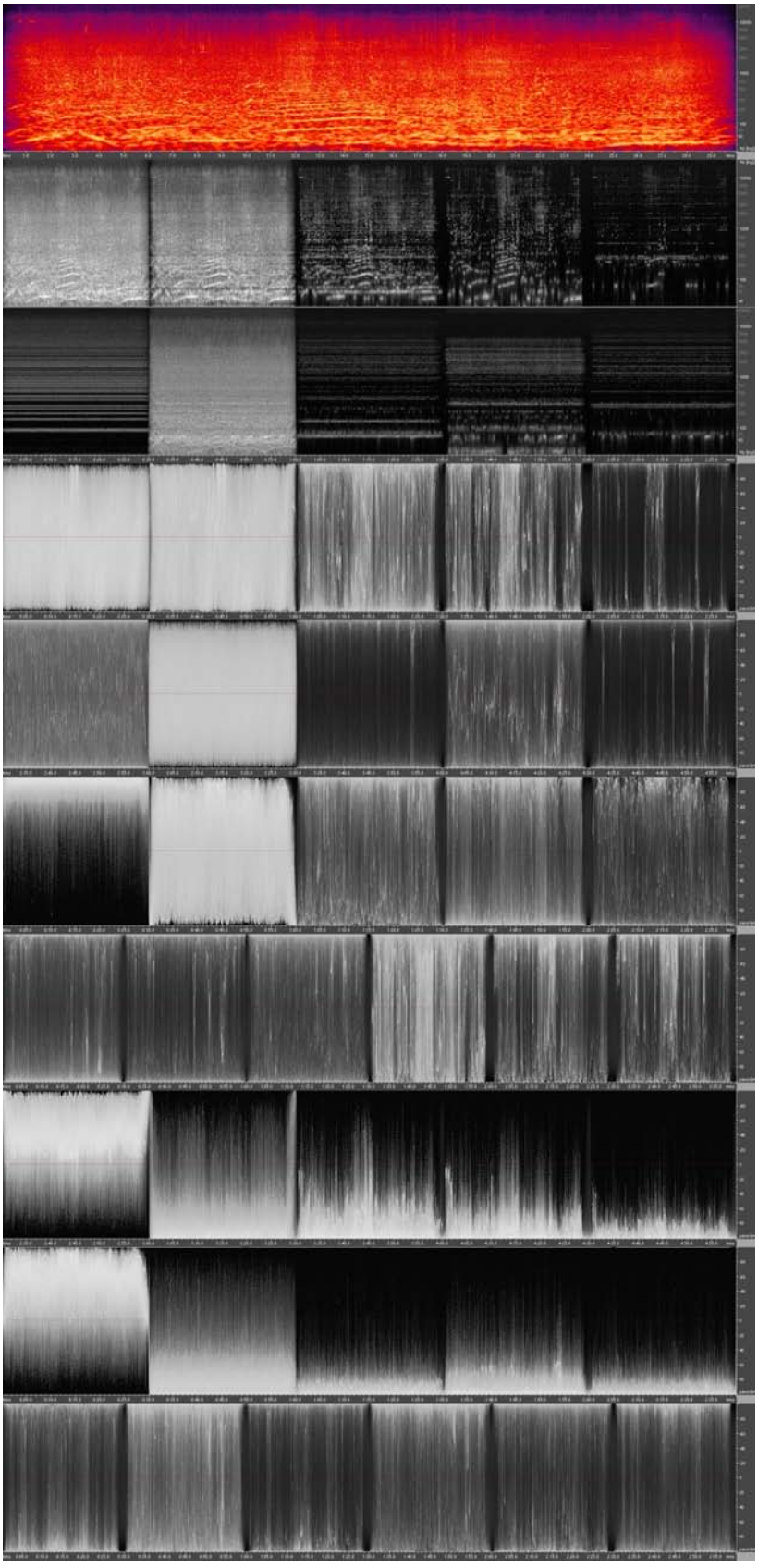
Description/écoute:

Premier plan : voix des passants, circulation : moteurs, freins ; valise à roulettes.

Fond sonore : son de multiples pas, voix, frottements…







e / *Première évaluation :* description du parcours B.

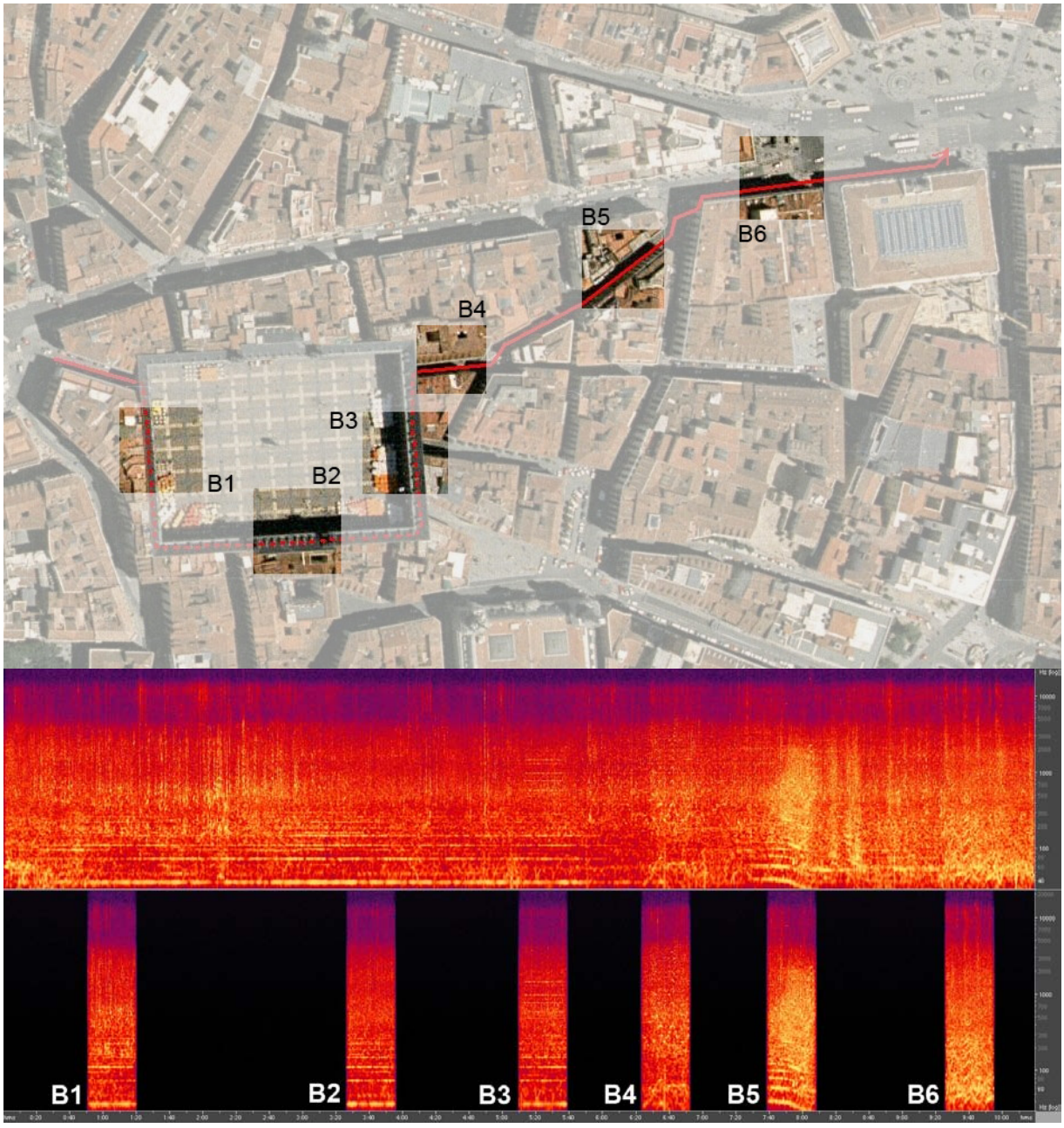
Description comparative de six séquences sonores contiguës.

(Ecoute synthétique proposée en [cd1 Piste 27] Séquence B (B1 à B6). *Étude comparée du fond sonore.*)

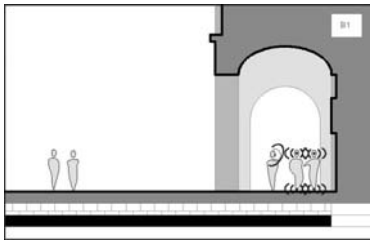
- B1, B2 et B3 : trois séquences présentant une configuration spatiale (quasi-) identique et à usages équivalents (situations diverses) : galerie ouverte sur place.

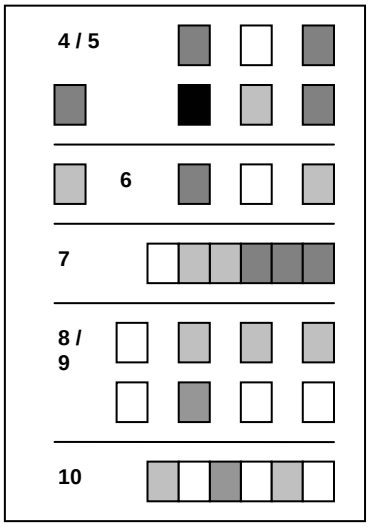
- B4 et B5 : deux séquences à configuration spatiale équivalente (rue piétonne en U) et à usages également équivalents, présentant cependant certaines différences (scènes piétonnes caractérisées par un musicien de rue en B4, et par la circulation automobile au fond de la rue en B5).

- B6 : rue en L, ouverte sur place à circulation automobile et piétonne dense.

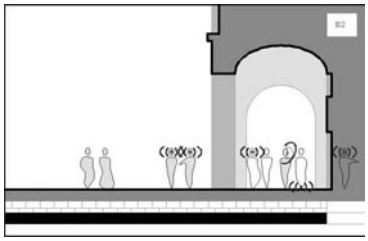


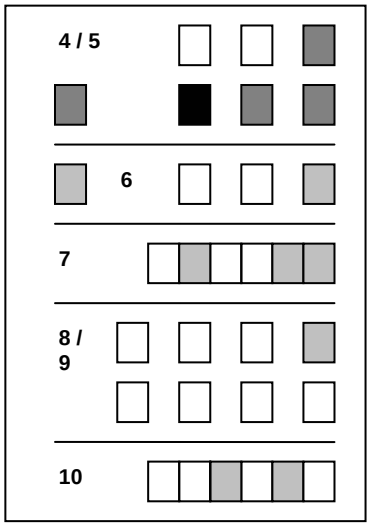
B1



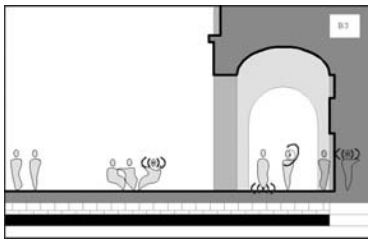


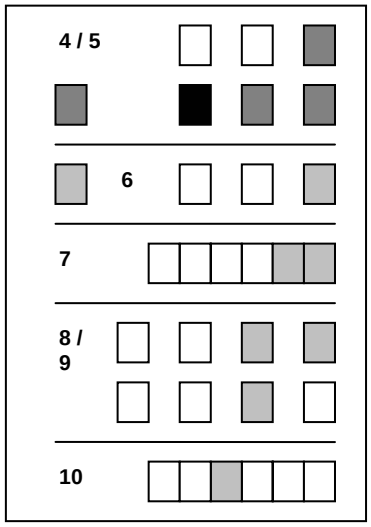
B2



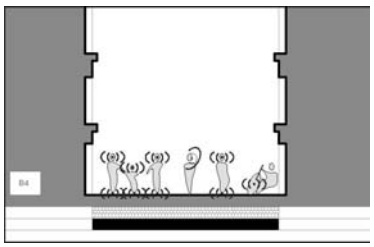


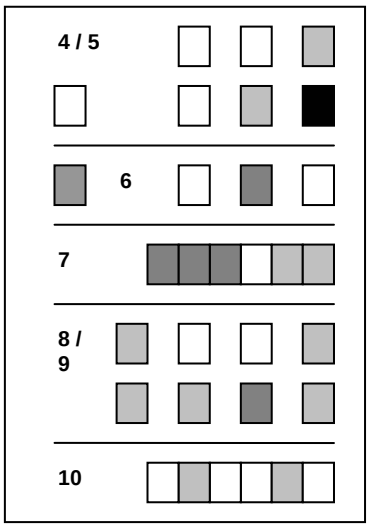
B3



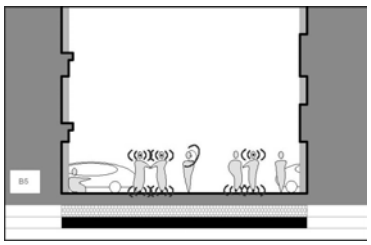


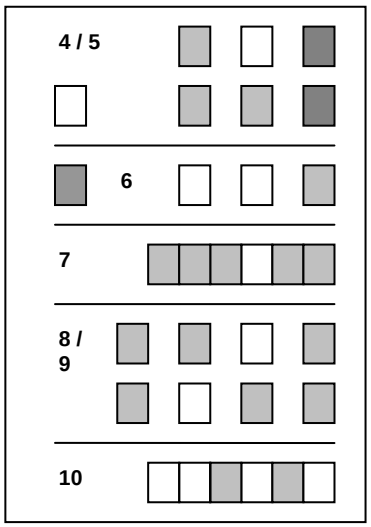
B4



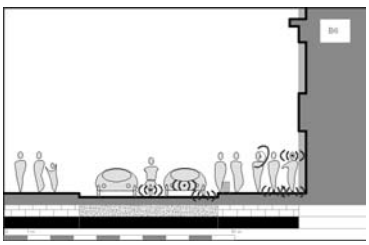


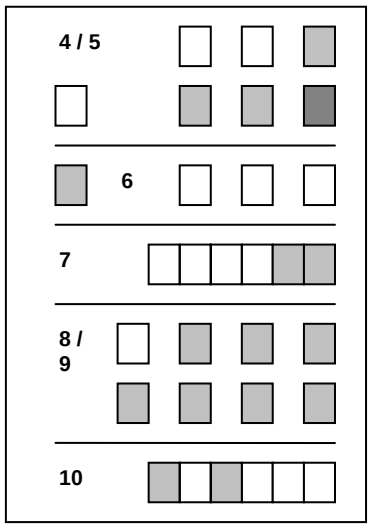
B5





B6





Description et conclusions de l'analyse comparative :

Le contraste des diagrammes de chaque terrain conduit aux observations suivantes :

- Un indice de correspondance élevé caractérise le contraste des terrains **B1**, **B2** et **B3** (configurations spatiales quasiment identiques), spécialement en ce qui concerne l'*équilibre* (lignes 4 et 5 : 5/7) et la *profondeur* (ligne 6 : 3/4), c'est-à-dire, les deux groupes de caractères qui concernent directement la description de l'*espace sonore*. Les *descripteurs intrinsèques de composition* présentent par contre un très faible indice de correspondance (ligne 7 : 1/6), probablement dû à la faible densité d'événements sonores (faibles indices de stabilité des trois séquences : lignes 8 et 9).

- L'indice de correspondance entre **B4** et **B5** (configurations spatiales équivalentes, rue en U, mais présentant des différences en façade) est moins important que dans le cas précédant en ce qui concerne l'espace (*équilibre* 3/7, *profondeur* 2/4), mais plus élevé pour les critères de composition (intrinsèques 3/6, d'ensemble 4/6). Ce dernier aspect représente deux séquences à usages relativement équivalents. Les indices de stabilité sont plus importants que dans les cas précédents (lignes 8 et 9).

- L'indice de correspondance entre **B4**, **B5** et **B6** est le reflet d'un changement autant spatial (rue en L pour B6 présentant une façade équivalente à celles de B4 ou B5) que d'usages (apparition de la circulation automobile en premier plan). La différence par rapport au premier comparatif (B1/B2/B3) est particulièrement importante en ce qui concerne les indices spatiaux : *équilibre* (3/7) et *profondeur* (1/4).

- La comparaison de chacune de ces trois dernières séquences (**B4**, **B5** ou **B6**) avec les critères communs du trio **B1**/**B2**/**B3** rend des faibles indices de correspondance pour **B4** (*équilibre* 1/7, *profondeur* 0/4, de *composition intrinsèque* 0/6 et d'*ensemble* 2/6) et meilleurs pour **B5** (3/7, 2/4, 0/6 et 3/6) et **B6** (2/7, 2/4, 1/6 et 3/6). Ces indices représentent à nouveau des différences notables spatiales et d'usage entre séquences, tout en décrivant une certaine continuité en ce qui concerne l'échelle spatiale (descripteurs spatiaux). La différence par rapport à B4 est probablement due à la présence d'un violoncelliste jouant en premier plan et imposant en conséquence une empreinte sonore particulière à l'espace sonore.

A. Introduction au sujet.

B. Méthodologie.

C. Le concept d'identité sonore urbaine.

D. Enquête exploratoire.

E. Les modes de variation sonore.

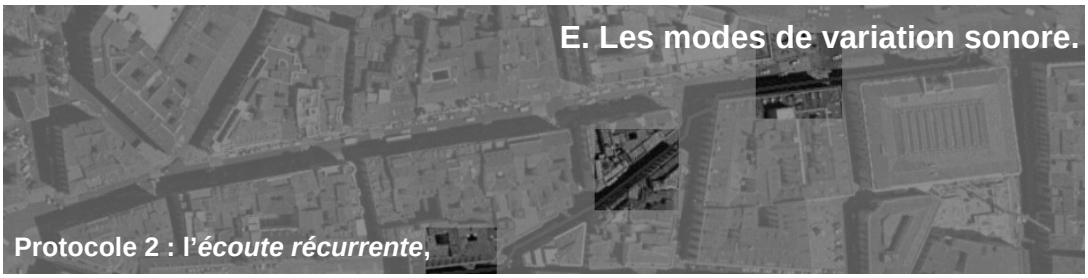
F. De l'analyse sonore à la Conception temporelle.

G. Synthèse, conclusions et perspectives.

H. Annexes.

I. Bibliographie.

J. Resumen en castellano.



I. Introduction : *Permanence* / *Répétition* / *Variation.*

II. Protocole 1 : *modes de variation* d'une séquence urbaine,

III. Protocole 2 : l'*écoute récurrente*,

a / *Parcours d'une journée.*..... 163

b / *De la journée à la semaine : analyse d'un parcours quotidien.*..... 169

c / *Contraste : Enregistrement statique d'une configuration spatiale* 172

IV. Les modes de variation sonore : *conclusions.*

II. Protocole 2 : l'écoute récurrente.

a / *Parcours d'une journée.*

L'objet d'étude de cette méthode est la variation sonore dans le temps d'un même espace. La succession et la superposition des manières d'habiter caractéristiques d'un lieu composent ses différentes *temporalités*. Ces *temporalités* présentent une empreinte sonore qu'il est possible de reconnaître et d'interpréter. Les configurations sonores de chacun de ces temps ne surgissent pas en discontinuité ; elles constituent un continuum sonore qui se transforme progressivement. Mais, il est possible de caractériser l'écoulement du temps dans un lieu à travers des écoutes fragmentées récurrentes ; à la façon d'instantanées répétées, elles peuvent figurer la continuité perdue, impossible d'observer intégralement.

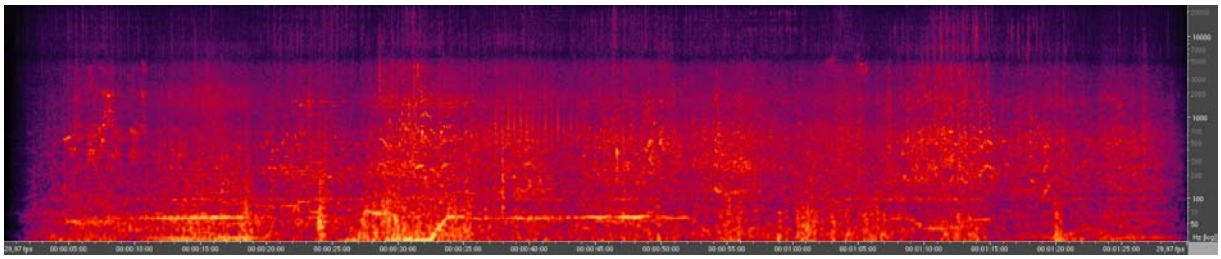


Fig.1: Montage d'un ensemble de dix séquences successives d'un même parcours. Grenoble, Grande rue, Mai de 2007 ; rue commerciale piétonne en U (largeur variable de 6 à 10 mètres).

[cd1 Piste 29 ; premier fragment]

Cette méthode propose ainsi la réalisation d'une séquence « d'images » sonores d'un même parcours, enregistrées à intervalles réguliers. Cette « écoute récurrente » peut être appliquée à différentes échelles temporelles, de l'examen minutieux des diverses situations d'un jour à l'analyse plus large de tout un cycle annuel. Dans ce cas, la période choisie est la journée, extension qui représente le premier cycle temporel. Les prises sonores ont été effectuées à intervalles d'une heure et demie, de 9h à 23h. Contrairement au premier protocole de travail (caractérisation des fragments successifs d'un parcours), il s'agit dans ce cas d'enregistrements binaurales numériques (enregistreur Fostex FR2-LE en 48/16 / microphones miniatures à oreillettes -microphones à électrets à capsules omnidirectionnelles- Soundman OKM II Klassic Studio). Les prises sonores sont dynamiques, réalisées en mouvement et en suivant le rythme des passants. Les séquences sonores obtenues ont été traitées à l'image du premier protocole, en extrayant des fragments de 30'' et en analysant leurs différents *modes de variation*.

Dans l'application de ce protocole, aucun criblage n'a été appliqué en raison des événements sonores qui ont pu se produire en cours de l'enregistrement. Le seul critère suivi est le respect d'un intervalle de temps régulier. C'est ainsi qu'un certain nombre « d'accidents sonores » peuvent apparaître au long de ces prises sonores, sans que cela altère les traits caractéristiques des fonds sonores de l'espace étudié ; la division opérée entre *fond* et *figure* permet d'analyser les sonorités permanentes d'une configuration au-delà de ses discontinuités.

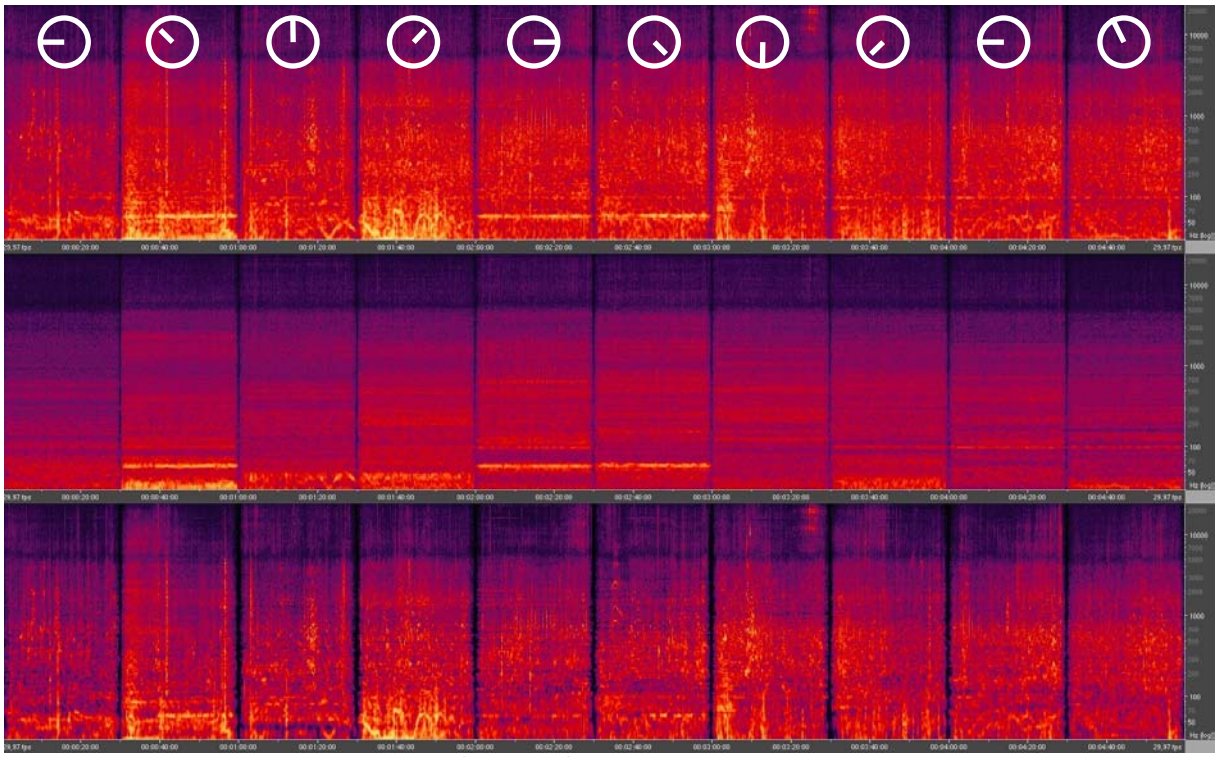


Fig.2: Ligne 1, sonagramme des différentes séquences. Ligne 2, plan sonore « permanent » de chaque séquence. Ligne 3 : plan « variable ».

[cd1 Piste 29 ; deuxième fragment : montage en continuité des différents fonds sonores]

Comme il est possible d'observer dans la figure 2, le *fond sonore* d'un espace donné évolue dans le temps, tout en conservant des traits de continuité. Cette continuité peut être observée à travers la comparaison de ses sonagrammes respectifs, qui décrivent des distributions fréquentielles et des rugosités similaires. Si l'espace de diffusion reste le même, les pratiques spatiales varient progressivement, constituant des configurations sonores différentes mais semblables. L'« écoute » et l'analyse des traits communs et des divergences peuvent être réalisées à travers les *modes de variation* de chaque séquence. La comparaison de chacun de ces *modes* précise la nature et la composition de ces éléments communs.

Il est ainsi possible d'étudier l'évolution rythmique, harmonique et spectrale d'un environnement sonore tout au long d'une journée. L'écoute de ces modes de variation révèle un *fond sonore* qui n'est plus un « bruit » neutre en marge de toute description qualitative possible. Ce *fond sonore* possède des qualités singulières qui représentent pour l'habitant un espace de diffusion précis et un ensemble d'usages, permanents ou variables. Dans ce protocole, *les figures sonores* répondent par contre à une variabilité plus large, résultat de l'incidence des possibles événements sonores. Pour cette raison, cette méthode centre son attention sur les qualités du fond sonore d'un espace.

Le fond sonore.

L'écoute répétée des séquences permanentes nous révèle la proximité existante entre les fonds sonores successifs d'un même espace. Cette proximité peut être également représentée physiquement, notamment à travers leur spectre fréquentiel. Si l'on superpose les différentes distributions spectrales, leur analogie apparaît distinctement en ce qui concerne la forme générale de

cette distribution ; elle figure les usages dominants de l'espace, dans ce cas les pas et les voix qui colorent une rue piétonne. La fluctuation existante entre ces spectrogrammes analogues décrit la variabilité des usages d'un espace. Dans l'exemple de la « Grande rue », qui correspond essentiellement à un espace commercial et de transit, les différents diagrammes représentent un environnement sonore relativement homogène dans le temps, résultat d'un usage de l'espace également restreint.

Mais contrairement à ce que l'on pourrait espérer d'une telle configuration, elle donne à entendre un environnement où les sons graves sont bien présents ; on se trouve ici confrontés à la réverbération propre de certains espaces urbains où la continuité et régularité géométrique des formes et la dureté et tension des surfaces engendrent un espace extrêmement réfléchissant. C'est ainsi que des sonorités graves, essentiellement externes à cet espace, sont amplifiées et diffusées de manière notable.

Cette analyse montre également d'autres parallélismes entre les différentes séquences qui se produisent cette fois à l'échelle locale. Dans l'exemple proposé apparaissent premièrement certaines fréquences graves dominantes qui parcourent l'ensemble des prises sonores : elles correspondent dans ce cas aux systèmes de ventilation (60 et 100 Hz) en tant que sonorités homogènes et continues. Mais ces parallélismes vont au-delà de ces discontinuités locales pour caractériser également les formes locales de distribution spectrale.

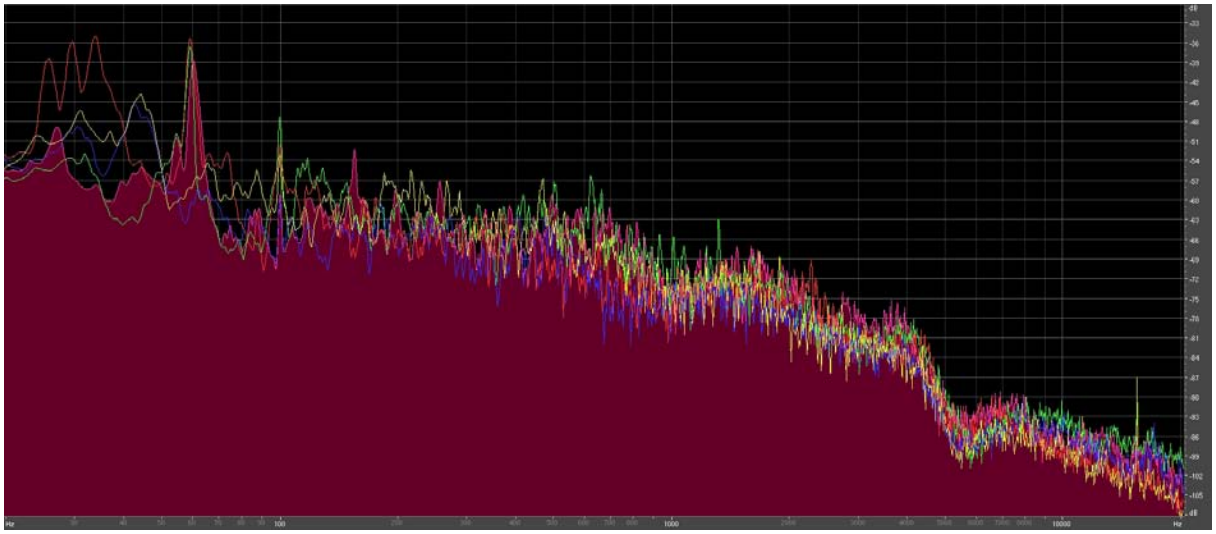


Fig.3 : Grande rue : Fond sonore permanent de 5 fragments successifs. 2 à 6
(analyse fréquentielle moyenne)

En comparant le spectrogramme d'une séquence réelle à celui de son fond sonore permanent, il est possible d'examiner rapidement quelles sont les zones du spectre où se concentre la variation sonore, et quelles autres restent, par contre, essentiellement invariables. Cette juxtaposition nous permet ainsi de « lire » les différents plans sonores, leur écart et les familles d'objets sonores qui les composent. Les modes de variation de ces séquences permettent de préciser le détail de ce dialogue variation / permanence et son interprétation.

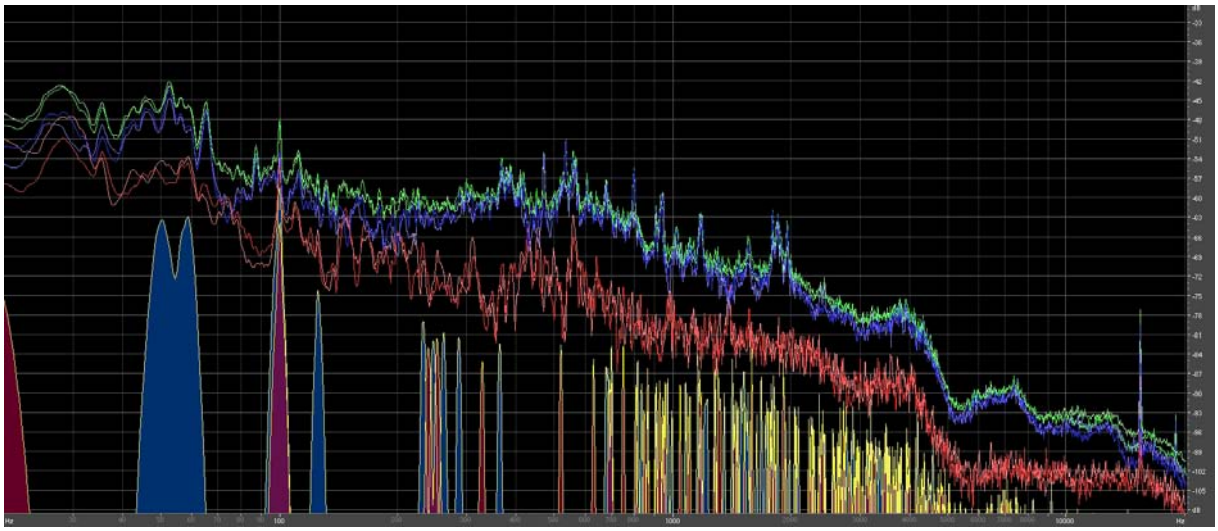


Fig.4 : Grande rue : séquence 1. Fragment enregistré (vert), Permanence (rouge), Variation (bleu), Résonance (jaune).

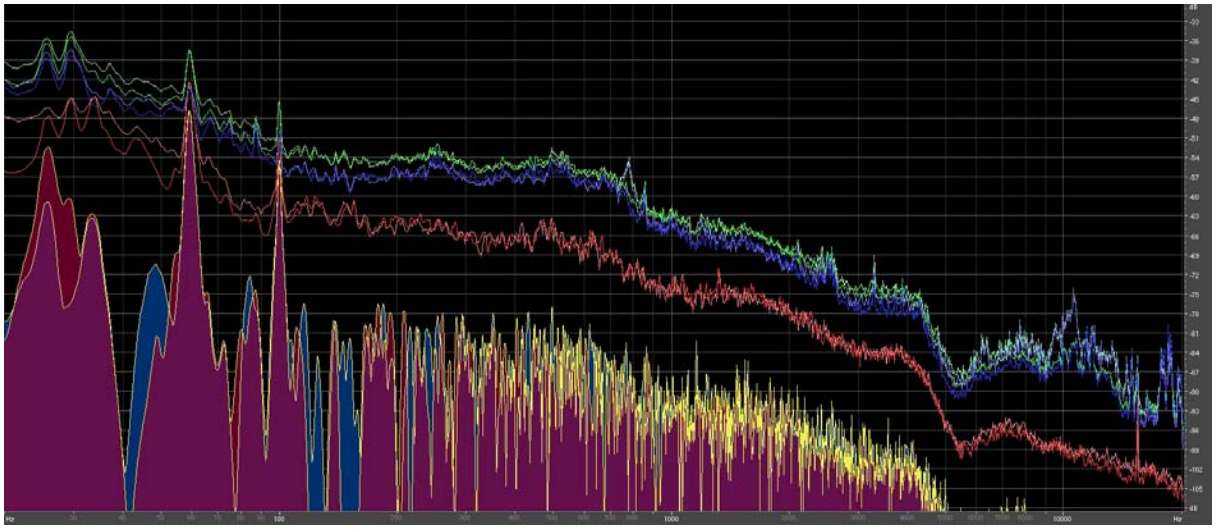


Fig.5 : Grande rue : moyenne des 10 séquences enregistrées : fragment origine (vert), Permanence (rouge), Variation (bleu), Résonance (jaune).

Les modes de variation

L'enchaînement des modes de variation successifs décrit ainsi deux traits opposés mais complémentaires :

- Permanence : continuité / périodicité dans le temps. L'ensemble des séquences présente des caractéristiques communes, résultat d'un seul espace de diffusion et d'un ensemble d'usages « pérennes », plus ou moins continus dans le temps.
- Variation : évolution dans le temps. À travers ces modes de variation, il est possible d'analyser la transformation progressive de la matière sonore. Les diverses temporalités du lieu peuvent être décrites dans leurs correspondances et leurs différences.

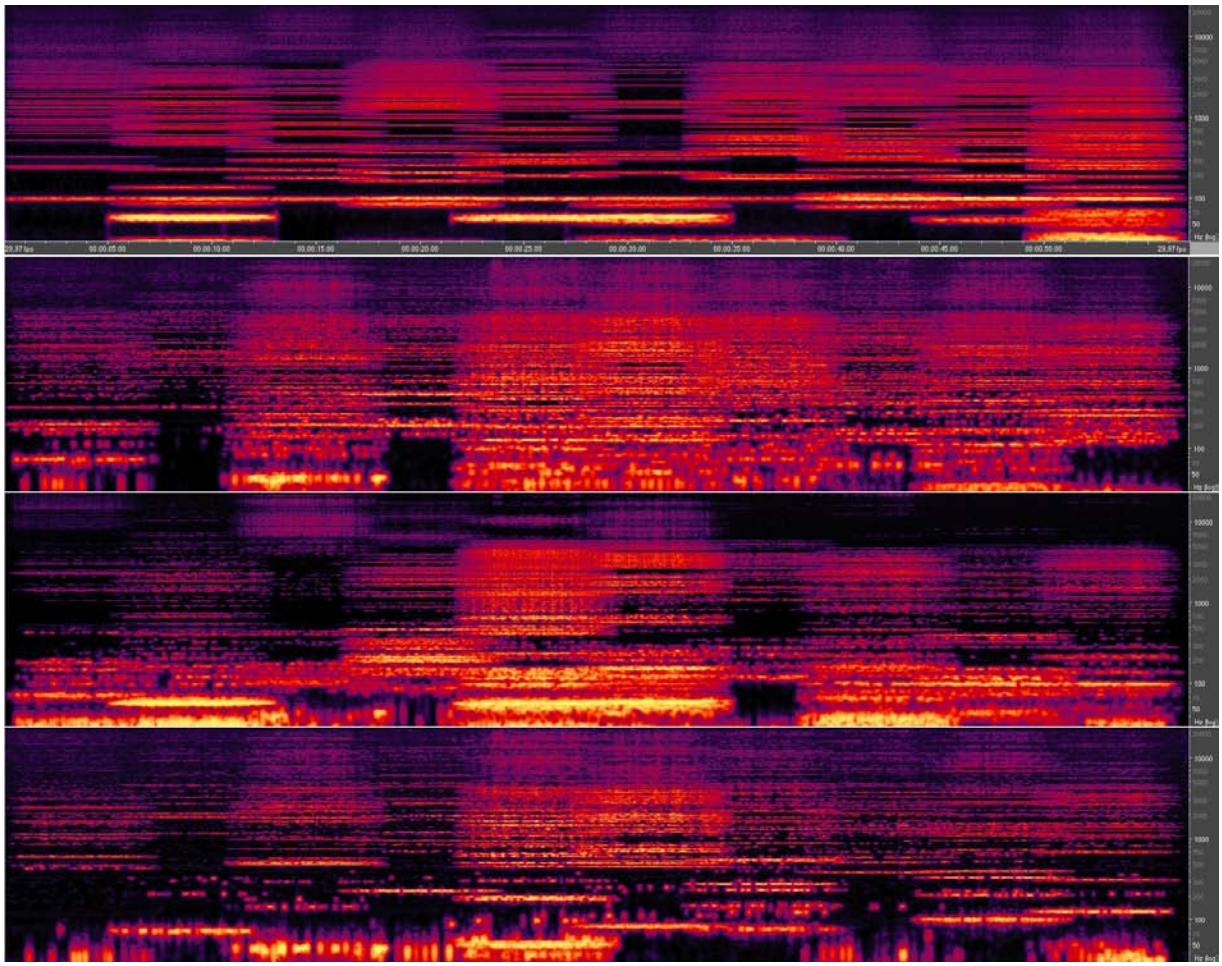


Fig.6 : Modes de variation du fond sonore. Ligne 1 : résonance, ligne 2 : énergie, ligne 3 : masse, ligne 4 : densité.

[cd1 Piste 30 : montage en continuité du mode de variation *densité*]

[cd1 Piste 31 : écoute composée des *modes de variation.* Voir détails en annexe I]

Lecture et interprétation des modes de variation :

En étudiant cette tension variation / permanence dans le terrain qui nous sert d'exemple, il est possible d'obtenir les observations et conclusions suivantes :

- Les différents modes de variation nous permettent, premièrement, de lire l'évolution de la journée et ses différents moments : intervalle composé essentiellement de trois périodes, matin et midi (de 9 à 14 heures), début d'après-midi (de 14 à 17 heures) et fin d'après-midi et soir (de 18 à 23 heures). Matin relativement calme, mais marqué par une plus grande diversité de rythmes et d'usage (arrivée de marchandises aux commerces), début d'après-midi plus agité, mais plus stable (affluence aux petits commerces), et fin de la journée en décroissance progressive.
- Tous les spectrogrammes présentent des traits de continuité horizontale, altérés parfois dans leur distribution verticale (résonance et variation de masse) ou dans l'amplitude de cette

distribution (énergie et densité). On est confronté à un environnement relativement stable qui présente cependant certaines transformations de sa masse sonore au long de la journée.

- Mode de *permanence* centré sur les graves et les médiums (environnement réverbérant), *énergie* sur l'ensemble du spectre, notamment sur le médium et l'aigu (sons « humains » : pas, voix), *masse* sur les graves et le médium-aigu et *densité* sur le médium-aigu (sons humains, environnement piéton).
- Le mode d'*énergie*, malgré les fluctuations de sa densité, est particulièrement stable en ce qui concerne sa structure verticale ; la matière sonore qui caractérise la « rugosité » du lieu, l'empreinte rythmique de son fond sonore, appartient essentiellement à une même nature sonore (sonorités du langage et du mouvement corporel des passants).
- Les variations d'énergie et de densité s'accentuent inversement aux résonances permanentes. Environnement relativement homogène : une même matière sonore compose le fond réverbéré et les sonorités variables du fond sonore, en passant d'un plan à l'autre selon la distance, l'intensité…

Synthèse : résultats et perspectives.

Cette méthode de travail permet de vérifier qu'il existe un fond sonore continu relativement stable pour chaque configuration spatiale. Mais, elle montre également que ce fond sonore varie progressivement en fonction des différentes temporalités propres à chaque lieu. Il s'agit ainsi d'une composante dynamique de notre environnement qui reste cependant caractéristique et spécifique d'une configuration spatiale. Les modes de variation peuvent décrire fidèlement ces différentes périodicités.

Cette méthode a été appliquée à la première échelle périodique, celle de la journée, mais elle doit être également explorée à l'échelle d'un intervalle plus ample et dans d'autres terrains présentant des configurations plus contrastées dans le temps. Une autre méthode de validation possible est celle d'un enregistrement statique de longue durée, qui permettrait d'observer les variations de l'environnement étudié dans la continuité. À nouveau, les contraintes techniques imposées par une telle démarche, en termes de traitement et analyse des fragments recueillis, obligent à limiter les enregistrements dans sa durée.

b / De la journée à la semaine : analyse d'un parcours quotidien.



Fig.1: Grande rue ; coupe transversale et photographie aérienne.

La méthode appliquée précédemment à l'échelle d'une journée peut être également mise à l'épreuve d'une périodicité plus large. Dans ce cas, l'étude considère la durée d'une semaine. Le même parcours répété dans la caractérisation d'une journée est maintenant repris quotidiennement. L'enregistrement de ce parcours s'effectue toujours à la même heure (18h, semaine du 8 au 14 Octobre 2007), dans l'après-midi, avant la fermeture des commerces. On obtient ainsi sept séquences équivalentes qui peuvent être comparées à travers leurs modes de variation, selon le protocole décrit précédemment.

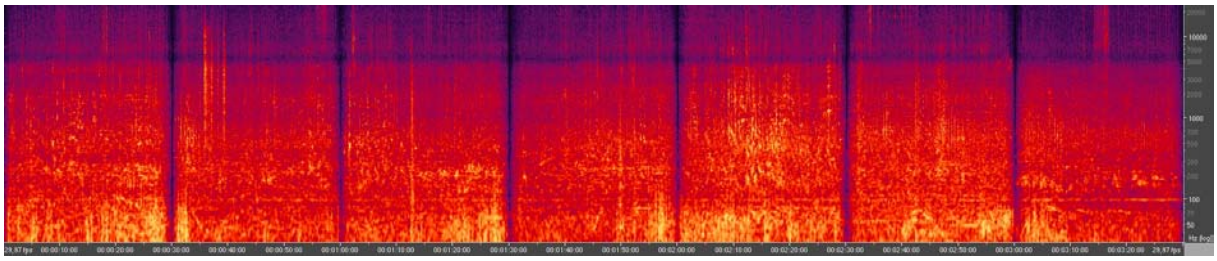


Fig.2: Caractérisation d'une semaine : ensemble de sept séquences quotidiennes d'un même parcours. Grenoble, Grande rue, Octobre de 2007.

[cd1 Piste 32 ; premier fragment : montage en continuité de ces séquences]

Dans l'exécution de ce protocole de travail, une difficulté principale a laissé sa trace sur le résultat : la présence du vent (configuration étroite en U orienté dans le sens des vents dominants). Celui-ci a imposé sa présence dans certaines prises sonores, d'où l'importance du registre extrême-grave (principalement concernant le lundi, mais aussi le vendredi, ou le samedi).

Le fond sonore des différentes séquences, (sonagramme, fig.4, ligne 1)[1] permet de lire initialement certains traits caractéristiques des cycles hebdomadaires ; le lundi est le jour des livraisons (plus grande intensité sonore), le vendredi et le samedi sont les moments d'une plus grande affluence commerciale et le dimanche par contre un jour de repos pour les commerces. Les dissemblances qu'il est possible de percevoir entre les différents jours semblent concerner principalement l'intensité de distributions spectrales relativement analogues (analyse des fréquences, fig.3).

[1] [cd1 Piste 32 ; deuxième fragment : montage en continuité des différents fonds sonores]

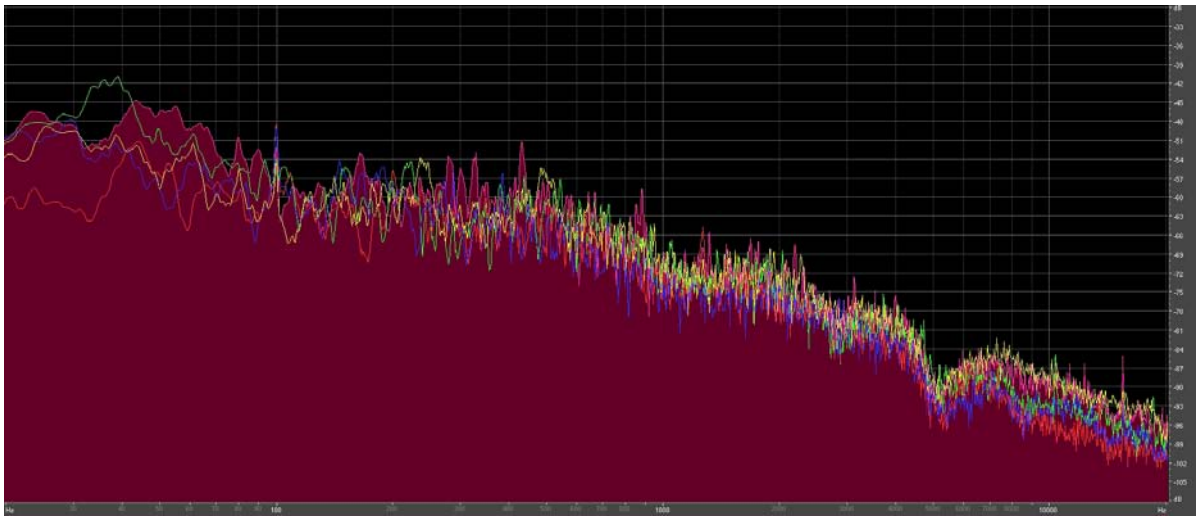


Fig.3 : Grande rue : Fond sonore permanent des fragments du lundi au vendredi.

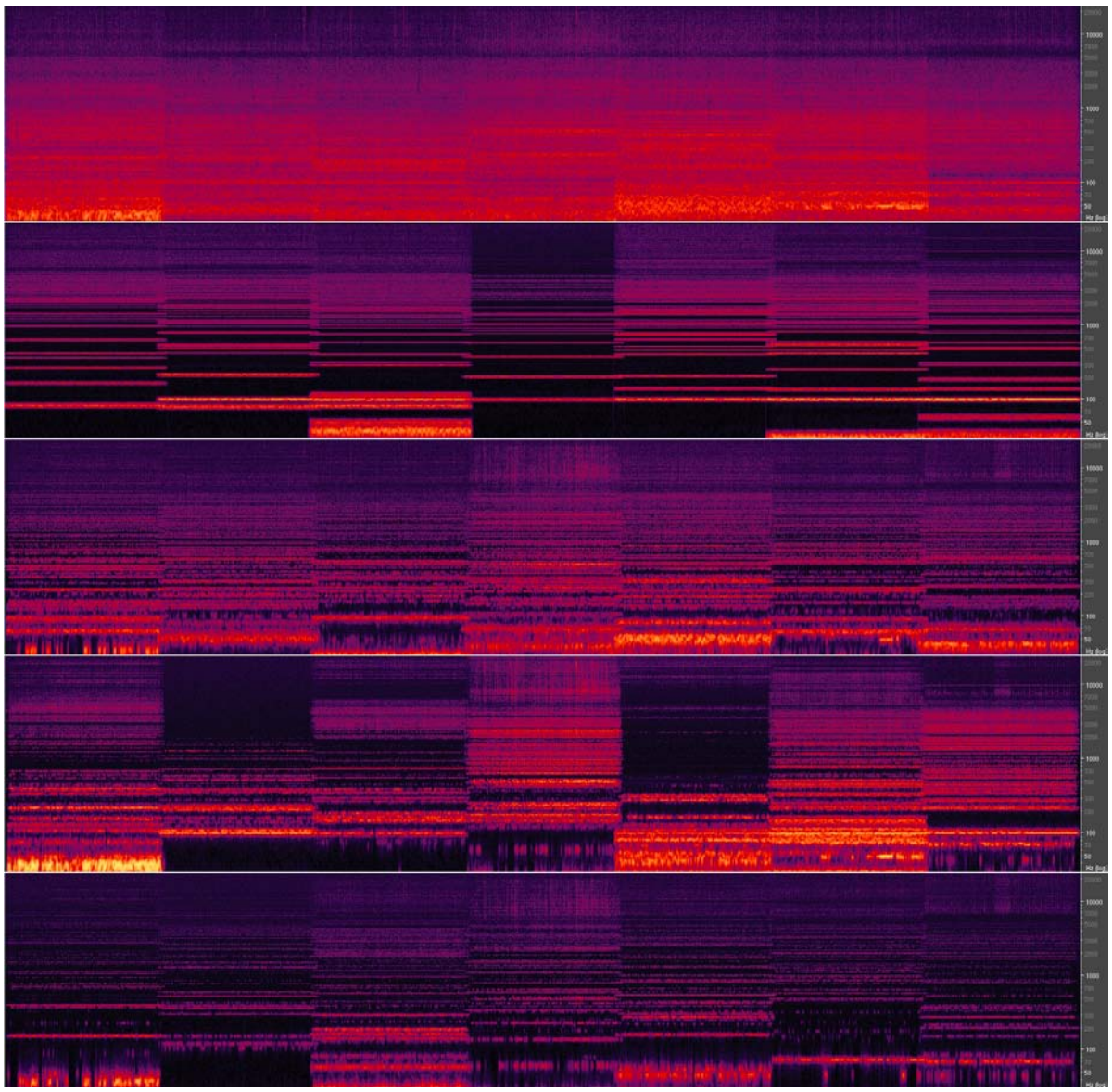


Fig.4 : Fond sonore et modes de variation du fond sonore. Ligne 1 : fond sonore, ligne 2 : résonance, ligne 3 : énergie, ligne 4 : masse, ligne 5 : densité.

En termes de variation, la configuration sonore caractérisée est de nature ambivalente. D'une part, elle devrait être relativement stable, conséquence du caractère homogène et restreint des pratiques spatiales présentes. De l'autre, la limitation physique de l'espace (rue en U de 7-9 mètres) impose un changement rapide des différentes « situations » et sert d'écran à la présence d'un fond sonore lointain plus stable. Il s'agit d'une configuration de proximité où le premier plan présente un poids notable dans la constitution du fond sonore.

Cette tension est présente dans les sonagrammes des modes de variation, de la continuité de la matière permanente (résonance, deuxième ligne de la figure 4) à la disparité des fréquences dominantes (variations de masse, ligne 3). On retrouve ici les mêmes caractéristiques observées lors de l'analyse sonore d'une journée : relative homogénéité des variations d'intensité (mode d'énergie, ligne 3) et une plus grande variation du timbre[2] (densité, ligne 5). On est ainsi confronté à un environnement sonore essentiellement stable au niveau global (fond sonore permanent, amplitude /rythme), mais variable à l'échelle de détail des fréquences dominantes.

[2] [cd1 Piste 33 ; deuxième fragment : montage en continuité du mode de variation *densité*]

c / Contraste : Enregistrement statique d'une configuration spatiale.

Pour mettre à l'épreuve les résultats obtenus à travers ce protocole, une première démarche possible est de réaliser un enregistrement sur le même terrain d'étude, mais de nature statique et prolongé dans le temps. Cette méthode permet de centrer l'attention sur la variabilité, l'instabilité dans le temps d'une configuration spatiale ; ce paramètre est indispensable pour la validation des méthodes proposées.

On suppose comme hypothèse de départ que l'environnement sonore, considéré au-delà de l'instant ponctuel, répond à un certain mode de stabilité qui varie progressivement dans le temps. Si l'environnement urbain est par contre de nature instable, sans périodicités percevables, les prélèvements recueillis au long d'une journée ne peuvent pas être représentatifs de l'évolution de cette période, mais simplement des différents instants enregistrés.

Pour répondre à cette question, un enregistrement statique d'une vingtaine de minutes a été réalisé sur le même terrain étudié précédemment (la Grande rue, à Grenoble). Le sonagramme de l'enregistrement montre une régularité et une continuité claires, autant de son intensité et ses marques rythmiques, que de ses fréquences dominantes et de sa distribution spectrale.

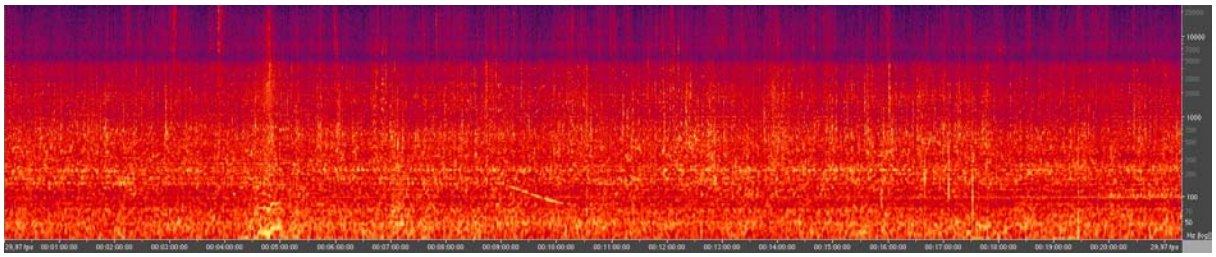


Fig.7 : Grande rue ; sonagramme. Enregistrement statique. 21'30''

[cd1 Piste 34 ; premier fragment : montage en continuité de ces séquences]

La scène représente une rue piétonne en U, à caractère prioritairement commercial. Elle est dépourvue de toute végétation, son sol est composé d'une matière dure et rugueuse (dallage de béton), ses façades sont essentiellement lisses, présentant des hauteurs qui varient entre 4 et 5 niveaux. Il est six heures de l'après-midi et le soleil est présent, bien que la rue soit à l'ombre. Lundi, premier octobre 2007.

Des musiques de style très différent débordent des commerces environnants, se confondant dans l'espace public. Quelques clients d'un café discutent sur une terrasse. Des passants parcourent la rue, discutant entre eux, observant les vitrines ou traversant rapidement la scène. Pas, voix et musiques hybridées dominent cette configuration d'une apparente homogénéité, seulement brisée par le passage de quelques voitures ou les cris des enfants. Mais ce calme accentue nécessairement toute variation, devenant alors un précieux terrain d'évaluation du protocole d'analyse proposé.

De manière à nous situer en équivalence par rapport aux démarches précédentes, on applique à ce fragment le même protocole suivi jusqu'à présent : extraction d'un fragment de 30'' chaque 5 minutes et comparaison de leurs caractéristiques. Les séquences sont ainsi choisies de manière systématique, sans aucun critère de sélection pouvant exclure des éléments de discontinuité. Cette condition nous permet de mettre à l'épreuve l'homogénéité du fond sonore.

L'étude de l'évolution de ce fond sonore confirme sa continuité (figure 8). Les traits d'ensemble perdurent, même quand chaque séquence présente des particularités liées à chaque situation : la variation des musiques du fond sonore ou le flux des passants nuancent ce continuum sonore.

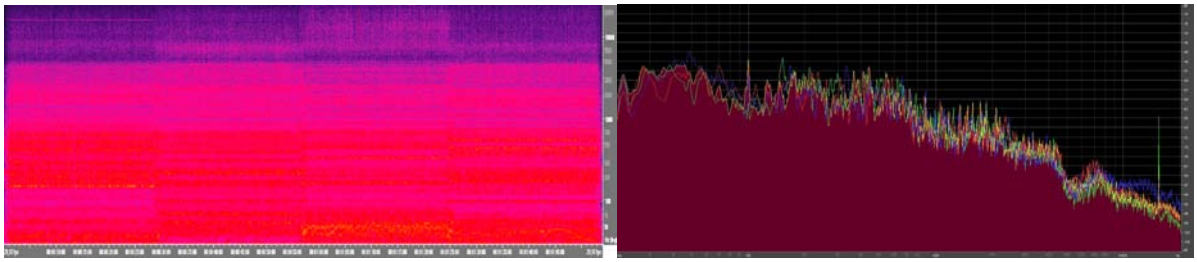


Fig.8. Enregistrement statique : fond sonore, spectrogramme et analyse fréquentiel comparatif.

[cd1 Piste 34 ; deuxième fragment : montage en continuité des différents fonds sonores]

Comme le montre la figure 9, la comparaison des *modes de variation* de ces séquences successives décrit autant la continuité de ces différents fragments que l'évolution de la configuration sonore étudiée. Les différentes « scènes » prélevées présentent des traits communs en termes d'intensité et de distribution spectrale globale (enveloppante) et des différences en ce qui concerne les fréquences particulières qui composent cette forme globale.

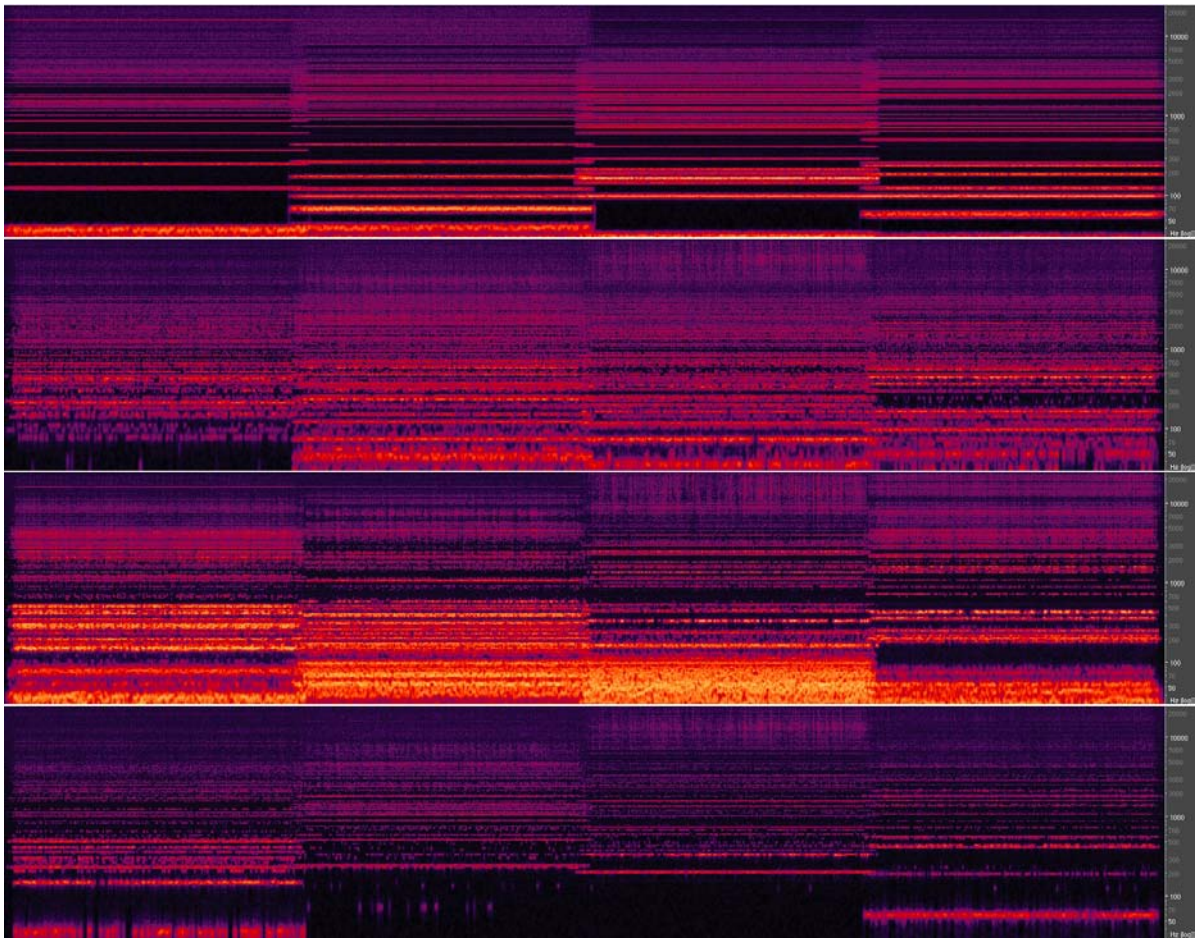


Fig.9. Enregistrement statique : modes de variation du fond sonore. Ligne 1 : résonance, ligne 2 : énergie, ligne 3 : masse, ligne 4 : densité.

À nouveau, le mode d'*énergie* est le plus stable dans le temps, représentant le fond sonore par soi-même, sans le filtre perceptif du premier plan. Il s'agit ainsi du paramètre par excellence concernant l'analyse de la continuité du fond sonore. Dans ce cas, on est confronté à un fond sonore d'une importante stabilité pour l'intervalle étudié. Les variations de *masse* et de *densité*[1] dépendent, par contre, des éléments qui composent le premier plan dans chacune des scènes. Pour cette raison, leur homogénéité globale est plus différenciée à l'échelle de leur distribution spectrale.

La *masse* des différentes scènes se concentre dans les fréquences grave et médium, tandis que leurs variations d'énergie et densité se concentrent sur le registre médium.

[1] [cd1 Piste 35 ; deuxième fragment : montage en continuité du mode de variation *densité*]

A. Introduction au sujet.

B. Méthodologie.

C. Le concept d'identité sonore urbaine.

D. Enquête exploratoire.

E. Les modes de variation sonore.

F. De l'analyse sonore à la Conception temporelle.

G. Synthèse, conclusions et perspectives.

H. Annexes.

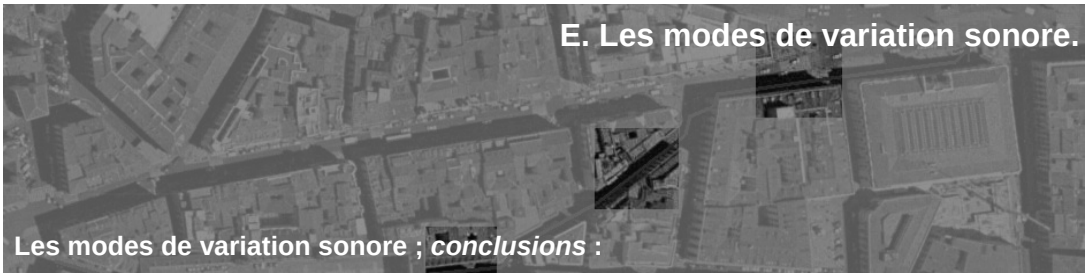
I. Bibliographie.

J. Resumen en castellano.

I. Introduction : *Permanence / Répétition / Variation.*

II. Protocole 1 : *modes de variation* d'une séquence urbaine :

III. Protocole 2 : l'*écoute récurrente* :



E. Les modes de variation sonore.

IV. Les modes de variation sonore ; *conclusions* :

a / Synthèse 177

b / Résultats 178

c / Conclusions et Perspectives 179

IV. Les modes de variation sonore : *conclusions*.

a / Synthèse.

Ce chapitre a proposé, développé et évalué sommairement un mode d'analyse des configurations sonores urbaines basé sur un modèle hybride, acoustique et perceptif, cherchant à mettre en avant les **traits caractéristiques de composition espace** / **pratiques** d'une scène sonore. C'est ainsi que les descripteurs proposés ne sont ni des critères psycho-acoustiques (le ressenti individuel au cœur de l'évaluation) ni des paramètres d'évaluation quantitative, mais une interprétation, en termes d'espace sonore, des informations portées par chaque séquence.

Ces **descripteurs de l'espace sonore** ont été obtenus à partir d'une ***analyse fond / figure*** des configurations urbaines, analyse basée sur la caractérisation des ***modes*** dominants ***de variation*** de la matière composant chaque plan sonore. La définition de ces *modes de variation* s'appuie sur les paramètres fondamentaux du son : le ***temps***, cœur du modèle, l'***amplitude***, la ***fréquence*** et le ***spectre fréquentiel***. Le développement théorique de ce modèle permet d'établir un ensemble de traits caractéristiques d'une configuration sonore en termes d'*équilibre*, *profondeur*, et *composition* d'une scène.

Ces traits intègrent une **fiche synoptique** de chaque séquence sonore, document où ces informations sont mises en rapport à une *description planimétrique* et *factuelle* (localisation spatiale et temporelle et description de la séquence) de chaque configuration. L'ensemble permet autant de ***décrire*** une scène sonore que de la ***comparer*** à d'autres appartenant –ou non- au même parcours, au même lieu ou au même temps. Ce mode de description des configuration sonores est finalement mis à l'épreuve à travers cette possibilité comparative, examinant pour cela un ensemble de séquences extraites d'un même parcours, présentant différentes configurations d'espace et d'usages.

Un *deuxième protocole* prolonge le travail d'évaluation, en se centrant exclusivement sur la pertinence des modes de variation du *fond sonore*, en tant que descripteurs essentiels du continuum urbain. Pour cela, il est adopté un principe expérimental de ***récurrence***, cherchant à caractériser une même configuration sonore au long d'une journée et d'une semaine, en tant que cycles temporels élémentaires. Une dernière démarche expérimentale sur le terrain cherche également à confronter ces résultats à une étude basée sur une prise sonore statique.

b / Résultats.

Pour le *premier protocole*, l'étude comparée du parcours B permet de penser que, comme espéré, il est possible de retrouver, dans la correspondance de critères entre séquences, un reflet des équivalences ou dissemblances spatiales et/ou d'usage entre terrains. Ce reflet s'effectue en symétrie, signalant une plus grande cohérence des critères spatiaux (équilibre et profondeur) pour des configurations physiques proches, et de même manière pour la caractérisation des usages. La confirmation de ces indices exigerait cependant des tests complémentaires permettant d'élargir les configurations concernées, et d'examiner en détail la question de la correspondance entre traits de description et analogies repérées entre séquences.

Pour sa part, le deuxième protocole montre premièrement que, selon les hypothèses réalisées, le fond sonore d'une configuration n'est pas qu'une masse neutre –bruit- sans attributs particuliers ; son profil et son évolution incarnent les diverses temporalités caractérisant chaque lieu. À travers l'étude de ses mutations et permanences dans le temps, il est possible de retracer l'évolution des usages dominants, tout comme un certain nombre de qualités spatiales caractéristiques. Cet exercice d'écoute répétée permet également de commencer à retracer le sens et la pertinence des différents modes de variation décrits.

L'écoute périodique pratiquée à l'échelle d'une journée est également reconduite au cycle d'une semaine, confirmant les résultats obtenus précédemment. Dans le cas d'étude examiné, la période caractérisée montre une configuration stable à niveau global, mais variable à une échelle de détail ; cette méthode de description permet ainsi non seulement de définir un environnement à travers ses *modes de variation*, mais également de caractériser le *niveau de variation* ou stabilité globale de chaque configuration sonore. Cette piste mérite par contre d'être explorée en profondeur, ces tests d'évaluation ne constituant qu'une première ébauche concernant cet aspect.

Un aspect essentiel pour la validité de la méthode d'analyse proposée est la nécessité d'une certaine stabilité globale du fond sonore. Ce point a été, à nouveau, mis à l'épreuve d'une configuration défavorable –rue piétonne étroite en U, à grand potentiel de variation sonore- ; les résultats obtenus montrent une relative continuité du profil global de ce continuum urbain, permettant de valider dans ce cas le principe de la démarche. Comme dans les cas précédents, cette méthode de validation mériterait cependant d'être conduite sur d'autres configurations et sur une durée prolongée, suffisante pour une caractérisation représentative du niveau de variation d'un environnement.

c / *Conclusions et perspectives.*

Ce parcours a été composé d'une succession progressive de démarches méthodologiques de développement, d'exploration et de mise en question du modèle théorique proposé. A travers ces diverses démarches, il a pu être vérifié la possibilité et *la pertinence d'une description « intrinsèque » d'une configuration sonore*, c'est-à-dire, la caractérisation d'un environnement sonore à partir de paramètres qui lui sont propres. Cet angle d'analyse ne se veut en rien excluant mais complémentaire d'autres approches centrant soit l'individu soit l'objectivation en mesure au cœur de leur démarche. Mais il est nécessaire de définir l'espace sonore non seulement comme un contexte, mais comme un objet qui peut être défini et qualifié. Cette condition est indispensable en vue de toute intention de conception sonore de l'espace habité ; si l'évaluation quantitative permet de penser le projet en termes de seule négation –précisant ce qui ne doit pas être fait-, dans une caractérisation exclusivement psycho-acoustique, le paramètre espace demeure plutôt un *a priori*, un cadre externe, qu'une variable à repenser.

Le modèle théorique et d'application proposé reprend cet angle d'analyse, en se centrant pour cela sur la matière sonore et les informations qu'elle porte et transmet. Concernant ce point des corrélations entre le support et l'information, des hypothèses ont été formulées, et certaines ont pu être constatées grâce aux protocoles engagés, mais un travail *in extenso* et systématique mérite d'être mis en place, notamment en référence à l'interprétation de chaque mode de variation.

Au long de ces différents protocoles, le *fond sonore urbain* –si fréquemment négligé ou dramatiquement simplifié- s'est révélé une source fondamentale d'information sur l'environnement sonore. Une information qui est particulièrement pertinente en termes de projet car elle ne décrit pas tellement une situation précise comme un potentiel du lieu qui l'héberge. C'est ainsi qu'il sera incapable, en général, de détailler les actions qui le composent, mais incontournable à l'heure du récit des cycles, des permanences et des récurrences du lieu ; il ne définit ainsi pas tellement un état des choses que son devenir, son évolution. Cet aspect a commencé à être exploré dans le deuxième protocole, à travers la description de certaines périodes élémentaires et il serait pleinement pertinent de l'étendre à des périodes plus longues, en vue, par exemple, d'une caractérisation annuelle.

Finalement, un autre point susceptible d'être examiné est la *relevance* de chaque descripteur. Le protocole développé dans cette étude a cherché à caractériser l'ensemble des critères disponibles et à les ordonner en vue d'une démarche comparative entre séquences ; mais un deuxième temps de synthèse s'avère nécessaire, permettant de signaler les traits principaux et allégeant de la sorte la méthode de caractérisation proposée.

A. Introduction au sujet.

B. Méthodologie.

C. Le concept d'identité sonore urbaine.

D. Enquête exploratoire.

E. Les modes de variation sonore.

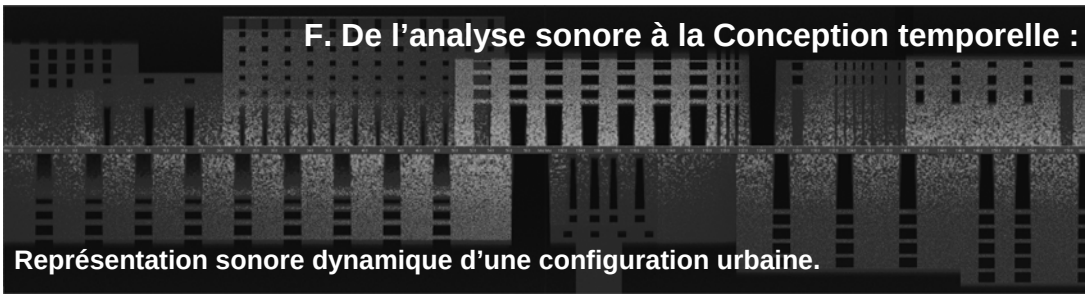
F. De l'analyse sonore à la Conception temporelle.

G. Synthèse, conclusions et perspectives.

H. Annexes.

I. Bibliographie.

J. Resumen en castellano.



F. De l'analyse sonore à la Conception temporelle :

I. **Représentation sonore dynamique d'une configuration urbaine.**

a / *Le corps, référent de motricité*..... 184

b / *La représentation sonore de l'espace* 185

c / *Les usages ou la suggestion de l'ordinaire* 189

II. Hypothèses pour la représentation sonore du cadre bâti.

III. Enquête de validation : méthodologie,

IV. Enquête de validation : analyse.

F. De l'analyse sonore à la Conception temporelle

I. Représentation sonore dynamique d'une configuration urbaine.

Les principes du « langage sonore » exposés dans ce chapitre proposent une représentation en mouvement, abstraite et intuitive d'un environnement urbain. « En mouvement », *dynamique*, signée et modulée par les rythmes corporels. *Abstraite* dans le sens où elle s'appuie sur le concept de « simulacre », n'essayant pas d'élaborer un modèle « réaliste » de notre expérience sonore de l'espace urbain. Mais intuitive, car elle fait appel à certains des sens associés de manière immédiate aux différents paramètres sonores, constituant parfois quasiment des actes ou des mouvements réflexes. Ce modèle spatial/sonore constitue ainsi une description audible d'une configuration urbaine, basé sur un mode d'interprétation « empirique » de la matière sonore.

À la base de cette représentation sonore, trois éléments constituent les composantes de ce modèle :

- le *corps*, conférant un référent et une échelle au modèle,
- l'*espace*, « simulacre » sonore du cadre bâti,
- les *usages* qui habitent cet espace.

a / Le corps, référent de motricité.

Une des premières démarches de toute représentation est de définir le point de vue de l'observation : le référent sera ici le piéton et son mode de déplacement caractérisera l'échelle et la vitesse du déplacement. Pour rendre tangible cette importance du corps comme référent premier de notre perception spatiale, trois des éléments essentiels qui signent cette expérience sensori-motrice seront mis en avant : le *pas*, la *respiration* et le battement du *cœur*.

Le *pas* décrit le corps : son allure (apparence et vitesse), et son « empreinte » personnelle ; il est image externe de ce corps, de son « être » et de son « état ». La *respiration* nous expose l'effort, la fatigue du corps, mais aussi la rudesse de la pente, l'allure et l'élan du pas ; elle est sensation interne, mais consciente et maîtrisable à volonté. Le battement du *cœur* est la pulsion première, image de la vie ; il est condition essentielle, machinale et normalement inconsciente. Ces trois composantes du corps « sonore » représentent ainsi un degré différent et progressif d'extériorité, de conscience et de volonté. L'ensemble des trois constitue un système complexe en équilibre capable de décrire le mouvement de ce corps, mais aussi de donner une échelle de référence dynamique. La prégnance « atavique » de ces sons peut imposer une expérience immersive, à travers l'induction de sensations proches d'une empathie sensorielle et motrice, et parfois même émotive.

La présence du corps-référent sera obtenue à partir de l'élaboration de modèles sonores pour les trois pulsations caractéristiques (pas, respiration et cœur). La technique employée est la synthèse soustractive à partir d'un échantillon de bruit rose. Les traits identifiant chaque pulsion sont déduits à partir de l'écoute et de la description des différents exemples offerts par les séquences urbaines enregistrées (pour le pas), ainsi que d'autres prises sonores réalisées à cette finalité (respiration et battement du cœur).

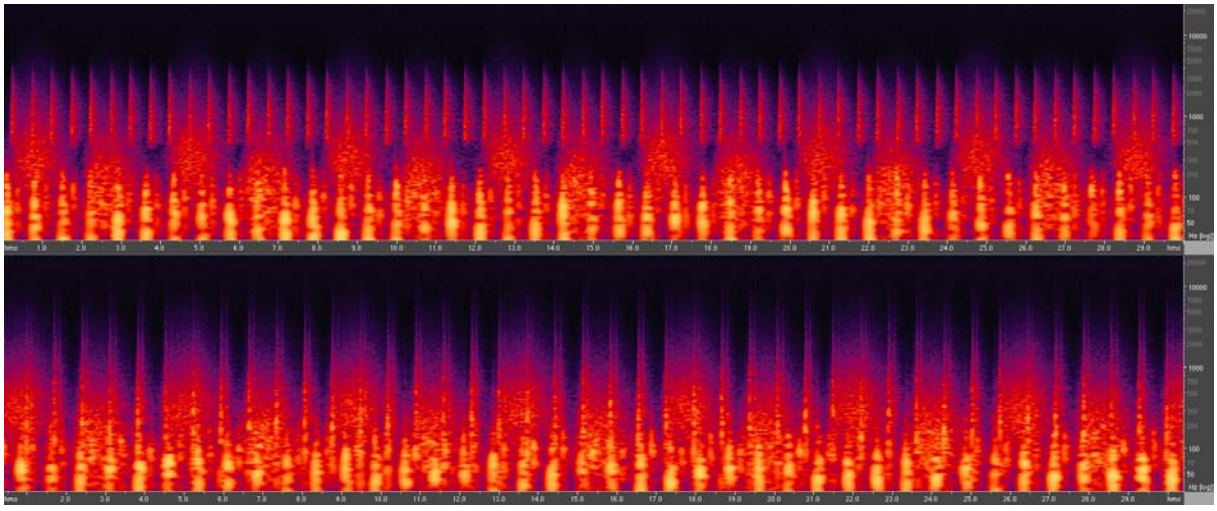


Fig.1 : sonagramme de deux modèles corporels différents superposant le pas, la respiration et le battement du cœur.

[cd2 Pistes 1 et 2. Voir détails en annexe I]

b / La représentation sonore de l'espace :

Du sens de l'expérience sonore.

L'*expérience* de chaque forme sonore est associée, entre autres, à un certain nombre de significations extrinsèques, extérieures au domaine sonore. Selon Nattiez[1], dans le terrain musical ces significations extrinsèques ont pour objet des jugements normatifs (d'ordre esthétique), des observations d'ordre introspectif (affectif) ou des jugements de signification (renvoi à un référent extra-musical). Dans cette dernière catégorie proposée par Nattiez et transposant le domaine d'application au terrain sonore en général, ces renvois extérieurs concernent un large spectre de référents qui vont de la description physique à l'expression sensible et à l'évocation symbolique, et du propre corps à l'espace dans lequel celui-ci s'inscrit, voire même aux différents éléments et configurations naturelles.

La nature et les caractéristiques de ces multiples renvois font encore aujourd'hui l'objet de recherche et de débat. Toujours dans le domaine musical, l'ouvrage de Robert Francès « La perception de la musique » se penchait déjà longuement sur le problème de la signification extra-musicale, en proposant un état des lieux des recherches et textes qui ont exploré cette thématique à partir de la fin du XIXème siècle[2]. Ce débat est particulièrement riche autour de la question des *universaux*. Les travaux dans le terrain musical de Francois-Bernard Mâche sur les concepts de phénotype, génotype et archétype illustrent bien cet intérêt sur les invariants signifiants[3]. La controverse autour du caractère inné ou acquis de ces référents extra-sonores n'est pas l'objet de cette recherche, mais elle montre l' « antiquité », l'ampleur et la complexité de ces renvois, enfouis au plus profond de notre expérience sonore.

Dans un contexte plus large, la question même de la *pertinence* d'une sémiotique sonore/musicale extrinsèque a intéressé et polarisé nombre d'auteurs provenant d'approches théoriques et disciplinaires très différentes. De R. Murray Schafer à P.Schaeffer, de J. Cage à P. Boulez ou encore I.Stravinsky, ce sujet a toujours constitué un enjeu conceptuel crucial capable de conditionner et parfois déterminer des approches extrêmement contrastées du monde sonore. Ouvertement ou indirectement, chaque auteur est obligé de se positionner sur le rôle qu'il accorde aux sens « exogènes » du son et ce choix peut varier de la négation à l'ignorance voulue, à la reconnaissance implicite ou à l'évocation exhaustive.

Que ces associations extérieures soient d'origine neuronale, physiologique ou culturelle, et exclusives ou multiples, elles nous permettent d'établir un langage sonore intuitif de description d'une configuration urbaine. Pour cela, l'attention sera portée sur un certain nombre de ces associations en rapport au *corps*, au cadre *spatial* et à la relation qui s'établit entre *corps et espace*. En ce qui concerne la nature des référents, cette étude focalise son regard sur les niveaux immédiats de la

[1] **Nattiez, Jean-Jacques** (2004) : *La signification comme paramètre musical*. In *Musiques. Une encyclopédie pour le XXIe siècle. 2.Les savoirs musicaux.* Actes Sud / Cité de la musique, p.270.

[2] **Francès**, **Robert** (1984) : *La perception de la musique*. Librairie philosophique J. Vrin, Paris (2èmè édition), p.251-273.

[3] **Mâche, François-Bernard.** (2001) : *Musique au singulier*. Editions Odile Jacob, Paris, 310 p.

perception (description physique et perception sensible) au détriment de composantes plus complexes et éloignées appartenant à la sphère symbolique, mythique et affective[4]. Cette discrimination est opérée en fonction de la finalité de cette recherche, centrée sur les éléments pertinents en termes de projet urbain, c'est-à-dire ceux qui peuvent être maîtrisés (ou du moins « traités ») par le concepteur. La perspective adoptée est celle d'un projet urbain qui veut être proposition d'un cadre de vie, et non pas imposition d'une configuration fermée ; dans ce sens, le contenu sémiotique complexe du symbolique appartient pleinement à l'imaginaire et à l'héritage culturel de l'habitant.

Ces renvois de sens constituent une clef d'accès essentielle à la projection sonore d'une configuration urbaine, car ils nous permettent d'*évoquer* et de *caractériser* intuitivement les composantes de cette configuration sans les décrire de manière précise, c'est-à-dire sans les figer avant même d'avoir pu les projeter. On ouvre ainsi la porte à la possibilité du modelage doux et réitéré, à un travail d'aller-retour, d'approximations successives de l'objet étudié.

L'espace : conceptualisation et synesthésie sonore.

Le cadre bâti est incapable en-soi de produire du son ; c'est le frottement, l'impact du corps, du vent, de l'eau, ou encore les divers effets sonores qui donneront une voix à ce contexte inerte. Le *mouvement* est finalement la condition nécessaire de toute production sonore. Ces voix accordées à la matière inanimée nous décrivent alors la nature et les mouvements de l'élément qui le fait « résonner » ; mais elles parlent également de la matière et de l'espace de résonance, de sa nature, sa rugosité, son échelle, ses proportions, …

C'est ainsi que ces matières et ces espaces ont pour nous une sonorité propre, celle de notre expérience sensible. Elle est nécessairement inter-sensorielle, parfois même synesthésique : on est capables de « toucher à distance » et surtout de « voir » et d'interpréter l'espace à travers le sonore. Deux échelles sonores se superposent ici : celle « tactile », propre à la matière, appréhendée essentiellement par le sens du toucher, et celle de l'agencement spatial, plus en lien avec le sens visuel.

L'échelle « spatiale » constitue aujourd'hui un axe fondamental de recherche en termes de « spatialisation » des objets sonores ; cette ligne de travail concerne principalement le problème du « réalisme » sonore, de la vraisemblance acoustique, et pas tellement celui d'une représentation orientée au défi de la conception. Celle-ci exige un passage par l'abstraction, la conceptualisation et la synthèse, démarches inverses du réalisme virtuel. Cette abstraction spatiale peut être représentée par une géométrie sonore des masses qui configurent le cadre bâti ; géométrie des *distances*, des *poids* et des *volumes*. L'objet de cette représentation est la notion de *limite*, la démarcation du vide et du plein, du dedans et du dehors.

[4] Généralement, les recherches en sémiologie musicale ont consacré l'essentiel de leurs efforts à l'étude de ces renvois au terrain symbolique et aux éléments naturels primitifs, repoussés peut-être par l'apparente évidence ou parfois même l'inconsistance des associations plus immédiates (physiques, sensorielles ou motrices).

L'échelle « matérielle » est celle de l'objet sonore, de ses qualités en termes de *rugosité*, de *constitution* et de *texture*. La géométrie spatiale proposée précédemment peut ainsi être complétée par une approche sensible de la matière qui la constitue. La *limite* établie précédemment est ici mise à l'épreuve de la continuité, de la légèreté, et la porosité de cette matière.

La caractérisation de cet espace sonore abstrait s'appuie sur deux éléments ; premièrement sur les *renvois sémantiques exogènes*, physiques et sensibles, tels qu'ils ont été abordés dans ce chapitre et puis sur les différents *modes de variation sonore* qui constituent un des piliers de cette recherche. Ces deux questions restent cependant extrêmement imbriquées. Le concept de *mode de variation sonore*, tel qu'il a été formulé dans ce travail, ne se limite pas au pur domaine acoustique ; son intention est précisément de mettre en avant les connexions existantes entre la matière sonore, le contexte physique (spatial et temporel) et la perception sensible d'un environnement.

Pour représenter cet espace sonore on part à nouveau du bruit rose comme matière première, comme « plein » dans lequel il faut tracer les limites et sculpter un vide (géométrie spatiale). Cette matière restante, encore pure limite, sera après caractérisée, décrite dans ses qualités sensibles. A nouveau, la synthèse soustractive constitue la technique sonore employée dans les deux traitements.

Le choix du *bruit rose* comme matière première et de la *synthèse soustractive* comme langage pour sculpter cette matière, est une réponse à la nature des configurations sonores urbaines, plus proches de la saturation et du « low-fi » que du silence et de l'*idéaltype* « hi-fi » préconisé par Murray Schafer.

Modes de variation	***Paramètre spatial***	Interprétation sonore	Interprétation spatiale	***Descripteur Matériel***	Interprétation sonore	Interprétation matérielle
Dynamique / Énergie	**Distance**	Intensité	Distance aux masses bâties	**Rugosité**	Grain	Continuité des parements
Modale / Masse	**Hauteur / Verticalité**	Hauteur fréquentielle	Hauteur physique	**Constitution**	Enveloppante fréquentielle	Pesanteur / Légèreté
Cinématique / Densité	**Volume**	Distribution fréquentielle	Épaisseur	**Texture**	Densité fréquentielle	Densité de la matière

Fig.2 : Attributs spatiaux et représentation sonore 1 (d'après le diagramme des modes de variation). Tableau des correspondances mode de variation / espace sonore.

À partir de ces éléments, il est possible d'esquisser rapidement un espace sonore en mouvement, évoluant au rythme du piéton (ou à la vitesse d'un autre flux). Grâce à cette dimension dynamique, l'espace peut être conçu en termes de *synchronie, eurythmie, syntonie*, etc. propres à une logique de déplacement ; de la même façon, des termes classiques comme *équilibre* ou *cohésion* peuvent être interrogés différemment, à travers l'étude de la variation de ces espaces du point de vue de l'usager (fig.3).

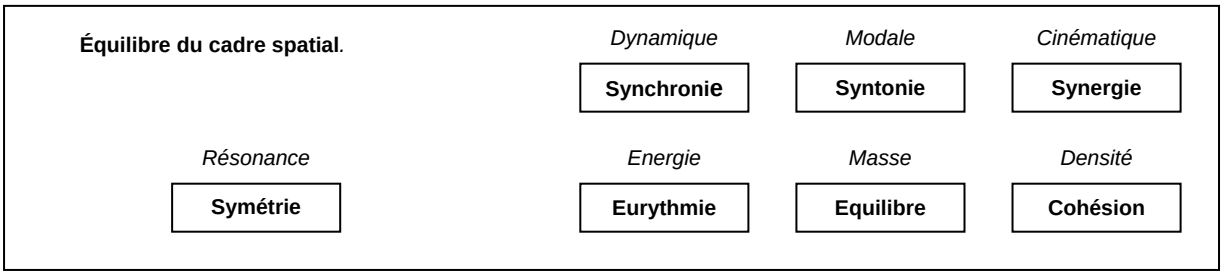


Fig.3 : déclinaison pour le cadre spatial de l'analyse proposée en termes de « cohérence des modes de variation » d'un espace sonore (1er protocole, « analyse des modes de variation »).

c / Les usages ou la suggestion de l'ordinaire.

Si la représentation dynamique du *cadre bâti* peut être établie sur la base d'un langage sonore "abstrait", le problème des *usages* se pose différemment. La possibilité de traduire des sensations tactiles, visuelles ou corporelles en général en termes sonores, suppose à la base une matière silencieuse, statique. Cette traduction s'établira ainsi à partir d'un mécanisme d'analogie, d'association ou encore de transfert de sens. Mais quand l'objet ou la dynamique à représenter possède des traits sonores caractéristiques marqués, le conflit avec son « vrai son » exige des stratégies différentes d'évocation de ces objets.

La reconnaissance de cette sonorité propre suppose cependant l'existence d'un modèle idéal, abstrait, que l'on est capable d'identifier en toute circonstance, au-delà des caractéristiques de l'espace de diffusion ou du contexte d'écoute. Cet espace ou ce contexte vont moduler, enrichir et parfois transformer les significations transmises par ces sons ; c'est dans ce sens que le concept d'*effet sonore* trouve toute sa pertinence théorique et opératoire. Mais le problème de leur identité se situe « au-delà » de cette mise en contexte, en tant que connaissance de l'expérience qui finalement devance et conditionne (sans la figer) toute nouvelle ré-écoute. À nouveau se pose ainsi le problème du « réalisme sonore » de la représentation.

À ce sujet, et proposant un principe général d'économie en termes de représentation sonore, Jean-François Augoyard signale : « *La bonne évocation se contente de peu pour donner le lieu. Le minimum d'effort pour le maximum d'effet, faire suffisamment faux pour que ce soit vraisemblable (…)* »[5]. Ce principe du « vrai-faux » ou du « simulacre » devient une condition incontournable quand la représentation se veut abstraite par principe, à la recherche d'une flexibilité conceptuelle et de manipulation. L'application du concept de *simulacre* impose un certain nombre d'*hypothèses réductives* nécessaires au dépassement de la reconstruction « réaliste ».

Ce « simulacre » peut s'appuyer sur l'analyse sonore de l'objet à évoquer, mais il doit être finalement modulé et évalué en termes d'écoute. En ce qui concerne l'analyse sonore de ces objets, la matière première sera obtenue à partir des divers enregistrements réalisés au long de cette recherche ; l'outil d'analyse principal sera le sonagramme.

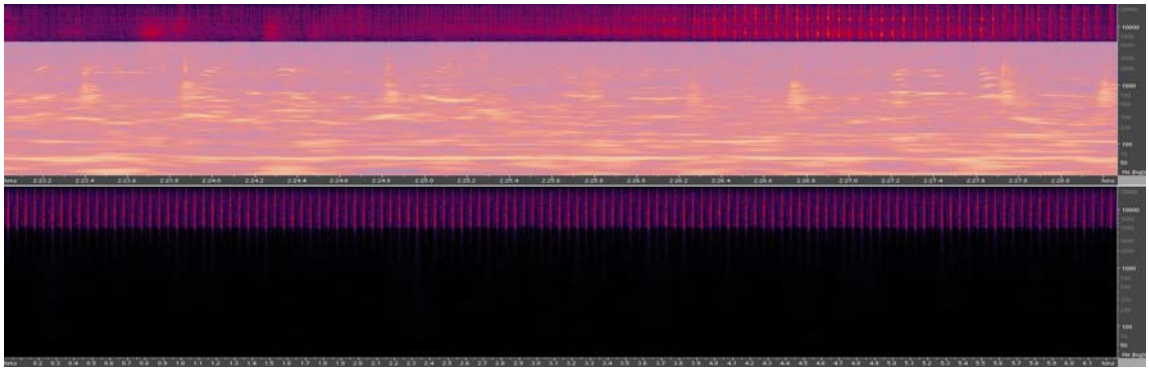


Fig.4 : analyse sonore et simulacre ; modélisation du déplacement par inertie d'une bicyclette. [cd2 p.12]

[5] **Augoyard, Jean-François** (1990) : *Culture sonore et identité urbaine*. In : *Séminaire développement local et identité : du quartier à la métropole*. Commission nationale suisse pour l'UNESCO, Berne.

Conditions du « simulacre » : hypothèses réductives.

1/ De l'événement au quotidien : l'identité ordinaire.

Les usages à caractériser seront ceux qui composent habituellement les configurations urbaines *quotidiennes*, en-dehors des singularités ponctuelles ; l'étude de l'*événementiel* (qu'il soit patrimonial ou accidentel) n'est pas pertinente quand l'objet de travail est la conception d'une configuration hypothétique, encore inexistante. Cette identité des éléments qui signent, qui individualisent l'espace (et permettent parfois de le nommer) n'a pas encore de sens au stade initial de la réflexion spatiale ; l'empreinte de la singularité ne peut pas être un « a priori », mais plutôt le résultat du processus de conception et surtout de l'appropriation de l'espace par les habitants. On est ici confrontés à la première réduction qui permet ce « simulacre » : d'une *identité événementielle / patrimoniale* caractérisant souvent la réflexion et la signature de l'espace sonore, à l'*identité ordinaire* d'une configuration.

Identité et *identité*.			
Identité "patrimoniale">	*Evénements sonores*	>	Mémoire locale
Identité "ordinaire" >	*Dynamiques temporales*.	>	Configurations urbaines.

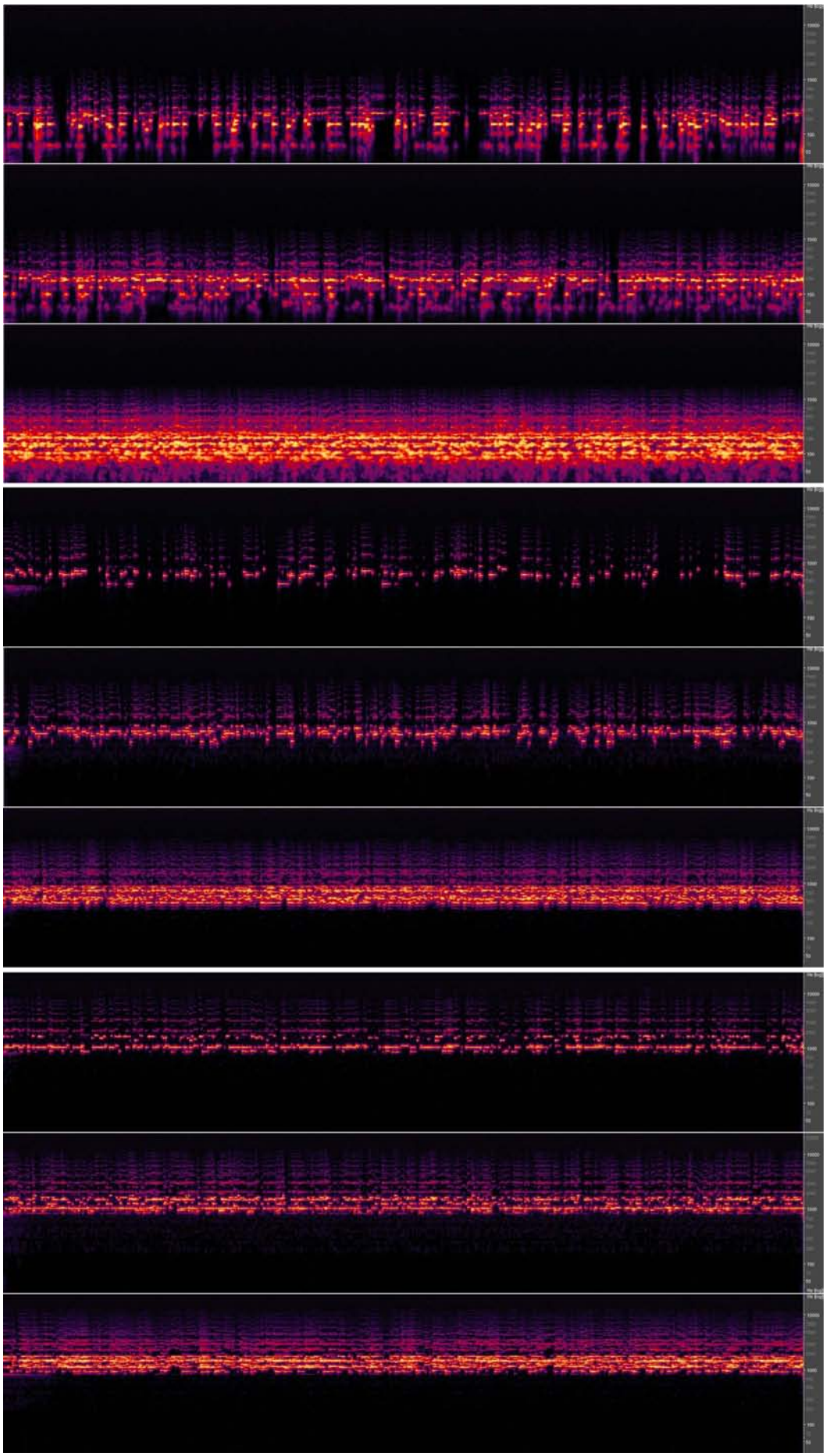
2/ Du « réalisme » à la « suggestion » : perception et artifice.

La deuxième réduction adoptée se fonde sur le concept de *suggestion.* Le recours au réalisme sonore et à la spatialisation est une négation de la capacité évocatrice du son et de nos principes de perception et interprétation de l'espace sonore. Ce rapport à l'environnement sera toujours conditionné par une certaine condition physiologique, par un bagage personnel et par un contexte socioculturel. Ces conditionnements permettent de trier l'innombrable somme des informations reçues selon un certain nombre de critères de discernement. Mais ces mêmes critères de simplification et de compréhension de l'environnement peuvent également opérer en sens inverse ; ils sont capables de « compléter » les informations manquantes par rapport aux configurations habituelles qui ont configuré notre expérience sensible. C'est ainsi qu'il devient inutile et lourd, en termes de conception, le recours au réalisme fictif de la spatialisation sonore ; par contre, le principe de la *suggestion* sonore s'appuie sur cette capacité de restauration, de reconstruction à partir de l'expérience et du vécu sensible.

Fig.5 (page suivante) : proposition de modèle pour la représentation de la voix humaine.

Voix d'homme, de femme et d'enfants modelisé pour trois situations : individuelle, groupale et multiple.

[cd2 Piste 11]



De l'identité à l'effet sonore :

On se trouve donc ici dans une démarche de conception globale des configurations urbaines, démarche qui précède et qui anticipe une réflexion en termes d'*effets sonores*. Ces deux outils de conception complémentaires se rencontrent dans le recours au *simulacre* et à la *suggestion, à* une abstraction aux traits pertinents en termes perceptifs. Si le concept d'*effet sonore* décrit les rapports existants entre l'espace sonore, notre perception et ses modes de représentation, le concept d'i*dentité sonore* explore ces rapports à partir de la propre *matière sonore*. En termes d'*identité*, la matière sonore est un objet d'étude en-soi que l'on peut reconnaître, appréhender et décrire ; la perspective de l'*effet* replace la matière sonore au statut de moyen, de support d'un ensemble d'interrelations entre les dimensions physique, sensible et sociale de l'environnement.

Cette complémentarité conceptuelle des deux démarches peut être également transférée au terrain de leur application pratique. Si l'*identité sonore* permet une réflexion d'ordre *stéréotomique / tectonique* (ou *gravitation / légèreté*), c'est-à-dire, *masse / temps*, l'*effet sonore* porte son intérêt sur l'interrelation de ces deux pôles, sur les mécanismes perceptifs et interprétatifs qui régissent le dialogue entre-eux.

À partir de ce rapport entre *identité* et *effet,* il est possible de proposer un modèle de *mise en situation*, de « spatialisation discriminée » de la matière sonore, capable de mettre en avant ses traits perceptifs essentiels sans recourir à la complexité rigide des techniques « réalistes ».

0. Etude de faisabilité :

En termes d'évaluation initiale du modèle de représentation proposé, une première étude d'*application* à un cas réel a été effectuée [cd 2]. L'objet de cette démarche portait sur les trois composantes du langage de représentation : le corps, le lieu physique et les usages. Pour cela, l'étude propose une modélisation sonore de l'un des terrains décrits précédemment (terrain EP2 : voir fiche-terrain en Annexe III) basée sur le déplacement d'un piéton parcourant le lieu.

Cette approche à travers la pratique de l'outil encore en construction constitue une exploration initiale de la pertinence et de la « faisabilité pratique » d'une telle représentation ; sa réalisation a permis un premier retour critique alimentant le modèle proposé ultérieurement en termes d'enquête. En tant qu'étude secondaire et individuelle, ses résultats ont été placés en Annexes sous forme sonore (voir cd audio 2, Annexe I).

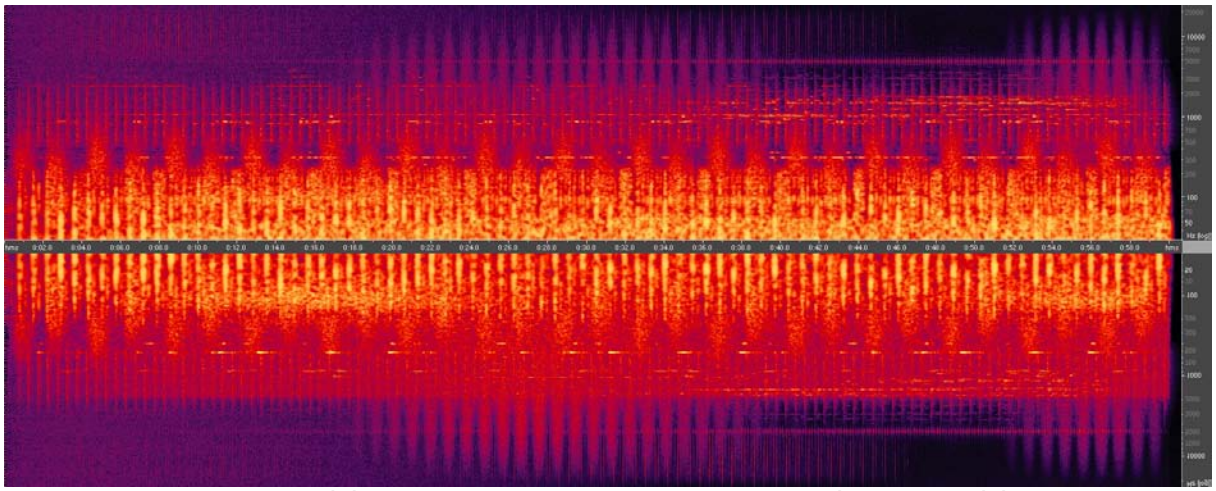


Fig.1 : Sonagramme stéréophonique des trois plans sonores superposés : le corps référent, les usages habitants et l'espace enveloppant.

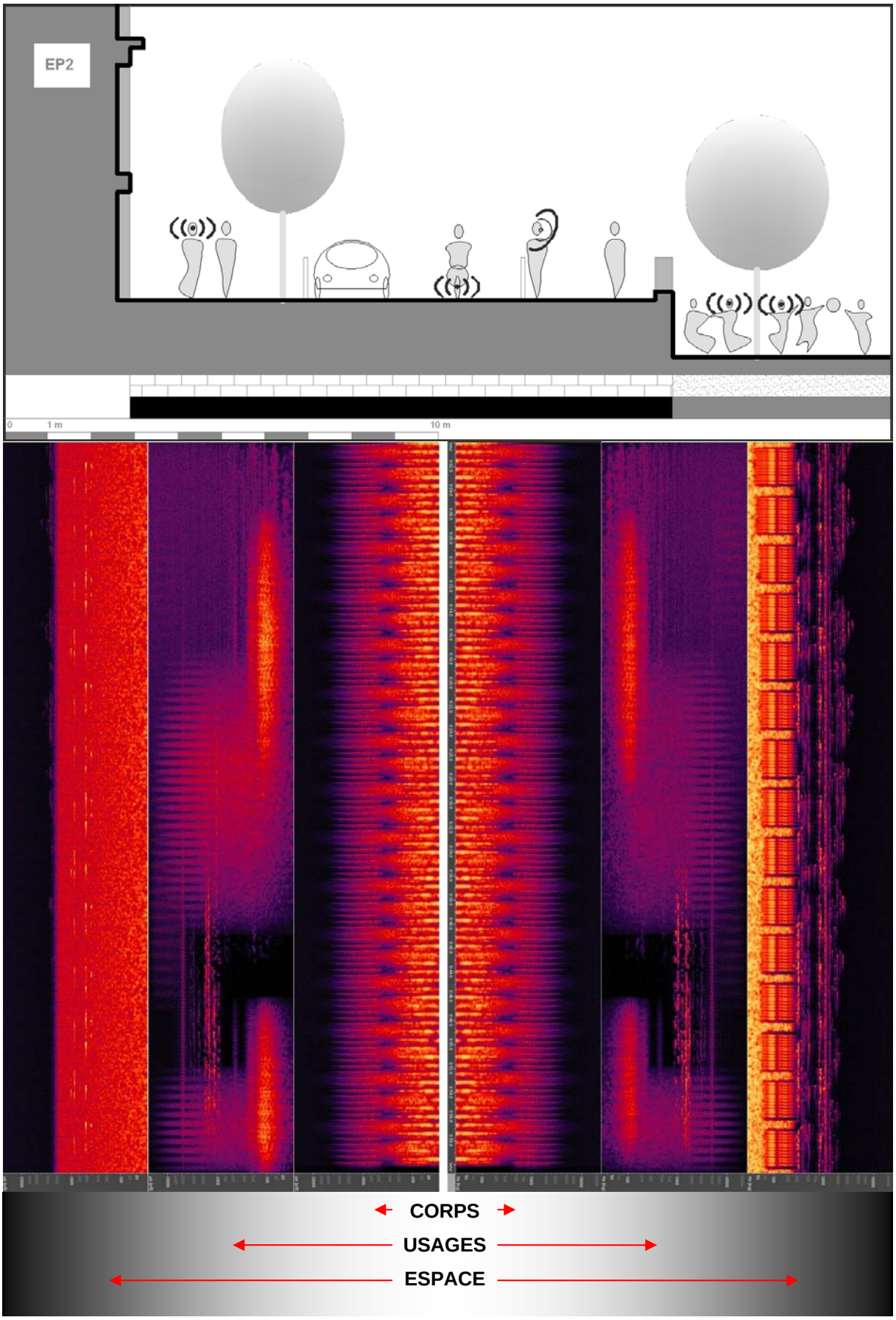
[cd2 Piste 19]

Fig.2. (page suivante) :

Image supérieure : coupe du terrain EP2 (rue « Lepanto », Madrid)

Image inférieure : Sonagramme stéréophonique d'un parcours au long du terrain EP2. Les différents plans sonores ont été décomposés graphiquement : au centre le plan corporel [cd2 Pistes 1 et 2]*, suivi du plan d'usages* [cd2 Piste 16]*, et du plan spatial* [cd2 Piste 9]*. La scène recueille certains des éléments caractéristiques du lieu : une fontaine située dans la place de « Oriente » s'estompe progressivement au fond, masquée par le passage proche de différents véhicules à moteur au ralenti et d'éventuels bicyclettes. Le son de la fontaine finit par disparaître pour laisser sa place aux voix des enfants jouant dans le parc voisin et des parents qui les surveillent.*

Représentation d'une scène sonore. **Test 1 : terrain EP2**



A. Introduction au sujet.

B. Méthodologie.

C. Le concept d'identité sonore urbaine.

D. Enquête exploratoire.

E. Les modes de variation sonore.

F. De l'analyse sonore à la Conception temporelle.

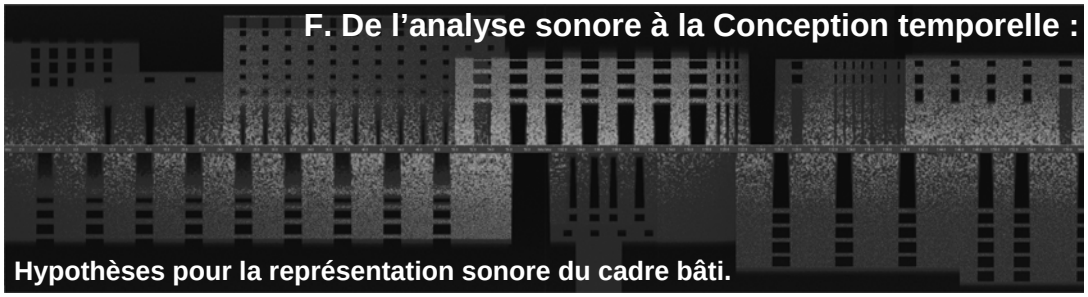
G. Synthèse, conclusions et perspectives.

H. Annexes.

I. Bibliographie.

J. Resumen en castellano.

I. Représentation sonore dynamique d'une configuration urbaine.



II. **Hypothèses pour la représentation sonore du cadre bâti.**

a / *Représentation de l'espace : distance, hauteur et volume* 197

b / *Représentation de la matière : rugosité, constitution et texture*..... 200

c / *Interprétation du système de représentation*..... 204

III. Enquête de validation : méthodologie,

IV. Enquête de validation : analyse.

Hypothèses pour la représentation sonore du cadre bâti:

a / Représentation de l'espace : distance, hauteur et volume.

1. Distance : Intensité sonore = Distance aux masses bâties.

La représentation sonore première de la distance est l'intensité. En calculant la distance moyenne parcourue par un promeneur et en s'appuyant sur les lois acoustiques du rapport distance / intensité, il est possible de décrire de façon dynamique le gradient résultant :

Longueur du pas : 70 cm/pas

Nombre de pas/seconde : 1.5 pas/s

Vitesse moyenne d'un promeneur : 0.70 m/pas x 1.5 pas/s = 1.05 m/s > 1 m/s

Partant d'un signal de 0 dB à 1m de distance du parement ou de l'objet représenté, et considérant qu'une source (ponctuelle[1]) en champ libre décroît de 6 dB par doublement de distance :

1m = 0dB (signal saturé) ;

à double distance, perte de 6db : 2m = -6 dB ; 4m = -12dB, etc.

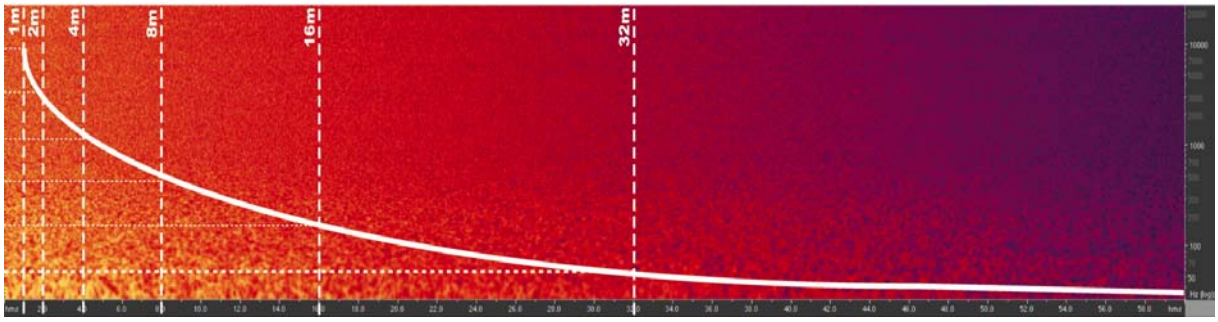


Fig.1 : Distance. Sonagramme et diagramme d'intensité sonore superposé, représentant l'éloignement d'une surface à la vitesse de 1m/s (rythme moyen d'un promeneur). Temps de 60'' = 60m.

[cd3 Piste 2]

1 L'hypothèse retenue pour cette représentation est la considération de chaque élément composant le cadre physique comme étant une source ponctuelle. Cette hypothèse peut être mise en question en fonction de la distance à l'objet et de sa dimension, pouvant être considéré plus approprié le choix d'une source linéique (décroissance de 3dB par doublement de croissance).

2. Hauteur / Verticalité : *Hauteur fréquentielle = Hauteur physique.*

Le *référent* de hauteur *physique* est ici le propre *corps* humain, sa dimension et celle des espaces domestiques qu'il habite.

Le *référent sonore*, de hauteur fréquentielle, est emprunté au domaine musical ; le La4 (ou La3, selon l'échelle employée), 440 Hz, est devenu aujourd'hui un repère sonore largement diffusé au-delà même des frontières occidentales. Mais la référence au corps, à travers la *voix*, est au cœur de cette valeur : cette fréquence se situe dans la « tessiture » de la voix humaine, dans le registre aigu pour l'homme et dans le grave / medium-grave pour la femme.

Concernant la perception des masses bâties, une des premières références est le nombre d'étages ; l'étage constitue l'échantillon de comptage basique de la hauteur relative d'un bâtiment. L'étage et le corps sont associés en termes d'échelle, même si leur hauteur n'est sensiblement pas la même ; mais le corps est hébergé dans cette dimension, dimension qui est pensée essentiellement par rapport au corps. Il ne s'agit plus ici des limites physiques d'un corps en repos, mais d'un rapport de tension entre corps et espace modulé par des attributs de confort et plus largement d'ambiance.

Dans la représentation de cette hauteur physique du corps et de son « espace », le rapport dimensionnel au double est traduit en termes d'octave sonore. L'octave double la hauteur fréquentielle tout en conservant une sonorité analogue, équivalente, c'est-à-dire, un même référent sonore.

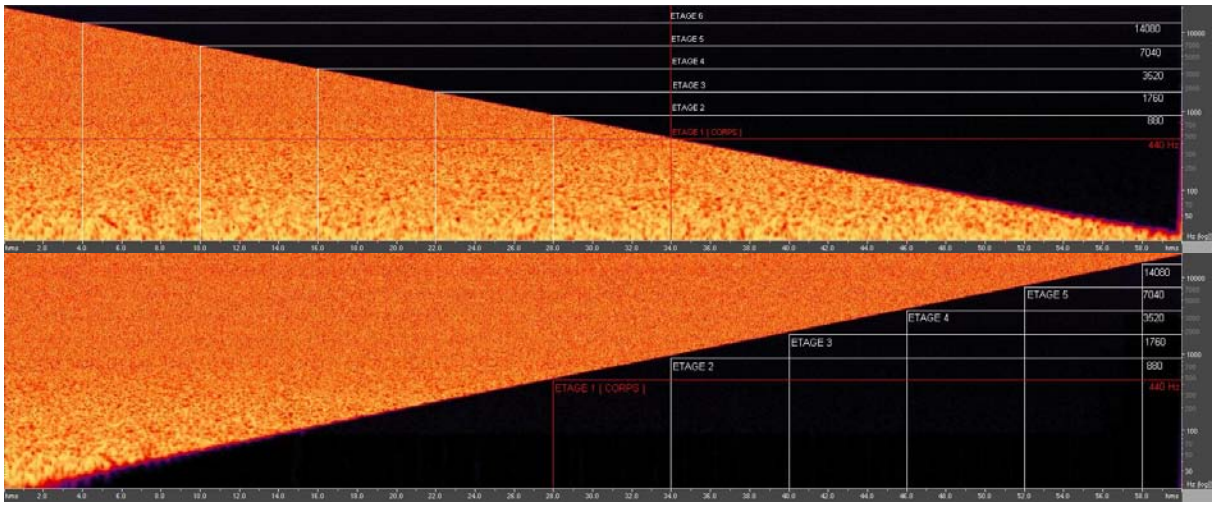


Fig.2 : Pesanteur / Hauteur. Sonagrammes représentant le gradient décroissant de hauteur physique d'un volume (image sup.) et croissant de la dimension inférieure (image inf.). La trace rouge (grise) correspond au référent corporel, les traces blanches aux différents étages, traduction des différentes octaves successives.

[cd3; les pistes 3 et 4 présentent respectivement ces deux séquences, bien qu'en inversant le temps et en conséquence les sensations d'ascension ou de descente]

3. Volume : *Distribution fréquentielle = Epaisseur.*

La densification ou l'allégement d'une matière sonore peut avoir lieu sans modification de sa nature sonore, c'est-à-dire des traits physiques qui caractérisent ses composantes. Quand c'est le cas, l'effet produit par cette altération de densité est de l'ordre du *volume* de sa masse sonore[2], de la multiplicité, du nombre d'éléments qui la composent. Concept de volume qui renvoie à celui d'*épaisseur* des masses sonores.

L'inclusion de cette dimension permet de dépasser ainsi un travail de définition spatiale en termes de *façade*, encore essentiellement bidimensionnel et héréditaire d'une conception visuelle de l'espace, en faveur d'une conception de « vides » et de « pleins » où la masse, le volume, l'emporte sur la surface. Cette dichotomie est placée au cœur des différences fondamentales qui distinguent les perceptions visuelle et sonore. Le *visuel* est la sensorialité des plans qui limitent un volume, le vide ; le *sonore* est expression sensible de ce « vide » qui ne l'est plus.

La densité est une qualité sonore qui permet également de décrire le rapport de *transparence* qui s'établit entre les différents plans sonores. La possibilité de séparer à l'écoute ces différents plans dépend directement, parmi d'autres facteurs, de l'affinité et de l'ampleur de leurs masses relatives.

Pour altérer la densité de notre matière première (séquence de bruit rose), la technique suivie est le filtrage auto-référentiel de cette matière. La variation progressive du pourcentage filtré engendrera la gamme des différentes « épaisseurs » sonores souhaitées. La densité et l'opacité maximale sont ainsi représentées par le signal saturé et la pleine transparence sonore par le silence. Entre ces deux polarités, on retrouve intercalées l'ampleur variable des multiples configurations végétales, la légèreté de certaines architectures éphémères ou encore la diaphanéité des structures légères.

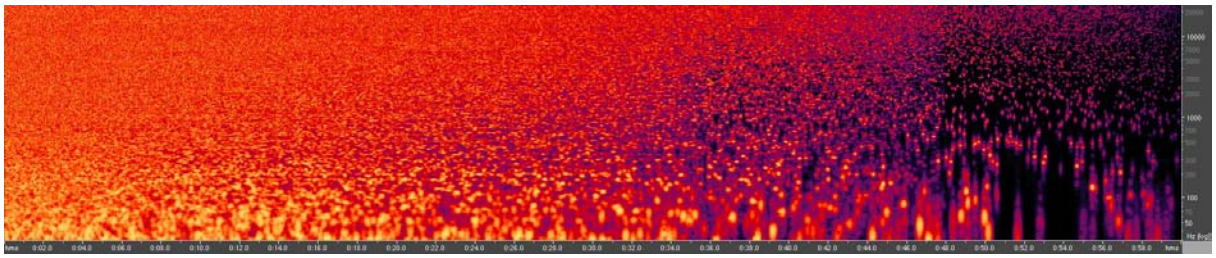


Fig.3 : Volume. Sonagramme représentant le gradient décroissant d'épaisseur d'une masse bâtie, à travers l'allégement de sa masse sonore.

[cd3 Piste 7]

[2] À ne pas confondre volume et intensité sonore, confusion commune dans le langage quotidien. « Volume » dans le sens « d'épaisseur », de richesse de sa composition.

b / Représentation de la matière : rugosité, constitution et texture.

4. Rugosité : Grain sonore = Continuité.

Le grain sonore est l'expression dynamique première de la matière, de sa surface. Elle implique l'action ou la mémoire d'un déplacement, celui du parcours de cette matière par le toucher. L'expérience tactile nous apprend à « lire » les irrégularités naturelles ou voulues de sa surface, mais aussi la continuité, la rythmicité de ces accidents.

Parfois on est confronté à une matière brute, sans traitement autre que celui de l'érosion des éléments naturels. Mais en contexte urbain, ce cas est exotique, et la quasi-totalité des matières ont subi une transformation de leur apparence naturelle. Il y a normalement deux objets fondamentaux de la réflexion sur la « peau » d'un bâtiment, sur la « finition » de sa surface : le problème du morcellement, du découpage de la façade et le problème du traitement de surface de chaque pièce, de sa « texture », tel qu'elle est comprise dans le domaine architectural[3]. Parcourir une façade équivaut ainsi à percevoir deux échelles rythmiques superposées et hiérarchisées, l'une correspondant à un rythme encore percevable en tant que tel, l'autre accéléré au-delà de notre capacité de différentiation et transformé ainsi en grain.

Cette double échelle de traitement d'une surface possède une signature sonore spécifique d'origine tactile. L'enfant qui joue en traînant ses mains, son corps ou un bâton au long d'un mur rugueux ou contre une barrière métallique connaît bien ce double effet *tactile* et *sonore*, et ce n'est pas tellement la sensation tactile qu'il cherche à travers ce mouvement, mais plutôt la sonorité de ce frottement. À travers ce son, l'enfant associe un timbre à chaque matière et un grain sonore à chaque forme.

Comme pour l'exemple de l'enfant, la fréquence de ce rythme double est donnée par la vitesse et la cadence du pas (+/-1 m/s). Cette fréquence peut être interprétée intuitivement, car elle correspond au vécu et à l'expérience quotidiens d'une cadence rythmique. Elle peut ainsi se présenter sous la forme de la remémoration ou de la reproduction de ce souvenir d'enfance, ou sous des expressions plus immédiates comme le roulement d'une valise ou tout autre contact direct ou indirect avec des éléments sériels, des surfaces rugueuses ou des découpages de façade.

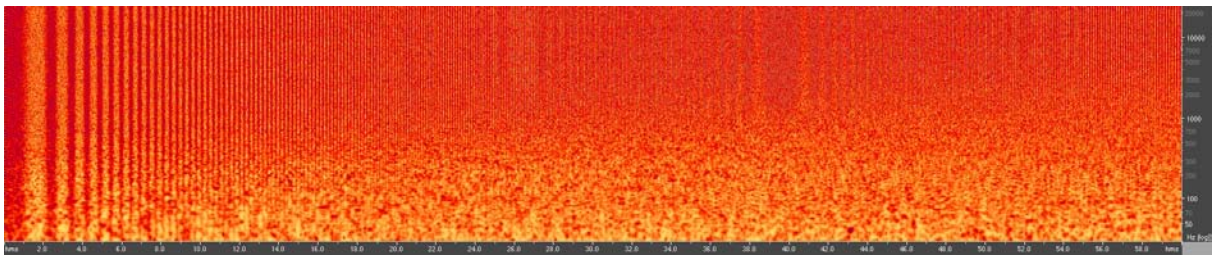


Fig.4 : Rugosité. Sonagramme représentant un gradient croisant de discontinuité d'une surface à travers l'accélération du grain sonore. [cd**2** Piste 6]

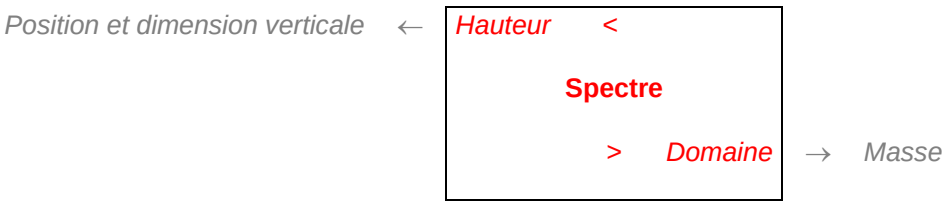
[3] Ce terme, très répandu dans le langage architectural se prête à confusion. Dans ce cas, le terme de « texture » est un attribut de la seule *surface* de la matière, quand en réalité il désigne une qualité de la matière en tant que *masse*. Ce deuxième sens sera celui adopté dans cette étude dorénavant.

5. Constitution : Enveloppe fréquentielle = Pesanteur / Légèreté.

Est-il possible de parler d'un rapport entre le domaine spectral et la masse d'un objet ?

Du point de vue intuitif cette association est courante : amené à décrire le son d'un objet léger, on aura habituellement tendance à émettre des sons aigus de spectre étroit (et de faible intensité). Les sonorités graves et à domaine large ont par contre un rapport proche ou direct au sol et aux masses pesantes.

Dans ces affirmations, une deuxième association vient s'ajouter et se superposer à celle qui lie le *spectre* et la *masse* : *hauteur fréquentielle* <> *position spatiale* ou *hauteur physique*. Ce dernier rapport est à l'origine de la deuxième hypothèse spatiale adoptée (*2/ Pesanteur / Hauteur*). Si cette hypothèse décrivait simplement une position ou une dimension verticale dans l'espace sans se soucier de l'objet dont il était question, maintenant c'est ce même objet qui est décrit à travers sa masse, sa constitution.



Ces deux hypothèses sont naturellement entremêlées, ce qui ne permet pas d'affirmer leur pleine dépendance. La loi de la pesanteur nous offre la base théorique nécessaire à cette association si quotidienne entre *masse* et *hauteur* dans l'espace, mais elle peut être contredite. Bien que ce rapport soit potentiellement certain en milieu naturel, la main de l'homme et sa maîtrise technique lui permettent, par exemple, de détacher la *masse* du sol et la « suspendre dans le vide ». En tout cas, bien que ces deux hypothèses et leur interdépendance se trouvent loin de l'universalité, leur capacité évocatrice est suffisamment immédiate et précise pour être adoptées en termes de représentation.

En revenant sur le binôme *masse* <> *domaine spectral*, notre expérience sonore retrace sans difficulté leur interrelation à travers des nombreux exemples. Dans certains, le vent confère une voix à des objets inertes mais flexibles, comme les feuilles des diverses espèces végétales ; le domaine et la distribution de son spectre sonore décrivent dans ce cas la famille d'appartenance de l'espèce et la disposition et compacité de son feuillage. Cet exemple peut être extrapolé à d'autres matières flexibles ou rigides : le frottement entre l'air et le corps, quel que soit celui des deux en mouvement, est toujours source d'information sur la matière traversée ou évitée. L'eau dans tous ses états est un autre donneur de voix essentiel : de la vapeur à l'état liquide de la pluie et du fleuve ou encore au solide de la neige et de la glace, les différentes expressions sonores de l'eau décrivent la propre masse de l'eau, mais également la matière rencontrée, parcourue et « mouillée ».

Dans d'autres exemples, l'association *masse* <> *spectre* naît d'objets ou plutôt de sujets à voix propre, comme les oiseaux ou la faune en général. Dans ce cas, il est possible d'établir un lien direct entre l'envergure du sujet (de sa masse), son échelle de temps biologique et le domaine et distribution de son spectre sonore.

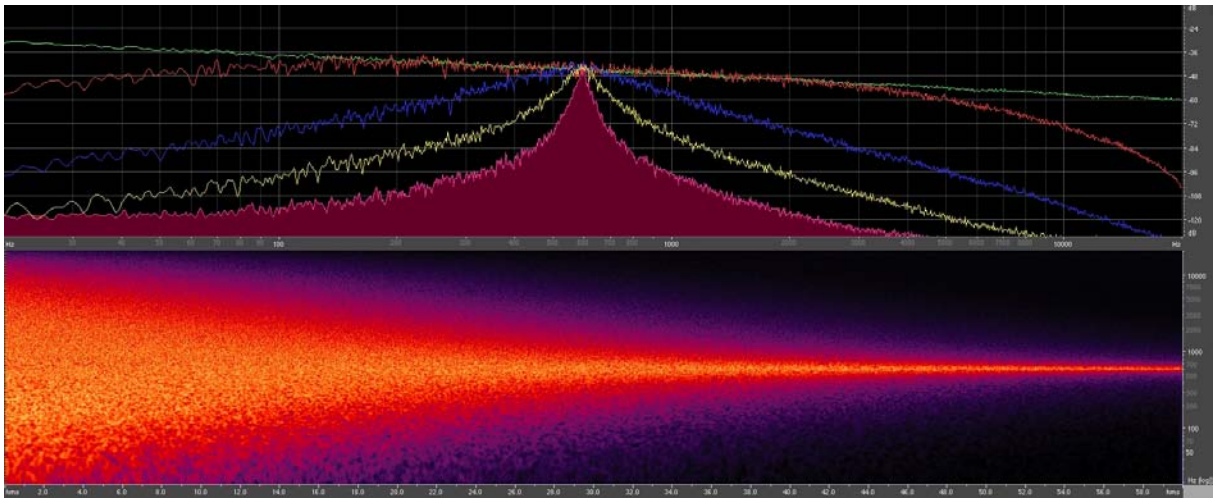


Fig.5 : Constitution. Sonagramme (image inf.) représentant un gradient croissant de légèreté d'un objet, à travers une concentration progressive de son domaine fréquentiel. Analyse fréquentielle (image sup.) de différents distributions au long du sonagramme.

[cd3 Piste 11]

6. Texture : Densité fréquentielle = Densité de la matière.

Comme on a vu précédemment, la texture est une qualité de la matière d'un objet, de sa structure, qui ne peut pas être réduite à un attribut de surface. On est à nouveau face à une caractérisation « tactile » de la matière, apprise à travers sa manipulation, son modelage avec les mains, son glissement entre les doigts, sa résistance au toucher… Il s'agit d'un attribut structurel qui décrit l'agencement des composantes d'une matière.

L'extériorisation de cette qualité tactile et intime de la matière peut être traduite en termes de *densité* d'une configuration matérielle. Ce concept représente le rapport existant entre la masse et le volume de chacune de ces configurations, c'est-à-dire entre le « plein » et le « vide », entre la matière et l'air. La *densité* est ainsi finalement une expression quantifiée qui caractérise, par opposition, une qualité sensible de la matière : sa *perméabilité* au toucher, *c'est-à-dire, perméabilité* en termes de « traversée », de « passage à travers de », mais également *perméabilité* aux autres sens, au regard, à l'ouie et à l'odorat.

Cette *densité* de la *matière* retrouve une image analogue dans le domaine sonore grâce au concept de *densité fréquentielle*. Le rapport entre matière et air est ici représenté en termes de bruit et silence. À partir d'une matière première compacte et saturée (le bruit rose dans l'analogie sonore), la technique de la synthèse soustractive permet « l'allégement » de cette matière sonore et l'obtention de différentes densités. Si ce travail « d'allégement » était réalisé de manière aléatoire pour la caractérisation du *volume* (hypothèse 3), il est appliqué ici selon des critères d'homogénéité et continuité sonores. Cette « discrimination » opérée sur le filtrage de la matière sonore permet de transposer le rapport plein/vide d'une configuration matérielle au dialogue densité /perméabilité des différents plans sonores.

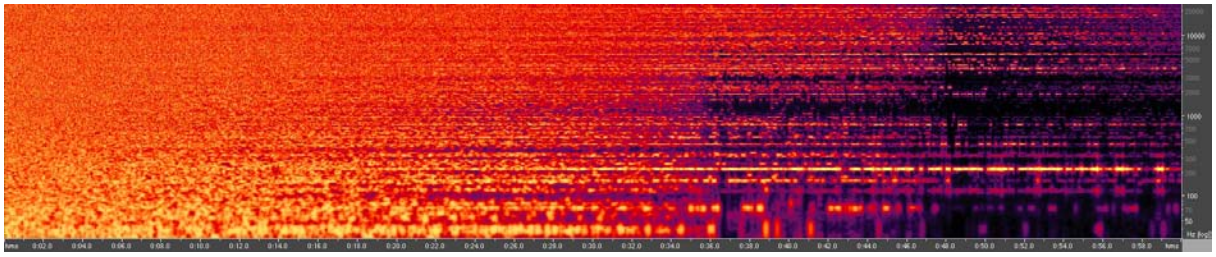


Fig.6 : Texture. Sonagramme représentant un gradient décroissant de densité d'un volume, à travers le filtrage homogène de sa masse sonore.

[cd3 Piste 13]

c / Interprétation du système de représentation :

Équivalence et différence entre les expressions sonores et graphiques.

Il y a deux notions-clefs qui fondent ce mode de représentation sonore et qui le différencient du mode graphique traditionnel : le « parcours » (c'est-à-dire, l' « immersion »), et la « continuité » confronté à la nature « discrète » de l'image fixe.

La notion de « parcours », c'est-à-dire, d'un point de référence en mouvement et toujours à l'intérieur du cadre représenté, caractérisera tous les modes de représentation sonores ici proposés. L'observateur n'est plus externe au contexte spatial, mais immergé, et le système de référence n'est plus « absolu », mais « relatif » au corps qui trace le parcours. La notion de « continuité » suppose encore un nouveau changement radical dans le système de référence, qui oblige le passage d'un modèle statique à un autre dynamique. Ce dernier permet ainsi de tenir compte des modes habituels de perception de l'espace public, rarement statiques.

Les concepts naturellement liés de *parcours* et de *continuité* supposent, en définitive, l'apparition du concept de « temps ». C'est ainsi que le *temps* rentre au cœur du mode de représentation. D'une part, l'espace est maintenant perçu en mouvement, au rythme de notre déplacement dans l'espace ; ce mode de représentation lié au corps et à la personne, c'est-à-dire « subjectif », permet de comprendre l'environnement comme un cadre transformé constamment par l'action et le regard de l'habitant. De l'autre, il devient possible de travailler sur les temporalités qui caractérisent un lieu ; l'image offerte d'un site peut être multiple, en évolution, pouvant caractériser différents moments de la journée, de la semaine ou de l'année.

Une autre différence caractérise encore ce mode de représentation. Le plan, la coupe longitudinale ou celle transversale constituent des regards complémentaires et discrets d'un même espace qui ne peuvent pas être superposés, si ce n'est pas à travers une reconstruction mentale de l'espace. Les différents systèmes perspectifs qui proposent des images volumétriques restent également des regards partiels établis à partir d'un point de référence fixe. Seuls les systèmes de représentation tridimensionnels commencent à développer cette question. Il est nécessaire de recourir au mouvement pour répondre au problème de l'intégration des différentes dimensions spatiales.

Le système proposé ici permet par contre d'intégrer différentes dimensions de l'espace. L'objectif n'est pas cependant celui d'obtenir une représentation unique d'un contexte : de la même façon que nous ne pouvons pas percevoir toutes les informations d'une configuration urbaine réelle, il serait insensé de vouloir intégrer tous les paramètres dans une seule séquence. Mais il devient possible de comparer et contraster un certain nombre de dimensions et de variables que le concepteur voudrait étudier en détail. Ce type d'analyse superposant différents niveaux de lecture permet, en conséquence, un mode de conception qui intègre consciemment différents paramètres, sans laisser leur composition à des correspondances plus ou moins arbitraires.

Si on analyse indépendamment chacune des dimensions de l'espace et des qualités matérielles mises en avant, on peut signaler les attributs et les différences suivantes :

1/ ***Distance*** *: Intensité sonore = Distance aux masses bâties.*

La représentation d'un parcours à travers cette variable sonore (l'intensité) équivaut, en termes statiques, à une image de type ***plan***, centrée sur la description des distances entre les différentes masses qui constituent le cadre physique. Si la représentation graphique situe le point de vue au-dessus et à l'extérieur du contexte étudié, la représentation sonore oblige par contre à l'immersion dans le site à travers un parcours donné. Le regard n'est plus posé sur le site de manière globale, mais selon une trajectoire, un flux, un parcours en définitive.

2/ ***Hauteur / Verticalité*** *: Hauteur fréquentielle = Hauteur physique.*

La représentation en mouvement des hauteurs au long d'un parcours équivaut, en termes graphiques, à une double ***coupe longitudinale*** où, en symétrie, il est possible d'observer les deux profils urbains longeant notre déplacement. Mais à nouveau, une différence fondamentale est établie par rapport à la représentation graphique : l'information est ici perçue de manière continue et graduelle, ne se dévoilant pas d'un trait unique et en tant qu'image fixe et aboutie. Ces profils urbains sont ainsi lus progressivement, et de façon simultanée, en conditions d'équilibre et de symétrie auditive.

3/ ***Volume*** *: Distribution fréquentielle = Epaisseur.*

C'est ici une **séquence** continue **de *coupes transversales*** (au sens du parcours) qui peut être figurée en continuité sonore. La représentation des épaisseurs des masses qui configurent l'espace permet de parcourir le lieu en décrivant des volumes et non seulement des surfaces indifférentes aux dimensions qu'elles recouvrent. L'idée de « continuité », inhérente à la séquence sonore, fonde encore cette représentation de l'espace, en analogie aux conditions de perception de l'habitant.

4/ ***Rugosité*** *: Grain sonore = Continuité.*

Si les trois premiers paramètres figurent l'espace, c'est maintenant la matière qui est décrite. Premièrement sa surface : le critère de *distance* cherchait à établir un « **plan** masse » sonore, la *rugosité* reprend maintenant la même perspective pour opérer un *changement d'échelle* : de l'ensemble des masse bâties au ***détail*** de la surface en termes de grain, c'est-à-dire, du caractère lisse, rythmique ou irrégulier de sa peau. La perception sonore de ce grain nous renvoie immédiatement à une sensation d'ordre tactile nécessairement associée au mouvement, au déplacement au long de la surface que l'on fait « sonner ». La lecture tactile des surfaces cherche ainsi à établir une correspondance intuitive sensorielle qui dépasse le cadre exclusivement sonore.

5/ ***Constitution*** *: Enveloppe fréquentielle = Pesanteur / Légèreté.*

La distribution des masses, des ouvertures, des percements, des façades lourdes et légères, équivaut à un travail de ***détail*** sur les **coupes longitudinales,** représentées précédemment à travers le paramètre de la hauteur fréquentielle. La masse sonore homogène du bruit rose reçoit ainsi une discrimination verticale qui colore son écoute, en décrivant la composition des façades. Une fois de plus, la lecture de ces surfaces se réalise en continuité, en suivant le rythme du pas ; ce déchiffrage d'une façade, progressif et en symétrie, est sensiblement différent de celui de la vue d'ensemble offerte par le dessin. Ce dernier représente un regard d'ordre statique, proche peut-être de la sensibilité du touriste averti, mais rarement de l'œil pressé et dissipé de l'habitant.

6/ ***Texture*** *: Densité fréquentielle = Densité de la matière.*

Un travail de ***détail*** sur la séquence des **coupes transversales** d'un parcours, permet de caractériser chaque matière en termes du rapport établi entre « vides » et « pleins ». C'est la porosité de la matière qui est ici représentée de manière dynamique, à l'image des rayons de lumière nous heurtant le regard en marchant dans une forêt. De la même façon, cette porosité peut être intuitivement appréhendée à travers un travail analogue sur la matière sonore. Cette équivalence peut être retrouvée dans l'image graphique, mais proposant un rapport plus abstrait et éloigné du sensoriel, du fait de sa nature statique.

A. Introduction au sujet.

B. Méthodologie.

C. Le concept d'identité sonore urbaine.

D. Enquête exploratoire.

E. Les modes de variation sonore.

F. De l'analyse sonore à la Conception temporelle.

G. Synthèse, conclusions et perspectives.

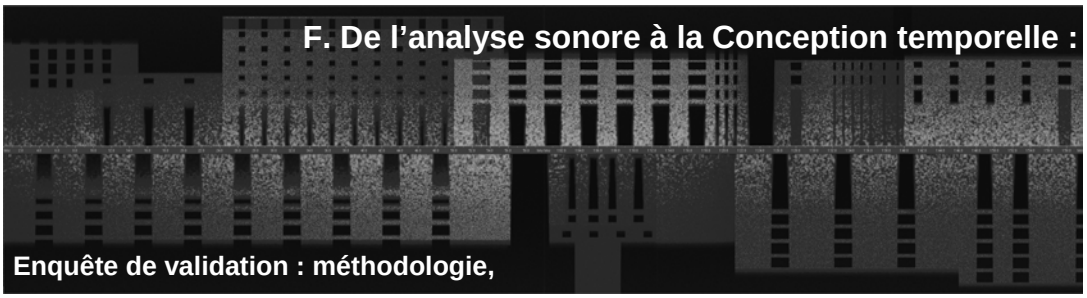
H. Annexes.

I. Bibliographie.

J. Resumen en castellano.

I. Représentation sonore dynamique d'une configuration urbaine.

II. Hypothèses pour la représentation sonore du cadre bâti.



III. Enquête de validation : méthodologie,

a / *Introduction.*..... 209

b / *Premier protocole : l'approche morphologique.* 210

c / *Deuxième protocole : l'approche syntaxique.*..... 212

IV. Enquête de validation : analyse.

III. Enquête de validation : méthodologie

a / *Introduction*

Une fois posées les bases de ce langage sonore abstrait, il est nécessaire de vérifier quelle est la réception qu'un tel outil peut avoir, en termes de compréhension des associations proposées et en termes de représentation d'une configuration urbaine.

Il est possible de faire raisonnablement l'hypothèse que, des trois plans sonores proposés (corps / espace/ usages), deux peuvent être compris de manière quasiment immédiate et cela car ils répondent à une construction de type imitatif. C'est le cas du plan *corporel* et du plan qui héberge les *usages*. L'efficacité de leur capacité d'évocation dépendra ainsi de la justesse ou de l'adéquation de cette « imitation ». C'est pour cette raison que ces deux plans seront écartés pour le moment au bénéfice du problème de la *représentation spatiale*. Comme pour tout système de représentation efficace, il est souhaitable de questionner les conditions suivantes :

- caractère intuitif du « langage » de représentation proposé : rapports d'interaction son/espace,
- compréhension de la « syntaxe » : construction d'une scène spatiale à partir du « langage » proposé.
- flexibilité et simplicité de manipulation de l'outil : ce dernier aspect concerne également le problème du développement de l'outil au niveau « usager », aspect qui ne sera pas abordé dans cette recherche.

Pour évaluer ces aspects, la méthode choisie est celle d'une enquête qualitative auprès de personnes potentiellement concernées par cet outil : des architectes, urbanistes, paysagistes et autres disciplines travaillant autour de la question de l'espace et notamment de l'espace urbain. L'outil n'étant pas destiné à un mode de conception uniquement sonore, les professionnels du son n'ayant pas également un rapport à l'espace seront exclus. Par contre, les personnes présentant un double profil, espace et son, peuvent être d'un grand intérêt à la vue de leurs compétences transversales. C'est ainsi qu'il sera souhaitable de trouver un équilibre entre ces deux groupes professionnels : des concepteurs de l'espace n'ayant pas un rapport particulier au domaine sonore et, par ailleurs, des représentants des divers modes d'hybridation de ces deux terrains. Dans cet équilibre, le concepteur spatial permettra d'évaluer principalement la compréhension de l'outil de l'extérieur du domaine sonore et le concepteur espace/son la justesse et adéquation du « langage » sonore employé.

L'enquête parcourt les deux échelles mises en avant précédemment, premièrement celle « morphologique » et deuxièmement l'échelle de la représentation d'une configuration spatiale, de la « syntaxe ». Les deux se basent sur des variantes de la méthode de l'*écoute réactivée* où les fragments « réels » ont été remplacés par des séquences de synthèse.

b / Premier protocole *: l'approche « morphologique ».*

Dans le premier cas, les personnes enquêtées doivent qualifier un ensemble de fragments sonores à l'aide d'une liste ouverte de termes décrivant des variations dans l'*espace* ou de la *matière*. Les fragments sonores ont été construits à partir de l'altération progressive d'un seul paramètre, altération appliquée toujours à un même échantillon de bruit rose. Ces différents paramètres correspondent, tels qu'ils ont été décrits précédemment, aux différents *modes de variation sonore*. Chaque fragment est offert à l'écoute dans les deux sens possibles, de manière à tenir compte de l'impact que cette variable peut avoir sur les résultats ; cette double écoute offre par ailleurs la possibilité de réitérer l'expérience, ce qui permet de contraster et enrichir les réponses.

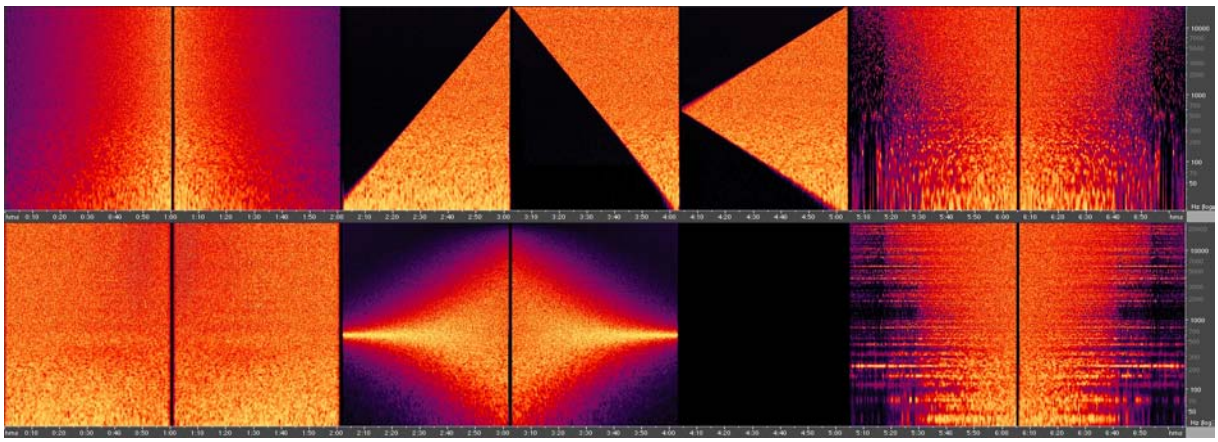


Fig.1 : séquences-test.

Supérieur : Distance : *rapprochement* [cd3 Piste 1] / *éloignement* [cd3 Piste 2]

Hauteur / Dimension *: ascension* [cd3 p3] / *descente* [cd3 p4] / *croissance* [cd3 p5]

Épaisseur (Volume*) : épaississement* [cd3 p6] / *« amaigrissement »* [cd3 p7]

Inférieur : Rugosité : *du lisse au rugueux* [cd3 p8] / *du rugueux au lisse* [cd3 p9]

Poids (Constitution) : *alourdissement* [cd3 p10] / *allégement* [cd3 p11]

Perméabilité (Texture) : *densification* [cd3 p12] / *du compact au poreux* [cd3 p13]

Les fragments sont offerts à l'écoute en ordre libre, au choix des personnes enquêtées, de manière à éviter des associations ou des successions d'éléments symétriques, ainsi que des déductions par élimination, du plus simple au plus compliqué.

En ce qui concerne la liste des descriptifs offerts, elle comprend les éléments proposés, mais également d'autres attributs non représentés. La personne se voit préciser, avant toute écoute, le caractère ouvert de l'exercice, pouvant employer un ou plusieurs des termes offerts, des termes externes à la liste proposée ou encore à défaut des images pouvant représenter l'écoute. La réponse peut être également la négation de toute association spatiale ou matérielle.

La page offerte aux personnes interviewées se présent sous l'aspect suivant :

Protocole d'enquête.

1. Quelle est la dimension spatiale ou la qualité matérielle représentée dans chacune des séquences sonores suivantes ? (signaler une ou plusieurs par ordre d'importance).

Distance :	○ *rapprochement*	○ *éloignement*
Dimension :	○ *croissance*	○ *décroissance*
Épaisseur :	○ *épaississement*	○ « *amaigrissement »*
Hauteur :	○ *ascension*	○ *descente*
Nature :	○ *artificialisation*	○ *naturalisation*
Perméabilité :	○ *densification*	○ *du compact au poreux*
Poids :	○ *alourdissement*	○ *allégement*
Résistance :	○ *renforcement*	○ *affaiblissement*
Rugosité :	○ *du lisse au rugueux*	○ *du rugueux au lisse*
Autre :	à préciser.	
Aucune…		

	N	Mode (enquêteur)	Dimension spatiale / Qualité matérielle
Séquences sonores			

c / Deuxième protocole *:* l'approche « syntaxique »

Une fois mis à l'épreuve les éléments de base du langage employé, le pas suivant concerne la compréhension et l'acquisition de la « syntaxe ». Pour cela, la méthode retenue est basée sur l'écoute récurrente d'un ensemble de représentations sonores d'un même parcours urbain à complexité graduelle. Confrontés à un langage abstrait de représentation, il n'est pas possible d'espérer une interprétation immédiate, toute intuitive que cette représentation puisse être. C'est ainsi qu'il est important de proposer aux enquêtés une immersion progressive dans l'outil, dès référents essentiels qui construisent la scène spatiale (distance, hauteur, volume), aux paramètres de modulation qui qualifient la matière.

Dans l'information fournie accompagnant et guidant chaque écoute, le langage a été simplifié le plus possible. C'est ainsi que les termes employés ont été parfois transformés pour les rapprocher de ceux utilisés habituellement, renforçant cet effort de communication à travers l'emploi de certaines images évocatrices de situations quotidiennes. Chaque personne est invitée à se mettre en situation d'immersion dans l'espace en insistant sur l'idée du *parcours*. Cette sensation immersive est accentuée par le mode d'écoute choisi, celui d'une audition au casque, qui permet également d'accentuer l'écart droite/gauche, pouvant proposer ainsi deux « profils urbains » séparés.

Selon le caractère de chaque séquence et la matière explorée dans chaque cas, différents modes de réponse sont proposés aux interviewés, modes qui restent cependant ouverts aux propositions de chaque personne. Cette flexibilité répond non seulement au besoin d'adaptation aux différentes sensibilités individuelles et disciplinaires, mais également à la richesse potentielle contenue dans ces ouvertures et ces modes de représentation autres. Les modalités de réponse proposées dans le guide d'écoute donnent la priorité aux outils traditionnels d'expression de l'architecte ou de l'urbaniste, ceux de la représentation graphique, en plan, coupe ou dessin de détail. Dans la richesse de l'alternance, d'autres écoutes s'ouvrent à la parole, à la description écrite ou orale d'une image représentative, d'un espace, d'un objet, d'une matière, ou d'un ensemble de sensations.

Les séquences proposées à l'écoute représentent un parcours dans un contexte réel, un fragment de la rue Segovia, au cœur de l'ancien Madrid des « Austrias » (Hausburg). Ce terrain se situe toujours dans le quartier exploré à Madrid lors des phases précédentes de cette recherche. Le choix de la représentation d'un terrain préexistant, torturé et complexe, permet de tester la maniabilité, flexibilité et richesse de l'outil, tout en ouvrant la possibilité d'un retour de la part de chaque personne enquêtée en termes de correspondance à l'écoute. Pour mettre à l'épreuve ce système de représentation, le fragment choisi est loin de répondre à une configuration régulière et symétrique ; il s'agit d'un tissu caractéristique du Madrid du XVIéme, étroit et fragmenté, avec des éléments insérés ou modifiés ultérieurement. La figure 2 offre une description du site, en plan décrivant les hauteurs des bâtiments, et en coupe représentant les distances à l'axe de la trajectoire imaginaire du parcours, l'ensemble accompagné d'une échelle spatiale et d'une échelle temporelle.

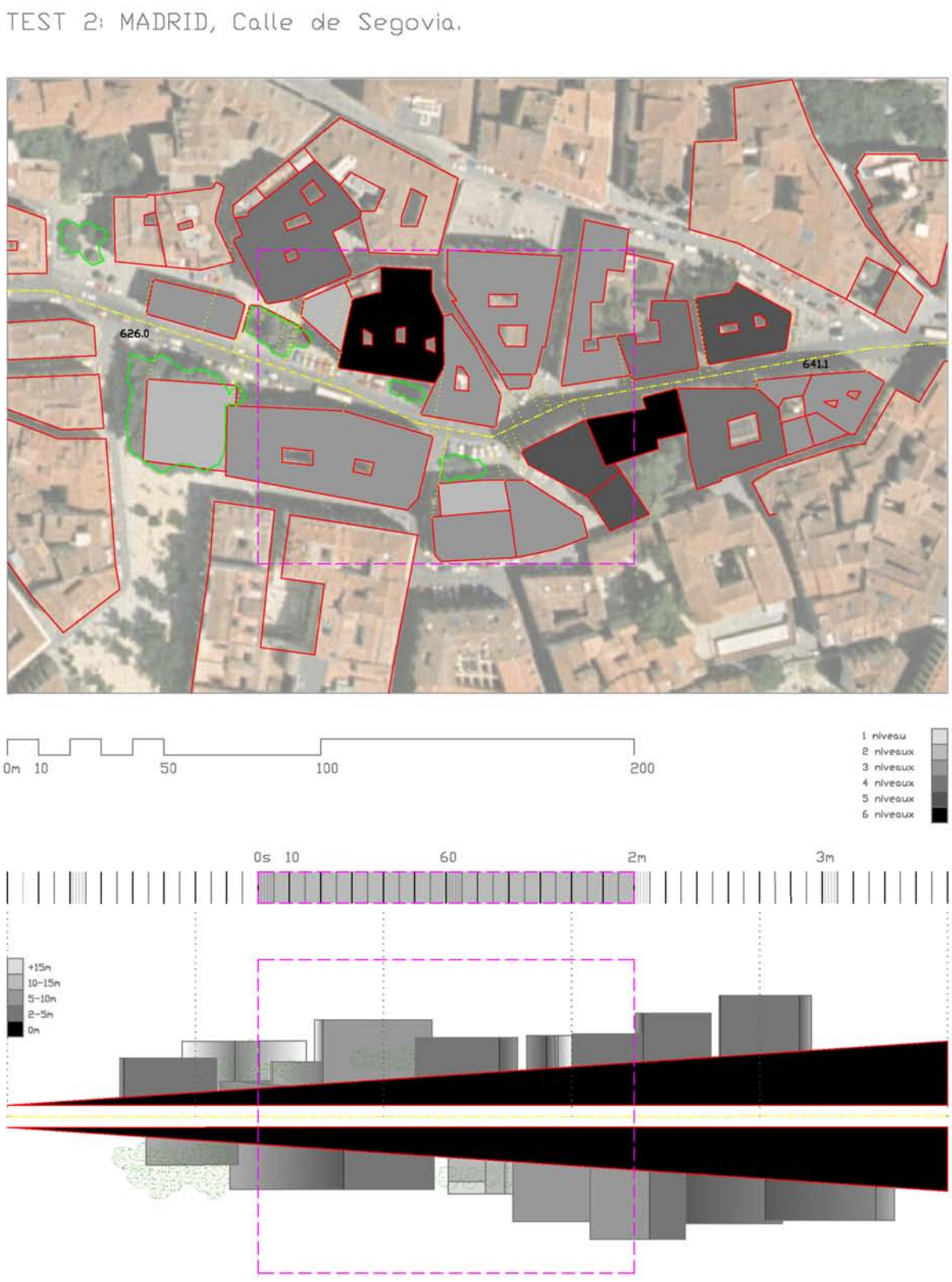


Fig.2. Plan et coupes longitudinales du terrain représenté dans le deuxième protocole.

Madrid : rue Segovia. Façades Nord (séquence supérieure) et Sud (inférieure), et parcours progressif de la rue (au centre).

Images extraites de la page web : http://www.qdq.com/contenidos/calfoto/index.aspx?lang=es

(guide photographique des rues de Madrid).



Description de l'enquête.

L'ordre et la description des séquences proposées à l'écoute sont les suivants :

a / Représentation de la distance : [cd3 p14]

Vous parcourez une rue et l'intensité du son représente votre distance à droite et à gauche par rapport aux masses bâties qui vous entourent.

- *Seriez-vous capable de schématiser en plan l'espace que vous entendez ?*

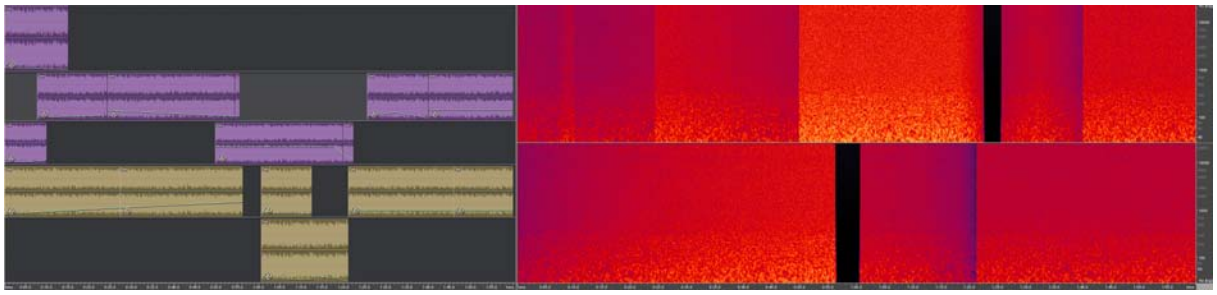


Fig.3. Distance : Intensité sonore = Distance aux masses bâties. Montage et sonagramme.
(Ces représentations ne sont pas inclues dans le document fourni aux personnes enquêtées).

b / Représentation de la hauteur (+ la distance) : [cd3 p15]

Toujours dans le même parcours, la hauteur des masses bâties est maintenant représentée à travers la hauteur des sons.

- *Pourriez-vous schématiser les coupes longitudinales de votre parcours (droite et gauche)?*

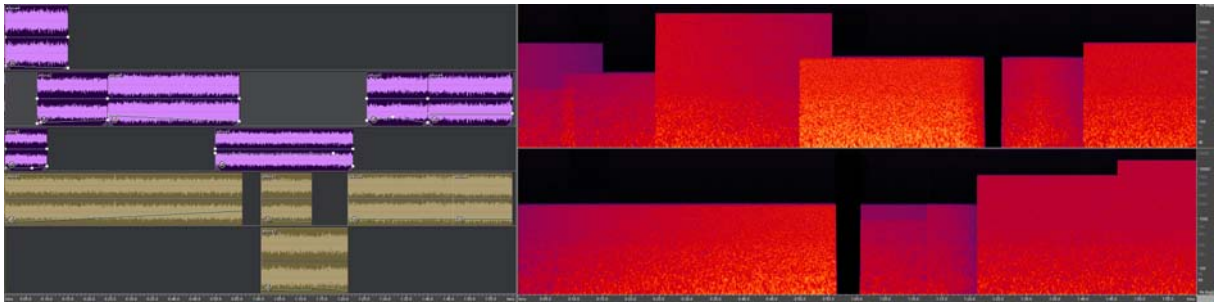


Fig.4. Hauteur / Verticalité : Hauteur fréquentielle = Hauteur physique. Montage et sonagramme.

c / Représentation de l'épaisseur (+ la distance et la hauteur) : [cd3 p16]

Une nouvelle variable vient encore modifier notre parcours : l'épaisseur des différents éléments de la scène est maintenant représentée par « l'épaisseur » de la matière sonore.

- *Percevez-vous la différence ? de quelle façon interprétez-vous ce que vous entendez ?*

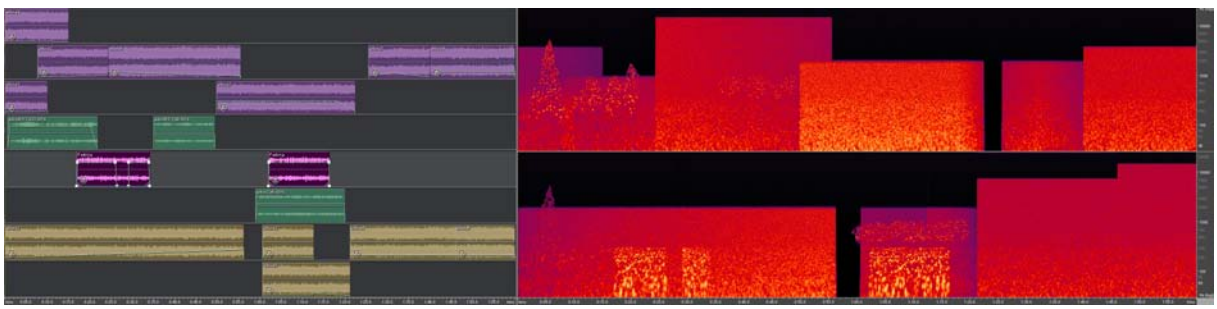


Fig.5. Volume : Distribution fréquentielle = Epaisseur. Montage et sonagramme.

d / Représentation de la rugosité (+ la distance et la hauteur) : [cd3 p17]

L'impression tactile de la rugosité des surfaces est maintenant traduite en termes de grain sonore ; c'est la main de l'enfant qui traîne au long des surfaces tout en marchant…

- *Quels types de surfaces entendez-vous ? (dessin en coupe des différentes surfaces)*

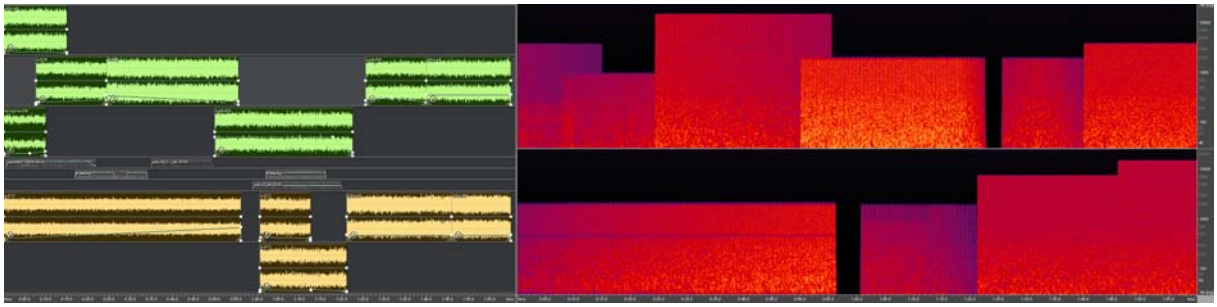


Fig.6. Rugosité : Grain sonore = Continuité. Montage et sonagramme.

e / Distribution des poids (+ la distance et la hauteur) : [cd3 p18]

La distribution des poids à l'intérieur des différentes masses bâties (façade lourde ou légère, percements, …) est ici représentée, en analogie, en termes de distribution des fréquences.

- *Comment interprétez-vous ce nouveau paramètre? (dessin, commentaire, …)*

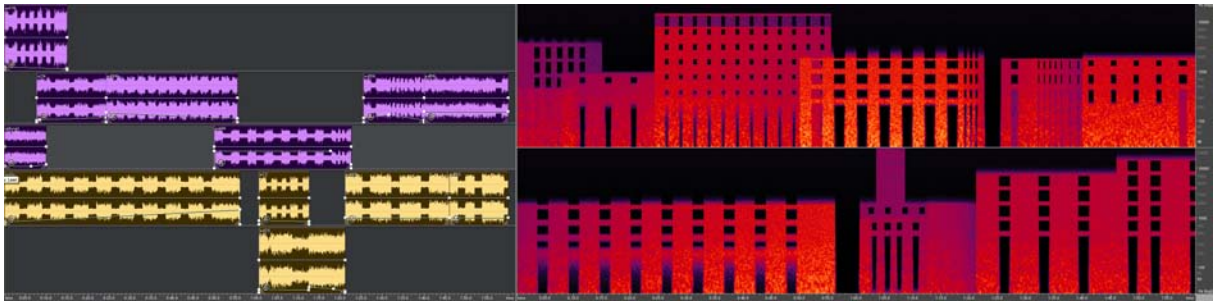


Fig.7. Constitution : Enveloppe fréquentielle = Pesanteur / Légèreté. Montage et sonagramme.

f / Représentation de la perméabilité (+ la distance et la hauteur) : [cd3 p19]

Le rapport entre « pleins » et « vides », entre masse et air peut être représenté en termes de densité sonore.

- *Seriez-vous capables de décrire ce rapport masse/air et quelle matière peut-il représenter dans chaque cas ?*

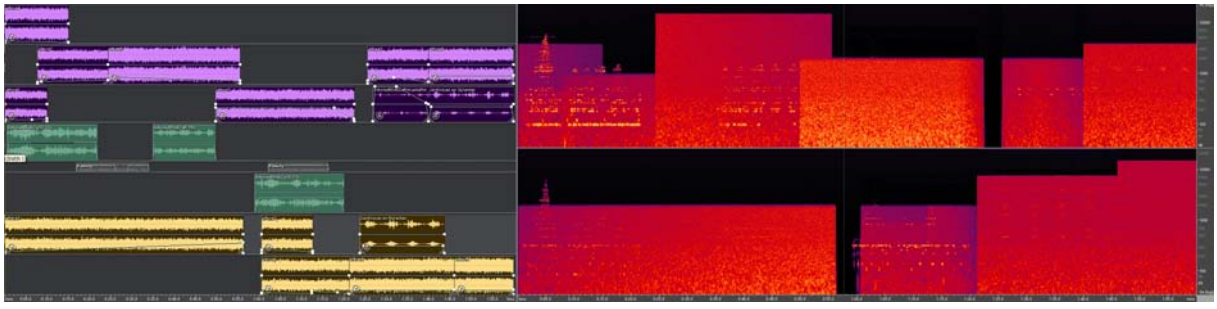


Fig.8. Texture : Densité fréquentielle = Densité de la matière. Montage et sonagramme.

A. Introduction au sujet.

B. Méthodologie.

C. Le concept d'identité sonore urbaine.

D. Enquête exploratoire.

E. Les modes de variation sonore.

F. De l'analyse sonore à la Conception temporelle.

G. Synthèse, conclusions et perspectives.

H. Annexes.

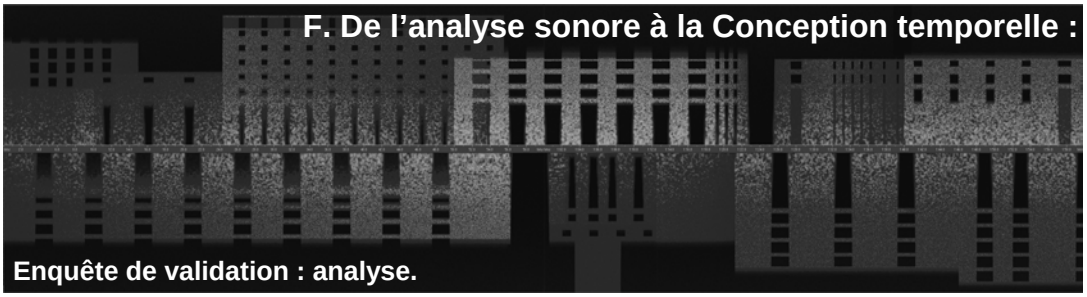
I. Bibliographie.

J. Resumen en castellano.

I. Représentation sonore dynamique d'une configuration urbaine.

II. Hypothèses pour la représentation sonore du cadre bâti.

III. Enquête de validation : méthodologie,



a / *Premier protocole : enquête « morphologique »*..... 219

b / *Deuxième protocole : enquête syntaxique*..... 245

a / *Premier protocole :* enquête « morphologique ».

Description de l'analyse

Les différentes réponses obtenues appartiennent à une de ces typologies :

- associations avec la liste de mots-référence proposée,
- emploi de termes autres, mais toujours de nature équivalente - c'est-à-dire, de notions décrivant des processus, des variations dynamiques,
- images extraites du vécu exposant soit la sonorité de certains objets animés ou inanimés, soit des configurations plus complexes.

L'ensemble des réponses se compose de formulations simples (un seul terme) ou multiples, où se combinent fréquemment les différentes typologies de référents énoncés. L'analyse de ces données exige ainsi un éventail de registres dépassant la simple logique binaire, et permettant d'évaluer différents aspects complémentaires :

- premièrement, le niveau de correspondance par rapport aux hypothèses formulées,
- deuxièmement, l'émergence répétée d'autres associations,
- finalement, les problèmes d'appropriation de certaines catégories sonores ou de différentiation entre-elles.

1/ Une réponse au premier point peut-être formulée à travers l'élaboration d'une échelle de catégories décrivant ce niveau de correspondance. Les catégories proposées sont les suivantes :

- √ : *correspondance univoque* : le terme choisi correspond à l'hypothèse formulée,
- √ **(+)** : *correspondance et multiplicité* : un des termes choisis correspond à l'hypothèse formulée ; d'autres termes complémentent ou enrichissent le sens.
- **√/2** : *correspondance déduite* : le(s) terme(s) ou l'image(s) employée(s) équivaut au *sens* proposé par l'hypothèse,
- **X/2** : *correspondance lointaine* : le(s) terme(s) ou l'image(s) employée(s) ont un rapport de proximité au *sens* proposé par l'hypothèse,
- **X** : *Aucune correspondance*.

2/ A partir de ces premières valeurs, il est possible d'étudier, pour chaque *mode de variation sonore*, son *champ sémantique* en termes d'*espace* et de *matière*. La caractérisation de ce champ sémantique se portera sur la « situation » et l'ampleur de son registre. Pour cela, les termes et les images proposés par les personnes enquêtées seront représentés dans un diagramme tridimensionnel, équivalent, selon les hypothèses de travail, au diagramme théorique des modes de

variation sonore. Les figures 1 (domaine espace / matière) et 2 (domaine sonore) confrontent ces deux diagrammes analogues. Le contraste entre ces deux diagrammes permettra de mettre à l'épreuve la cohérence de chaque hypothèse, mais permettra surtout d'établir des nouvelles associations si nécessaire, et d'étudier également la richesse ou la confusion sémantique des différents modes sonores.

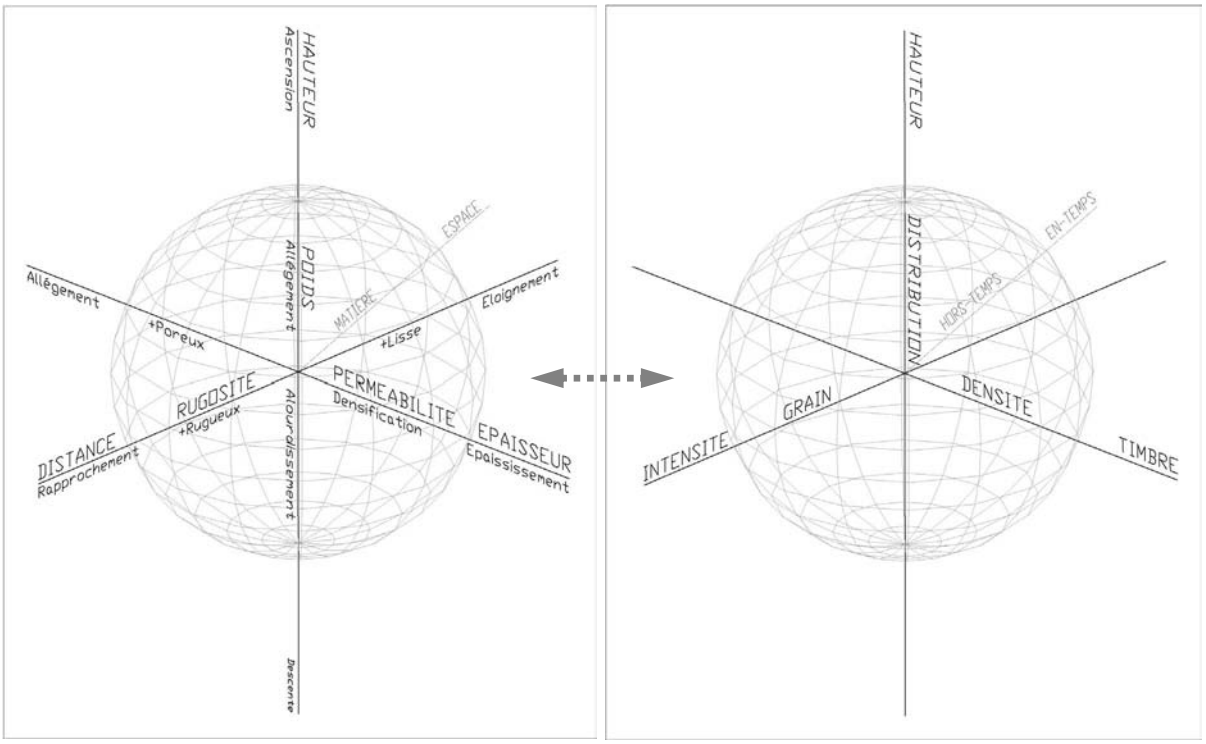


Fig.1 : Diagramme sémantique en termes d'espace et de matière (à gauche), diagramme des modes de variation sonore (à droite).

Premier protocole : légende des tableaux.

1/ Tableaux de dépouillement :

- Souligné : termes répétés.
- *Italique : termes analogues, équivalents ou proches à ceux proposés.*

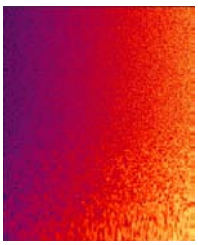
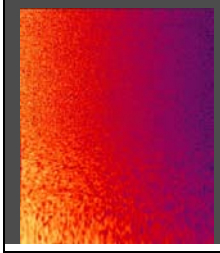
2/ Tableaux - synthèse :

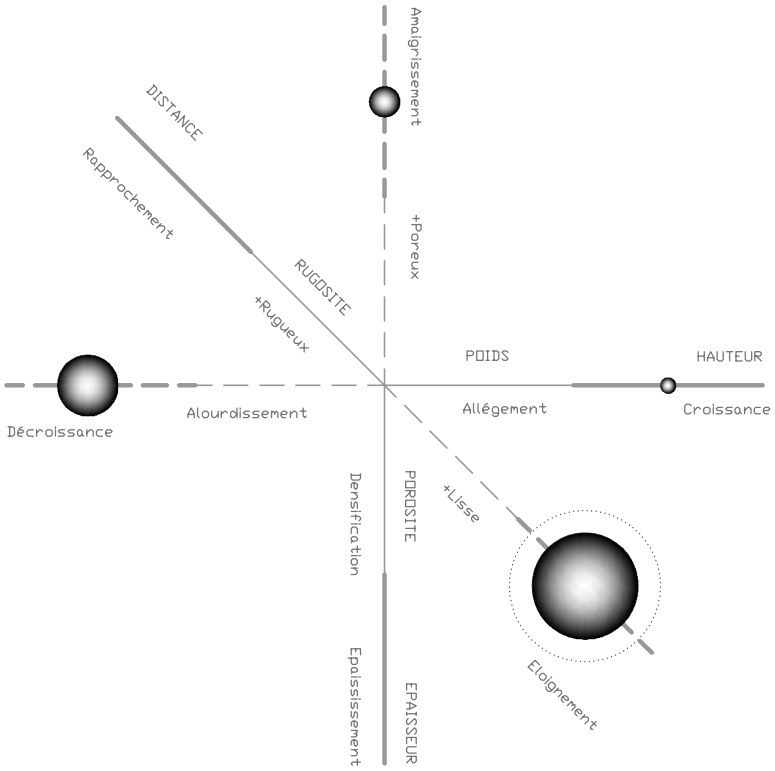
- ***Gras et italique : terme évaluée.***
- Souligné : terme dominant.
- **Blanc sur fond noire : termes en contradiction**. (par rapport à une même séquence)

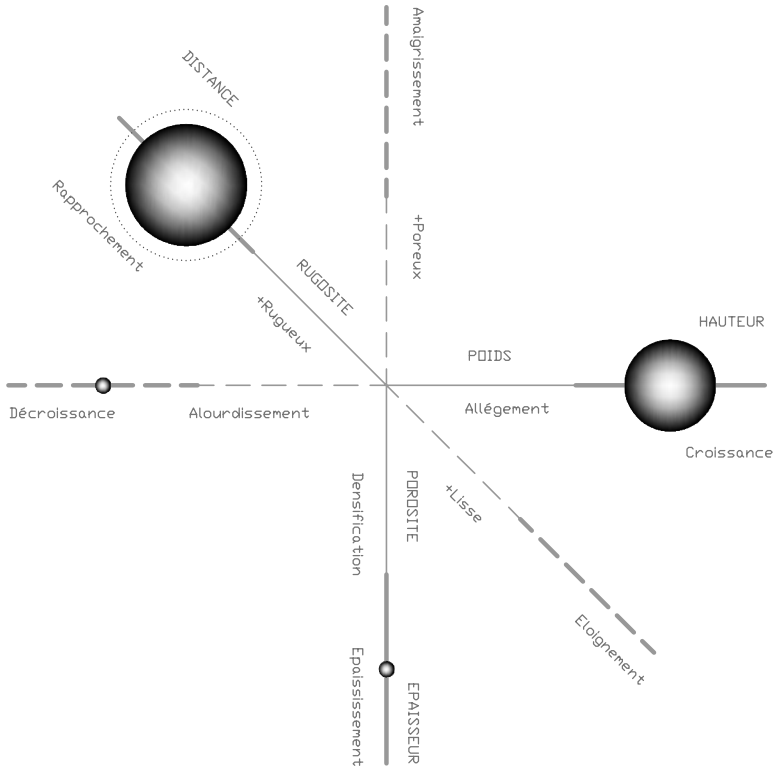
Dépouillement des résultats : tableaux récapitulatifs et synthèses graphiques.

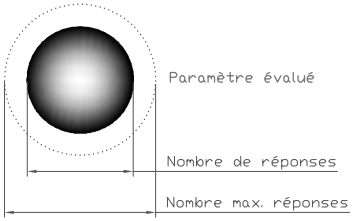
1. Distance	*Rapprochement* / *Éloignement*	Autres termes	Images
I	√		
	√ (+)	Décroissance	
II	√ (+)	Renforcement	
	√ (+)	Affaiblissement[1]	Averse.
III	√ (+)	Croissance, Renforcement, Naturalisation.	Du brouillard de la télé au vent et à l'eau.
	√ (+)	Amaigrissement, Affaiblissement.	Chemin inverse du 1, mais sans artificialisation.
IV	**X**	Croissance	
	X	Décroissance, « Décrescendo »	
V	√ (+)	Naturalisation	
	X	Affaiblissement	
VI	**X/2**	Croissance, *Élargissement*, Renforcement.	
	X	Décroissance, Amaigrissement, Affaiblissement.	
VII	√ (+)	Croissance	
	√ (+)	Décroissance	
VIII	√ (+)	Décroissance	
	√ (+)	Croissance	
IX	√ (+)	Intensification, Croissance, Expansion.	
	√ (+)	Affaiblissement	Perte d'énergie.
X	√ (+)	Renforcement	Rugueux constant.
	√ (+)		Rugueux progressif.

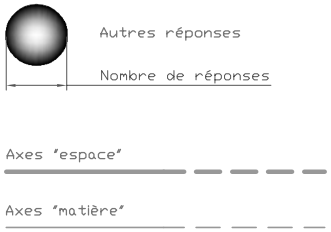
[1] *« Éloignement dans un premier temps, mais peut-être affaiblissement dans la longueur de l'extrait ».*

1. Distance	√	√ (+)	√/2	X/2	X	Autres termes		Images
Rapprochement 	1	7	/	1	1	***Rapprochement (8)***	***Distance***	Du brouillard de la télé au vent et à l'eau. Rugueux constant.
						Croissance (5)	**Hauteur**	
						Renforcement (4)	Résistance	
						Naturalisation (2)	Nature	
						Décroissance (1)	**Hauteur**	
						Elargissement (1)	**Dimension**	
						Expansion (1)	**Volume, Densité**	
						Intensification (1)	Intensité	
Éloignement 	/	7	/	/	3	***Éloignement (7)***	***Distance***	Averse. Chemin inverse du 1, mais sans artificialisation. Perte d'énergie. Rugueux progressif.
						Affaiblissement (5)	Résistance	
						Décroissance (4)	**Hauteur**	
						Amaigrissement (2)	**Epaisseur**	
						Croissance (1)	**Hauteur**	
						Decrescendo (1)	Intensité	



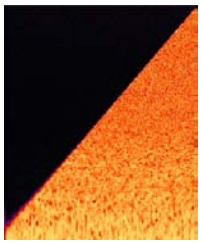
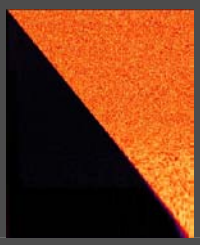
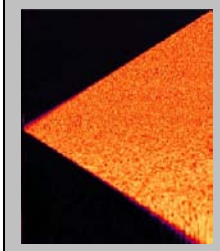


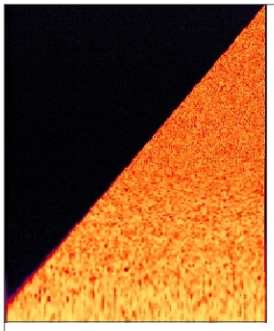


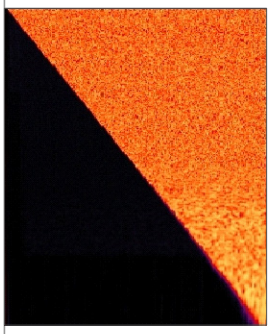


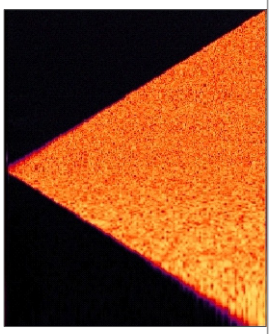
DISTANCE:
Rapprochement
Eloignement

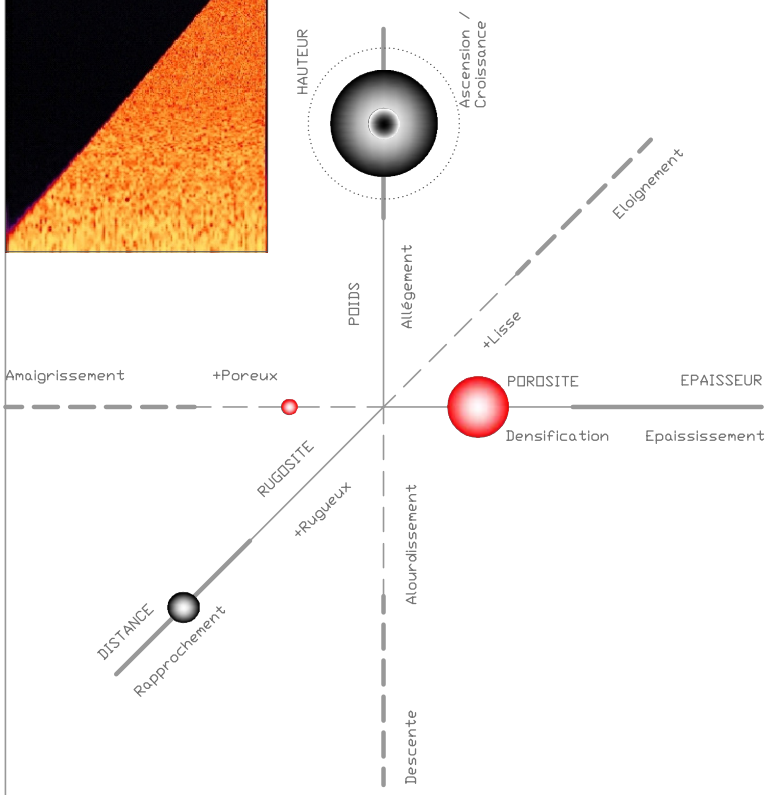
2. Hauteur	*Ascension* *Descente* *Croissance*	Autres termes	Images
I	√ (+)	Rapprochement, Densification, « Compactation », Accélération, Intensification.	
	√ (+)	Naturalisation.	Latéralisation. Liquéfaction
	√ (+)	Densification.	Diffraction
II	√ (+)		3 phases : 1, ascension, son du vent (ascenseur, téléphérique) / 2, son de « l'espace » (style film d'animation) / 3 Son d'avion (décollage).
	√ (+)	Renforcement	
	√ (+)		Métro. Entre le rapprochement et l'envole (donc éloignement ?). Montée en puissance.
III	X	Rapprochement, Accélération, Densification.	Sensation d'être dans un engin qui s'accélère sans cesse : on attend un choc final qui n'arrive pas.
	√/2	Rapprochement, Naturalisation, Epaississement.	***Chute***
	X	Artificialisation, Rapprochement, du lisse au rugueux.	Sensation de mouvement circulaire.
IV	√ (+)		Envahissement.
	√ (+)	Croissance	Envahissement
	√ (+)	Densification, Descente,	Atterrissage. Dans le vent. Pénétration.
V	√ (+)	Croissance	
	√ (+)	Allégement, du compact au poreux.	
	√ (+)	Rapprochement	
VI	√		
	√		
	X/2	du lisse au rugueux, *Elargissement*.	
VII	X	Renforcement	
	X	Croissance, Elargissement, du lisse au rugueux.	
	√ (+)	du lisse au rugueux	
VIII	X	Densification, Renforcement.	
	√ (+)	Décroissance, Densification.	Chute, augmentation de la pesanteur.
	X	Rapprochement, Artificialisation.	
IX	√ (+)	Croissance, Dispersion.	Echauffement (d'un moteur…). Verticalité.
	√ (+)		Chute multiple : ouverture en éventail. Prolifération
	√ (+)	Ouverture, Dispersion.	De l'individu au groupe.
X	√/2	du lisse au rugueux, Accélération,	*Montée*. Ondulation. Panoramique.
	√ (+)	du lisse au rugueux.	« Doublement » du son ; diffusion progressive en haut – vers caverneux.
	X	Éloignement.	Mouvements contradictoires en haut, du rugueux vers lisse et re-rugueux.

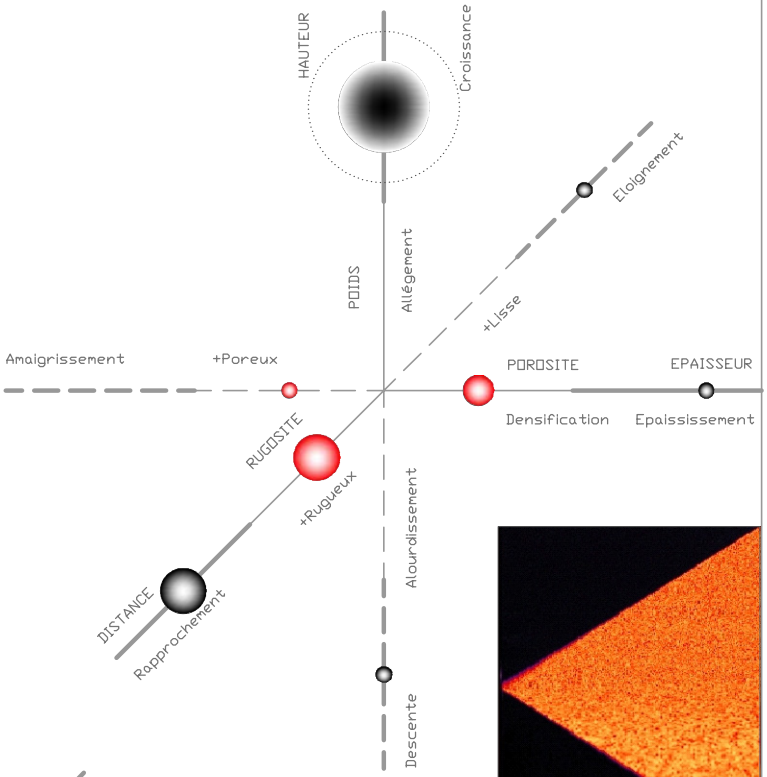
2. Hauteur	√	√ (+)	√/2	X/2	X	Autres termes		Images
Ascension 	1	5	1	/	3	***Ascension (6+1)*** Accélération (3+1) Densification (3) Croissance (2) Rapprochement (2) Renforcement (2) «Compactation» (1) Dispersion (1) Intensification (1)	***Hauteur*** Vitesse **Densité (Por.)** ***Hauteur*** **Distance** Résistance **Densité** **Densité** Intensité	3 phases : 1, ascension, son du vent (ascenseur, téléphérique) / 2, son de « l'espace » (style film d'animation) / 3 Son d'avion (décollage). Sensation d'être dans un engin qui s'accélère sans cesse : on attend un choc final qui n'arrive pas. Echauffement (d'un moteur…). Verticalité. Envahissement. **Montée**. Ondulation. Panoramique.
Descente 	1	7	1	/	1	***Descente (7)*** Croissance (2) lisse à rugueux (2) Naturalisation (2) Allégement (1) Décroissance (1) Densification (1) du compact au poreux (1) Elargissement (1) Epaississement (1) Rapprochement (1) Renforcement (1)	***Hauteur*** ***Hauteur*** **Rugosité** Nature **Poids** ***Hauteur*** **Densité** **Densité** Dimension **Epaisseur** **Distance** Résistance	Chute. (2+1) Chute multiple : ouverture en éventail. Augmentation de la pesanteur. Envahissement. Latéralisation. Liquéfaction. Prolifération. « Doublement » du son ; diffusion progressive en haut – vers caverneux.
Croissance 	/	6	/	1	3	***Croissance (6)*** du lisse au rugueux (3) Rapprochement (3) Artificialisation (2) Densification (2) Descente (1) Dispersion (1) Élargissement (1) Éloignement (1) Ouverture (1)	***Hauteur*** **Rugosité** **Distance** Nature **Densité** ***Hauteur*** **Densité** Dimension **Distance** Dimension	Métro. Entre le rapprochement et l'envole (donc éloignement ?). Montée en puissance. Sensation de mouvement circulaire. Atterrissage. Dans le vent. Diffraction. De l'individu au groupe. Pénétration. Mouvements contradictoires en haut, du rugueux vers lisse et re-rugueux.

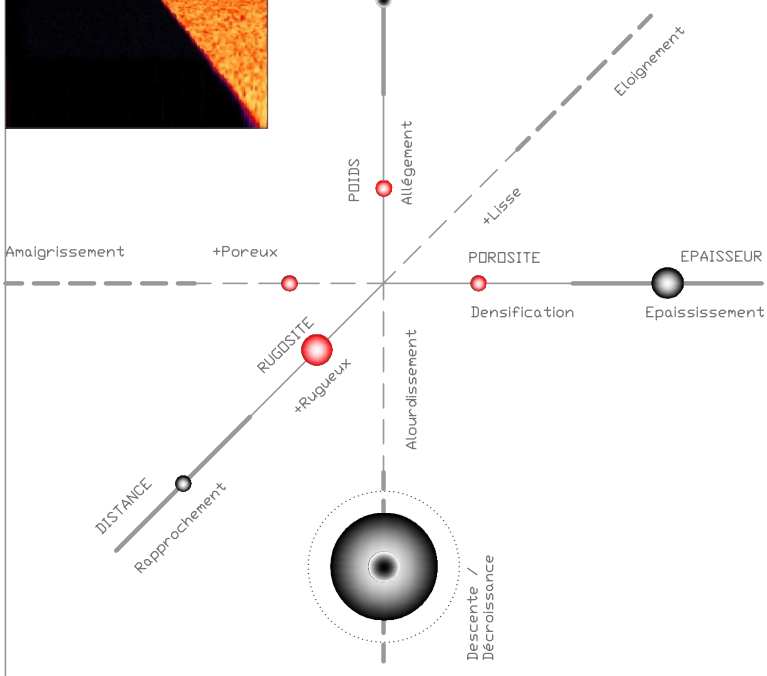


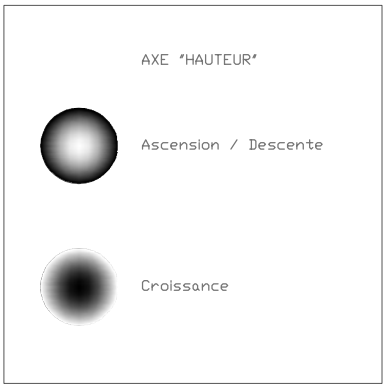




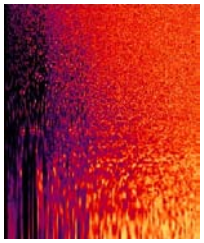
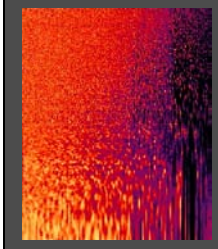

HAUTEUR
Ascension / Croissance
Eloignement
POIDS
Allégement
+Lisse
Amaigrissement
+Poreux
POROSITE
EPAISSEUR
Densification
Epaississement
RUGOSITE
+Rugueux
Alourdissement
DISTANCE
Rapprochement
Descente

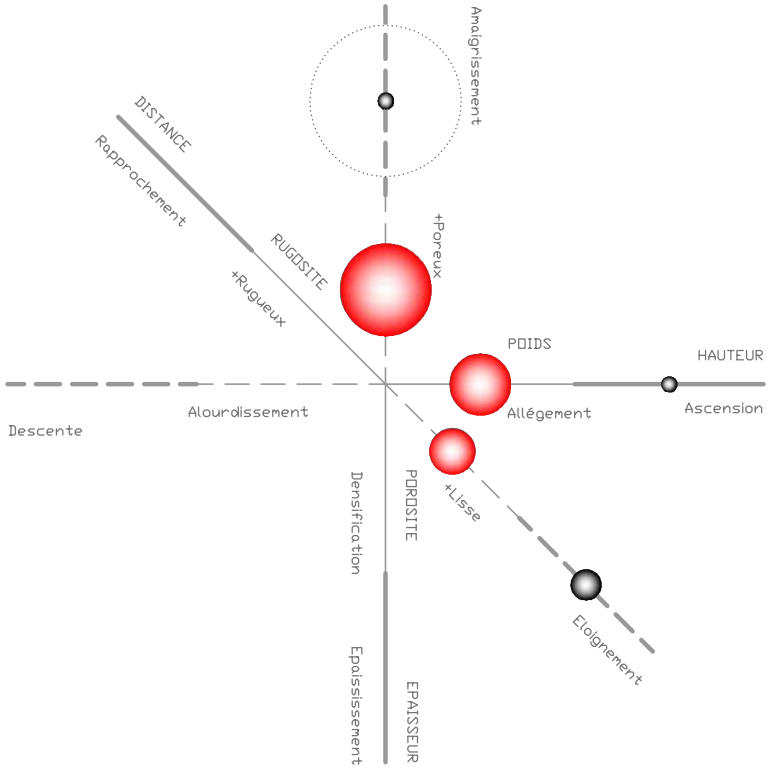

HAUTEUR
Croissance
Eloignement
POIDS
Allégement
+Lisse
Amaigrissement
+Poreux
POROSITE
EPAISSEUR
Densification
Epaississement
RUGOSITE
+Rugueux
Alourdissement
DISTANCE
Rapprochement
Descente

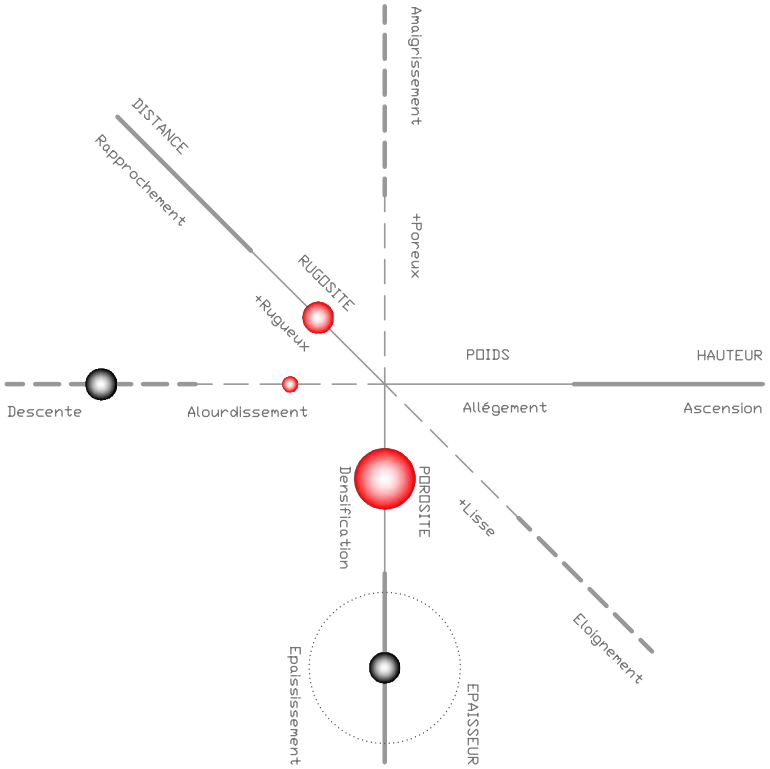

HAUTEUR
Croissance
Eloignement
POIDS
Allégement
+Lisse
Amaigrissement
+Poreux
POROSITE
EPAISSEUR
Densification
Epaississement
RUGOSITE
+Rugueux
Alourdissement
DISTANCE
Rapprochement
Descente / Décroissance

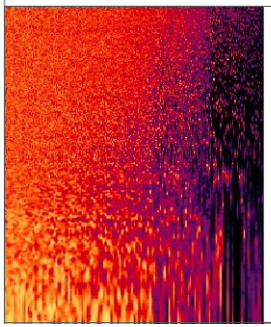

AXE "HAUTEUR"
Ascension / Descente
Croissance

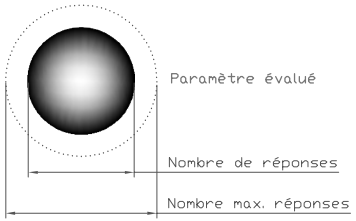
3. Épaisseur	*Épaississement* / *Amaigrissement*	Autres termes	Images
I	**X**	Descente.	Latéralisation.
	√/2	Artificialisation, Eloignement + Dispersion, Ascension.	***Purification.***
II	**√/2**		Dès gouttes de pluie au volume d'eau, puis au tourbillonnement d'eau, et une chute d'eau à la fin, une cascade. De l'artificiel au naturel.
	√/2	Du naturel à l'artificiel.	*Progression vers l'allégement*, du rideau d'eau à la parcimonie immatérielle.
III	**X**		« Matrix ». Une sorte de chute, mais pas physique, spirituelle. Folie.
	X/2	Artificialisation, du rugueux au lisse	Comme des rayons lumineux qui progressivement arrivent par toutes les directions (=***porosité***).
IV	**X**	Descente	Spiralling out and down.
	X	Éloignement,	« Swarming » (fourmillement).
V	**X/2**	*Densification*	
	X/2	*Éclaircissement*	
VI	**X/2**	*Densification*, Renforcement.	
	X/2	*Du compact au poreux*, Affaiblissement.	
VII	**X**	Artificialisation, du lisse au rugueux.	Chaos
	X/2	*Allégement*	Subtil
VIII	**X/2**	*Densification*, Renforcement.	
	X/2	*du compact au poreux*, du rugueux au lisse, *Allégement.*	
IX	**√ (+)**	« Rallentando »	Vers la conversation d'un groupe. Du clair au confus.
	√ (+)	Artificialisation, Allégement, du compact au poreux.	Métallisation. Vers l'aléatoire.
X	**√ (+)**	Densification, Alourdissement.	Lisse - granulaire. Arrivée du rugueux rapide.
	X	Du rugueux au lisse.	Proximité. Ondulation progressive vers rythme. Diffraction.

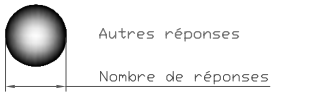
3. Épaisseur	√	√ (+)	√/2	X/2	X	Autres termes		Images
Épaississement 	/	2	1	3	4	Densification (4) Descente (2) ***Épaississement (1+1)*** du lisse au rugueux (1+1) Renforcement (2) Alourdissement (1) Artificialisation (1) « Rallentando » (1)	**Densité** **Hauteur** ***Epaisseur*** **Rugosité** Résistance **Poids** Nature Vitesse	Latéralisation. Dès gouttes de pluie au volume d'eau, puis au tourbillonnement d'eau, et une chute d'eau à la fin, une cascade. De l'artificiel au naturel. « Matrix ». Une sorte de chute, mais pas physique, spirituelle. Folie. Spiralling out and down. Chaos. (2) (Du clair au confus). Vers la conversation d'un groupe. Lisse - granulaire. Arrivée du rugueux rapide.
Amaigrissement 	/	1	2	5	2	Allégement (3+1) Artificialisation (4) du compact au poreux (3+1) du rugueux au lisse (3) Éloignement (2) Affaiblissement (1) Ascension (1) Dispersion (1) Éclaircissement (1) ***Amaigrissement (1)***	**Poids** Nature **Densité** **Rugosité** **Distance** Résistance **Hauteur** **Densité** **Densité** ***Epaisseur***	Purification. Progression vers l'allégement, du rideau d'eau à la parcimonie immatérielle. Comme des rayons lumineux qui progressivement arrivent par toutes les directions (=porosité). « Swarming » (fourmillement). Subtil. Métallisation. Vers l'aléatoire. Proximité. Ondulation progressive vers rythme. Diffraction.





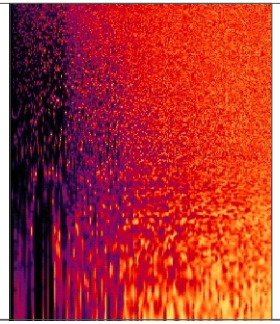






Axes "espace"

Axes "matière"

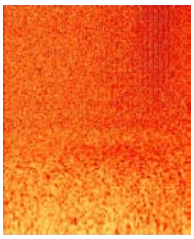


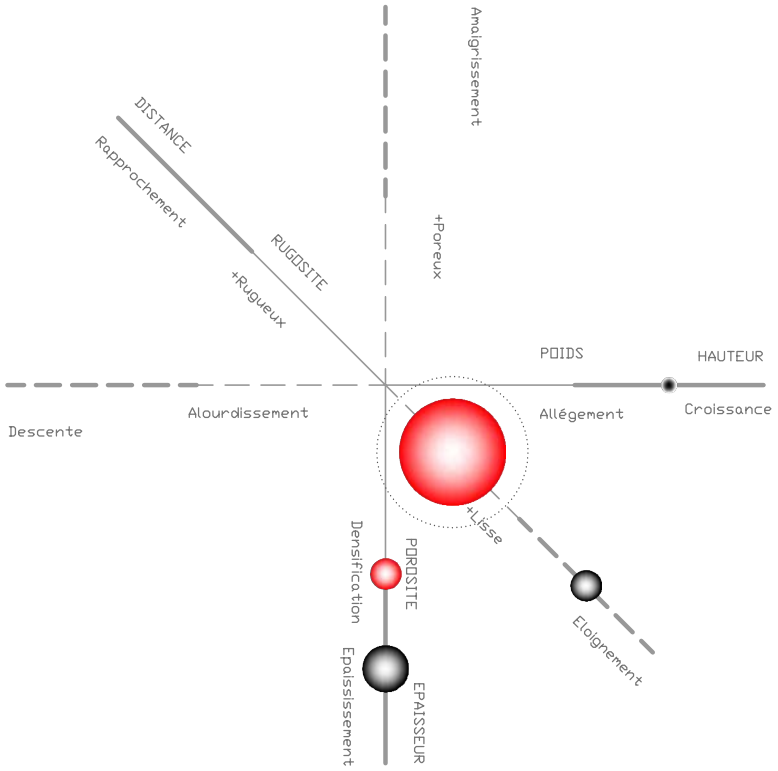
EPAISSEUR:

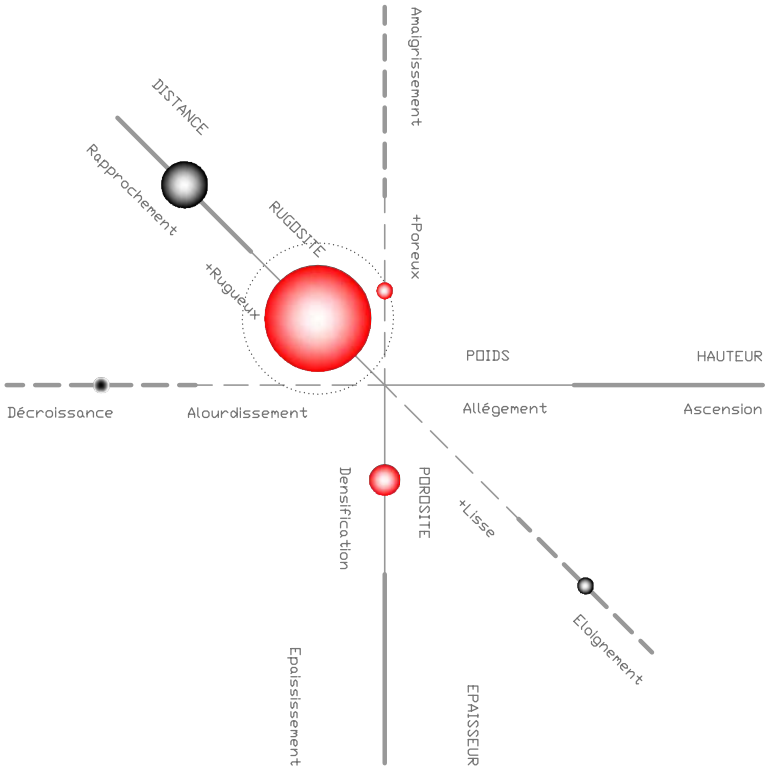
Epaississement

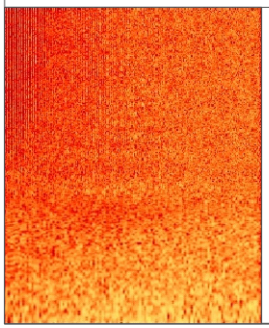
Amaigrissement

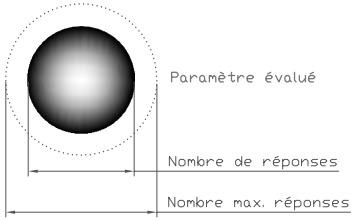
4. Rugosité	*Du lisse au rugueux* *Du rugueux au lisse*	Autres termes	Images
I	√/2	Rapprochement	***Emergence, Spécification***.
	√/2		***« Brumification »***
II	√ (+)	Du lisse au rugueux jusqu'au battement. Eloignement	
	√ (+)	Accélération	« Hélico-cigale » A la fin, le vent dans des herbes hautes, à la limite de la chute d'eau.
III	√ (+)		*Du limpide au saccadé*. Enrichissement.
	√/2	Épaississement, Densification.	***Du picotement désagréable à une brume***.
IV	X	Décroissance, Concentration.	
	X/2		**Vibration,** Submersion.
V	X	Du compact au poreux, Naturalisation,	
	X	Densification, Epaississement.	Adition.
VI	√		
	√		
VII	√ (+)	Densification	
	X	Croissance, Eloignement.	
VIII	√		***Augmentation de la rugosité.***
	√		
IX	√ (+)	Rapprochement	
	√ (+)	Eloignement, Dispersion.	Noyade.
X	√ (+)		Rythme. *Granularisation*. À la fin : ascension.
	√ (+)	Épaississement.	Rigide. Rapide. Recouvert plus que fusionné.

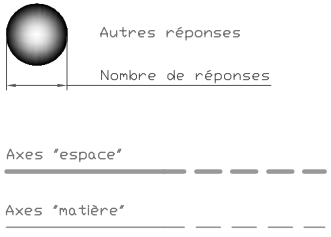
4. Rugosité	√	√ (+)	√/2	X/2	X	Autres termes		Images
Du lisse au rugueux 	2	5	1	/	2	***du lisse au rugueux (7)***	***Rugosité***	Emergence. Enrichissement. Spécification. Du limpide au saccadé. Augmentation de la rugosité. Rythme. *Granularisation*. À la fin : ascension.
						Rapprochement(2+1)	**Distance**	
						du compact au poreux (1)	**Densité**	
						Concentration (1)	**Densité**	
						Décroissance (1)	**Hauteur**	
						Densification (1)	**Densité**	
						Eloignement (1)	**Distance**	
						Naturalisation (1)	Nature	
Du rugueux au lisse 	2	3	2	1	2	***du lisse au rugueux (5+2)***	***Rugosité***	« Brumification » (2). (Du picotement désagréable à une brume.) « Hélico-cigale » A la fin, le vent dans des herbes hautes, à la limite de la chute d'eau. Vibration. Submersion. Adition. Noyade. Rigide. Rapide. Recouvert plus que fusionné.
						Épaississement (3)	**Épaisseur**	
						Densification (2)	**Densité**	
						Éloignement (2)	**Distance**	
						Accélération (1)	Vitesse	
						Croissance (1)	**Hauteur**	
						Dispersion (1)	**Densité**	

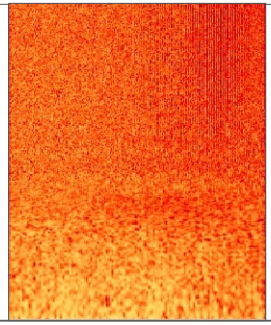










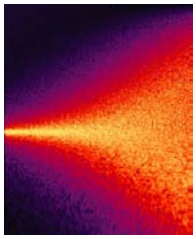
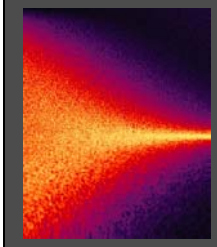


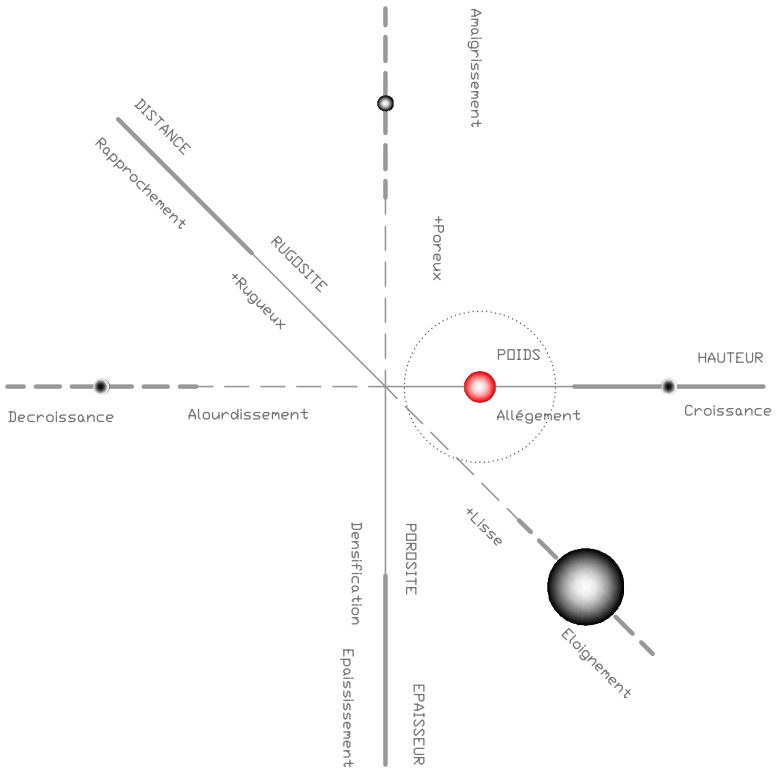
RUGOSITE:

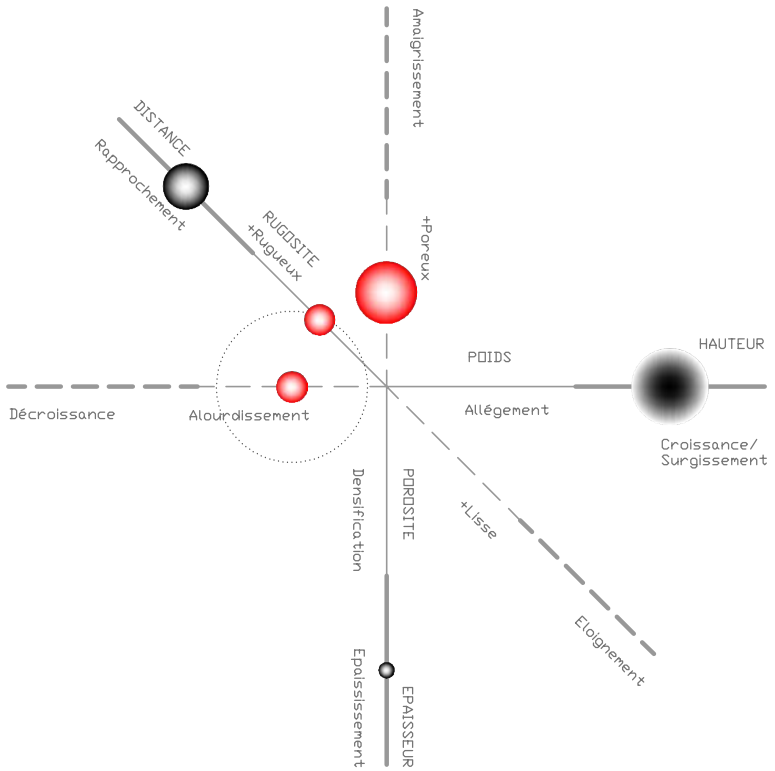
Du lisse au rugueux

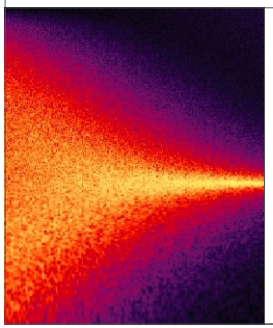
Du rugueux au lisse

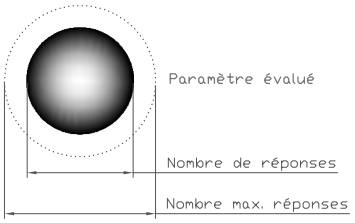
5. Poids	*Alourdissement* / *Allégement*	Autres termes	Images
I	√		
	X/2	*Rétrécissement*, *Atténuation*, Éloignement	Évocation.
II	**X**		Métro, train dans le tunnel… profondeur et surgissement.
	√/2	Éloignement, *Décroissance*	Persistance résiduelle.
III	**X/2**	*Renforcement*	De la solitude de l'individuel au groupe. Sentiment de puissance. De la mort à la vie.
	X/2		Étouffement, puis vide autour de soi.
IV	**X/2**	*Croissance*, du compact au poreux, Dispersion.	Suspendu.
	X		De l'air ou de l'eau ?
V	**X**	.	Éloignement puis rapprochement.
	X/2	*Affaiblissement*, Éloignement.	
VI	√		
	√		
VII	**X/2**	Artificialisation, *Croissance*, *Renforcement*.	
	X	Éloignement	
VIII	**X/2**	*Épaississement*, Du lisse au rugueux.	
	X	Croissance, Naturalisation.	
IX	**X/2**	*Expansion*, Dissolution, Rapprochement.	Du timbre au souffle (bruit).
	√ (+)		La vague qui se retire dans la mer et reste le vent, et puis une brise timbrée.
X	**X**	Du lisse au rugueux, Rapprochement.	Caverneux. Du creux vers le « plan ».
	X/2	Éloignement, *Rétrécissement*, *Amaigrissement.*	*Diffus vers compact.* Vers « caverneux ».

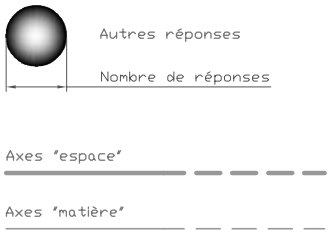
5. Poids	√	√ (+)	√/2	X/2	X	Autres termes		Images
Alourdissement 	2	/	/	5	3	***Alourdissement (2)***	***Poids***	Métro, train dans le tunnel… profondeur et surgissement.
						Croissance (2)	**Hauteur**	De la solitude de l'individuel au groupe.
						du lisse au rugueux (2)	**Rugosité**	Sentiment de puissance.
						Rapprochement(2+1)	**Distance**	De la mort à la vie.
						Renforcement (2)	Résistance	Suspendu.
						Surgissement (1+2)	**Hauteur**	Éloignement puis rapprochement.
						Artificialisation (1)	Nature	Du timbre au souffle (bruit).
						du compact au poreux (1)	**Densité**	Caverneux.
						Dispersion (1)	**Densité**	Du creux vers le « plan ».
						Dissolution (1)	**Densité**	
						Epaississement (1)	**Epaisseur**	
						Expansion (1)	**Volume/Densité**	
Allégement 	1	1	1	4	3	Eloignement (5)	**Distance**	Évocation.
						Allégement (2)	***Poids***	Persistance résiduelle.
						Rétrécissement (2)	**Dimension**	Étouffement, puis vide autour de soi.
						Affaiblissement (1)	Résistance	De l'air ou de l'eau ?
						Amaigrissement (1)	**Épaisseur**	La vague qui se retire dans la mer et reste le vent, et puis une brise timbrée.
						Atténuation (1)	Intensité	Diffus vers compact.
						Croissance (1)	**Hauteur**	Vers « caverneux ».
						Décroissance (1)	**Hauteur**	
						Naturalisation (1)	Nature	

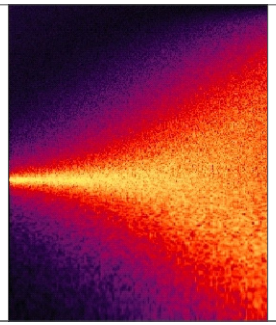










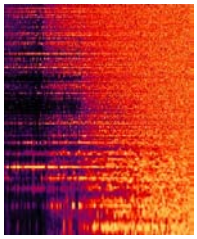
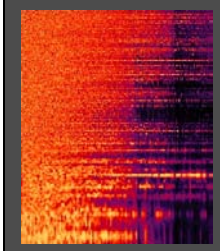


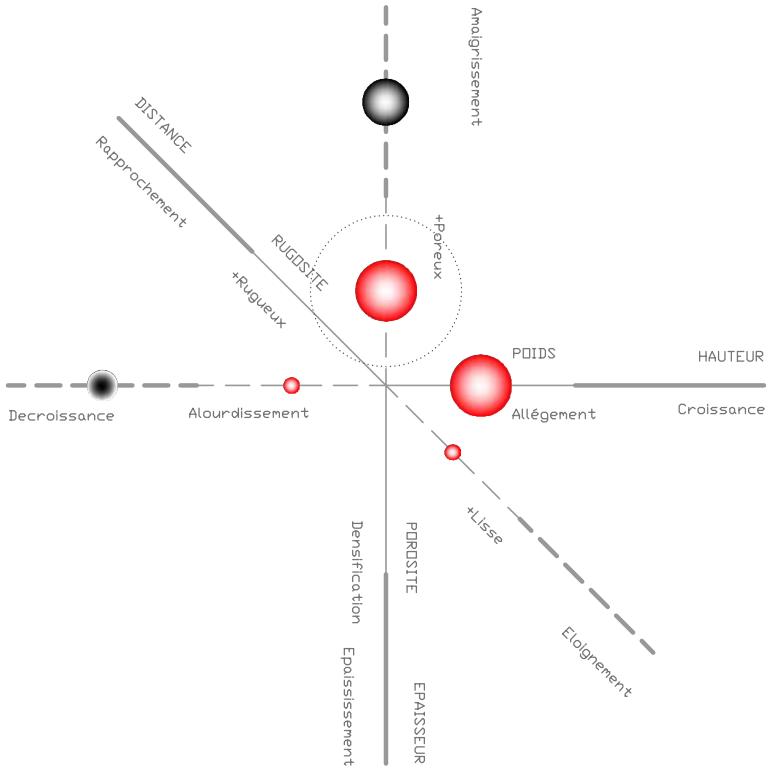
POIDS:

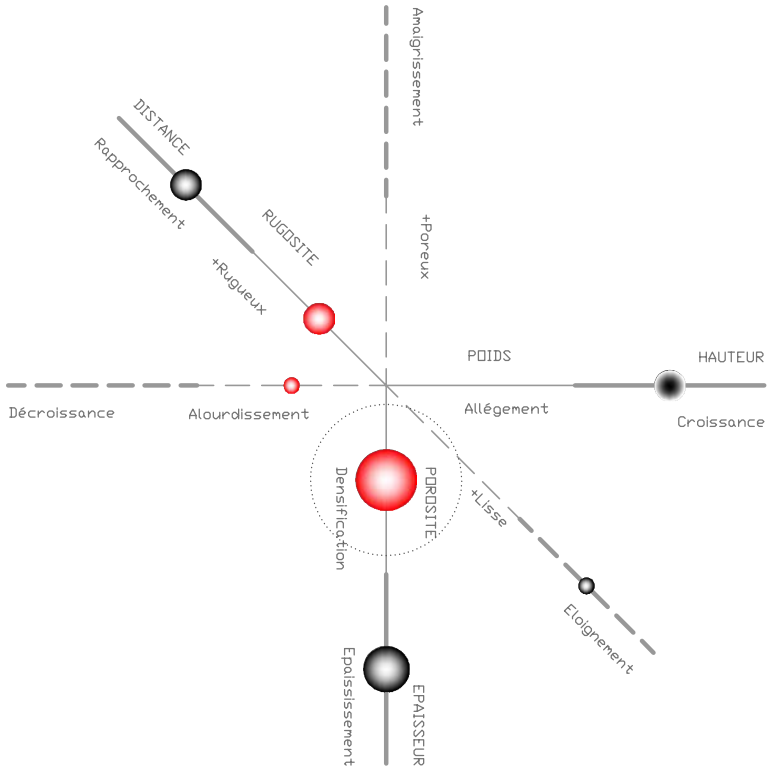
Alourdissement

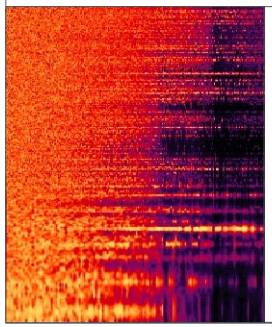
Allégement

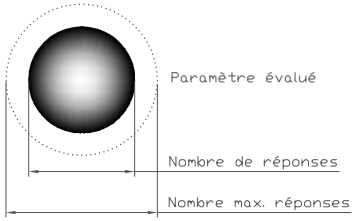
6. Porosité / Perméabilité	*Densification* *Du compact au poreux*	**Autres termes**	**Images**
I	**√(+)**	Naturalisation.	Latéralisation.
	X/2	*Amaigrissement*, Artificialisation.	Latéralisation.
II	**√/2**		Science-fiction : ***hologrammes***, dessins animés, synthèse-artificiel.
	√/2	Décroissance, *Allégement*	De la chute d'eau à la rumeur urbaine, puis déformation synthétique vers de l'artificiel.
III	**X**	Éloignement	Du chaos à l'ordre. Du raffiné au grossier. Sensation d'angoisse.
	X	Artificialisation, Ralentissement	Du statique au tournoiement quasiment mystique.
IV	**X**	Rapprochement, Croissance.	Passage à travers.
	√/2	*Allégement*	Epuration.
V	**√/2**	Alourdissement, *Epaississement*.	
	√/2	*Allégement*	Du bruit au son !
VI	**√**		
	√		
VII	**√/2**	*Épaississement*, Croissance.	
	X/2	*Amaigrissement*, de rugueux à lisse.	
VIII	**X**	du lisse au rugueux, Artificialisation, Rapprochement.	
	√(+)	Alourdissement	
IX	**√(+)**		Stabilisation. *Etouffement.*
	√(+)	*Allégement*, *Dé-densification*	Du bruit au timbre. Changement de matière : vers le métal et le verre à la fin.
X	**√/2**	*Épaississement*	Lisse vers rugueux / diffus plus lent. Pointilliste - filaire.
	X/2	*Amaigrissement*, Décroissance	Plus ondulant. Vers « cristallin ».

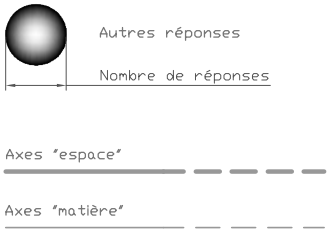
6. Porosité / Perméabilité	√	√ (+)	√/2	X/2	X	Autres termes		Images
Densification 	1	2	4	/	3	***Densification (3+1)***	***Densité***	Latéralisation.
						Épaississement (3)	**Épaisseur**	Science-fiction : hologrammes, dessins animés, synthèse-artificiel.
						Croissance (2)	**Hauteur**	Du chaos à l'ordre.
						du lisse au rugueux (1+1)	**Rugosité**	Du raffiné au grossier.
						Rapprochement (2)	**Distance**	Sensation d'angoisse.
						Alourdissement (1)	**Poids**	Passage à travers.
						Artificialisation (1)	Nature	Stabilisation.
						Éloignement (1)	**Distance**	*Etouffement.*
						Naturalisation (1)	Nature	*Lisse vers rugueux* / diffus plus lent.
								Pointilliste - filaire.
Du compact au poreux 	1	2	3	3	1	***du compact au poreux (3+1)***	***Densité***	Latéralisation.
						Allégement (4)	**Poids**	De la chute d'eau à la rumeur urbaine, puis déformation synthétique vers de l'artificiel.
						Amaigrissement (3)	**Epaisseur**	Du statique au tournoiement quasiment mystique.
						Artificialisation (2)	Nature	Epuration.
						Décroissance (2)	**Hauteur**	Du bruit au son !
						Alourdissement (1)	**Poids**	Du bruit au timbre.
						Ralentissement (1)	Vitesse	Changement de matière : vers le métal et le *verre* à la fin.
						du rugueux au lisse (1)	**Rugosité**	Plus ondulant.
								Vers « *cristallin* » (2).

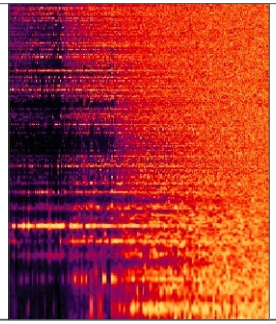












POROSITE:

Densification

Du compact au poreux

Conclusions de l'enquête « morphologique ».

Espace

Intensité > Distance

L'association du terme spatial de *distance* à la *variation d'intensité* sonore est le rapport le plus cohérent de l'ensemble proposé. Ce rapport a été signalé par la plupart des personnes enquêtées, tout en ne constituant pas, en général, une relation d'exclusivité. Un autre sens domine ces associations de deuxième ordre : celui de la *dimension*, exprimé en termes de décroissance, pour la perte d'intensité et de croissance pour l'augmentation. Cette double association en termes de dimension est répétée mais inversée dans une des réponses obtenues. Un troisième sens parmi ceux explorés dans cette recherche concerne, marginalement, l'*épaisseur,* en termes d'épaississement pour l'augmentation d'intensité et d'amaigrissement pour son contraire. Tous les renvois sont ainsi d'ordre « spatial » - aucun renvoi à l'échelle « matérielle ». En général, il a été observé une importante cohérence en miroir entre les réponses obtenues pour les deux séquences inversées.

En dehors des qualités étudiées, le terme dominant est celui de *résistance* (renforcement / affaiblissement), concept qui réapparaît à plusieurs reprises, renvoyant ainsi, par contre, à un attribut « matériel » de la forme.

Hauteur fréquentielle > Hauteur

Ce rapport a été également confirmé par une majorité des personnes enquêtées (7 sur 10), avec, cependant, une plus grande diversité des réponses de deuxième ordre obtenues. À ce titre, il faut signaler également une moindre cohérence entre séquences inverses[1].

Dans le cas de l' « ascension », c'est-à-dire, du déploiement progressif vers les fréquences aigues, le deuxième sens convoqué est la *densification* (ou « *compactation* » > + densité), suivi du *rapprochement* (distance). Encore dans ce cas, une réponse contredit l'orientation de cette association hauteur - densité (si on restreint le concept de « *dispersion* » à la densité de la matière). Par contre, pour la « descente » ou ouverture vers les fréquences graves, les différentes associations de deuxième ordre proposées couvrent un large spectre de différentes qualités spatiales et matérielles, de la rugosité (*du lisse au rugueux*) au poids (*allégement*), à la densité (deux réponses contradictoires), à l'épaisseur (*épaississement*), ou à la distance (*rapprochement*).

Parmi les réponses qui sortent du cadre proposé, l' « ascension » vers l'aigu est associée de manière répétée avec la sensation d'*accélération* (4 réponses) et de *renforcement* (2 réponses). En ce qui concerne la descente vers le grave, les termes cités sont la *naturalisation* (2) et le *renforcement* (1).

[1] Ce résultat est dû, en partie, au fait de proposer des fragments qui ne sont pas strictement, (dans ce cas), l'un l'inversion temporelle de l'autre. Ils représentent des inversions de traitement, mais en partant toujours du silence pour arriver au signal saturé. (voir sonagramme)

Pour compléter l'analyse de cette association, une troisième séquence sonore a été proposée ; elle combine les deux précédentes pour offrir une ouverture équivalente vers le grave et l'aigu simultanément. Cette double ouverture veut ainsi éviter une orientation prioritaire, en mettant l'accent sur le fait même de l'élargissement du champ fréquentiel. Les résultats obtenus ont confirmé l'hypothèse réalisée proposant le concept de *croissance* (6 réponses) comme mode spatial associé. D'autres réponses ouvrent considérablement le champ sémantique concerné, où il est possible de trouver premièrement des notions de distance (*rapprochement*, 3 / *éloignement*, 1), de rugosité (du lisse au rugueux, 3) et de densité (*densification*, 2 et *dispersion*,1), suivies d'autres associations cohérentes en termes de dimension, comme *élargissement* ou *ouverture*. Un certain nombre de renvois contradictoires (distance et densité) caractérisent ainsi un large éventail d'associations d'ordre autant spatial que matériel.

Mais cette notion de croissance apparaît également dans la validation des concepts de « ascension » (2) et « descente » (2 fois croissance, 1 décroissance), sans figurer parmi les associations prioritaires en aucun des deux cas.

Timbre > Epaisseur

L'évidence de ce rapport est remise en question par les enquêtes, comme il sera le cas par la suite pour l'association « distribution fréquentielle - poids ». Par contre, les résultats obtenus placent l'interprétation des deux séquences symétriques auprès de la catégorie équivalente en termes de matière : « porosité / perméabilité ». En analysant en parallèle les réponses de cette dernière catégorie, on peut signaler un phénomène analogue, bien que moins accentué. Cette double interaction confirme l'existence d'un lien entre les deux critères, autant au niveau sonore que spatial.

En ce qui concerne l' « épaississement » de la matière sonore, les termes associés sont ainsi dominés par la *densification* (densité, 4), suivie de la *descente* (hauteur, 2) et de l'augmentation de rugosité (2). Le terme de *renforcement* (2) ferme la liste des concepts ayant une certaine répercussion (+1 renvoi). Exception faite du concept de *descente*, les termes restants renvoient à des qualités d'ordre « matériel » ; cette tendance pourrait expliquer en partie la difficulté d'associer la séquence à un concept essentiellement compris comme « spatial ».

Dans le cas contraire, l' « amaigrissement », les termes qui décrivent une perte de densité dominent également l'ensemble des références obtenues (6 : *du compact au poreux, dispersion, éclaircissement*). D'autres champs comme ceux d'*artificialisation* (4), de rugosité (*du rugueux au lisse*, 3) ou de distance (éloignement, 2) signent l'ampleur sémantique de cette séquence sonore. Comme pour la séquence précédente, la dominante est d'ordre « matérielle ».

Il est possible d'observer une importante symétrie entre les résultats obtenus pour chaque séquence, exception faite des références au concept de « nature ».

Matière

Grain > Rugosité

L'association grain / rugosité a été validée par une majorité des personnes interviewées (7 sur 10), présentant cependant cette fois un profil moins symétrique, notamment en ce qui concerne les renvois à l'axe épaisseur / perméabilité.

Dans le sens de l'accentuation du grain sonore, les renvois principaux signalent, après la rugosité, le concept de distance (contradiction incluse : *rapprochement*, 3 / *éloignement*, 1). Encore une fois, comme dans le cas de l'épaisseur, c'est la catégorie équivalente (cette fois en termes spatiaux) qui est indiquée comme objet des rapports suggérés par les enquêtes. L'autre axe émergeant est celui de la densité, également contradictoire (*densification*, 2 / *du compact au poreux*, 1).

Pour la séquence inverse (*du rugueux au lisse*), cette association est également présente (*éloignement*, 2), sans constituer par contre le renvoi principal, orienté cette fois sur l'épaisseur (*épaississement*, 3). Il apparaît ensuite, comme dans le cas précédent, le concept de densité (*densification*, 2), sans pour autant inverser, comme on aurait pu espérer, le sens de cette association. D'autres termes minoritaires complètent, dans les deux cas, la liste des renvois recueillis.

Dans les deux cas, on est confronté à des champs sémantiques relativement réduits et restreints à un axe principal (distance / rugosité), orienté de manière univoque ou quasiment, et à un axe secondaire (épaisseur / perméabilité), plus variable, mais également délimité.

Distribution > Poids

La double séquence proposée à l'écoute pour l'évaluation de ce critère est celle qui a posé le plus grand nombre de doutes et d'ambiguïtés. Un faible nombre d'enquêtes a validé l'hypothèse proposée (2 sur 10), tout en signalant d'autres termes proches des hypothèses de départ.

Les réponses obtenues entre séquences ne sont pas pleinement symétriques. Cependant, il est possible d'observer d'importants parallélismes : c'est le cas du lien établi avec le concept de distance (le *rapprochement* pour l'étalement de la masse sonore, 3 / et l'*éloignement* pour sa concentration, 5). Dans le cas de la concentration de la masse sonore, l'éloignement représente le lien dominant. Le cas de la première séquence est plus ambigu, puisque le terme de *rapprochement* apparaît 3 fois, en tension avec la notion de *surgissement*, impression où se combinent les concepts de hauteur et de distance ; le terme voisin de *croissance* (2) s'ajoute à ce domaine dimensionnel. On retrouve également des notions relativement affines au concept d'alourdissement, comme le concept de *renforcement* (2) et d'*épaississement* (1). Finalement, une autre association est encore faite en termes de rugosité (*du lisse au rugueux*, 2).

Comme pour l'exemple précédent, la deuxième séquence, représentant une concentration de la masse sonore, est également reliée à des termes en affinité avec l'hypothèse d'allégement : c'est le cas des termes *rétrécissement* (2) et *amaigrissement* (1).

Densité > Porosité / Perméabilité

Cette association entre *son* et *matière* a été mentionnée dans un certain nombre d'enquêtes (3 ou 5 fois pour *densification*, 4 pour la catégorie inverse), constituant le sens ou du moins un des sens les plus cités. Dans le premier exemple, *densification*, il est possible de retrouver ce terme (3), ou des termes en rapport à ce concept (diffusion, dispersion)[2], au même niveau que la notion d'*épaississement* (3). On revient ainsi sur la catégorie analogue en termes d'espace : l'« épaisseur ». En symétrie, un cas équivalent est signé par la présence du terme *amaigrissement* (3) en rapport à la diminution de densité. Cette double corrélation reproduit, en sens inverse, ce qui avait pu être observé dans l'analyse du rapport « timbre > épaisseur », sans que pour autant il soit possible de proposer une inversion des codes, à la vue de l'équilibre existant.

Dans le deuxième fragment (perte de densité), un élément vient perturber la symétrie entre séquences inverses : il s'agit de l'émergence du « poids » (*allégement*, 4 / et en contradiction alourdissement, 1), catégorie apparue de manière minoritaire dans le premier fragment (alourdissement, 1).

Mais d'autres éléments viennent enrichir cette liste dans les deux cas. Pour *densification,* on retrouve le concept de *croissance* (2), de *rapprochement* (2) et d'augmentation de rugosité (2) ; ces trois termes décrivent, directe ou indirectement, une sensation de proximité progressive. Dans le cas contraire, du compact au poreux, apparaissent, en miroir, les termes de *décroissance* (2) et de perte de rugosité (1).

[2] La nuance de sens existante entre les deux groupes oblige à les référencier séparément, en excluant le denier (diffusion, dispersion) du diagramme synthèse offert précédemment.

Synthèse des résultats du 1er protocole.

D'après les réponses obtenues, il est possible d'affirmer la validation claire de trois des critères proposés (distance, hauteur et rugosité), l'évaluation positive et polysémique du rapport « densité > porosité » et la remise en question, plus ou moins importante, de deux autres associations : le rapport « timbre > épaisseur », et surtout le lien « distribution > poids ».

Parmi ces deux derniers, l'exemple de l'épaisseur constitue un cas particulier puisque la catégorie associée dominante est la porosité, qualité analogue à celle évaluée en termes de matière. Quant au rapport « distribution > poids », les réponses obtenues n'ont pas permis de préciser un sens spatial ou matériel dominant et cohérent entre les deux séquences proposées à l'écoute, en signant ainsi un caractère polysémique instable.

Bien que le trait polysémique soit applicable à l'ensemble des exemples proposés, l'ampleur et la stabilité de cet éventail d'associations est variable. Certains exemples sont caractérisés par l'émergence d'un deuxième pôle dominant et l'absence d'autres associations relevantes ; c'est le cas de l'« intensité » (la « hauteur » apparaissant comme deuxième attractivité), et, en moindre mesure, du « grain » (en rapport avec la « distance »). D'autres exemples illustrent plutôt des cas de polysémie plus diffuse, ayant encore un certain impact : c'est le cas du « timbre », où la polarité est répartie entre différentes catégories (porosité, rugosité, poids, épaisseur) ; ou également le cas de la « densité » (porosité, épaisseur, poids, rugosité). Le cas de la « hauteur fréquentielle » peut représenter, par contre, une polarité plus clairement univoque, où les autres termes évoqués ne sont pas relevants ou ne se répètent pas dans la paire de séquences inverses proposées à l'écoute.

b / *Deuxième protocole :* enquête syntaxique.

Description de l'analyse.

Cette enquête suppose une ouverture par rapport aux réponses sollicitées dans la première phase, autant en termes de modes d'expression (de l'écrit à la représentation graphique) que de la diversité des outils graphiques concernés (plan, coupes diverses, différents dessins de détail…). La nature des réponses est également large, selon les sensibilités et techniques d'expression de chaque discipline et de chaque personne. Pour certains, le dessin est un moyen de communication quasiment universel, pour d'autres il n'est qu'un outil d'appui au discours ou à l'écrit. En conséquence, l'analyse du matériel obtenu doit être également plus flexible et ouverte aux divers modes d'expression apparus lors des entretiens.

Cependant, un certain nombre de conditions et de critères essentiels doivent régir l'étude de ces résultats.

- Le point principal est celui de la compréhension globale de chaque séquence, une fois connues et acquises progressivement les clefs d'accès au langage sonore employé. Dans ce sens, il est important de remarquer le fait qu'il s'agit d'un nouvel outil de représentation auquel les enquêtés n'ont jamais étés confrontés auparavant ; comme pour tout nouveau « langage », une phase d'apprentissage s'impose.

- Le problème de l'apprentissage graduel de l'outil impose un mode d'analyse où l'ensemble des réponses doit être évalué en continuité, en tant que processus et non pas séparément. Et cela car ce qui peut sembler complexe ou hors de portée lors d'une première écoute, peut devenir plus clair à la lumière de nouvelles écoutes ou grâce à l'introduction de nouveaux paramètres. C'est ainsi que chaque enquêté est invité à ne pas insister en cas de difficulté sur un fragment jusqu'à son total décryptage et de continuer plutôt sur les séquences sonores suivantes, tout en restant ouverte la possibilité d'une réécoute. De manière analogue, les différentes réponses doivent être parcourues en tant que séquence d'apprentissage, de découverte, où chaque paramètre se profile progressivement.

- Un autre point à signaler est celui de la complexité et, quasiment, de « l'incohérence » de l'exercice : ce qui est demandé finalement aux enquêtés, c'est d'écouter un modèle sonore abstrait de représentation spatiale et de le « traduire simultanément » à un autre modèle abstrait, de nature différente (visuelle) et pas nécessairement équivalent (statique et non immersif). Les résultats attendus pourraient difficilement ressembler à ce que l'on entend habituellement par « plan » ou par « coupe ». Mais cette « incohérence », source certaine de conflit, pourrait être également source de compromis entre les deux modes de représentation et en conséquence source de réponses aux questions posées.

Méthode d'analyse du deuxième protocole.

La méthode de dépouillement et d'analyse suivie propose les phases suivantes :

1 / Mise à plat des différentes réponses graphiques, écrites et/ou verbales obtenues. Un seul document propose un regard synoptique sur l'ensemble des éléments recueillis, contenant le croquis (si c'est le cas), les annotations de l'enquêté et/ou de l'enquêteur et une synthèse écrite des traits essentiels autant du document graphique que de la parole de l'enquêté. Ce document permet un regard global sur l'ensemble des réponses offertes par une personne, pouvant ainsi étudier son parcours d'écoute en continuité.

2 / Analyse comparative graphique des différents croquis proposés, confrontant les diverses réponses à chacune des scènes représentées.

2.a / Ce document intègre, en tête, une analyse graphique de la séquence sonore proposée pour chaque paramètre, analyse composée du sonagramme de chaque séquence et de son interprétation spatiale ou matérielle sous la forme d'une description graphique. C'est ainsi que le sonagramme sera confronté au plan et/ou aux coupes de l'espace représenté (cas de la « distance » et de la « hauteur »), il servira de support à la représentation « filaire » du profil urbain (toujours dans les mêmes exemples), ou encore, il sera décomposé pour mieux décrire les variations introduites par chaque nouveau fragment sonore (« épaisseur » et « densité »).

À ces opérations s'ajoute celle de l'annotation de ces sonagrammes, proposant simplement des points de repère repris par la suite dans les croquis (pour tous les exemples) ou bien offrant une sorte de partition codée qui décrit les éléments essentiels à étudier dans chaque séquence (« épaisseur », « rugosité » et « densité »).

2.b / Cette étude graphique de la séquence sonore sert de base à l'analyse des croquis réalisés par les personnes enquêtées. Contrairement au point précédent (mise à plat des réponses), cette étude n'examine pas l'intégralité des entretiens : premièrement, pas toutes les réponses sont d'ordre graphique[1] et, deuxièmement, pas tous les croquis sont susceptibles d'être examinés de cette manière. C'est ainsi que l'analyse s'est portée sur les réponses de type « chronologique », celles qui ont cherché à décrire les caractéristiques perçues à travers un parcours dans le temps. D'autres schémas proposant des interprétations comparatives entre textures, rythmes, etc., mais toujours hors-temps, ne permettent pas d'être mis en rapport avec un itinéraire.

Les schémas graphiques retenus sont, ensuite, examinés à partir de l'ensemble des éléments qui ont servi à exposer la séquence sonore. C'est ainsi que ces croquis sont également annotés, introduisant les points de repère et, s'il y a lieu, l'ensemble des codes composant la « partition » descriptive de la séquence.

[1] Le protocole proposé suggérait, en principe, l'emploi de descriptions graphiques d'ordre divers pour les catégories de « distance », « hauteur », « rugosité » et, en partie « poids » (au choix). Mais le choix des outils d'expression restait ouvert, étant donné la diversité disciplinaire des personnes enquêtées et leurs différentes approches au domaine sonore.

Transcription et analyse du deuxième protocole : fiches individuelles.

Les pages suivantes sont, à la fois, une synthèse individuelle du matériel recueilli dans les différents entretiens réalisés et une première analyse de cet ensemble de données graphiques, écrites ou orales.

Chaque entretien fait l'objet d'un ensemble de fiches par paramètre évalué, où l'on retrouve premièrement le croquis réalisé (quand c'est le cas), suivi des commentaires écrits et oraux de l'enquêté, à gauche en italique, et des premiers éléments d'analyse, à droite. Cette dernière colonne d'analyse contient la description des traits caractéristiques du croquis (en haut en en gris) et les idées essentielles signalées dans les commentaires de chaque personne (en bas).

Deux enquêtes (n° 6 et 7) ont été effectuées dans des conditions particulières, étant donné que l'écoute des séquences sonores a été réalisée à travers des haut parleurs et sans la présence de l'enquêteur. Cet aspect n'a, apparemment, pas posé de problèmes concernant le premier protocole, mais, par contre, il s'est révélé décisif pour ce deuxième.

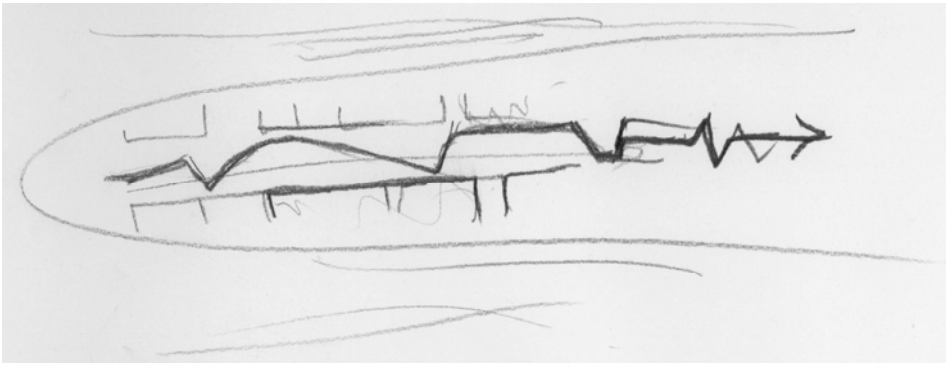
Ce changement de protocole, contraint par des circonstances personnelles, aurait pu supposer l'annulation des résultats. Mais trois raisons ont évité cette décision. Premièrement, l'opportunité de tester l'impact sur les résultats d'une écoute non binaurale, aspect fondamental pour le développement postérieur de l'outil. La deuxième motivation était de savoir ce que l'absence de l'enquêteur supposait, une fois toute interaction proscrite ; l'objet évalué devenait ainsi l'autonomie de l'enquête proposée. La dernière raison était la pleine pertinence pour l'expérience des personnes enquêtées. C'est ainsi qu'une des réponses (n° 6) a évolué vers ce que l'on pourrait décrire comme une représentation « acousmatique » de l'espace, tandis que l'autre (n° 7) s'est confrontée à des grandes difficultés en termes d'interprétation des séquences sonores proposées.

La durée et complexité de l'entretien ont supposé parfois également des problèmes en termes de fatigue, de concentration ou tout simplement de temps. C'est ainsi que, par exemple, l'enquête n° 10 est restée inachevée ; malgré cela, la richesse des réponses proposées, en termes de réflexion critique du langage sonore mis en place, tout comme l'ensemble des autres éléments apportés, obligent à tenir compte de cette réponse. Cette flexibilité est née du caractère même de cette enquête, toujours à vocation exploratoire plutôt qu'exhaustive dans ses intentions.

Entretien n° 1 :

A /

Distance



La feuille de papier est située en format paysage, en accord avec l'orientation du parcours dans l'écoute.

Il y a le problème de la rivière… je ne sais pas si je dois interpréter le bruit comme un bâtiment ou comme le son d'une rivière. Il y a une contradiction entre le son et l'espace : c'est du son « nature » ou c'est de l'espace ? Quand j'entends un silence, je pense au mur qui cache le son de la rivière, …

Après avoir reprécisé quelle est l'interprétation proposée, une deuxième écoute s'avère beaucoup plus claire : *Là, je commence à comprendre…*

Parcours en zig-zag dans une rue à géométrie dure.

Premiers doutes de représentation.

–

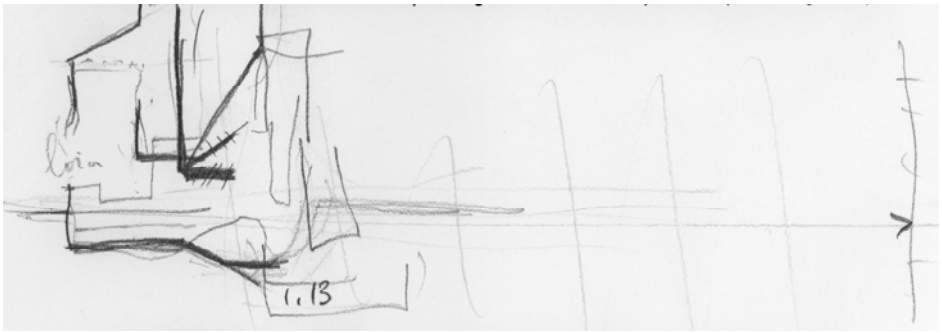
Recherche d'une cohérence entre l'écoute et le visuel.

Conflit entre la représentation et l'expérience sonore.

Apprentissage progressif.

B /

Hauteur



Je confonds la distance et la hauteur ; ce n'est pas évident de différencier les deux critères… Les différents éléments se séparent plus facilement… Je commence à comprendre mais, comment le représenter ? Je ne suis pas sûr que la meilleure façon soit une coupe dans le sens du parcours.

Explorations sur le mode de représentation : plan + coupe ?

Le temps toujours fondateur…

–

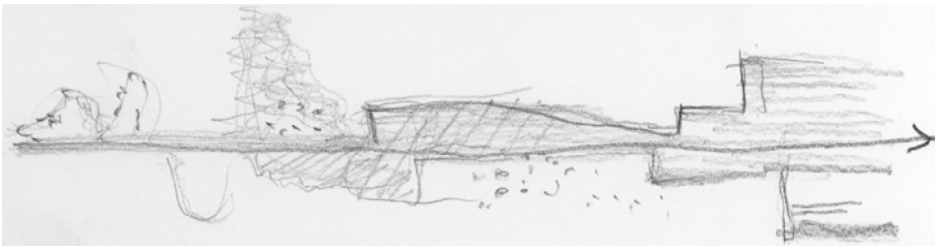
Conflit initial entre intensité et hauteur.

Interrogation sur la pertinence du mode de représentation graphique.

L'apprentissage continue.

C /

Épaisseur



Il faut un nouveau mode de représentation de l'espace, hybride entre plan et coupe. On dirait qu'il est possible d'apprendre à interpréter…, à force de réécouter le fragment on finit par …

Mode hybride de représentation espace/temps et plan/coupe.

Différentiation de matières.

–

Nécessité d'un outil hybride de représentation graphique.

Incidence sur la possibilité d'apprendre ce nouveau langage.

D /

Rugosité



Les éléments rythmiques, ça aide énormément : on qualifie mieux autant la hauteur que le temps. Ce n'est pas plus concret, mais on est plus à l'aise.

C'est plus un synthétiseur qu'une rue…, ce n'est pas un espace mais plutôt une répartition sonore. Mais je ne peux pas échapper à l'écoute musicale… surtout avec le côté rythmique.

Lecture intuitive du grain de la matière.

Apprentissage progressif (2 croquis).

Représentation toujours hybride.

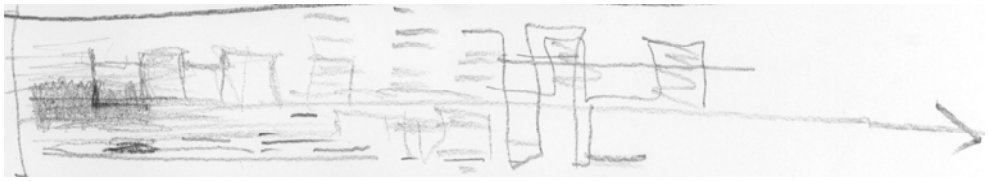
–

Temporalité intuitive de la perception tactile- rythmique.

Problème de l'écoute « musicale » de la matière sonore, accentué par l'aspect rythmique.

E /

Poids



C'est beaucoup plus vaste et complexe : l'alternance droite / gauche est très complexe… On ne sait pas si ce sont des masses émergeantes ou du bruit percé… un trou d'intensités ou un changement de fréquences…, on dirait que ça passe du rose au violet.

Mais on perçoit bien quand même les rythmes droite- gauche.

Représentation de différents niveaux en alternance rythmique.

Conflit entre vitesse d'écoute et de représentation.

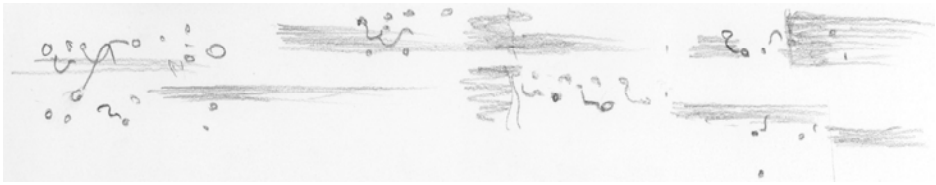
–

Conflit d'interprétation de la nature « sonore » de la matière (écoute musicale).

Perception intuitive des traits rythmiques.

F /

Perméabilité



Oui, là c'est beaucoup plus clair. Les éléments se distinguent bien. On sent les différences de densité et ça aide à lire le reste.

Représentation de différentes matières : nature, hauteur, densité.

–

Les différences de texture distinguent clairement les volumes et les matières.

Je lui montre à la fin les plans et images du terrain : *oui, c'est bien ça ; ça correspond bien à l'idée que je m'étais faite ! Un truc dans ce genre… bien tordu…*

Profil de la personne enquêtée : « designer » image et son, artiste travaillant l'intersensorialité et les ambiances spatiales (44 ans, H).

Entretien n° 2 :

A / Distance

Elle affirme n'avoir aucune difficulté en termes d'interprétation du code employé. Il n'y a pas de confusion pour elle avec des « sons réels ». Elle arrête la séquence de manière répétée pour essayer de la représenter fidèlement. La main ne s'arrête jamais, en prolongeant les lignes conformément à la vitesse adoptée : elle se sent obligée de respecter cette vitesse de déplacement pour conserver l'échelle. Écoute répétée… regard collé à la feuille.

Par contre, je ne sais pas si ce sont les volumes qui se rapprochent, ou moi qui me rapproche des volumes.

Continuité de la représentation : l'axe temporel domine.

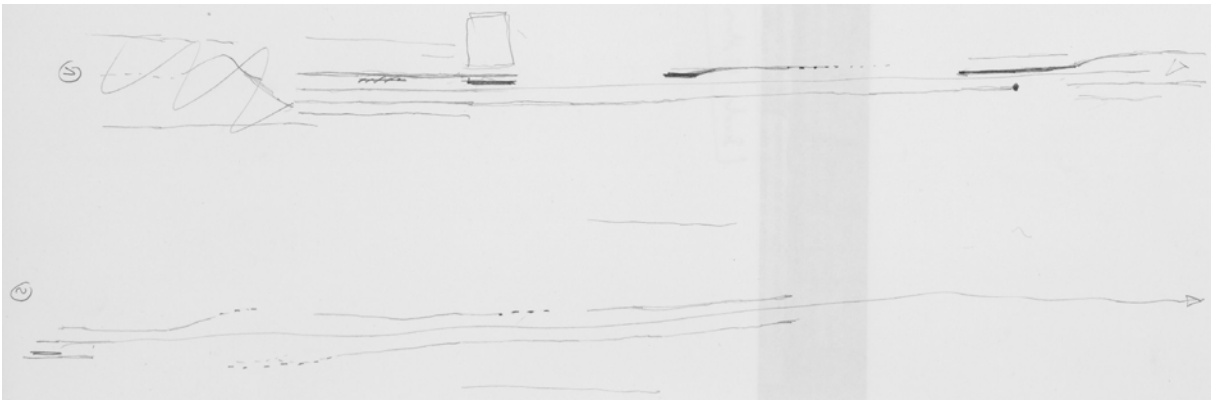
Mode de représentation hybride espace /son.

–

Le temps à travers le parcours, oriente et fonde l'écoute.

Les volumes perdent leur matérialité pour devenir des limites.

Mode hybride de représentation espace / temps.



B / Hauteur

C'est difficile de savoir ce qui est haut et ce qui est bas. Elle confond parfois distance et hauteur.

Je crois que je subis parfois le piège de la représentation : je vois plutôt une image qu'une valeur… ; quand j'entends un son grave, je pense plutôt à un avion qui me survole, qu'à quelque chose en bas. Sinon, les volumes se distinguent bien plus facilement qu'avant.

Complexité du rapport hauteur /intensité.

Inversion de l'interprétation par rapport à certaines images de l'expérience sonore.

C / Épaisseur

Les éléments commencent à se détacher mieux… des rugosités ou des éléments plus lisses… c'est beaucoup plus complexe qu'avant. Je ne sais toujours pas si c'est un parcours droit ou si c'est moi qui vais vers les volumes. Mais ça se sépare beaucoup mieux de chaque côté, … la nouvelle matière fait qu'on arrive à mieux placer chaque élément.

On dirait qu'il y a deux familles de sons avec des nuances après… je dirais du tout béton au tout vitré… ou plutôt quelque chose de plus immatériel, comme de la matière végétale.

Perception « détachée » de chaque élément et des deux fronts.

Parcours droit ou tortueux ?

Interprétation de différents dégrés de matérialité.

D / Rugosité

On sent bien les matières et les textures, mais… ça cache les distances ; c'est moins évident pour les distances. On entend plusieurs épaisseurs, des superpositions… Les soubassements des bâtiments avec des trames beaucoup plus larges, comme si c'était des pierres… Après, plus serré à droite, plus mate… ; l'image du roller sur la plaque France telecom. Après, plus serré et claquant. Il y a comme un jeu tactile à deux côtés.

Les « matières » passent au premier plan.

Lecture intuitive et tactile du parcours.

E / Poids

Tu sens beaucoup les trames…, tu découpes mieux les éléments. On dirait une alternance mur / fenêtre, ou mur / vitrine… ou du mobilier urbain placé de manière rythmique… ; des éléments réguliers, en tout cas.

Interprétation rythmique de l'alternance des poids dans une façade.

Distinction claire des éléments.

F / Perméabilité

On dirait qu'il y a trois familles de sons. Celle qui représente le végétal, elle représente pour moi différentes choses : on dirait des arbres réguliers à un moment, puis un pré… après des trucs grimpants sur les façades, de la végétation sur les terrasses.

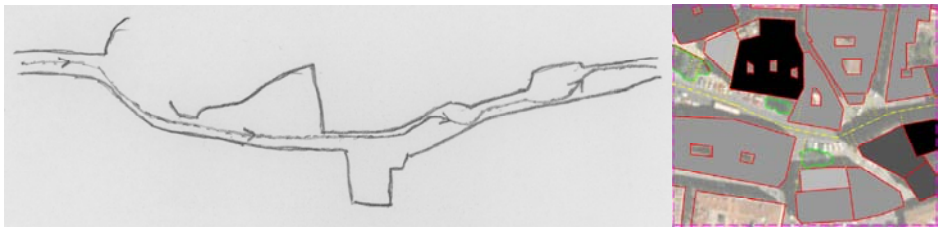
Lecture détaillée d'une matière sonore, en précisant des typologies.

Profil de la personne enquêtée : architecte (28 ans, F) travaillant dans le domaine de la recherche, sans rapport spécifique au domaine sonore.

Entretien n° 3 :

A /

Distance



On longe quelque chose sur la droite, et puis (…) Description détaillée des différentes masses droite/gauche au long du parcours.

Parfois j'ai l'impression de me rapprocher des volumes, et d'autres, quand le contraste est plus violent… ; quand ça se rapproche très vite ça doit être le bâtiment. Sinon, ça peut être un peu les deux, ou ça peut être un mur avec un angle faible.

Image assez précise des enveloppes.

Parcours, mais aussi trajectoire !, lecture, accident ou intuition ?

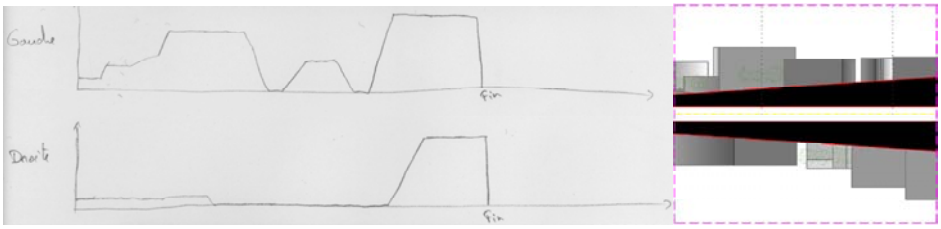
–

Lecture directe des distances : aucune difficulté d'interprétation.

Capacité de lecture complexe : tension corps-volumes décrivant des angles et des trajectoires.

B /

Hauteur



C'est beaucoup plus difficile. Je sens bien les deux profils ; c'est en décalé droite / gauche. Au début je n'avais pas de point de repère. Je dois dissocier droite et gauche, et placer la feuille dans le bon sens.

Parfois, si le son est plus faible, donc de la distance, j'ai du mal à distinguer la hauteur.

Perception claire avec des éléments successifs que l'on peut comparer.

Difficultés en transversal : traits de dissociation droite /gauche.

–

Manque de repères au début : les hauteurs se profilent à travers la comparaison.

Certaine difficulté à distinguer les hauteurs pour des intensités faibles.

C / Épaisseur

Je ne sais pas ce que ça peut représenter. C'est ponctuel, ça paraît… un peu étouffé. Peut-être des voitures… ; un quartier avec des immeubles très hauts. Des gens que je croise…

Mais on distingue très bien les différents éléments ; c'est plus difficile avec des sons plus bas. Quand c'est haut on distingue tout très bien. Le troisième élément (= paramètre sonore) se distingue plus facilement.

Difficulté interprétative : le caractère de ce qui est représenté est clair, mais pas toujours l'objet.

Claire distinction des plans sonores, surtout pour des intensités élevées.

D / Rugosité

J'identifie quatre types de surfaces : des surfaces lisses avec simplement une petite rainure (…) Description détaillée des différentes surfaces*.; à la fin, comme un mur en crépi… du granuleux, plus picoté.*

On distingue très bien les surfaces dans ce traitement.

Lecture intuitive et détaillée de chaque surface.

Distinction auditive des différentes surfaces.

E / Poids

C'est plus difficile quand les bâtiments sont rapprochés ou hauts…

C'est assez constant sur la droite. J'ai eu la sensation de passer devant des fenêtres… mais c'était plus haut le son donc, c'est contradictoire. C'est bien des fenêtres : quand c'est haut c'est un trou.

C'est plus une histoire de densité. C'est comme si c'était toujours la même surface mais avec un poids différent. Au début c'était plus un problème de densité, et maintenant plutôt de poids.

Lecture intuitive des percements d'une façade (fenêtres).

Confusion entre distribution et hauteur fréquentielle qui, cependant, n'empêche pas l'interprétation.

Évolution de l'interprétation : de la densité au poids.

F / Perméabilité

C'est très difficile. Je ne sais pas si c'est dense ou non. Mais, je perçois bien les différences ; je perçois deux familles, mais je ne parviens pas à les identifier. Pour la deuxième famille je distingue trois trucs différents : le premier et le troisième plus homogènes, et le deuxième avec plus de variations. Mais je ne saurais pas associer ces nouveaux éléments à des matières.

Difficulté d'interprétation en termes de matière.

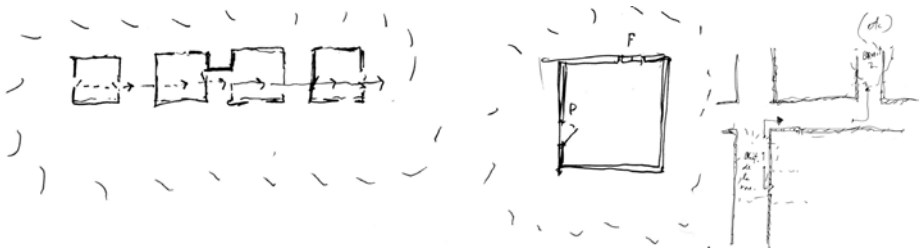
Claire distinction entre familles et typologies sonores.

Profil de la personne enquêtée : sociologue (27 ans, H), ayant travaillé dans le domaine du sonore en contexte urbain, et prolongeant ses travaux de recherche en matière d'intersensorialité.

Entretien n° 4 :

A /

Distance



Je vais schématiser un modèle que j'ai en tête… j'ai l'impression d'un espace sans limites. On est dans le parcours d'un intérieur, où des boîtes empilées se succèdent. (croquis 1 et 2)

Je précise qu'il s'agit d'un espace urbain. Réécoute.

Croquis 3 : *virage vers la droite au début… (je ne sais pas pourquoi, mais le sens droite/gauche est très prononcé pour moi).* Description détaillée d'un parcours ou s'alternent des changements d'orientation et l'apparition de différentes masses bâties dans un cadre urbain dense.

Conflit intérieur - extérieur.

Interprétation « orthogonale » (a, b et c).

Trame urbaine à géométrie dure et dense (c) : adoption de modèles pré-établis.

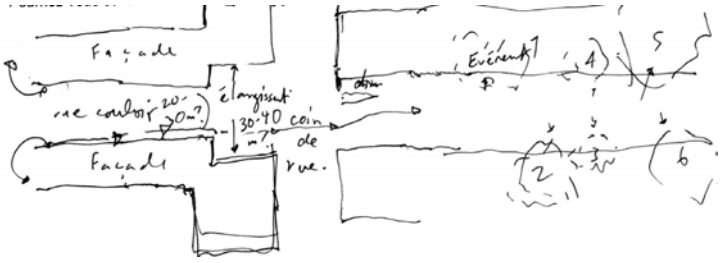
–

Première impression : enchaînement d'espaces clos insérés dans un espace illimité.

Sens droite/gauche : relevance du corps et de son sens de déplacement.

B /

Hauteur



Comme dans le cas précédent, écoute préalable et dessin postérieur d'un schéma-type, non-descriptif.

J'ai une petite culture de musique électronique, et ça me pose un problème… « diminuendo »… J'ai beaucoup plus tendance à l'interpréter en termes sonores qu'en termes spatiaux.

Description minutieuse d'un des points du parcours sonore.

Schéma typologique, mais détaillé.

Géométrie symétrique, orthogonale et dense.

Variations extraites du cadre physique auto-imposé pour devenir des « événements » sonores.

–

Constat d'un conflit entre la représentation proposée et une culture sonore propre : interprétation sonore et non spatiale.

C / Épaisseur

C'est très compliqué. Un son continu mais changeant de façon aléatoire. Comme si c'était des personnes ; des voix, mais ce n'est pas si fluent que ça… Après il y a comme l'image d'une voiture.

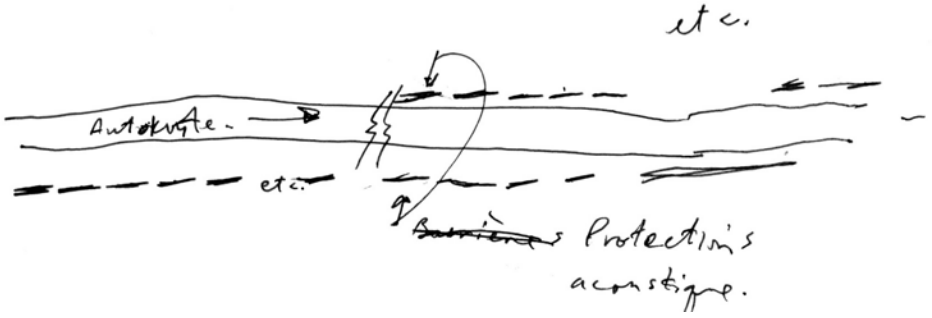
Au début c'était une rue large ou une place, et ça se rétrécit. J'ai une impression de vitesse ou d'avancement d'une voiture. Mais j'ai du mal à « figurer » ce nouveau son.

Différentiation claire de la nouvelle famille sonore : caractère continu mais aléatoire.

Hésitations dans la « figuration » de ces sons.

Retour au cadre physique, qui se précise grâce aux nouveaux éléments.

D / Rugosité



J'ai l'impression d'un mouvement à grande vitesse, rythmée par des éléments physiques à droite et à gauche (croquis). Bien que ça puisse également rappeler cette image de l'enfant qui « joue » la façade… et alors il faut réinterpréter l'espace par rapport à cette allure.

Interprétation en termes de symétrie - asymétrie rythmique binaurale.

Évolution du point de vue et de l'échelle temporelle du véhicule (autoroute, protection acoustique…) à celle du piéton.

–

Impression initiale de « grande vitesse », mais réinterprétation postérieure à l'échelle piétonne.

E / Poids

J'ai du mal à faire le lien avec ce que tu as écrit…

Ça m'évoque le choc par rapport à l'attention flottante : je suis fatigué par un bruit continu, et tout d'un coup tu le reconnais comme tel, et il y a une image sonore qui revient, … ; une conscience que ton écoute est flottante et que tu peux poser l'attention.

Difficulté à associer l'écoute aux critères proposés.

Réflexion en termes de modes d'attention et d'écoute d'une matière sonore.

F / Perméabilité

Il y a comme une structure plutôt en rapport avec le rythme du corps, en contraste avec le son non-différencié.

(Écoute incluant le référent corporel.)

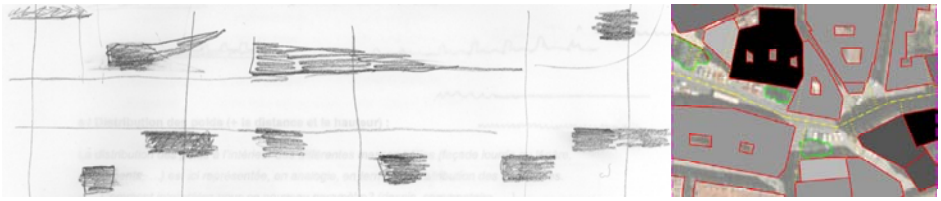
Écoute « sonologique » de la matière sonore.

Profil de la personne enquêtée : urbaniste et musicien (50 ans, H).

Entretien n° 5 :

A /

Distance



(Croquis incomplet représentant les premiers 2/3 du parcours)

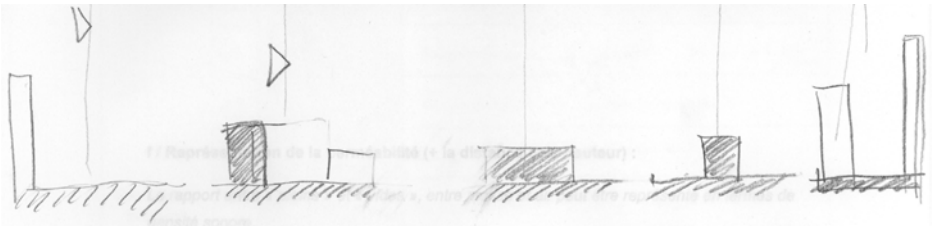
Dessin schématique qui se centre sur les points de variation et d'inflexion. Repérage clair des masses bâties en termes de distance.

–

Évidence de l'exercice pour la personne enquêtée.

B /

Hauteur



C'est assez clair. C'est très abstrait, mais très stimulant… ; c'est un peu comme les jeux vidéo.

Dessin en coupes transversales successives, en correspondance aux marqueurs du premier document.

Dessin se centrant à nouveau sur des points remarquables.

–

Lecture et interprétation directe de l'écoute.

Caractère abstrait : aucun conflit ou interférence avec la matérialité du son.

C / Épaisseur

Je n'entends pas bien l'épaisseur… ; j'entends quelque chose de nouveau, mais je ne peux pas l'associer à l'épaisseur des bâtiments.

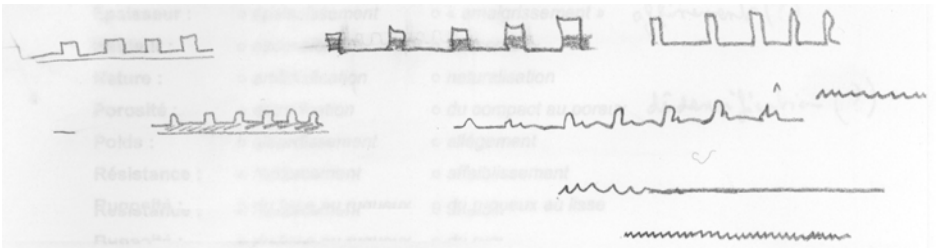
Je lui précise que, justement, il s'agit de nouveaux éléments.

Dans ce cas-là, je comprends mieux, car pour moi ça pouvait représenter quelque chose d'une autre nature, mais pas des bâtiments.

Distinction de différentes « natures » parmi les objets sonores proposés.

D /

Rugosité



Diversité et finesse de la lecture sonore, capable de distinguer différents rythmes superposés dans une même façade.

Apparition de nuances décrivant la profondeur du grain, et la proportion du rapport entre vides et pleins.

E / Poids

Je peux imaginer des masses, mais il me manque une image support, …

Interprétation intuitive de l'association proposée.

Réflexion sur la complémentarité image – son.

F / Perméabilité

Je trouve qu'il me manque l'image. J'ai pu imaginer une vue schématique à partir de ces critères, mais j'aurais besoin du support de mes yeux.

C'est très intéressant que ça soit abstrait ; ça te fait une séquence écoutable pour un client ! C'est toujours intéressant de donner à entendre… C'est comme les logiciels de « mapping » et simulation spatiale…

Elle finit sur quelques réflexions autour de la possibilité et l'intérêt d'intégrer ce mode de représentation dans un logiciel de représentation de l'espace en 3D.

Le sujet de la complémentarité « son – image » devient le cœur de réflexions, abordant ce problème d'un point de vue conceptuel et de matérialisation de l'interaction.

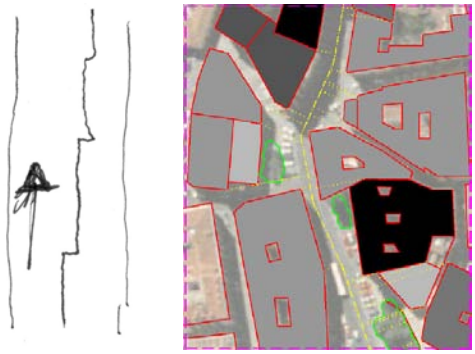
Je lui montre à la fin les plans et images du terrain : *ça correspond bien à ça en profil, mais je l'imaginais plus ouvert, à une autre échelle… C'est surtout l'échelle qui change.*

Profil de la personne enquêtée : architecte et chercheur (37 ans, F).

Entretien n° 6 :

(Enquête effectuée en écoute avec haut-parleurs, et inversée par rapport à l'orientation de l'espace – gauche/droite).

A / Distance

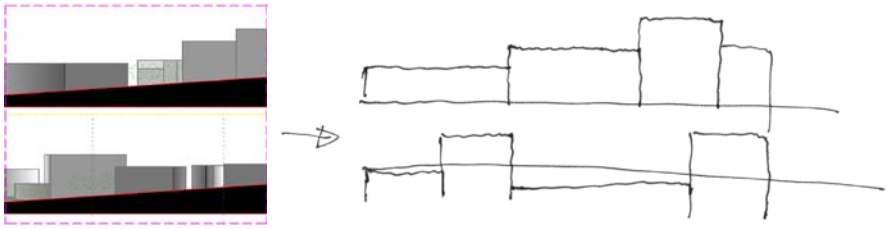


(Écoute avec haut-parleurs et inversée).

Perception d'une plus grande continuité d'un « côté » que de l'autre.

Le déplacement en immersion au cœur de la représentation.

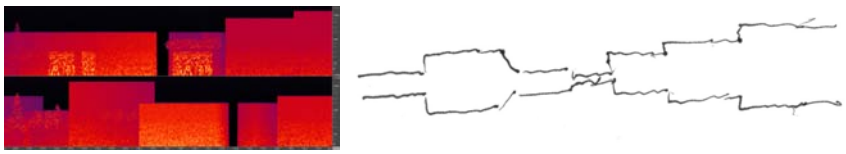
B / Hauteur



(Écoute inversée).

Intuition générale correcte, mais confusion entre les deux paramètres (distance et hauteur).

C / Épaisseur



(Représentation des premiers 4/5 du parcours)

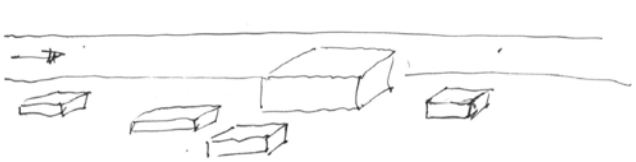
Proposition d'un nouveau mode de représentation hybride, physique et sensible, figurant le dégré d'ouverture de l'écoute.

D / Rugosité



Perception de différents découpages des façades, interprétant diverses profondeurs, duretés, géométries et échelles.

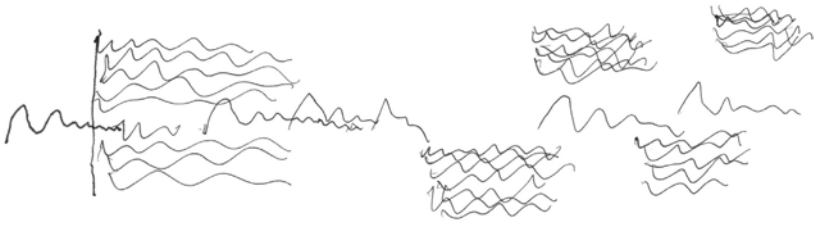
E / Poids





Cette nouvelle écoute devient l'occasion d'une réflexion en termes de représentation, avec un croquis en axonométrie du poids global de chaque bâtiment côté gauche.

F / Perméabilité



Mode de représentation hybride, spatial et sonore, où des codes acoustiques sont « placés » dans l'espace : une partition pour l'espace sonore ?

Distinction et reconnaissance des différents plans sonores (« des éléments à bande large ou étroite »)

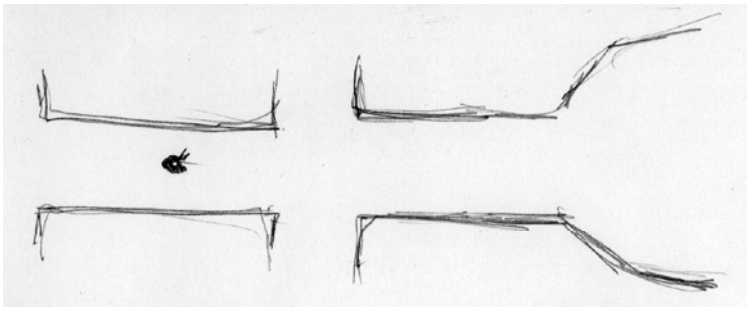
Profil de la personne enquêtée : compositeur, écologue et paysagiste sonore menant une activité de recherche dans le domaine de l'analyse qualitative de l'environnement sonore et l'interaction visuelle-sonore (54 ans, H).

[2] Traduction : « Différents éléments à bande large apparaissent progressivement ensemble à des éléments de bande étroite ».

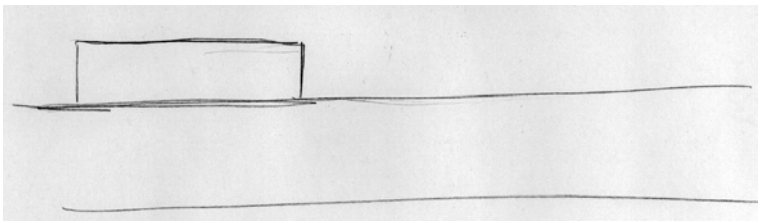
Entretien n° 7 :

(Enquête effectuée en écoute avec haut-parleurs, et inversée par rapport à l'orientation de l'espace – gauche/droite).

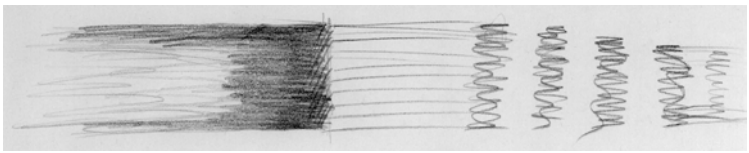
A / Distance



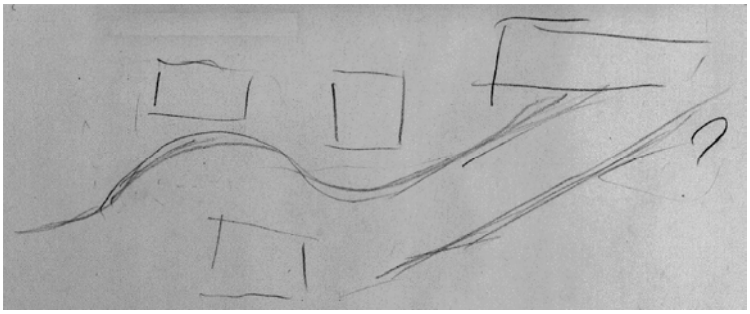
B / Hauteur



C / Épaisseur



F / Perméabilité



Profil de la personne enquêtée : architecte praticienne, plaidant pour une architecture des sens (40 ans, F).

Entretien n° 8 :

A /

Distance



Pourquoi avoir choisi du bruit blanc ? Et si tu utilisais des fréquences pures ? C'est difficile à comparer deux canaux égaux… Mais en utilisant un système tonal…

Je vais essayer quand même…

Je n'ai aucun mal, en fait, à dessiner le parcours ; mais je me demande si c'est le code le plus simple.

(Croquis incomplet représentant les premiers 2/3 du parcours)

Représentation de « ligne claire », fidèle en termes de proportions et équilibres.

Imposition « Orthogonale » initiale qui s'adoucira par la suite.

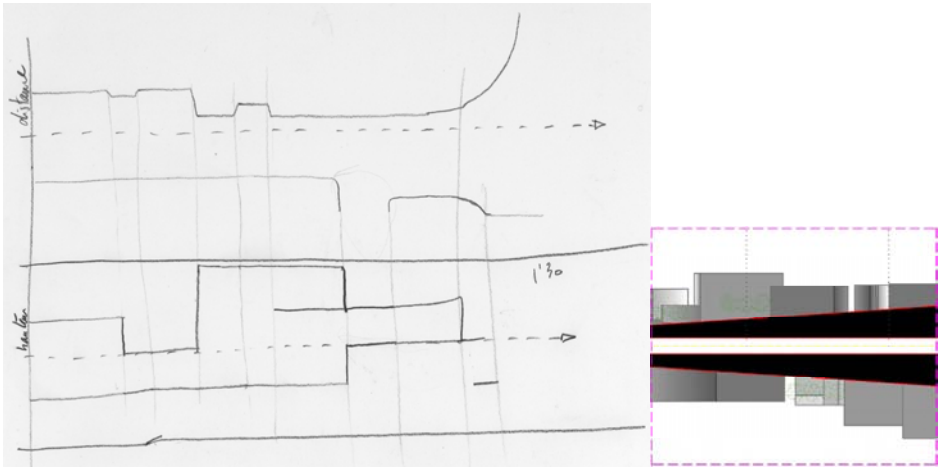
–

Propositions sur d'autres codes possibles de représentation sonore de l'espace : de la synthèse soustractive à la synthèse additive.

Interprétation directe de l'écoute.

B /

Hauteur



La texture sonore pose un problème… il y a comme une étrangeté du son.

Quand le niveau sonore est bas, il peut induire à erreur, et l'interpréter comme un niveau (de hauteur) bas.

Ça serait très bien d'avoir un « chronogramme » …

Il décide de redessiner le croquis « distance » sur une nouvelle feuille pour avoir la correspondance entre les deux.

C'est dur parce qu'on mélange parfois les deux paramètres…

Nécessité d'une correspondance plan / coupe : dessin en parallèle et établissement de repères communs.

Identification des différents plans superposés (écoute côte gauche).

Dominante temporelle dans la représentation.

–

Le questionnement sur le code de représentation sonore perdure ; « étrangeté du son ».

Possibles erreurs d'interprétation entre paramètres.

Mais lecture juste de l'écoute.

Le double critère (distance et hauteur) exige une double représentation simultanée : plan et coupe.

C / Épaisseur

Je ne distingue pas toujours les plans ; surtout les fréquences les plus graves. La matière sonore choisie ne me décrit pas de l'épaisseur. Il y a tellement d'éléments qu'on n'arrive plus à tout comprendre…

Je précise qu'il ne s'agit pas d'un nouveau traitement des éléments déjà existants, mais de nouveaux éléments introduits dans la scène : l'épaisseur non pas comme une qualité de « profondeur » en tant que telle, mais comme une possibilité de différentier des plans superposés, quand le premier permet toutefois de percevoir le deuxième.

Dans ce cas-là, je comprends… et je peux le percevoir sans difficulté dans l'écoute. Les différents plans, on les distingue bien. Il y a un changement non seulement de traitement mais de nature. J'ai du mal encore à imaginer les liens entre les trois matières (dimension, hauteur et épaisseur)*… quelque chose de plus dynamique qui varie… comme des passants ou…*

Distinction intuitive des différents plans sonores et spatiaux.

Complexité du nombre de paramètres intervenants ; interrogation sur la possibilité de les appréhender simultanément.

Identification des nouveaux plans sonores à des objets d'une autre nature.

D / Rugosité

C'est étrange, parce que je ne perçois pas une adition, mais comme si c'était découpé. C'est comme l'image de la barrière, ou des petites plaques qui seraient encastrées dans la surface. On a gardé les deux dimensions que l'on avait, mais on a perdu la continuité de ces éléments. L'information de texture est intrinsèquement liée à la forme construite, et là ce n'est pas touojurs le cas ; plus peut-être à la fin (rugosité d'une surface continue sans découpages).

Perte de la continuité des surfaces traitées : (changement d'échelle qui oblige à centrer l'attention sur la matière).

Questionnement sur cette rupture de la continuité en termes de cohérence avec la forme construite.

Distinction de différents traitements, signalant, à la fin de la séquence, des applications allant plus dans le sens de la rugosité de la surface (et, en conséquence moins discontinues).

E / Poids

Ça me tient un peu en échec. Il y a des sons qui semblent des tons, non plus des bruits blancs. Je ne sais pas trop ce qu'ils représentent. Ces sons sont continus, et on dirait que d'autres sons, du bruit, viennent s'ajouter de manière intermittente sans que les premiers s'arrêtent. Je ne sais pas trop ce que ça m'a donné à entendre.

Déchiffrage juste de la matière sonore, mais difficulté en termes d'interprétation spatiale.

Polarisation de l'écoute entre « tons » et « bruit » qui empêche la réintégration des deux après chaque percement en façade.

F / Perméabilité

On distingue très bien les éléments complémentaires. Des éléments très transparents…Il y a des hauteurs et des intensités différentes. Les hauteurs différentes viennent donner une couleur différente, mais je ne sais pas si de la perméabilité ; je l'imagine plutôt comme des panneaux de plexiglas colorés. Mais tous ont la même transparence ; et je vois toujours à travers elle.

Très bonne distinction des différents plans sonores.

Distinction, parmi les nouveaux éléments, de différentes hauteurs et intensités.

Interprétation de la nouvelle catégorie en termes de « transparence ».

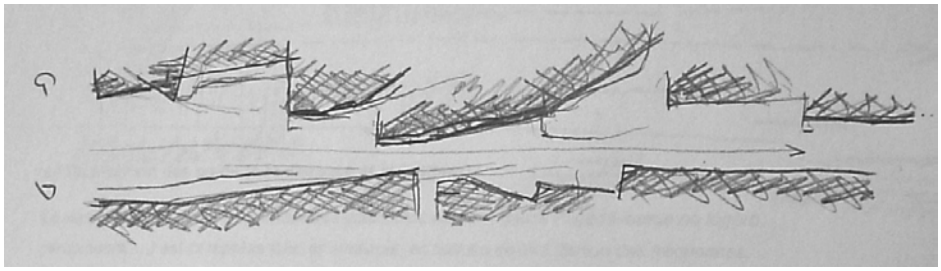
Homogénéité dans la « transparence » des nouveaux éléments.

Profil de la personne enquêtée : urbaniste et chercheur ; musicien amateur (29 ans, H).

Entretien n° 9 :

A /

Distance



Au début c'est dur ; il faut s'habituer… Comme on a la même matière sonore des deux côtés, on a du mal ; seulement après, quand les différences apparaissent…

C'est difficile aussi de conserver un temps régulier ; parfois, à la réécoute, ce qu'on avait schématisé semble se déformer dans le temps. On voudrait avoir un chronomètre sous les yeux, comme on aurait une règle pour dessiner.

Une fois qu'on a préparé le premier schéma, ça a l'air bien plus évident, mais seulement à l'écoute…

Exécution par « approximations successives ».

Ajustement différé, en alternant droite et gauche.

Représentation de masses, et non seulement de lignes.

–

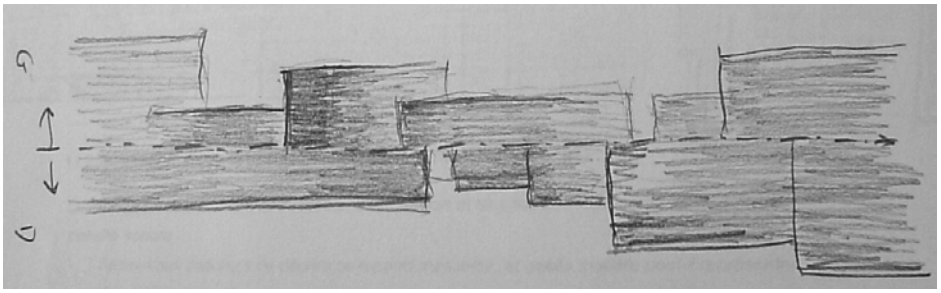
Habituation progressive au langage de représentation.

Le dessin comme outil d'appréhension de l' « espace écouté ».

Plasticité du temps : difficulté à acquérir une régularité ou dimensionnement temporel stable.

B /

Hauteur



Je vais le dessiner de manière symétrique, en inversant la coupe droite ; comme ça c'est beaucoup plus facile de comparer les hauteurs et les distances, et ça correspond beaucoup mieux à l'écoute.

Au début il y a des choses bizarres côté gauche, comme s'il y avait des masses superposées…

On distingue beaucoup mieux qu'avant les différents volumes, maintenant que leurs timbres sont différents.

Représentation des hauteurs, mais aussi des distances (intensité du trait).

Représentation en symétrie par rapport à l'axe temporel : « affinement » par contraste entre les deux canaux.

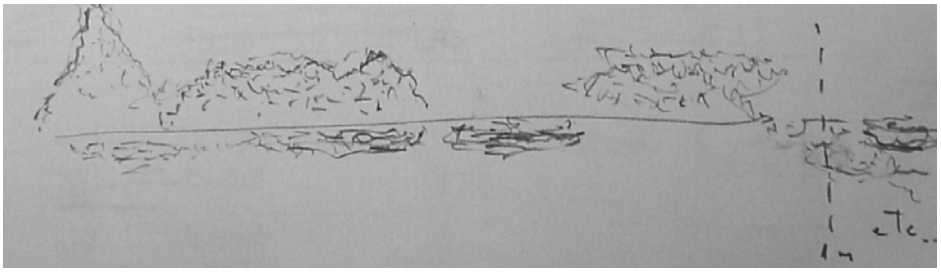
–

Réflexion sur le mode pertinent de représentation par rapport à l'écoute : travail par comparaison entre canaux.

Interrogation sur la présence de masses superposées.

Simplicité de l'écoute par rapport au test précédent.

C / Épaisseur



On dirait essentiellement des nuages de points isolés qui finissent par donner des formes dynamiques. Pas « dynamiques » dans le sens du mouvement, puisque le déplacement est déjà dans la démarche ; ce sont la hauteur et l'intensité qui varient rapidement. Les autres masses, elles, sont essentiellement fixes, ou à progression lente. On dirait que je dessine des masses végétales…

Et il y a parfois des sons différents, beaucoup plus graves et plus stables, plutôt sur la droite.

Représentation suivant le modèle établi en B : coupe longitudinale en miroir.

Abstraction des masses « préexistantes » (en B).

Représentation pointilliste, ou en courtes lignes multi-orientées ; une enveloppe finit par délimiter le périmètre de chaque objet.

–

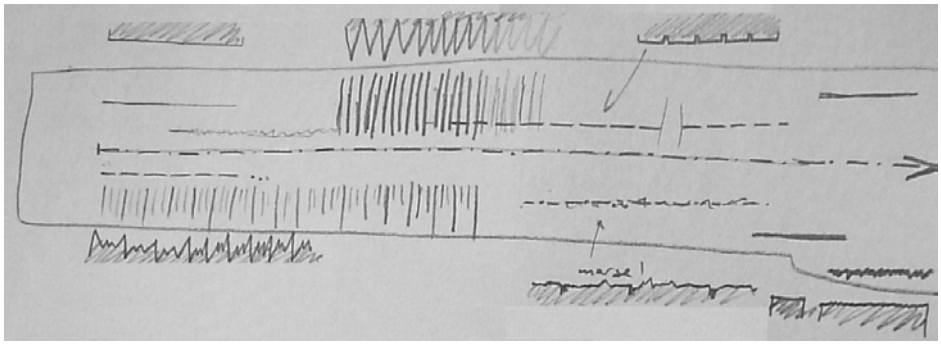
Perception « pointilliste » de l'écoute.

Réflexion sur le caractère « dynamique » (en hauteur et intensité) des nouveaux objets, en contraste aux précédents, à variation progressive.

Identification du végétal, à travers la représentation en croquis.

D /

Rugosité



Là, on rentre pleinement dans une autre échelle d'écoute ; les masses sonores qu'on avait avant sont gommées devant ce travail rythmique.

A droite, on dirait deux couches superposées…

On dirait des métronomes inversés, ou le silence serait du bruit.

On a des textures différentes, parfois lisses, parfois rugueuses mais superficielles, ou à une échelle beaucoup plus fine ; et aussi des textures qui sont plutôt découpées, de la brique ou…

Double représentation, rythmique – au centre - et « matérielle » (détail en plan des matières de façade).

A nouveau, représentation en symétrie, pour les deux niveaux (rythmique et matériel).

Détail de mètre, profondeur de l'empreinte et régularité.

–

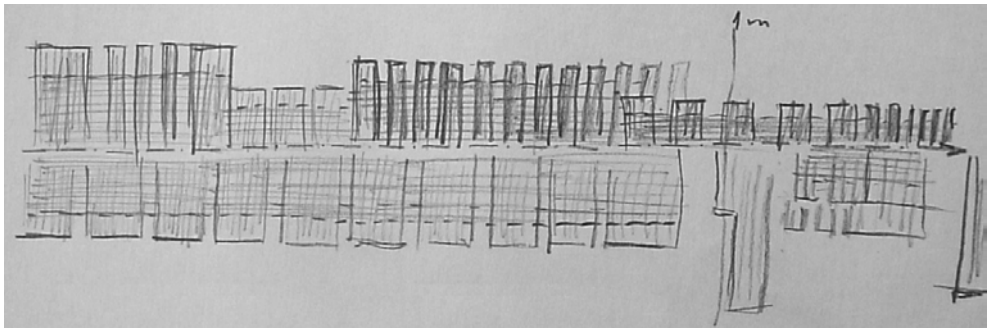
Changement d'échelle : des masses au rythme.

Appréciation poly-rythmique.

Description de différentes textures, et début d'association avec des matières.

E /

Poids



Ça ressemble à une sorte de colonnade alternée droite / gauche et bruit / timbre.

On dirait que deux couches se superposent, une verticale intermittente, plus ou moins rapide et distante, et une autre horizontale, qui parcourt chaque façade sans s'interrompre, et qui change de couleur avec les bâtiments.

Représentation qui reprend le modèle de B (coupe longitudinale symétrique).

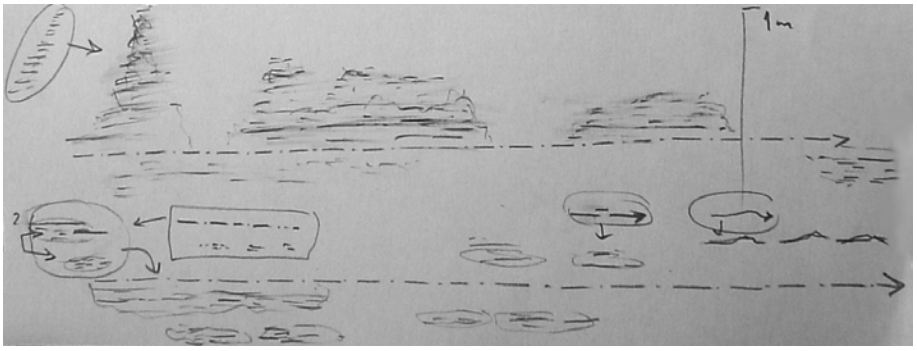
Superposition de deux couches : une verticale discontinue, et une autre horizontale continue.

–

Perception de deux « couches sonores » ; une première verticale, intermittente et variable dans son mètre, une deuxième horizontale, continue et différente pour chaque façade.

F /

Perméabilité



On dirait que c'est comme la piste C, sauf que horizontale au lieu d'être « pointilliste »…

Il y a différentes matières, certaines plus variables, même très variables, et d'autres plus stables, où ne s'alternent que deux notes.

Ça me fait penser un peu au son du vent dans les feuilles ; les dernières plutôt à celui de ces petites cloches en tubes que l'on suspend à l'extérieur.

Toujours représentation de coupes longitudinales en miroir.

Accentuation de l'horizontalité : emploi du doigt pour remarquer cet aspect.

Typification à travers des schémas qui décrivent chaque famille sonore.

Abstraction du cadre préexistant.

–

Association et différence avec C : l'horizontalité.

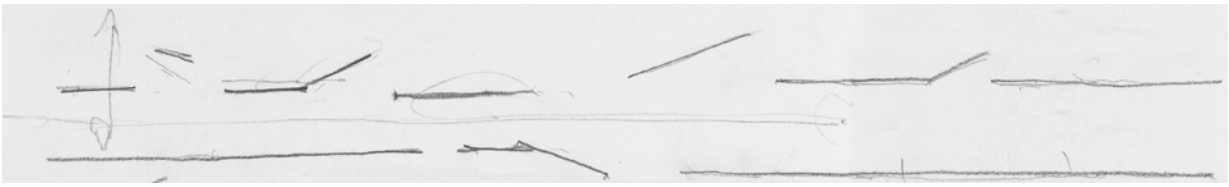
Perception de différentes matières sonores.

Association avec le mouvement d'objets dans le vent : feuilles, cloches.

Profil de la personne enquêtée : architecte praticien. Musicien amateur possédant une certaine culture d'écoute de musique électroacoustique. (35 ans, H).

Entretien n° 10 :

A / Distance



Il n'y a pas encore l'échelle…

C'est difficile d'établir des rapports dans le temps. Simultanément ou en continuité c'est facile, mais avec deux bâtiments non consécutifs…

Il y a peu d'entrées en « crescendo », mais beaucoup de bâtiments qui s'éloignent en « décrescendo ».

La question de l'échelle n'est pas encore donnée ; il pourrait s'agir d'une autoroute, comme du rythme d'un piéton...

Je trouve qu'avec du bruit blanc, c'est difficile de comparer des intensités.

Efficacité de l'interprétation, capable de schématiser correctement le profil des distances en temps réel d'écoute.

Bâtiments/façade représentés en tant que plans droits ou pliés, à la manière d'une scène théâtrale.

–

Absence d'échelle : multiplicité de « scénarios » possibles.

Questionnements sur la mémoire sonore en termes de comparaison.

Emploi d'un langage hybride spatial et musical : crescendo / decrescendo. Repérage de gradations d'intensité, c'est-à-dire, de distance.

Questionnements sur la pertinence de la matière sonore employée.

B /

Hauteur



Il y a un temps d'habituation ; vers la fin ça devient plus évident.

C'est vraiment difficile… on dirait que parfois il y a plus d'un volume.

Je précise que c'est bien le cas.

Alors, la question de l'échelle revient : est-ce que dans ce type de profil il faut représenter plus d'un plan en profondeur ou non ?

Ça serait peut-être plus évident avec des fréquences pures, mais je ne sais pas si plus ou moins flexible…

Représentation des ¾ initiales.

Représentation schématique réduite aux hauteurs en tant que lignes horizontales, sans les limites verticales des bâtiments.

La distance intègre le croquis en termes d'intensité du tracé.

–

Habituation progressive au code proposé.

Perception et distinction des différents plans sonores superposés.

Réflexion sur l'échelle de la représentation, en termes d'adéquation du niveau de détail sonore proposé.

Questionnement sur le code sonore employé : bruit ou fréquences pures ?

C / Épaisseur

Là, on précise le rapport d'échelle… ; des rapports de distance, dimension… beaucoup plus rapprochés. Ces nouveaux éléments donnent des repères.

L'apparition du nouveau paramètre donne finalement un rapport d'échelle qui « rapproche » les distances et les dimensions.

Mais, qu'est ce que tu entends par épaisseur ? C'est en termes de densité ou de profondeur ?

Je précise qu'il s'agit bien de « profondeur », et de la possibilité de différentier différents plans sonores superposés.

Interrogation sur le terme « épaisseur » : profondeur ou densité ?

Je l'avais compris dans ce sens, mais le terme est un peu confus…

Profil de la personne enquêtée : architecte et chercheur ayant une importante expérience sonore. (30 ans, H).

Analyse graphique et conclusions par mode de variation.

Distance

En général, il est possible d'affirmer que l'interprétation de cette séquence sonore n'a pas posé de grandes difficultés : sept personnes sur dix ont proposé des schémas où il est possible de retracer les traits essentiels explorés. Ces traits concernent la capacité d'interpréter les différences d'intensité droite/gauche en termes de proximité et de suivre leur évolution dans le temps.

Pour une des personnes enquêtées, la première impression suscitée par l'exercice était de l'ordre de l'incohérence, car l'interprétation sollicitée était à l'opposé d'une autre interprétation possible, plus « naturelle » : celle qui, en négatif, imaginait dans le bruit les sons de l'environnement (un fleuve par exemple), occultés par des masses construites au moment du silence. Ce genre de difficultés initiales qui ont pu apparaître dans certains cas, ont été surmontées progressivement grâce à des nouvelles écoutes ou aux exemples sonores suivants. En effet, pour certaines personnes, l'apport de nouvelles nuances aux différentes masses sonores proposées rendait plus simple la distinction des différents volumes.

Seulement trois personnes ont exprimé des réelles difficultés d'interprétation. Deux d'entre elles (enquêtes 6 et 7) correspondent à une enquête double réalisée sans casques, en écoute stéréophonique : cette expérience a prouvé le caractère nécessairement binaural de cette information. Le troisième cas (enquête 4) correspond à une interprétation architecturale et intérieure de l'écoute, où le parcours a été schématisé comme une succession d'espaces fermés établissant divers liens de continuité entre eux.

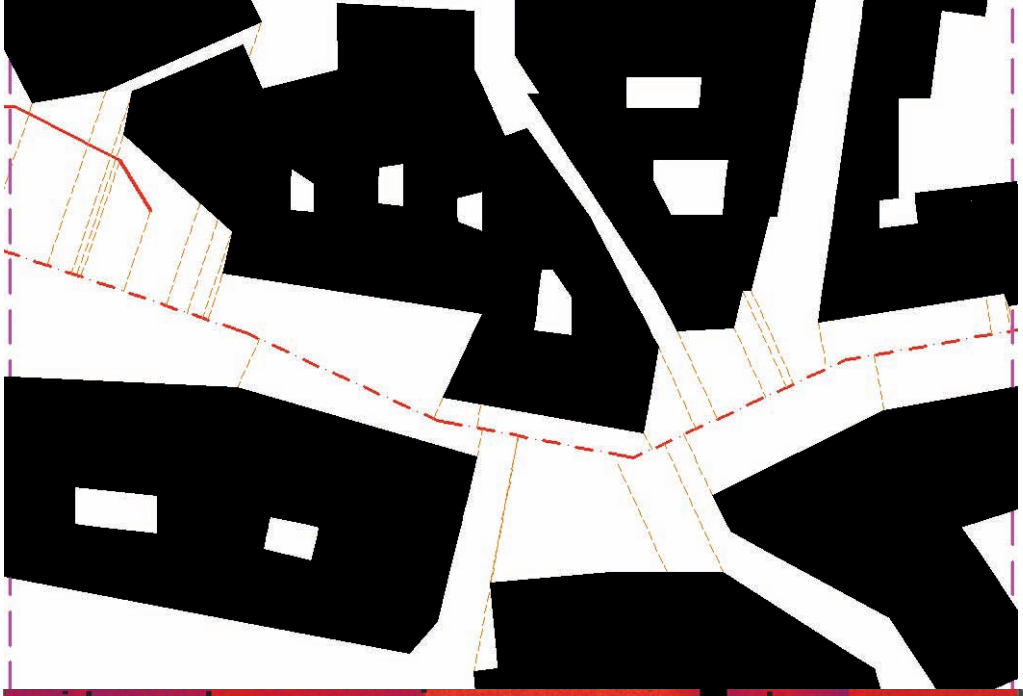
Quant aux réponses proposées, il est possible de les examiner à la lumière d'un certain nombre de traits caractéristiques :

- *Itinéraire de déplacement* : la plupart des enquêtes partent d'un itinéraire rectiligne (souvent pré-établi à l'avance dans le croquis). Deux personnes suggèrent, par contre, des interprétations différentes : la première imagine un parcours brisé où les variations d'intensité s'incarnent sur l'orientation du parcours au lieu de le faire sur les masses bâties, représentées à cette occasion comme un cadre rigide et orthogonal (exemple 1) ; la deuxième « répartit » ces variations d'intensité entre un parcours courbe et mol, et un contexte construit flexible et non orthogonal (exemple 3).
- *Lignes-façades, lignes-profil ou volumes ?* La manière de figurer les masses sonores varie également entre croquis. Certains proposent des représentations extrêmement abstraites, où les façades deviennent des lignes isolées (croquis 2 et 7). D'autres construisent des lignes qui parcourent le profil des différentes masses bâties (croquis 3 et 5). D'autres encore se penchent plutôt sur une représentation volumétrique de ces masses (dessins 4 et 6).

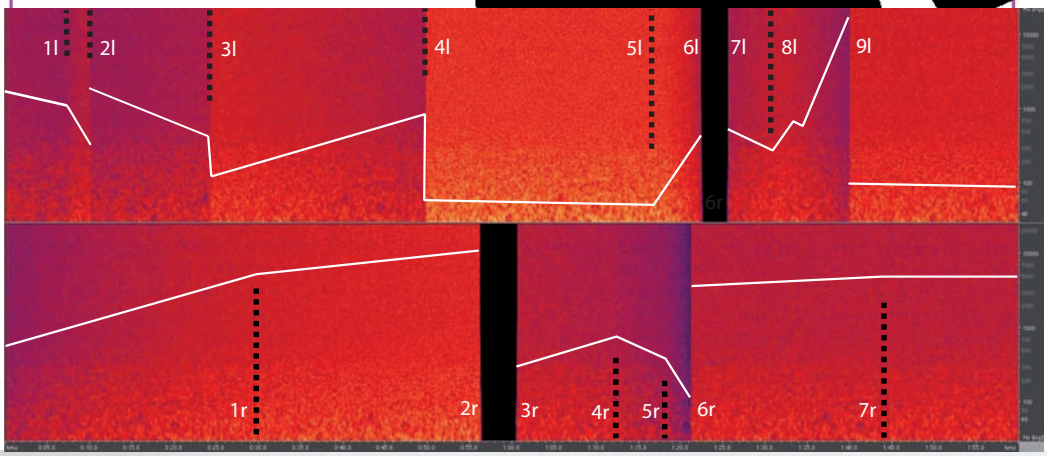
- *Géométrie du profil urbain en plan*. Il est possible de distinguer trois modes géométriques : un mode orthogonal et rigide (1), un mode semi-orthogonal, toujours parallèle au parcours dans le sens du déplacement et plus flexible pour le reste (croquis 2, 4, 5 et 7), et finalement un mode ouvert, où l'orthogonalité a laissé place à d'autres logiques formelles (3 et 6).

D'autres questions importantes ont été soulevées à travers ces écoutes. Premièrement celle de l'*échelle* : à quelle échelle se trouve-t-on ? La dernière personne enquêtée exprimait clairement ce problème en affirmant l'absence de toute référence qui permettrait d'établir ce paramètre. D'autres suggèrent l'échelle du déplacement en automobile (ou d'une vitesse importante), du fait de l'association des sonorités proposées aux frottements et variations de pression perçus à travers ce moyen de déplacement.

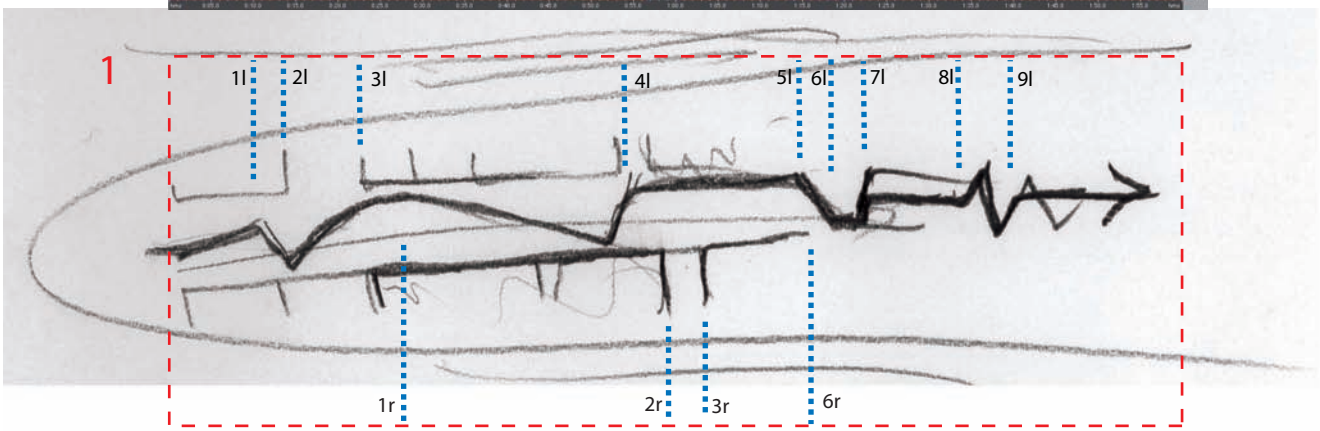
Certaines enquêtes décrivent ce rapport d'échelle, non pas en termes de vitesse, mais de dimension spatiale : c'est ainsi qu'apparaissent les images d'un tissu dense et complexe ou encore d'une échelle à l'américaine, avec des masses distantes et de larges espaces vides. Dans ce cadre surgit un nouveau paramètre intimement liée au problème scalaire : celui de la *proportion* de l'espace, du rapport dimensionnel. Ce paramètre peut être évalué, par exemple, à travers l'ampleur attribuée à l'espace parcouru, et les contrastes dimensionnels entre l'ouverture et la fermeture, entre ce qui est large et ce qui est étroit. Dans certains croquis (exemple 2), l'espace se rétrécit dans une fugue linéaire ; d'autres sont plus proches de l'espace représenté (3, 5, 6). Les schémas 4 et 7 proposent par contre un élargissement et une homogénéisation en profondeur de l'espace.



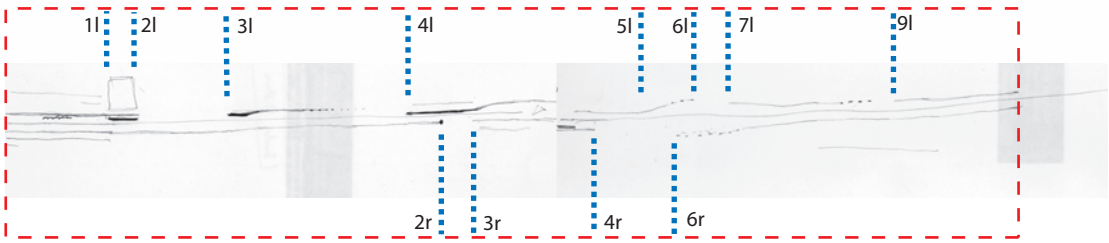
DISTANCE



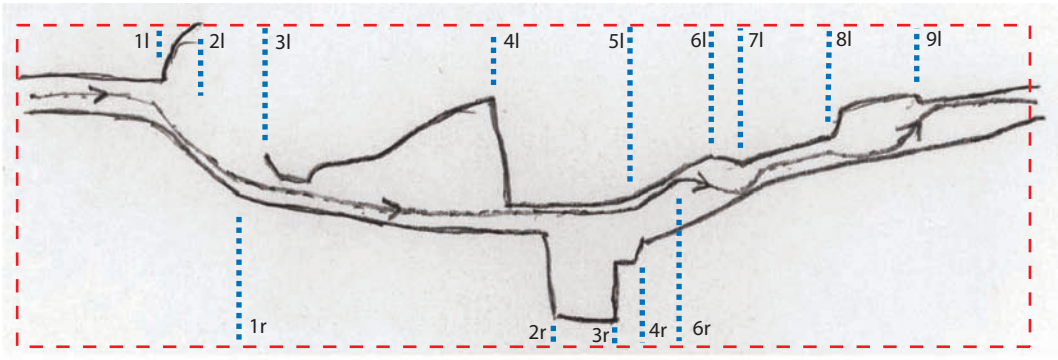
1

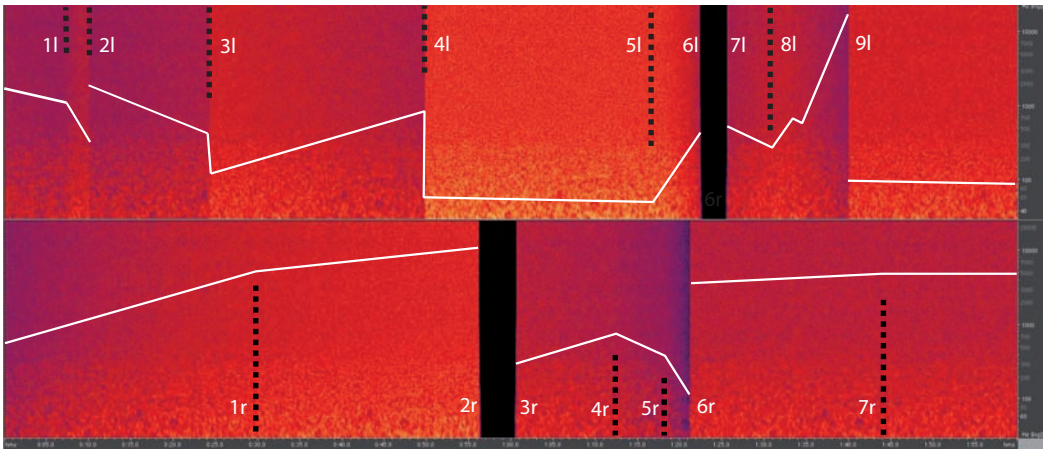


2

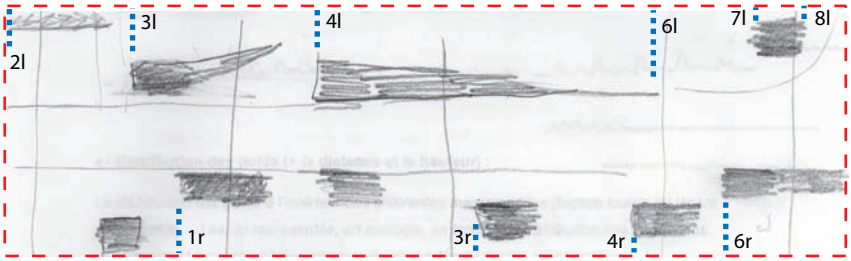


3

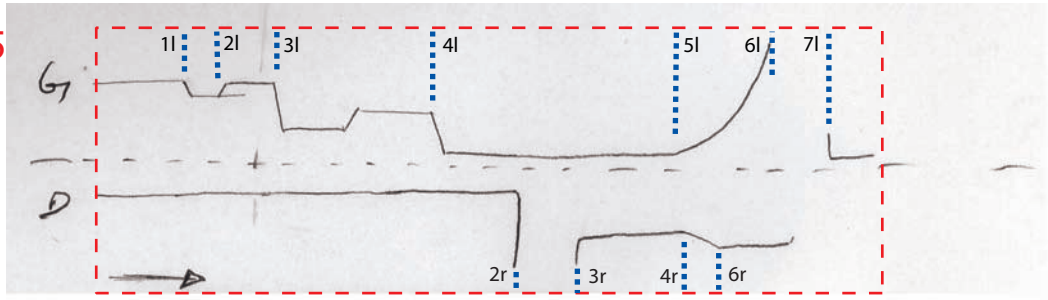



1l
2l
3l
4l
5l
6l
7l
8l
9l
6r
1r
2r
3r
4r
5r
6r
7r

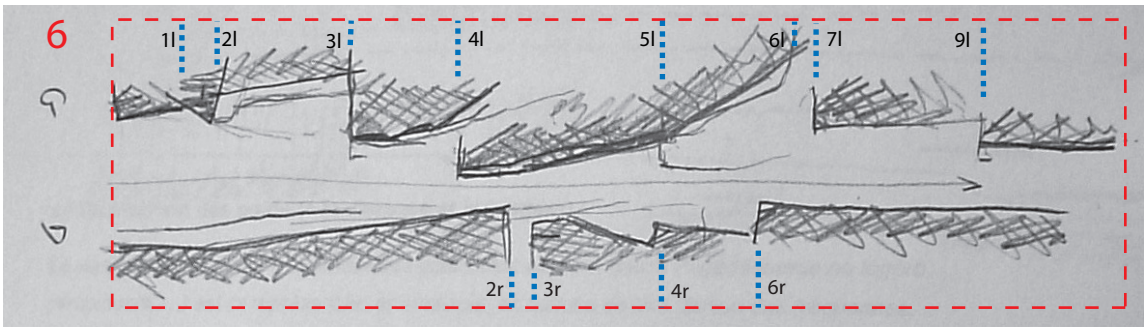
4


2l
3l
4l
6l
7l
8l
1r
3r
4r
6r

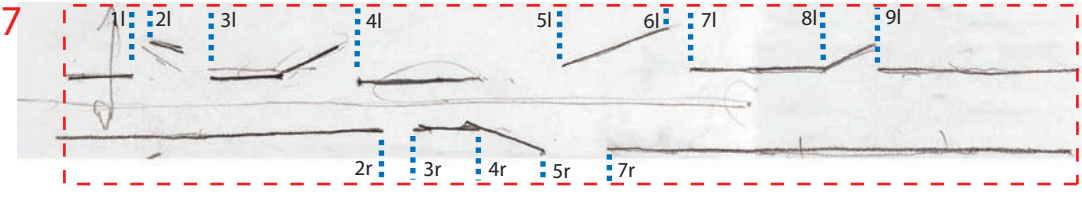
5


1l
2l
3l
4l
5l
6l
7l
2r
3r
4r
6r

6


1l
2l
3l
4l
5l
6l
7l
9l
2r
3r
4r
6r

7


1l
2l
3l
4l
5l
6l
7l
8l
9l
2r
3r
4r
5r
7r

Hauteur

Le rapport entre hauteur fréquentielle et hauteur spatiale s'est révélé être une association relativement intuitive, bien que parfois difficile à interpréter en termes de comparaison. Ce rapport, pleinement évident quant il s'agit d'une variation dynamique (voir le premier protocole d'enquête), devient, d'après les impressions des personnes enquêtées, plus difficile à décrire en termes statiques et en interaction avec des variations d'intensité.

Des huit réponses graphiques obtenues, six ont été retenues pour être analysées et comparées. Les croquis non examinés correspondent à une ébauche inachevée le premier (première personne), et à un schéma de principe non chronologique le second (quatrième enquête). Dans le premier cas, l'esquisse effectuée manifeste une maîtrise claire de l'exercice proposé, où le problème du mode de représentation prend le pas sur la représentation en-soi ; c'est ainsi qu'un mode hybride entre son et espace est exploré, au-delà du simple dessin des profils.

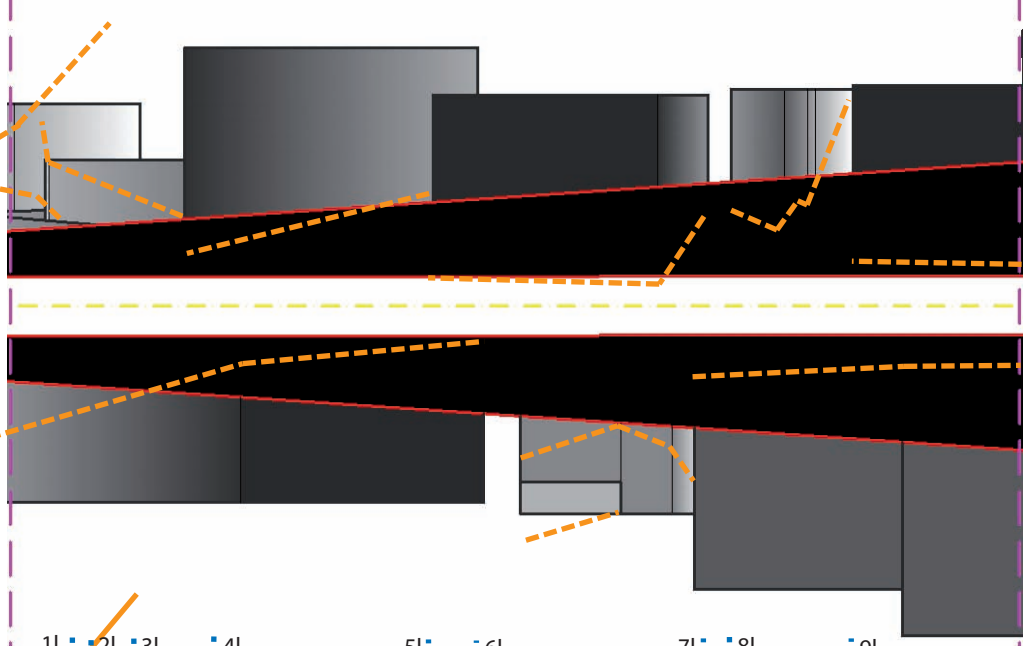
Deux personnes ne proposent pas de réponse graphique : l'une d'entre elles correspond à nouveau à une écoute stéréophonique, sans casques (enquête n° 7) ; l'autre exprime des difficultés pour traduire des rapports de hauteur, confondant des variations de distance et d'intensité (n° 2). Cette ambiguïté dans l'interaction de ces deux paramètres a été signalée par différentes personnes comme étant la difficulté principale en termes d'interprétation, notamment en ce qui concerne les niveaux sonores faibles.

Quatre typologies différentes caractérisent les croquis obtenus en ce qui concerne le mode de représentation choisi. Les trois premières reprennent le modèle proposé en double coupe longitudinale ; la quatrième est basée sur une série de coupes transversales en correspondance au plan : traçage de lignes simples évoquant la hauteur des bâtiments (schéma 6), schématisation de chaque profil (avec -3- ou sans -1 et 4- différentiation de bâtiments), représentation simultanée de la hauteur et de la distance (5), et ensemble de coupes transversales successives (2).

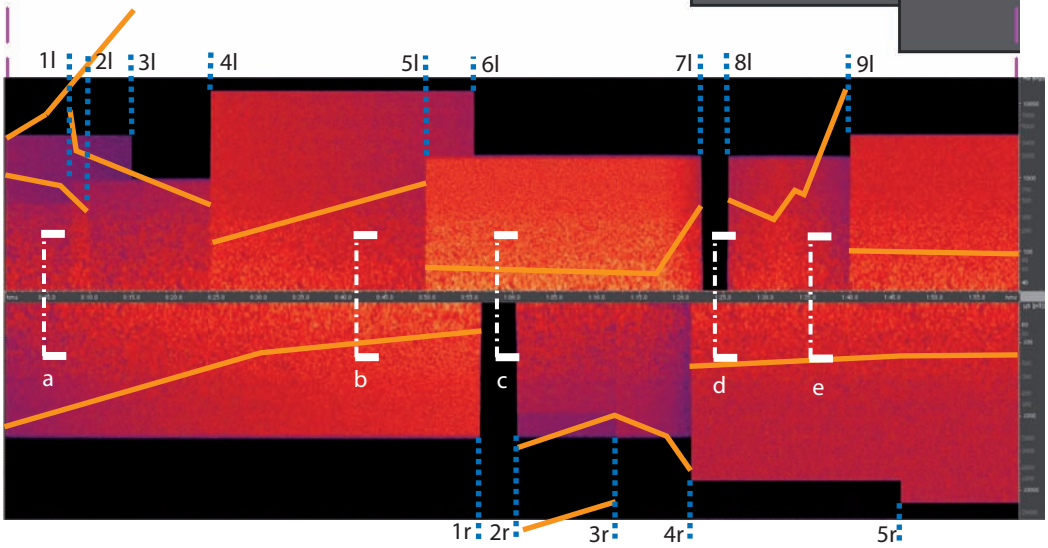
Un autre choix à examiner est le sens symétrique ou asymétrique de la représentation. Dans la première enquête (voir fiche) et les exemples 4, 5 et 6, les deux profils ont été tracés en miroir, en cherchant, peut-être, une plus grande correspondance à l'écoute ; cette symétrie est également présente de manière naturelle dans le schéma en coupes transversales successives. Cette symétrie pourrait ainsi trouver des origines doubles, autant dans la perception du signal sonore que dans la perception visuelle du parcours urbain.

À la lumière des résultats obtenus, un point est mis en avant comme étant le principal défi en termes de représentation : celui de la traduction graphique d'une information qui est double, distance et hauteur. Certaines personnes signalent l'importance d'une complémentarité entre plan et coupe, au point de redessiner le plan pour mieux le mettre en lien avec la nouvelle représentation (exemple 4). D'autres exemples proposent d'annoter le plan réalisé précédemment à travers l'introduction de points de repère qui permettront de situer la nouvelle information (exemple 2). D'autres encore explorent des modes hybrides de représentation où les deux paramètres peuvent être intégrés (exemple 5 et enquête n°1 –exclue de cette analyse).

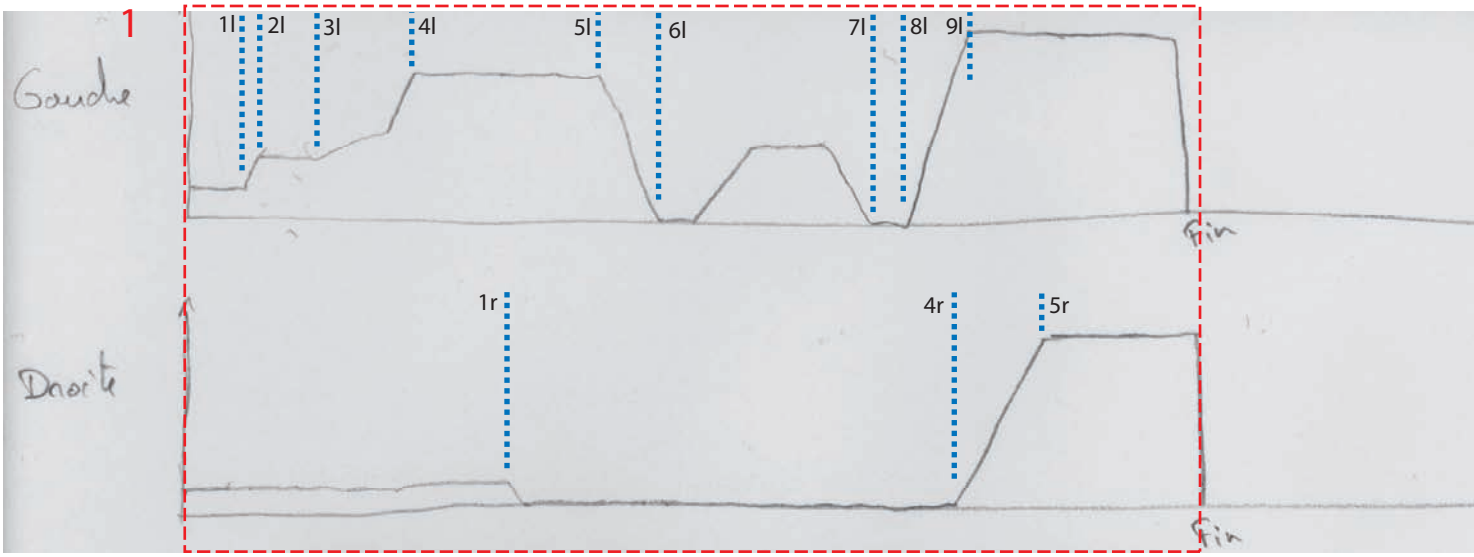
En termes de lisibilité et distinction des volumes sonores, il y a deux aspects à mettre en avant. Premièrement, l'importance de l'introduction de ce nouveau paramètre pour la « séparation » perceptive des masses sonores ; cet aspect a été signalé de manière réitérée. Deuxièmement, les trois dernières enquêtes signalent un autre aspect intéressant, la capacité de « lire » simultanément deux plans sonores superposés (exemples 4, 5 et 6).



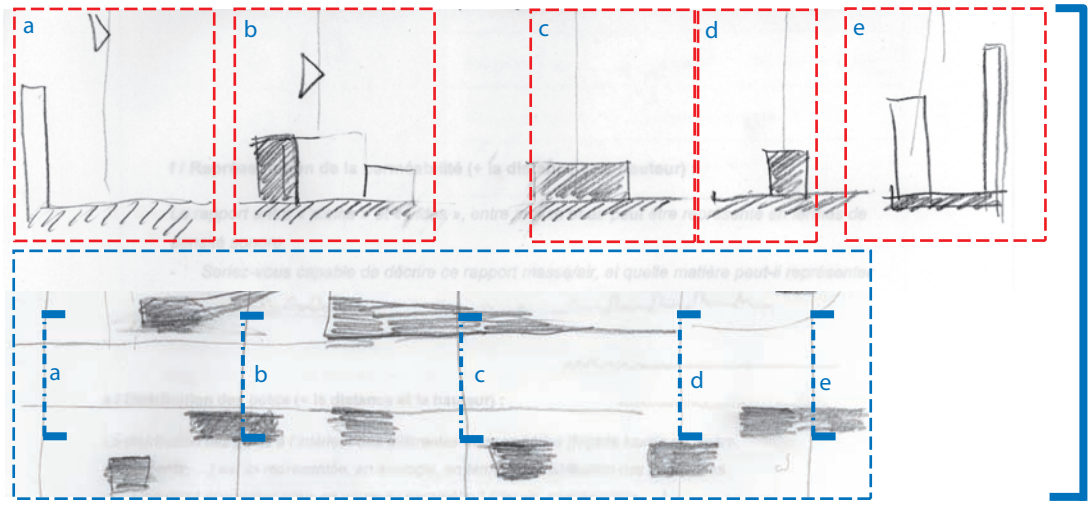
HAUTEUR


1l
2l
3l
4l
5l
6l
7l
8l
9l
a
b
c
d
e
1r
2r
3r
4r
5r

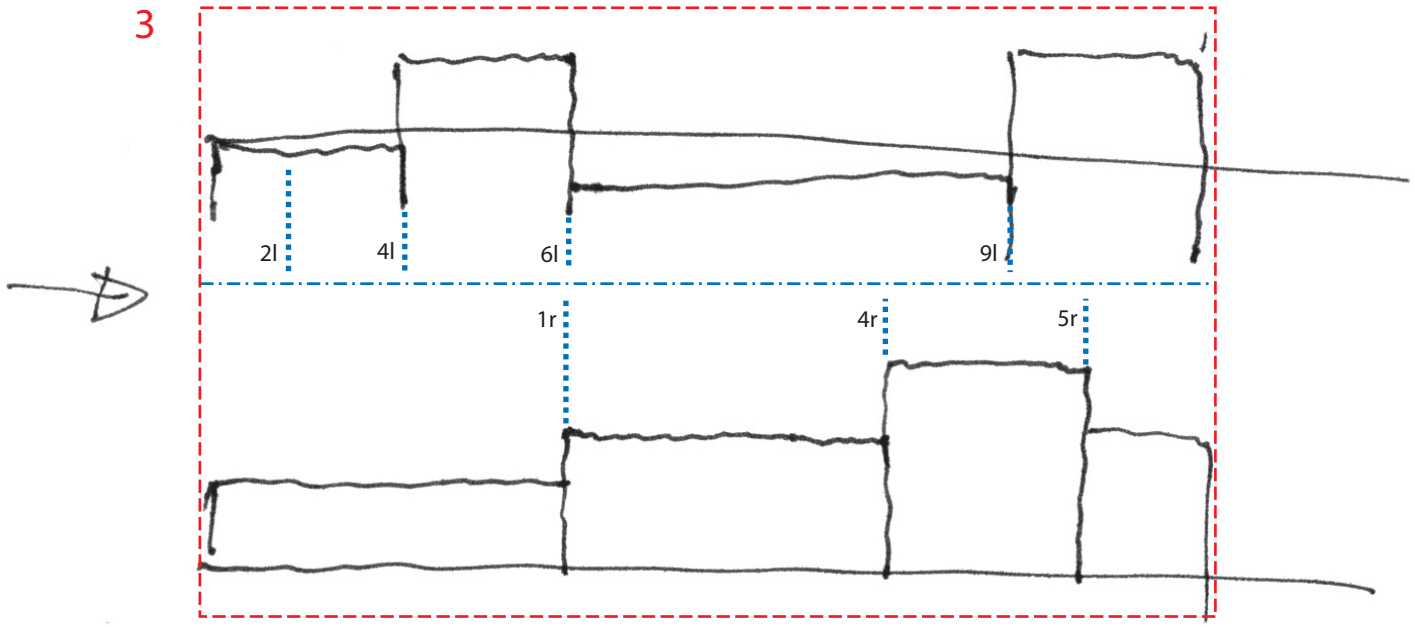
1


Gauche
1l
2l
3l
4l
5l
6l
7l
8l
9l
Fin
Droite
1r
4r
5r
Fin

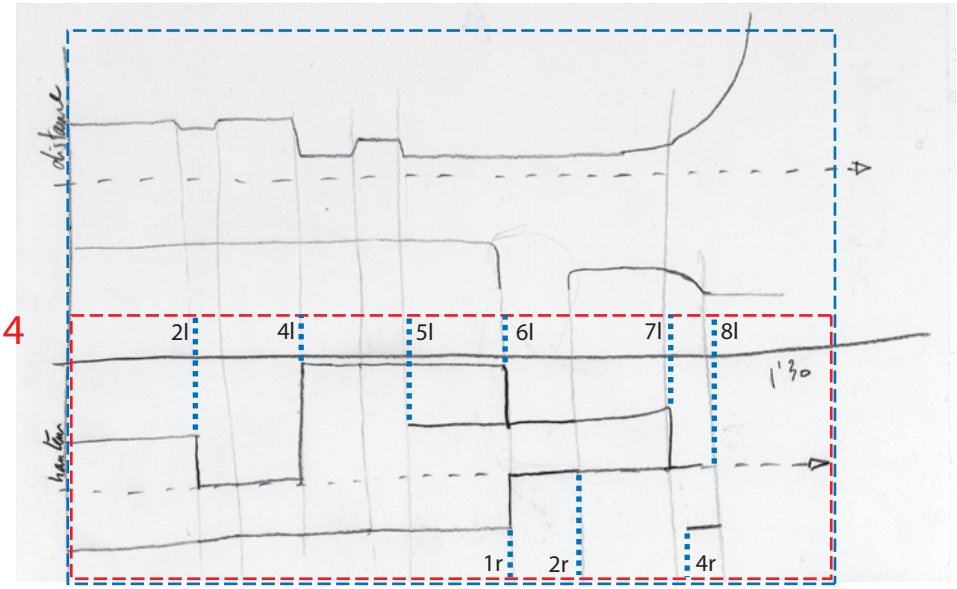
2


a
b
c
d
e
a
b
c
d
e

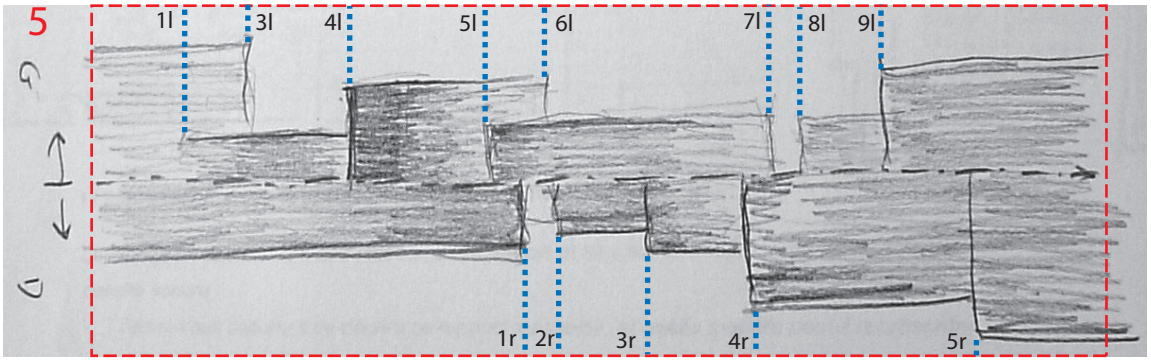
3


2l
4l
6l
9l
1r
4r
5r

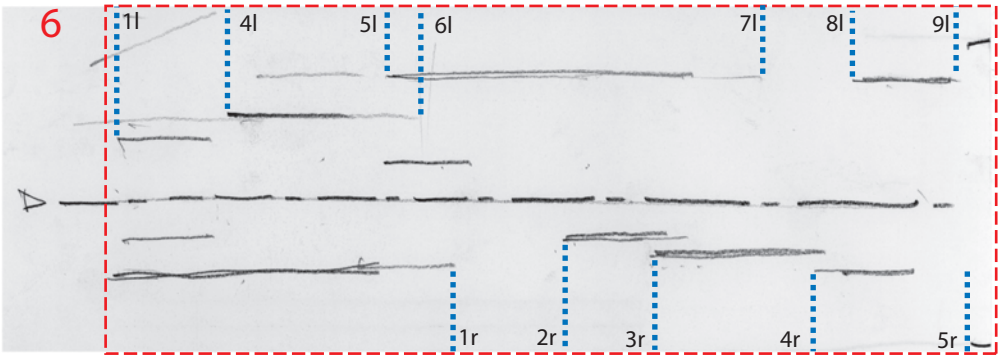
4


2l
4l
5l
6l
7l
8l
1r
2r
4r

5


1l
3l
4l
5l
6l
7l
8l
9l
1r
2r
3r
4r
5r

6


1l
4l
5l
6l
7l
8l
9l
1r
2r
3r
4r
5r

Épaisseur

Bien que la demande concernant ce point était centrée sur une description écrite, certaines personnes ont également proposé des représentations graphiques. Ces trois réponses illustrent des approches différentes de l'écoute, où l'attention a été portée sur différents objets ou plans sonores.

Le premier exemple est une représentation mixte qui combine les anciens éléments (distance et hauteur des masses bâties, piste précédente) et les plans sonores ajoutés pour l'occasion présentant un traitement spécifique en termes d'épaisseur. Cet exemple aurait pu faire partie de l'analyse précédente (hauteur), étant donné que les interrogations posées antérieurement en termes de représentation trouvent ici une première réponse (enquête n°1). On est ainsi confronté à une figuration à mi-chemin entre le sonore et le spatial qui combine un sonagramme symétrique avec une double coupe dans le sens du parcours et des éléments de planimétrie en termes de distance.

Le deuxième exemple est d'ordre bien plus abstrait. Le schéma propose une représentation graphique de l' « épaisseur » résultant de l'ensemble des éléments contenus dans la bande-son. Le concept d'*épaisseur* est ici compris d'un point de vue proche du concept de *densité* de la matière sonore. Ce n'est pas la lisibilité des différents plans qui est évaluée, mais plutôt le degré de saturation de l'ensemble.

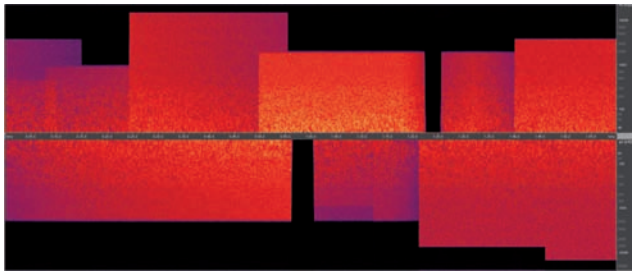
Finalement, le troisième exemple se centre exclusivement sur la représentation des nouveaux « objets sonores ». Les objets préexistants sont considérés comme une toile de fond déjà examinée, qui peut-être en conséquence mise de côté. Ce choix implique une claire distinction entre plans et familles d'objets sonores permettant de séparer le nouveau de l'ancien.

Dans les deux représentations « réalistes » et analysant exclusivement les nouveaux éléments, il est possible de faire une distinction claire entre différentes familles d'objets. Dans le premier cas (exemple 1), au double plan bâti, décrit précédemment, se superpose une représentation souple et moins dense des nouveaux éléments sonores où se différencient diverses familles d'objets, certaines figurées par un contour en mouvement plus ou moins saturé de matière, d'autres par des points isolés situés dans une « région de probabilité ». En ce qui concerne le troisième exemple, il est possible également de différentier deux familles d'objets, moins clairement caractérisées, une plus variable en hauteur et moins dense, et l'autre plus stable, dense et grave (base). Le mode de représentation employé est une masse de points et de courtes lignes multi-orientées, plus ou moins délimitées par un contour (plus clair en ce qui concerne la première famille d'objets). Ces deux exemples (croquis 1 et 3) répondent au même modèle de double coupe longitudinale en miroir.

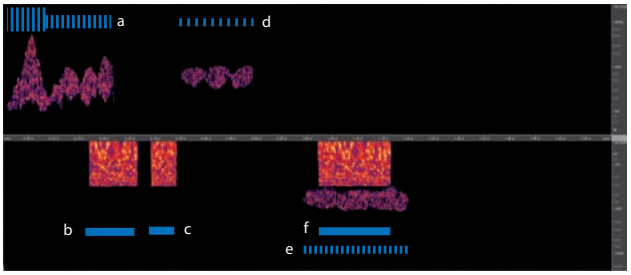
L'idée d'épaisseur est exprimée dans les enquêtes de différentes manières. Elle peut être décrite en termes de lisibilité : la plupart des enquêtes parlent d'une claire capacité de distinction de ce nouveau plan sonore et cela malgré la densité des plans bâtis. Parfois c'est également l'idée d'épaisseur dimensionnelle qui est convoquée. Certains décrivent encore une impression proche du concept de densité (enquête n° 10) ou de notions analogues (immatérialité, enquête 2).

Finalement, deux autres idées se répètent à travers les différents discours : celle qui qualifie les nouveaux sons d'éléments *dynamiques,* par opposition aux masses statiques précédentes, et celle d'un *changement de nature*. Les nouvelles configurations sonores ne peuvent plus représenter le même type d'objet ; s'il s'agissait précédemment de béton, peut-être, (en reprenant une des descriptions) on pourrait parler maintenant, selon les enquêtes, d'une matière végétale, de voitures, de surfaces vitrées, ou peut-être encore de passants (à cause de la nature « dynamique » de ces nouveaux sons).

Nous trouvons deux nouvelles familles sonores représentées dans cette séquence : les éléments végétaux de l'espace public (sons plus aigus et variables du sonagramme) et les automobiles garées dans la rue (sons stables, géométriques et graves).

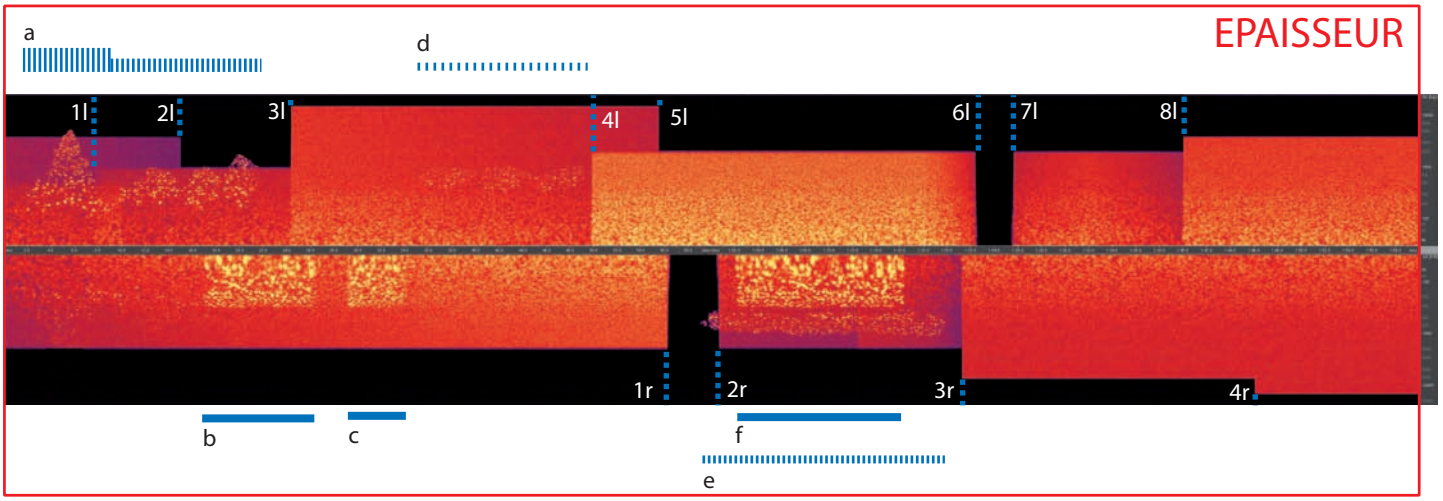


+

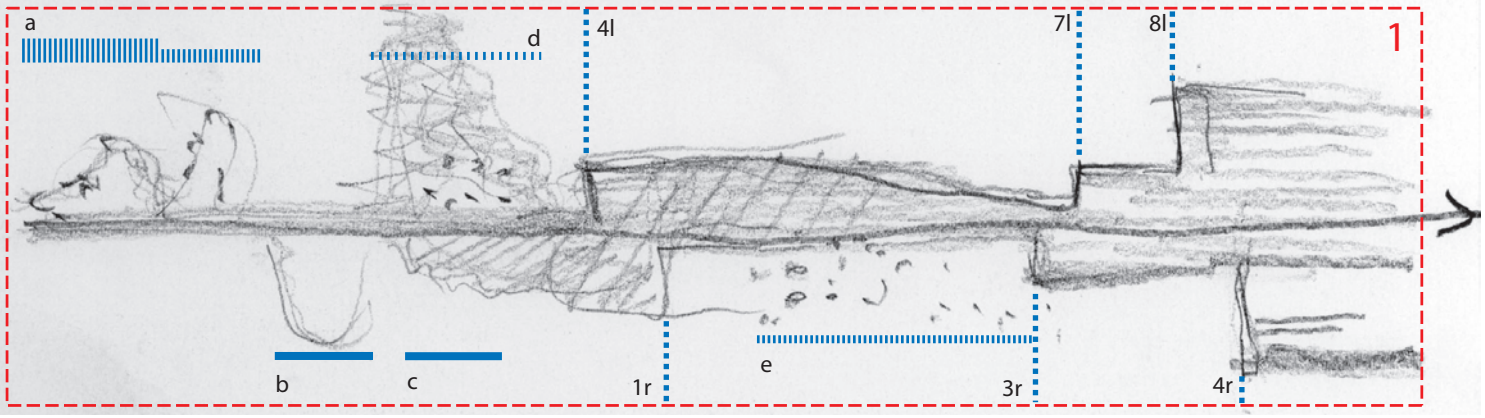


=

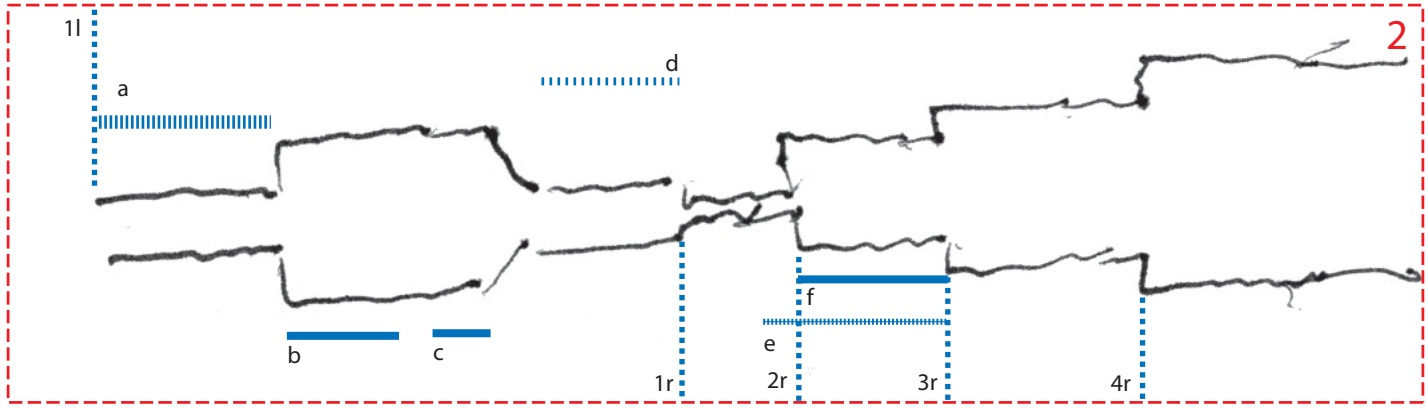
EPAISSEUR



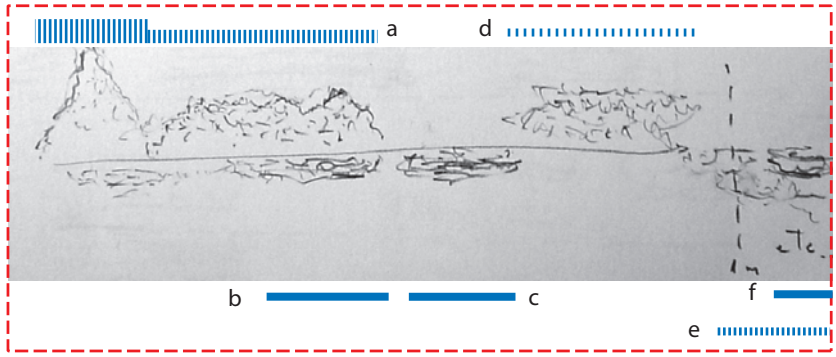
1



2



3



Rugosité

L'analyse graphique de ce paramètre a été effectuée à partir de 4 des 6 réponses graphiques obtenues. Deux croquis ont été mis de côté à cause de leur développement non chronologique (enquêtes 4 et 7). Mais les réponses orales ont également proposé, en général, des descriptions très minutieuses des séquences écoutées ou des commentaires exposant le caractère intuitif de l'interprétation demandée, du moins en termes rythmiques.

Les croquis recueillis peuvent être ordonnés à partir de deux modes d'interprétation. Le premier mode, « rythmique », perd en partie le contexte spatial pour se centrer sur la matière. Si dans l'exemple n°2 perdurent encore certaines traces de spatialité à travers une situation en plan des différentes rugosités décrites, l'exemple n° 3 représente une synthèse exclusivement rythmique, où toute référence spatiale a été pleinement abolie ; une seule « ligne » centrale évalue le résultat d'ensemble des deux façades (écoute stéréophonique). Dans les deux cas, on est dans un mode de représentation qui décrit le détail en coupe des différentes surfaces d'une rue, en étudiant les nuances de ces surfaces : profondeur, échelle et dimensions du grain, rapport entre vides et pleins, dureté…

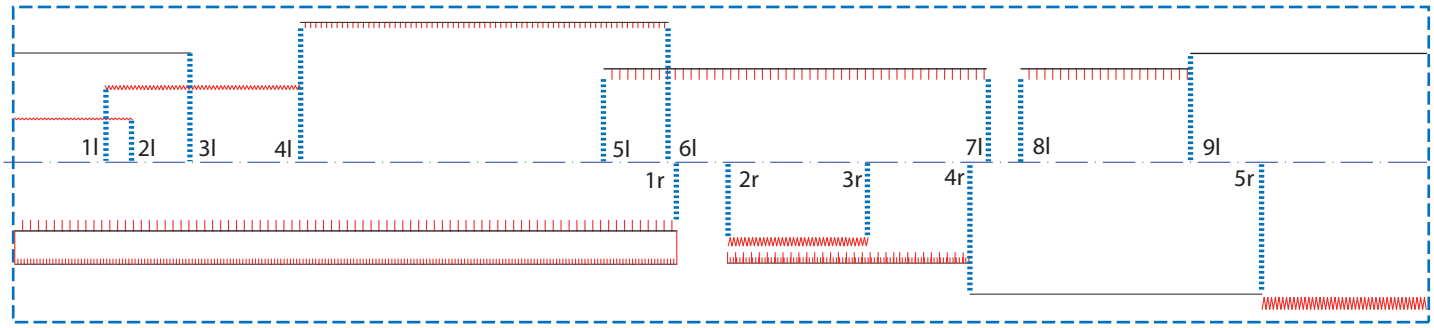
Le deuxième mode, que l'on pourrait qualifier de « hybride », se trouve à la croisée d'une représentation matérielle et sonore. Les premiers exemples (1a et 1b) ont été construits en sculptant les pulsions du grain sonore sur l'image en double coupe longitudinale du parcours. Comme dans la catégorie précédente, la représentation spatiale combine distance et hauteur, et présente une configuration en miroir.

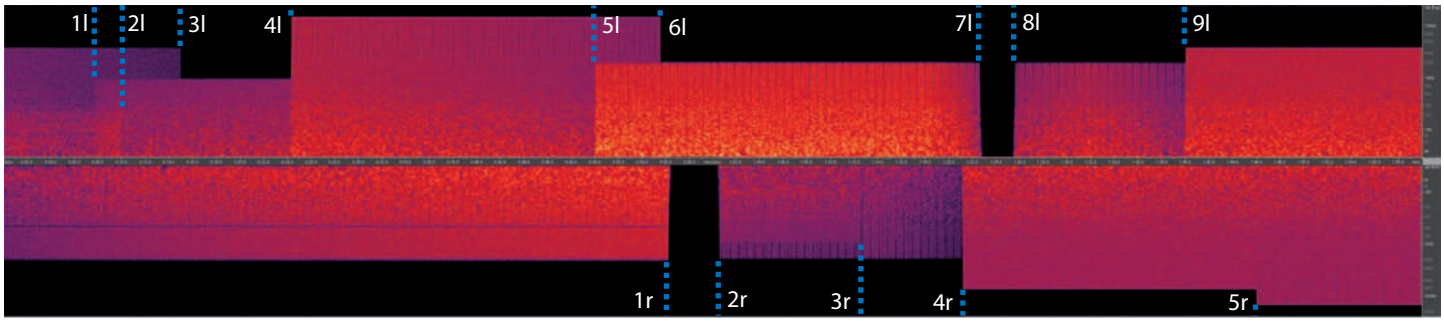
Le croquis n°4 est une combinaison des deux modes précédents. D'une part, il contient un schéma central « hybride » qui décrit les rythmes des façades sur une base d'informations spatiales (hauteur et intensité - variation d'intensité en dégradé). De l'autre, chaque élément est, par la suite, décrit en termes de coupes en détail des différentes surfaces.

S'il faut signaler un trait dominant apparu dans les entretiens, celui-ci est le rythme ; celui décrivant chaque surface, mais également le jeu rythmique de la binauralité ou de la superposition de matières dans une façade. Les représentations graphiques recueillies, tout comme un certain nombre des entretiens réalisés ont signalé le caractère polyrythmique de notre perception sonore, capable d'identifier différents traitements d'un même plan sonore.

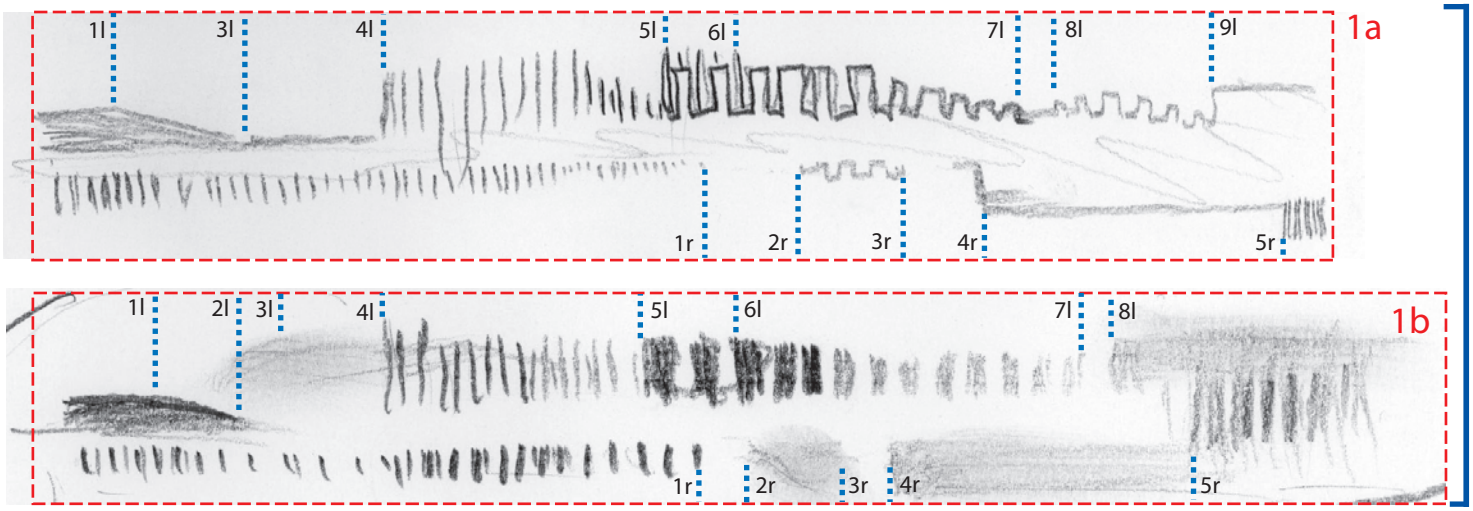
Un autre aspect souligné par les entretiens est l'imposition, à travers cette séquence, d'une échelle de détail où la matière (le rythme) prend le devant sur l'espace. Pour certains, cette propriété était signalée comme une qualité capable d'un renvoi immédiat à l'échelle tactile. Un cas de discordance (enquête 8) indiquait une coupure entre ces deux échelles rendant difficile la compréhension de chaque surface comme une entité (dissociation entre forme construite et « texture »).

RUGOSITE

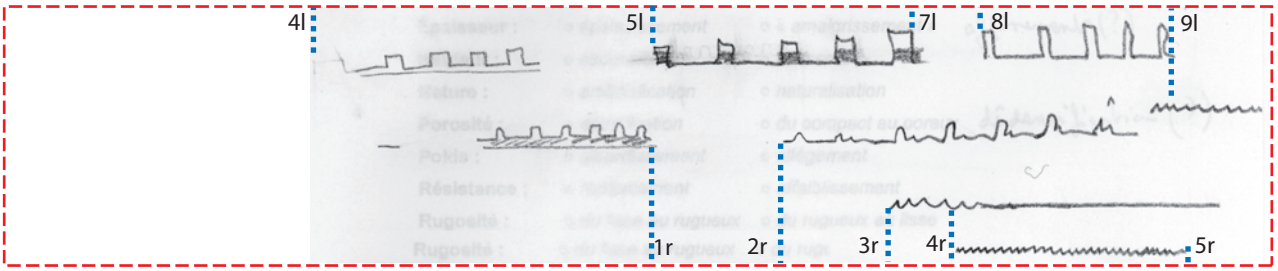

1l
2l
3l
4l
5l
6l
7l
8l
9l
1r
2r
3r
4r
5r

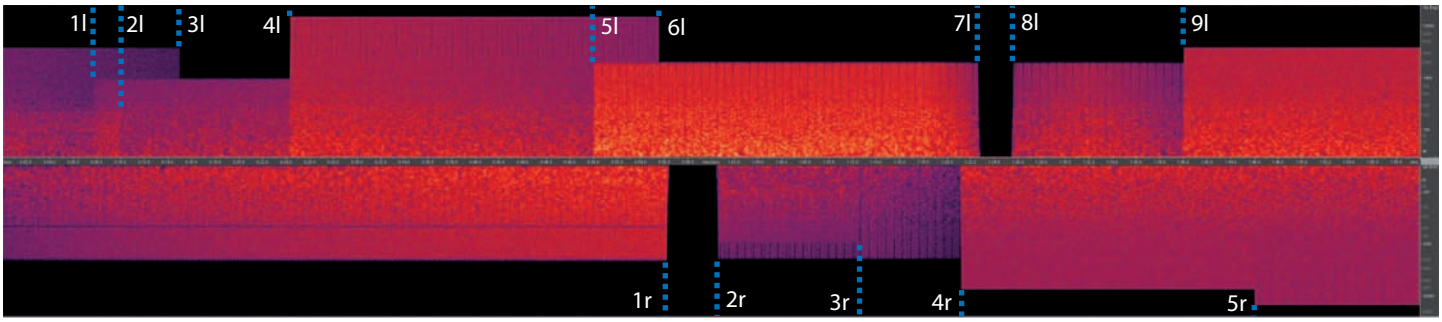

1l
2l
3l
4l
5l
6l
7l
8l
9l
1r
2r
3r
4r
5r

1


1a
1l
3l
4l
5l
6l
7l
8l
9l
1r
2r
3r
4r
5r
1b
1l
2l
3l
4l
5l
6l
7l
8l
1r
2r
3r
4r
5r

2

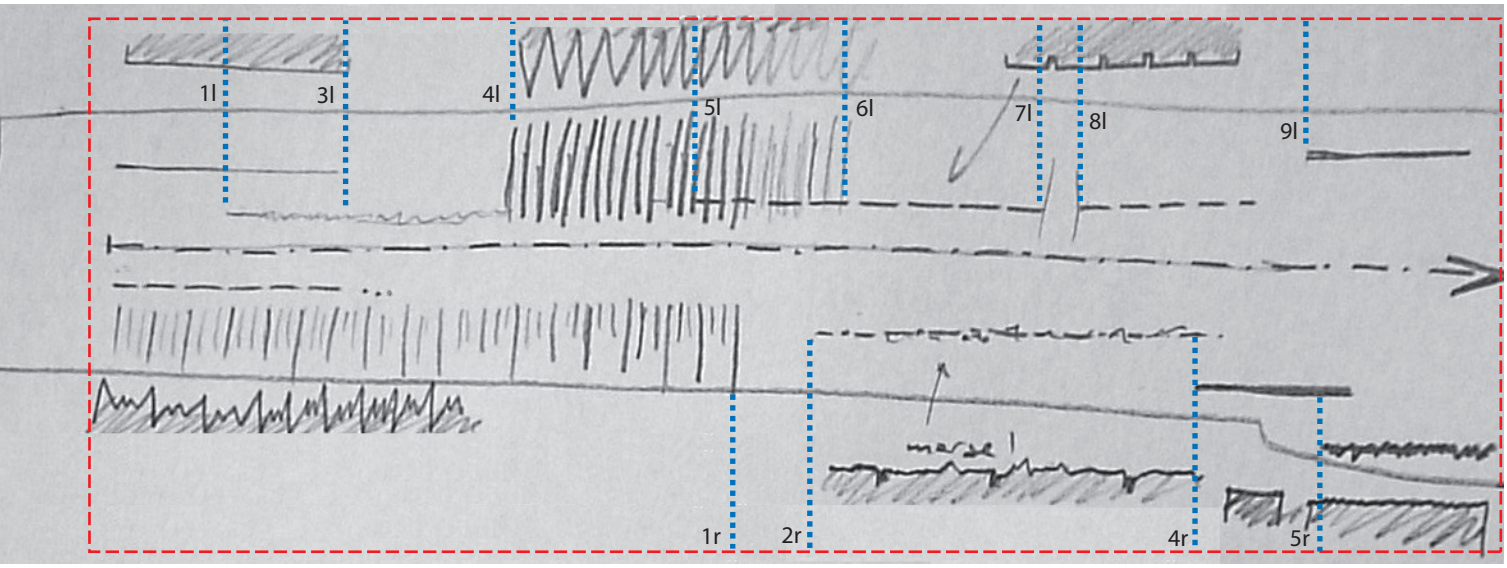

4l
5l
7l
8l
9l
1r
2r
3r
4r
5r


1l
2l
3l
4l
5l
6l
7l
8l
9l
1r
2r
3r
4r
5r

3


1l
4l
2r
3r
4r

4


1l
3l
4l
5l
6l
7l
8l
9l
marcel
1r
2r
4r
5r

Poids

La réaction sollicitée en réponse à cette séquence sonore étant ouverte (dessin, commentaire), les réponses obtenues comprennent quelques croquis (3) et un certain nombre de réflexions exprimées oralement autour, essentiellement, de la nature de l'objet représenté.

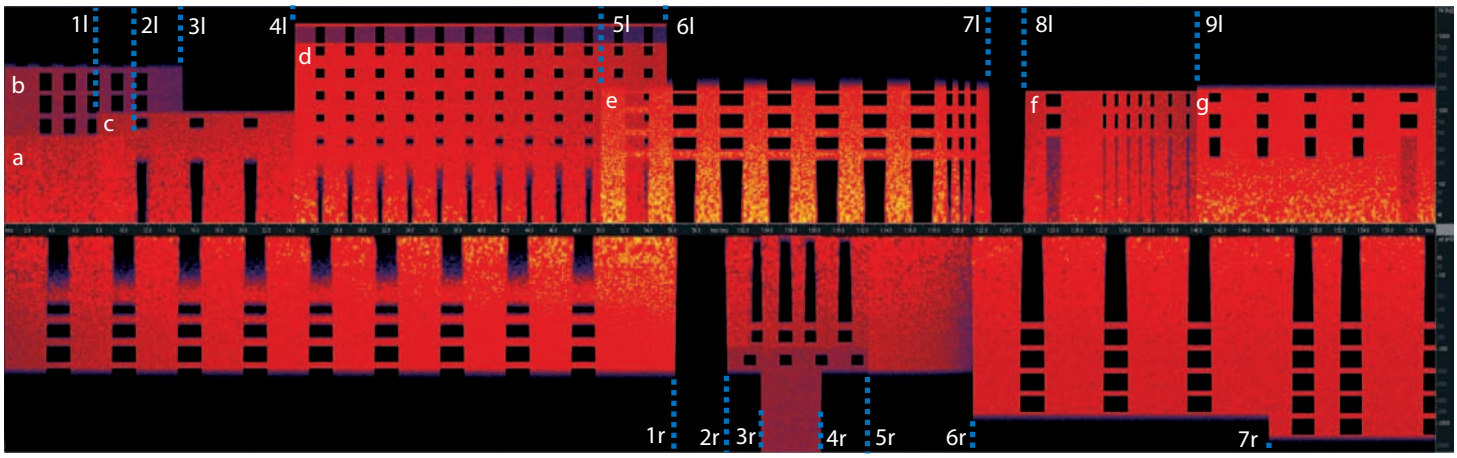
Un premier doute est réitéré en termes exclusivement sonores : s'agit-il de masses émergentes d'un fond sonore (deux couches sonores superposées), ou de « bruit percé » ? Ce doute décrit une ambiguïté en termes de perception qui a du mal à intégrer deux sons de nature différente comme pouvant être l'un à l'origine de l'autre. On assiste à une polarisation de l'écoute entre « tons » et « bruit » qui rend instable une appropriation globale de la configuration sonore.

Cette ambiguïté est exprimée dans les croquis 1 et 3 de manière différente. Le premier cas se centre essentiellement sur les « masses émergentes » qui se détachent du « bruit » de fond, bien que, toujours dans le même schéma, d'autres explorations inversent ce mode d'attention à travers de barres en alternance ou de fonds diffus interrompus. L'exemple n°3 propose, par contre, la superposition d'une couche continue plus basse et d'une autre couche intermittente et verticale formant une sorte de « colonnade » (selon le terme employé par l'auteur).

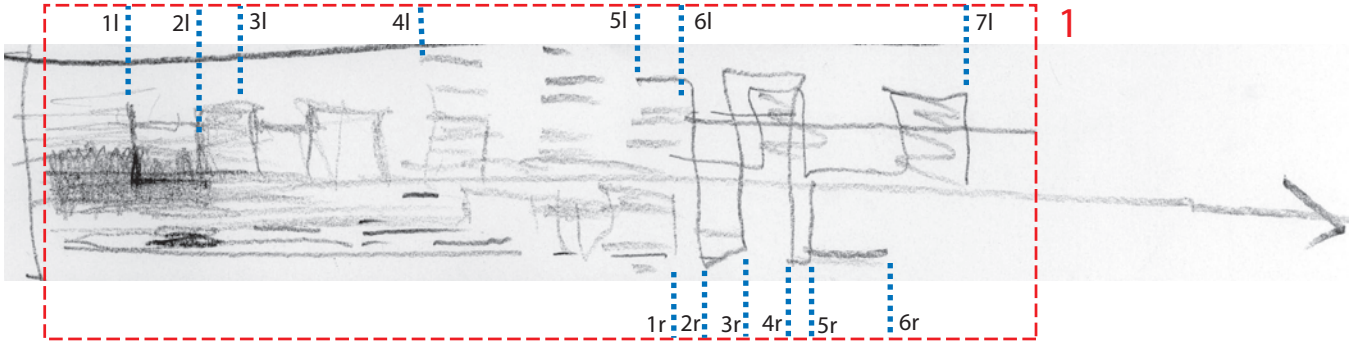
Malgré cette ambiguïté, on ne se trouve plus devant la difficulté manifestée lors de l'évaluation dynamique de ce même paramètre (premier protocole). L'idée de distribution de poids, de percements réguliers, voire même d'alternance mur / fenêtre intègre les divers discours recueillis. Certains décrivent sans difficulté la nature de l'objet représenté, d'autres ne dépassent pas la description sonore ; mais, la notion d'alternance des poids est présente dans, au moins, la moitié des entretiens.

Le croquis n°2 est un cas particulier qui ne cherche pas à caractériser l'alternance de vides et pleins perçus, mais plutôt la résultante globale du poids de chaque masse sonore. On assiste ici à une curieuse inversion où l'impression des masses les plus amplement percées correspond à une sensation d'alourdissement par rapport à des volumes plus fermés. La perception d'une distribution centrée sur des bandes limitées en fréquence produirait une plus forte sensation de poids qu'une distribution homogène de la même intensité par fréquence. Cette inversion correspond finalement à la représentation principale du croquis n°1, où ce sont les vides qui sont représentés en bandes horizontales, face aux espaces blancs du « bruit ». Le croquis n°3 inverse par contre cette représentation pour donner au bruit la verticalité dominante des colonnades décrites auparavant. On se trouve ainsi confrontés à nouveau à l'ambiguïté perceptive du rapport qui s 'établit entre deux natures sonores : le « bruit » et ce que l'on pourrait qualifier de « son timbré », même quand il ne l'est pas vraiment.

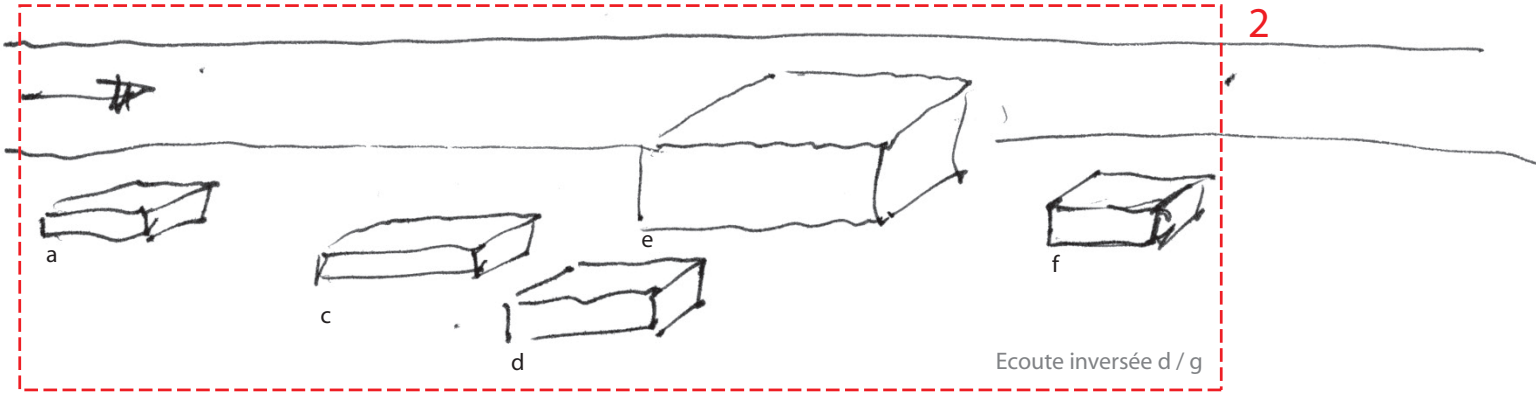
POIDS


1l
2l
3l
4l
5l
6l
7l
8l
9l
a
b
c
d
e
f
g
1r
2r
3r
4r
5r
6r
7r

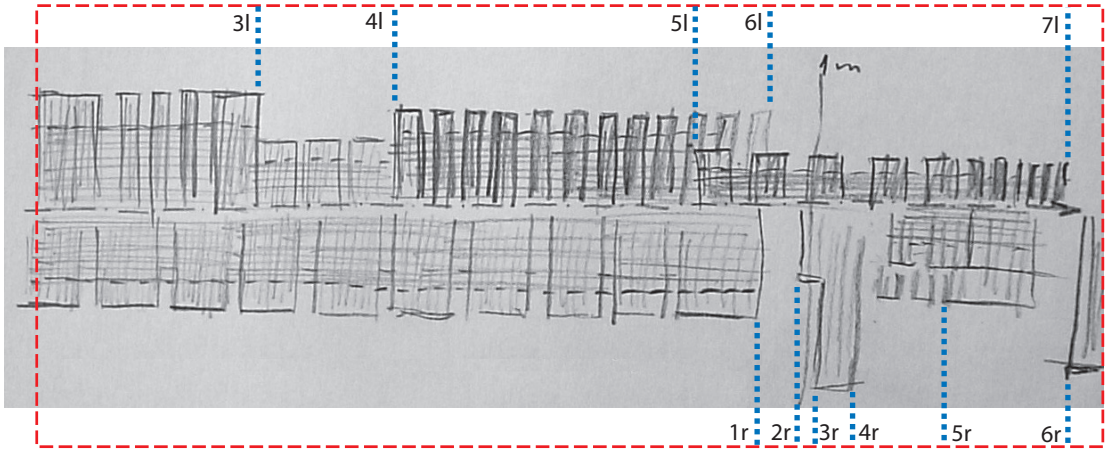
1


1l
2l
3l
4l
5l
6l
7l
1r
2r
3r
4r
5r
6r

2


a
c
d
e
f
Ecoute inversée d / g

3


3l
4l
5l
6l
7l
1r
2r
3r
4r
5r
6r

Perméabilité / Porosité

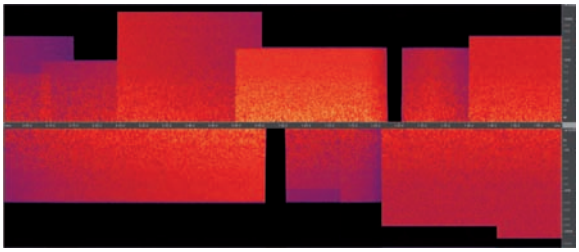
Trois modes de représentation différents donnent ici lieu à trois réponses graphiques de nature diverse ; elles peuvent constituer une synthèse des différentes attitudes recueillies à travers les entretiens. Si on les examine en partant de la plus sonore pour aller vers la plus matérielle, la première (croquis n°1) est une traduction de l'écoute en termes de largeur de bande. Les nouveaux plans sonores, à bande étroite, sont représentés au centre à travers une ligne sinusoïdale décroissante ; le fond bâti étend, par contre, verticalement l'ampleur de ces bandes en multipliant les lignes qui représentent chaque masse.

Un deuxième croquis (exemple n° 3) se rapproche des codes du sonagramme pour schématiser, en miroir, les éléments nouveaux, tout en supprimant le cadre bâti. Le mode graphique employé est la traduction spectrale linéaire des sons perçus. Par contre, la forme résultante renvoie, de près, à la figure des masses végétales illustrées dans la séquence sonore ; ce mode de représentation constitue ainsi un pont entre son et forme spatiale.

Finalement, le croquis n° 1 propose une représentation hybride combinant le double profil du parcours en symétrie d'une part, avec une représentation plus spectrale des nouveaux éléments sonores de l'autre. De cette manière, l'ensemble des éléments composant la séquence sonore est représenté sans exception. Le code graphique choisi figure en fond noir homogène les masses bâties tandis que les nouvelles configurations sonores prennent la forme de nuages de cercles et lignes ordonnées, à l'intérieur de « zones de probabilité ».

Ces trois représentations expriment la clarté avec laquelle ont été individuées les deux familles sonores. Ces nouveaux sons ont été qualifiés en termes de densité, transparence et couleur (en lien peut-être avec la qualité du timbre sonore) ; ou évoqués à travers certaines images comme celle du son du vent dans les feuilles ou déplaçant de petites cloches suspendues (enquête n° 9). Par contre, l'identification de la nature de ces nouveaux éléments ne s'est produite ouvertement que dans 3 des enquêtes, où le terme « végétal » a été évoqué ; un autre entretien proposait également une association de l'ordre de la transparence (panneaux de plexiglas transparents, entretien n°8).

Un autre aspect mis en avant par un certain nombre d'entretiens est la capacité d'individuation de différentes expressions d'une même famille sonore, en termes de densité, mais également en termes d'homogénéité (disposition spatiale). Une des personnes enquêtées (entretien n°2) est arrivé à décrire de manière minutieuse les différentes manifestations de la matière végétale. D'autres n'ont pas été capables de les nommer, mais décrivaient également des claires nuances entre différentes configurations (enquête n° 3).

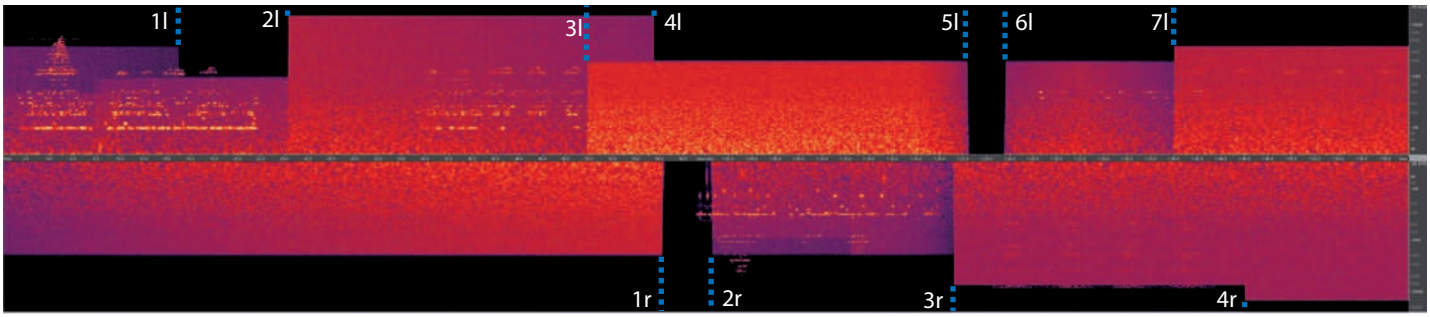


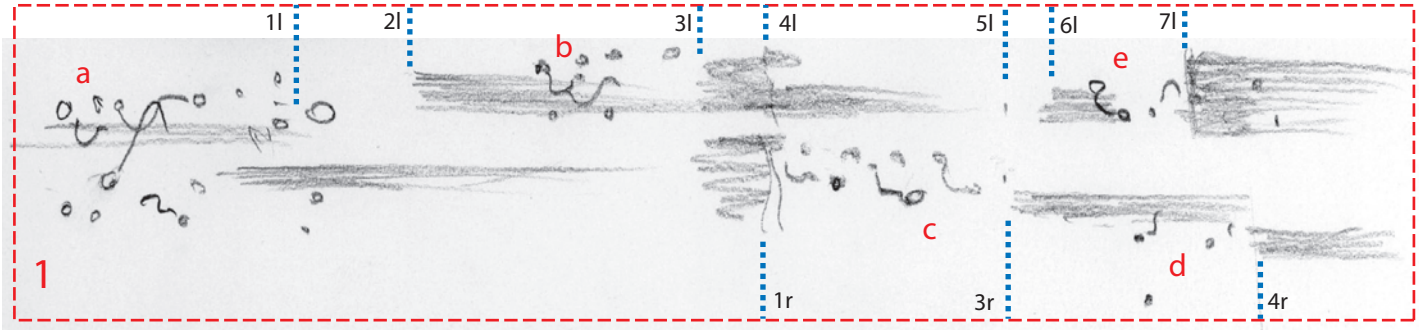
+

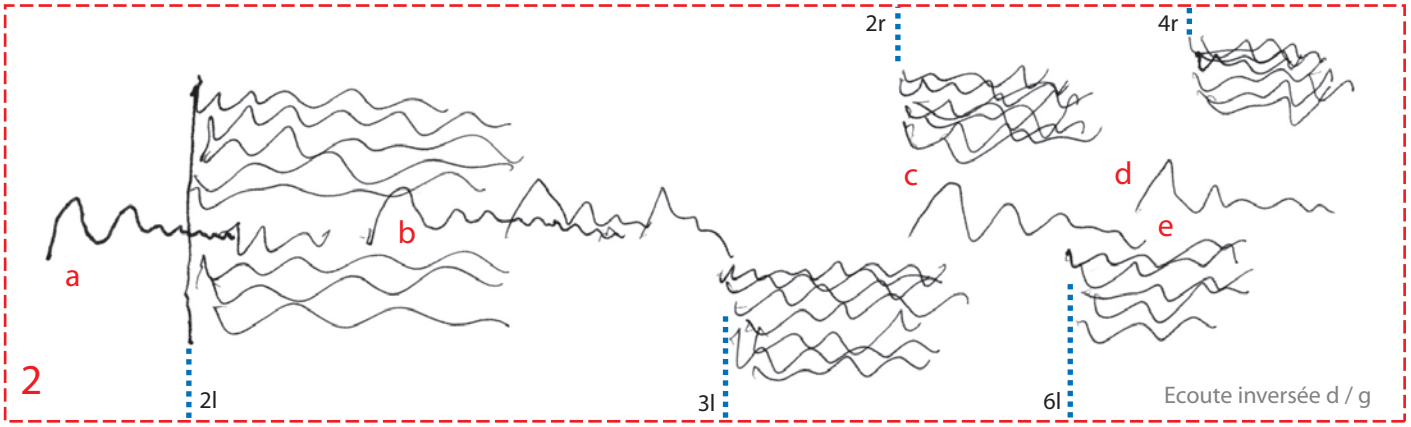

a
b
e
c
d

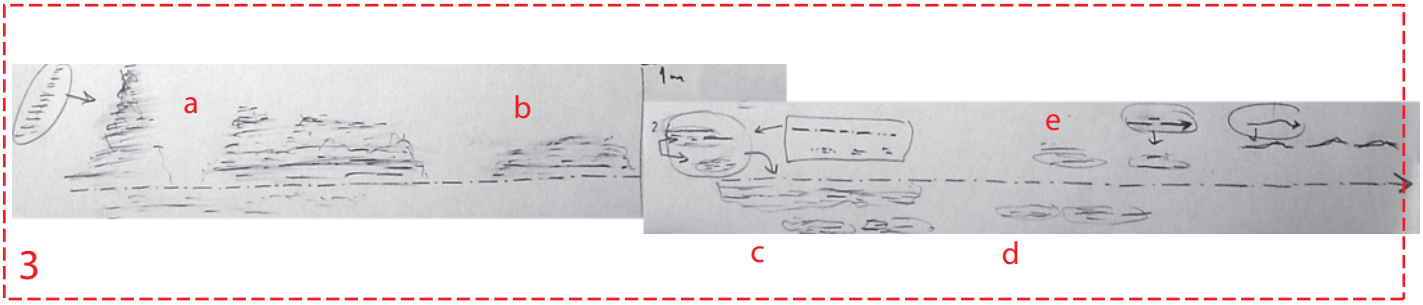
=

POROSITE


1l
2l
3l
4l
5l
6l
7l
1r
2r
3r
4r


1l
2l
3l
4l
5l
6l
7l
a
b
c
d
e
1
1r
3r
4r


2r
4r
a
b
c
d
e
2
2l
3l
6l
Ecoute inversée d / g


a
b
c
d
e
3

Synthèse des résultats du deuxième protocole.

Une évaluation globale et synthétique (donc réductrice) du résultat de ces entretiens permet de confirmer une interprétation d'ordre intuitif des rapports « intensité / distance » et « hauteur fréquentielle / hauteur physique », bien que dans certains cas il a été signalé une possible confusion engendrée par l'interaction de ces deux dimensions -essentiellement pour des niveaux sonores faibles.

La relation « grain sonore / rugosité » a été également validée de manière générale ; dans ce lien, la notion dominante est le *rythme*, concept qui s'introduit dans l'espace à travers l'analogie tactile. C'est, cependant, ce dernier passage, du rythme au tactile qui ne s'est pas toujours produit, transition nécessaire pour incarner finalement la pulsion sonore dans la matière, et pouvoir ainsi « nommer » les configurations représentées.

Les cas des rapports « timbre / épaisseur » et « densité / perméabilité » peuvent être analysés en parallèle, étant donné que l'on traite des catégories analogues (espace – matière), représentant en partie des objets équivalents dans les séquences sonores et associés de manière répétée lors des différentes écoutes[2]. Premièrement, les deux catégories rendent possible une séparation des différents plans sonores : à la profondeur de l'espace -variation d'intensité-, l'on ajoute maintenant l'émergence de l' « espace-entre » qui en résulte. Et cela est possible grâce à un « *changement de nature* » de la matière sonore. Des nouveaux qualificatifs apparaissent ainsi pour décrire cette nature, comme ceux d'immatérialité (épaisseur), de transparence (perméabilité) ou de densité (dans les deux cas). La proximité de ces traitements sonores (timbre et densité) a porté parfois à confusion, voire, dans certains cas, au croisement des deux. Cependant, la première catégorie (épaisseur) a été plus souvent convoquée en termes de profondeur de l'espace, tandis que la deuxième (densité) s'est portée prioritairement sur la description de différentes matières.

Le lien « distribution fréquentielle / poids » est resté relativement ouvert en termes d'interprétation. Si la sensation d'alternance de poids a été amplement appréhendée, la traduction matérielle de cette sensation n'a pas toujours eu lieu, bien qu'exprimée ouvertement dans un certain nombre d'entretiens. Dans ce cas, la difficulté principale a été la compréhension perceptive du lien possible entre le signal brut (bruit rose) et les bandes découpées dans ce bruit rose (comprises en termes de sons timbrés).

Représentation sonore.

Un certain nombre d'écoutes ont suscité des commentaires sur le « langage sonore » proposé, en explorant d'autres possibles voies de représentation sonore. La plupart de ces réactions s'orientaient sur le développement d'un système additif à partir de fréquences simples ; certaines personnes allaient jusqu'à proposer un système tonal.

[2] Ce lien a été déjà signalé dans l'analyse du premier protocole.

Ce procédé de synthèse additive est confronté par contre à un certain nombre de difficultés qui peuvent être synthétisées autour d'une idée centrale, celle de la connotation culturelle de ce système, qui renvoie immédiatement à une intention musicale. Il serait possible d'utiliser l'ensemble des sens codés, quasiment universels de nos jours, qui constituent le système tonal mais, ces codes deviennent également une contrainte, imposant des pré-significations difficilement maîtrisables. Cette même difficulté a pu être observée dans l'évaluation de la synthèse soustractive par les personnes possédant une certaine culture de la musique électroacoustique ; dans ces cas, l'écoute « musicale » des séquences sonores devenait souvent dominante, voire incontournable.

Représentation spatiale.

Parmi les modes de représentation graphique mis en œuvre s'alternent les techniques de description sonore (essentiellement de type sonagramme) avec des outils d'ordre spatial (plan et, notamment, coupe), donnant naissance fréquemment à des modes hybrides où se combinent des traits caractéristiques des deux origines.

Cette double origine caractérise, justement, l'expression dominant les exemples recueillis : une double coupe longitudinale en symétrie dans le sens du parcours où, aux éléments spatiaux du fond sonore, s'ajoutent d'autres niveaux d'information représentés, en général, d'après le modèle « sonagramme ». L'origine même d'une représentation spatiale *en symétrie* pourrait trouver ses sources dans la représentation sonore, où cette symétrie rapproche la description acoustique de l'expérience binaurale de l'écoute. L'axe des coupes, dans le sens du parcours, indique pour sa part l'importance prise par l'immersion et le déplacement dans ce mode de représentation. L'outil « plan » ne réapparaîtra plus, par contre, à partir de la deuxième séquence sonore, signant ainsi son extériorité par rapport à la scène représentée.

La question de l'échelle ; l'introduction du référent corporel.

La question de l'échelle du contexte représentée a fait objet de différents et nombreux retours. Une impression commune, et quasiment générale, est le fait que cette échelle se précisait à fur et à mesure que les écoutes se succédaient : ce qui était très imprécis encore dans le premier fragment commençait à être délimité dans ses dimensions grâce à l'apport complémentaire des hauteurs et des épaisseurs, et se resserrait d'avantage à travers la description de la matière (les trois dernières séquences).

Pour explorer cette question centrale, une dernière écoute a été proposée aux personnes enquêtées qui souhaitaient ou pouvaient encore consacrer quelques minutes à cette recherche. Le fragment était composé d'une combinaison entre la séquence « densité » et un référent corporel constitué d'une représentation du rythme du pas, de la respiration et du battement du cœur. L'objectif poursuivi était de savoir si, malgré cette précision croissante de la sensation d'échelle, il était encore pertinent d'ajouter cette sorte de chronomètre corporel.

Étant donné le caractère improvisé et ouvert de cette dernière expérience, les réactions obtenues n'ont pas été mises en forme. Elles obéissaient à une plus grande intuition de l'écoute en termes d'échelle, grâce à l'introduction de ces pulsations corporelles fondamentales. Deux réponses seulement (sur 8) ont conféré un caractère redondant à cette « échelle corporelle ». Mais si le pas et la respiration ont été clairement signalés comme des éléments importants, le battement du cœur a été remis en question par certaines personnes s'interrogeant sur la pertinence de sons non percevables en général, sauf en cas d'un effort physique important. D'autres personnes encore se sont appuyées sur cette sensation d'effort, pour souligner l'expérience immersive de l'écoute.

Retour critique et ouverture.

L'ensemble des indications recueillies à travers ces entretiens ont permis d'évaluer ce premier modèle de représentation sonore de l'espace, basé sur les modes de variation sonore. Mais la tâche est loin d'être accomplie ; à partir de cette proposition initiale, des travaux de développement ultérieurs permettront d'intégrer ces remarques pour améliorer le caractère intuitif et les capacités opérationnelles du modèle.

Le premier aspect qui devra être abordé est le problème de possibles « interférences » et croisements entre paramètres sonores. Cette difficulté a été signalée dans deux cas ; le premier, entre « hauteur » et « distance » pour des faibles intensités, le deuxième, et probablement le plus important, concernant la distinction à effectuer entre les représentations sonores de l' « épaisseur » et de la « perméabilité ». Ces deux « traitements » sonores ont été parfois confondus, notamment lors du premier protocole.

Pour traiter cet aspect, il serait opportun de refaire, en tant qu'expérience de départ, une enquête équivalente au premier protocole, proposant un spectre plus large de traitements sonores à écouter et à qualifier. Cette manière de procéder a été évitée dans cette recherche pour des raisons temporelles et de simplification de la démarche, mais elle pourrait avoir toute sa place dans un travail se centrant exclusivement sur la question de la représentation sonore de l'espace. L'enquête en deux phases ici proposée (« morphologique » et « syntaxique ») serait alors découpée en deux entretiens à réaliser séparément, pouvant ainsi le premier enrichir la formulation et composition du deuxième.

Les difficultés retrouvées lors de l'interprétation de la cinquième séquence (poids) sont d'un ordre différent, étant donné que ce n'est pas tellement l'association « distribution / poids » qui a posé problème (deuxième protocole), mais plutôt l'alternance « bruit / son timbré », deux natures sonores difficiles à associer entre elles. Pour traiter ce problème, il serait pertinent de nuancer le contraste dans la représentation des ouvertures, de manière à éviter cette polarisation sémantique.

Un autre aspect à développer est également celui du référent corporel et de la représentation des usages, éléments formulés d'un point de vue théorique, mais encore à l'état embryonnaire. Le « référent corporel » a été soumis à un premier test de contraste par rapport à la représentation du contexte spatial, mais son développement exige un travail en détail sur les rythmes et perception de ces configurations « de » et « en » mouvement. La question reste également ouverte en ce qui

concerne l'extension à d'autres échelles de déplacement, qu'il s'agisse de modes légers (comme la bicyclette) ou de moyens motorisés (moto, automobile). Ce travail d'exploration doit également porter sur le problème de la simulation des usages dans l'espace public, troisième élément du langage sonore ébauché.

Du point de vue de l'application de l'outil, la première question à explorer est celle du support sonore de restitution. Les test réalisés sur la représentation du contexte spatial ont été basés sur un modèle d'écoute stéréophonique binaural, modèle peut-être à élargir à un support multipiste au moment de l'intégration de tous les éléments du « langage sonore ». Cet aspect implique la remise en question des résultats obtenus, notamment en termes de séparation des divers plans sonores. Dans ce sens, les deux enquêtes réalisées sur haut-parleurs prouvent les limites de ce mode de restitution sonore en termes de spatialisation.

A. Introduction au sujet.

B. Méthodologie.

C. Le concept d’identité sonore urbaine.

D. Enquête exploratoire.

E. Les modes de variation sonore.

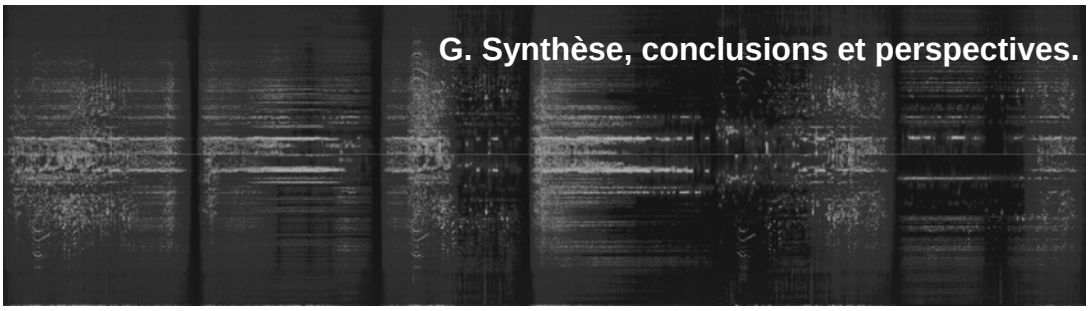
F. De l’analyse sonore à la Conception temporelle.

G. Synthèse, conclusions et perspectives.

H. Annexes.

I. Bibliographie.

J. Resumen en castellano.



G. Synthèse, conclusions et perspectives.

Synthèse, conclusions et perspectives.

Ce travail de recherche constitue une exploration de la notion d'*identité sonore urbaine* en tant qu'expression vivante de l'interaction homme-environnement, au-delà des cantonnements patrimoniaux auxquels elle est habituellement restreinte. L'objet de cette recherche est le terrain du projet urbain ; son contour, celui d'une étude de faisabilité autour de la pertinence d'un tel concept en termes de *description* et *conception qualitative* de l'espace sonore. L'étude est configurée de manière transversale, cherchant premièrement à définir cette notion (chapitre **C**) et à interroger ses formes quotidiennes (**D**), deuxièmement à définir les *traits identitaires* acoustico-perceptifs d'une configuration sonore donnée (**E**) et troisièmement à étudier l'application de ces traits descriptifs en termes de *conception de l'espace sonore* (**F**).

Le parcours proposé vise ainsi à traverser un vaste terrain d'exploration, du travail de définition théorique au projet urbain en passant par le vécu habitant, itinéraire nécessaire pour tenter une première réponse au problème infertile de la fragmentation disciplinaire de l'environnement sonore. Cette approche large exige par contre de renoncer au détail en faveur d'une logique d'ensemble et de compromis, approche qui caractérise au quotidien le regard « généraliste », de coordination, propre à l'urbaniste et à l'architecte.

Une question générale incite l'ensemble de cette recherche (**B. II**) : à la vue des liens évidents qui quotidiennement se tissent entre son et espace, *qu'est ce qui fonde, finalement, la pertinence du sonore pour la conception spatiale ?* Une première réponse, sous forme d'hypothèse, suppose premièrement que *la dimension sonore permet d'introduire le paramètre temps dans la conception de l'espace* et deuxièmement que *l'identité sonore du lieu qualifie le temps de son expérience sonore ordinaire.* De l'articulation de ces deux hypothèses naît ainsi une troisième : *le temps de l'expérience sonore située est l'articulation entre identité sonore et conception*. Ces hypothèses supposent en définitive un travail sur la notion de *temps de l'expérience sonore,* temps qui sera interrogé de trois formes différentes : en termes de mémoire sonore (**D**), de description de la matière sonore la composant (**E**) ou, en inversant finalement les termes, de représentation sonore de l'expérience temporelle (**F**).

0 / Le concept d'*identité sonore urbaine*. (chapitre **C**)

1 / Enquête exploratoire : ***La mémoire de l'expérience sonore quotidienne*.** (**D**)

De la ***perception*** à la ***représentation***. Du *son* dans le *temps*.

2 / Analyse descriptive de l'environnement sonore : ***Les modes de variation sonore*.** (**E**)

Une description ***physique*** vers la ***perception***. Le *temps* du *son*.

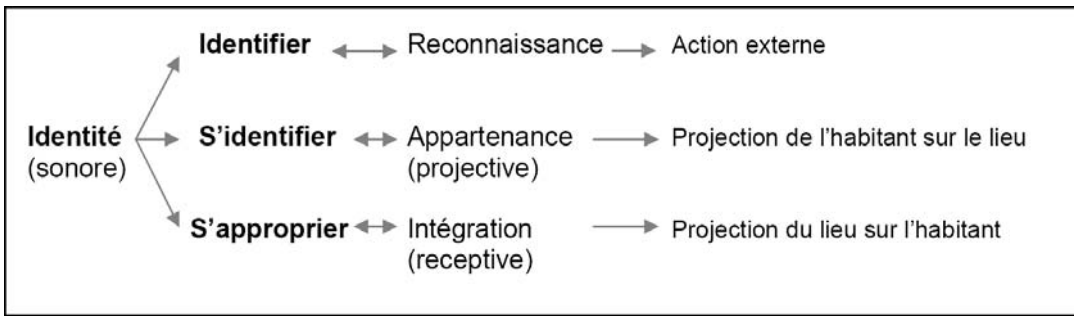
3 / De l'analyse à la conception temporelle : ***Représentation sonore du temps en espace.*** (**F**)

Une ***représentation*** sonore pour la ***conception*** temporelle. Le *son*, donneur de *temps*.

0. Le concept d'identité sonore urbaine.

La première approche proposée est une *définition* de la notion d'*identité sonore urbaine* (**C**), démarche nécessaire en vue de l'interprétation variable de ce concept selon le terrain et discipline d'application, la voie de diffusion ou encore, la langue employée. C'est ainsi que cette définition a été abordée à partir de différentes sources et méthodes complémentaires. Premièrement, une *étude lexicographique* (**C. I**) offre un regard synoptique sur l'ensemble des différentes disciplines concernées par les questions identitaires au sens large. Deuxièmement, le concept d'*identité sonore* est mis à l'épreuve de la pluralité d'Internet, à travers l'emploi d'un moteur de recherche ordinaire, en différentes langues (**C. II**). Finalement, une dernière approche focalise son attention sur le concept restreint et relativement récent d'*identité sonore urbaine* dans le domaine de la recherche (**C. III**).

Une synthèse finale de ces trois différents regards permet de proposer une définition de cette notion en termes d'interaction homme (habitant) / environnement, définition qui cherche à dépasser une logique centrée sur l'objet en faveur d'une autre de l'ordre du processus. C'est ainsi que l'identité est définie en fonction de trois composantes fondamentales : la *reconnaissance* –l'identification-, l'*appartenance* et l'*intégration*.



1. Enquête exploratoire : *La mémoire de l'expérience sonore quotidienne.*

La deuxième initiative est une exploration de l'*expérience sonore quotidienne* en termes de *mémoire* (**D**), en tant que porte d'accès incontournable au phénomène de l'identité sonore. La méthode sélectionnée est fondée sur la réactivation de cette mémoire sonore à travers un ensemble restreint d'entretiens ouverts individuels. L'analyse de cette enquête préliminaire s'est centré sur les mécanismes de réactivation (**D. III. a**), d'action (**D. III. b**) et de formation (**D. III. c**) de cette mémoire.

Cette enquête exploratoire a permis de poser l'accent sur un certain nombre d'aspects essentiels pour la conception des phases suivantes. Elle a rappelé, premièrement, que le phénomène de l'écoute est toujours dépendant d'un système de référence, donné par un *point* d'écoute, une *échelle*, un *itinéraire* de déplacement et en conséquence, une organisation dans le *temps* et dans l'espace des événements. Elle a permis également de comprendre l'importance du *mode* d'écoute, c'est-à-dire, des formes d'interaction homme-environnement à l'origine d'un certain degré d'attention, conscience ou immersion. Finalement, elle a mis l'accent sur le fait que le trait identitaire ne dépend pas nécessairement d'attributs physiques singuliers ; c'est le contexte -la configuration dans sa complexité- et pas tellement l'objet qui signe la pertinence d'une composante. À ce titre, le « bruit » caractérisant le fond sonore urbain n'est pas exclu d'une certaine capacité informative, voire sensible.

2. Analyse descriptive de l'environnement sonore : *Les modes de variation sonore.*

Cette approche (**E**) cherche à caractériser les traits identitaires d'une configuration sonore à travers l'analyse de la matière qui la compose. Cette analyse veut dépasser le criblage quantitatif / qualitatif dominant cette question, en proposant une description de l'espace sonore qui s'appuie sur des paramètres qui lui sont propres. L'objet de cette description sera ainsi l'ensemble des données spatio-usagères portées par chaque configuration sonore, en amont de toute autre caractérisation centrée soit sur la perception et le ressenti individuel, soit sur les nuisances sonores (acoustique normative).

Pour aborder l'analyse de cette matière sonore composée, le modèle proposé (**E. II**) s'appuie sur les *composantes fondamentales du son* -temps, amplitude, fréquence et spectre fréquentiel-, composantes ordonnées autour du paramètre *temps*, en tant que référent essentiel de tout phénomène sonore. Le critère de caractérisation proposé est la *variation* de ces paramètres dans le temps, concept primordial à l'origine des mécanismes perceptifs et d'interprétation.

À partir de ce schéma théorique ternaire, il est possible de définir les différents *modes de variation* de la matière sonore, véritables traits descriptifs de chaque configuration. Ces modes de variation constituent des *articulations* entre *son* et *espace*, représentant à la fois un trait sonore dominant et une qualité de l'espace de diffusion sonore. L'interprétation des modes de variation et leur comparaison permettent ainsi de décrire un ensemble de traits d'*équilibre*, de *profondeur* et de *composition* de cet espace sonore.

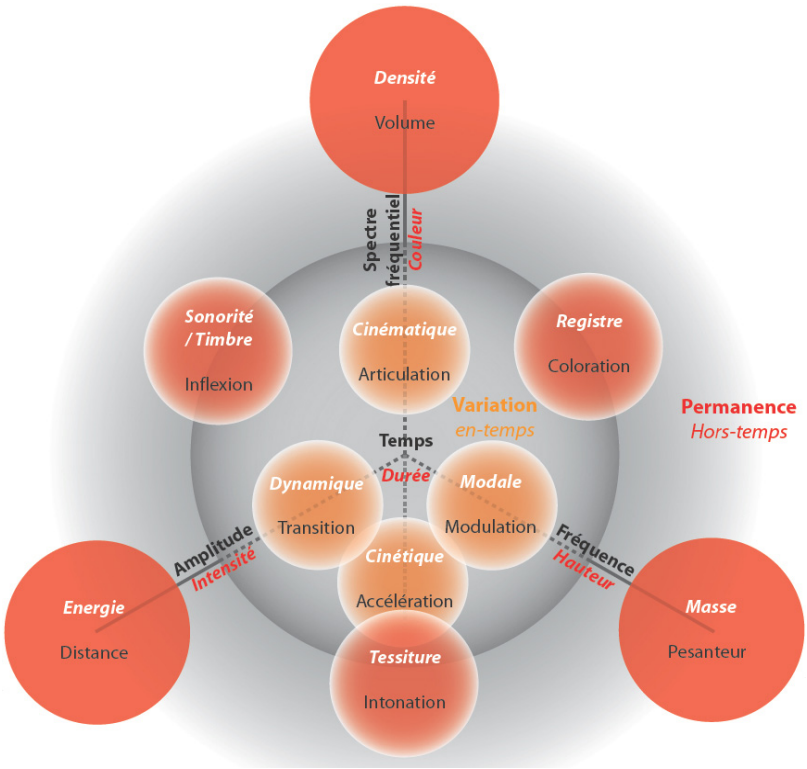


Fig.1 : schéma théorique des modes de variation.

Ce modèle basé sur la *variation sonore* propose une première différence fondamentale entre une variation « hors-temps », non percevable à l'écoute en tant qu'événement individuel, et une variation « en-temps », phénomène pouvant être perçu au singulier ; ces deux groupes caractérisent respectivement le *fond sonore*, relativement homogène et multiple, et le *premier plan*, composé d'émergences et d'altérations moins régulières. La fragmentation du « volume » d'écoute en deux plans différents, possédant chacun des attributs spécifiques, est un trait caractéristique dominant autant les représentations sonores / musicales de l'espace urbain, que les approches « acousticiennes » des configurations sonores (**E. I**).

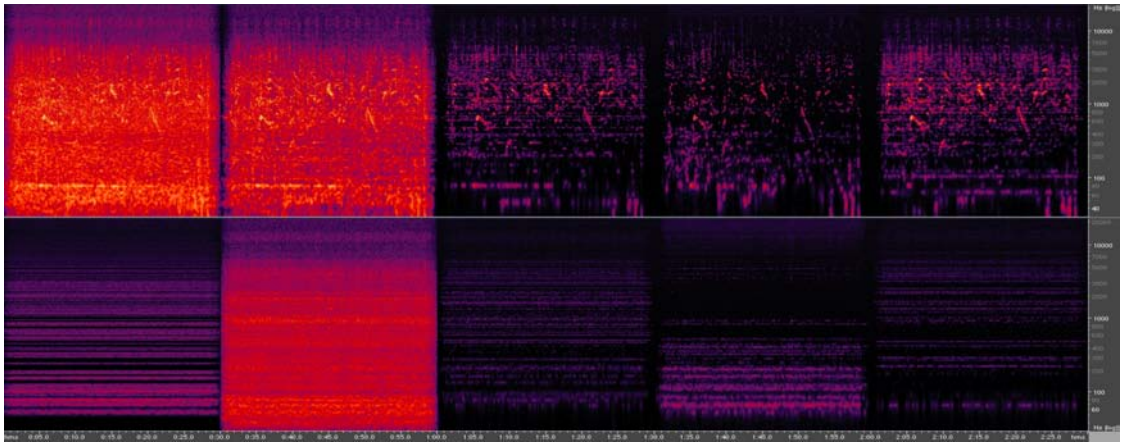


Fig.2 : modes de variation d'une configuration sonore ; sonagramme.

Séquence d'origine, premier plan, modes du premier plan : *dynamique, modale*, et *cinématique*.
Mode permanent résonance, fond sonore, modes du fond : *énergie*, *masse* et *densité*.

À partir des modes de variation et de leur interprétation en termes d'espace sonore, il est possible d'établir un protocole de description d'une séquence sonore donnée qui permette une comparaison entre différentes configurations spatiales et/ou temporelles. À cette finalité, une *fiche de description synoptique* de chaque séquence a été mise au point. Ce premier protocole a été appliqué à l'enregistrement d'un ensemble de parcours sonores urbains, caractérisant pour cela certains de leurs passages sonores représentatifs. Une première validation de la méthode a été finalement proposée à travers une étude comparative des traits caractéristiques décrits pour un ensemble de séquences sonores contiguës –appartenant à l'un de ces parcours urbains-.

Si dans la première phase exposée (**E. II**), les configurations comparées appartenaient à des espaces différents –bien que parfois équivalents-, dans un deuxième temps la démarche comparative sera fondée sur la réitération d'un même parcours (**E. III**). À cette occasion, les modes de variation seront mis à l'épreuve de l'étude d'un fond sonore urbain à faible intensité et importante variation, examinant ainsi la représentativité de la méthode ; deux séries, l'une caractérisant de manière régulière une journée, l'autre une semaine, permettent d'examiner cet aspect essentiel de la stabilité du fond sonore. En termes de contraste de ce deuxième protocole, un dernier enregistrement statique à longue durée est examiné dans les mêmes termes.

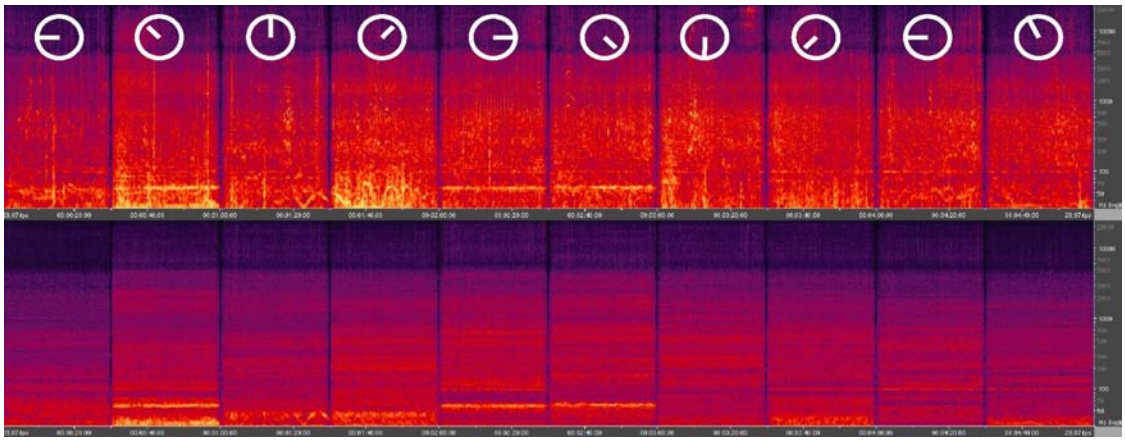


Fig.3 : ensemble de dix scènes sonores successives représentant un même parcours au long d'une journée. Sonagramme des séquences et de leur fond sonore.

En ce qui concerne les résultats obtenus, l'itinéraire méthodologique de validation proposé permet de vérifier, en premier lieu, la possibilité et la pertinence d'une description « intrinsèque » des configurations sonores. À travers les diverses démarches entreprises, il a pu être montré premièrement que le fond sonore urbain est relativement homogène et stable –condition nécessaire-, et que l'équivalence ou dissemblance entre configurations spatiales et d'usage se reflète dans les modes de description proposés. Ces protocoles ont également permis d'initier la validation des hypothèses concernant la correspondance entre traits sonores et spatiaux décrits par les modes de variation. Le deuxième protocole montre également que le fond sonore est une source fondamentale d'information, capable de décrire les temporalités caractéristiques du lieu ou la stabilité globale de ses configurations sonores. La description de ce fond sonore, si fréquemment négligé, devrait ainsi dépasser son stade actuel dominant de « bruit de fond », exclusivement considéré comme source de gêne.

Mais cette méthodologie de description proposée exige encore un effort important en termes « opérationnels », capable de discriminer les traits essentiels, simplifiant ainsi la complexité du protocole développé. Celui-ci, pertinent peut-être dans la description en détail d'une séquence sonore donnée, devient en effet difficilement applicable à un ensemble de séquences en vue d'une possible analyse comparative. Dans ce sens, le deuxième protocole avançait déjà un premier critère de simplification, en limitant l'analyse au seul fond sonore et en lui conférant ainsi un rôle prédominant dans la caractérisation de chaque lieu. Cette hypothèse, nécessaire en termes de validation du modèle, oublie cependant des aspects essentiels décrivant, par exemple, les rapports de composition entre fond et premier plan.

Le sens de futurs développements devrait ainsi plutôt s'orienter vers une épuration à l'essentiel du modèle, capable d'intégrer toute la complexité des rapports d'une configuration urbaine. Dans ce sens, il serait ainsi pertinent de centrer l'analyse sur des traits descripteurs hybrides ou complexes -autant verticaux que horizontaux- se rapprochant de critères d'ordre perceptif. À cette fin, serait également d'un grand intérêt la réalisation d'une analyse mixte combinant cette méthode descriptive de la matière sonore à une écoute réactivée des même fragments portant sur la qualification de l'espace sonore perçu.

Une autre ligne pertinente de travail serait la description, à travers cet outil d'analyse, des *transitions* entre espaces sonores : l'objet de cette analyse a été porté jusqu'à présent sur la caractérisation de configurations sonores homogènes et leur comparaison, mais reste la question fondamentale de leur connexion et en définitive de leur variation. Cette question entre en résonance avec le concept d'*effet sonore*[1] tel qu'il a été exploré au Laboratoire Cresson, question pouvant être abordée en termes de caractérisation des effets, notamment, de composition.

[1] Notion proposée par J.-F.Augoyard et explorée par le laboratoire Cresson, en tant qu'outil de description qualitative de l'expérience sonore située. L'*effet sonore* décrit les liens existants entre les dimensions physique et humaine de l'environnement, entre l'espace sonore, notre perception et notre manière de le représenter.

Augoyard, Jean-François, Torgue, Henry (éds.) (1995), *À l'écoute de l'environnement. Répertoire des effets sonores en milieu urbain*. Parenthèses, Marseille.

3. De l'analyse à la Conception temporelle : *Représentation sonore du temps en espace.*

La dernière phase de cette recherche (**F**) est une transposition au domaine de la *conception spatiale* des principes de description d'une configuration sonore proposés dans le chapitre précédant (**E**). Mais elle représente également une inversion conceptuelle par rapport à cette approche : si l'objet était avant la caractérisation temporelle d'une configuration sonore, il s'agit à présent de la représentation sonore du temps en espace. Et cela car le *son*, en tant qu'expression temporelle par excellence, est capable en retour d'interpréter intuitivement ce paramètre. C'est ainsi que les modes de variation décrits précédemment, hybridant des qualités sonores et spatiales, constituent maintenant des traductions temporelles de différentes sensations *spatiales* ou *matérielles*.

Cette introduction de la variable *temps* au cœur du projet est associée à un nouveau système de référence : contrairement aux modes traditionnels de représentation spatiale, le modèle exploré est fondé sur des principes d'*expérience immersive* et *en déplacement* de l'espace. Le *corps en mouvement* devient pôle et échelle du système de représentation. C'est ainsi que le modèle sonore proposé (**F. I**) se compose de trois éléments : une *échelle corporelle*, incarnée par les pulsations fondamentales de ce corps se déplaçant –le pas, la respiration, le battement du cœur- un langage abstrait de *représentation sonore d'un milieu physique,* et une figuration des *pratiques usagères* en termes de simulacre. Tous ces éléments sont construits à travers une technique de synthèse soustractive à partir de bruit rose, matière qui s'approche le plus des configurations caractéristiques d'un environnement urbain, et notamment de son fond sonore.

L'étude suivante se focalise sur la deuxième de ces trois composantes, la représentation sonore du milieu physique (**F. II**), point qui concerne directement le modèle théorique développé (en **E**). Pour cela, un ensemble d'hypothèses est proposé, hypothèses mettant en rapport chaque mode de variation avec une certaine altération des paramètres *spatiaux* (variations « en-temps ») ou des attributs *matériels* (variations « hors-temps ») de ce milieu physique. En tant que langage à destination de professionnels non nécessairement experts en matière sonore, les hypothèses de représentation formulées et leur paramétrage s'appuient, dans le possible, sur des *associations intuitives entre son et espace*, d'origine autant acoustique que du champ de la perception ou d'une convention représentative -comme peut en proposer le domaine musical-.

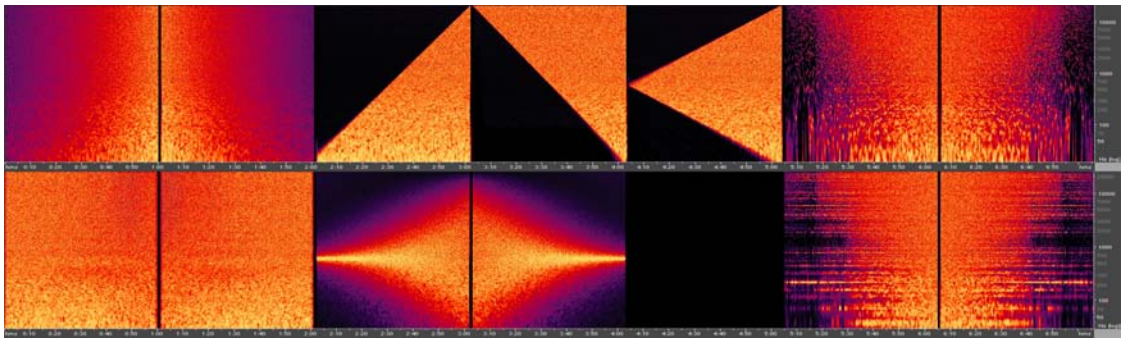


Fig.4 : composantes « morphologiques » du modèle de représentation,

Distance (*rapprochement / éloignement*), Hauteur (*ascension / descente / croissance*), Volume (*épaississement / « amaigrissement »*).

Rugosité (*du lisse au rugueux / du rugueux au lisse*), Poids (*alourdissement / allégement*), Perméabilité (*densification / du compact au poreux*).

Ce « langage sonore de conception » est finalement mis à l'épreuve de la représentation d'une configuration physique existente (**F. III**). Bien que sa finalité soit prioritairement l'esquisse et la conception temporelle de l'espace, cette confrontation au réel permet d'analyser la possibilité, la pertinence, et les potentialités d'un tel langage. Pour cela, le choix a été porté sur un tissu urbain particulièrement complexe et étrange à toute référence orthogonale, dont la représentation proposée intégrait progressivement les différents paramètres physiques. Le résultat a été soumis à l'évaluation d'un ensemble d'experts appartenant au terrain de la conception sonore et/ou spatiale. Cette évaluation était précédée d'une première enquête sonore, proposant une représentation sonore « aveugle » de chaque paramètre. Si les réponses sollicitées dans ce premier questionnaire étaient de l'ordre de l'écrit -qualification des séquences à partir d'une liste ouverte d'attributs-, la deuxième phase suggérait essentiellement l'emploi du dessin comme outil de description des séquences sonores écoutées.

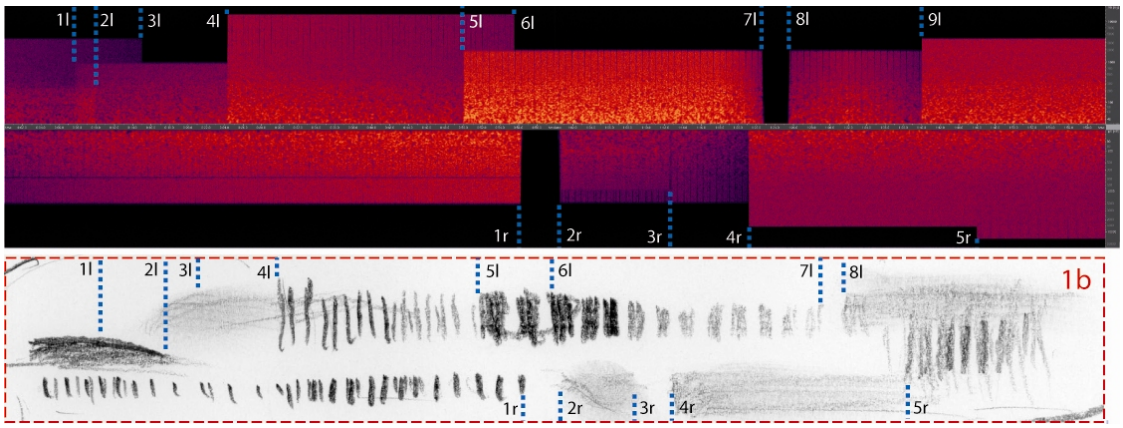


Fig.5 : sonagramme d'une des séquences sonores proposées dans l'enquête syntaxique (« rugosité »), représentation en réponse à son écoute de l'une des personnes participantes.

Cette exploration d'un langage de représentation sonore a permis, en premier lieu, de vérifier l'existence d'un certain nombre de rapports d'ordre intuitif entre *son* et *espace* : entre la variation de certains paramètres ou traits de composition sonores, et des altérations de notre rapport à l'espace ou aux qualités matérielles le composant. Ces rapports sont, dans certains cas, stables et à interprétation relativement univoque –*intensité, hauteur* et *grain*- ; d'autres possèdent un caractère plutôt polysémique, à stabilité plus –*densité*- ou moins affirmé -*timbre* et *distribution* fréquentielle-. L'enquête morphologique réalisée montre, en tout cas, la richesse de ces associations et leur potentiel en termes d'évocation sensorielle : le trait dominant des réactions aux écoutes est la situation du propre *corps* au cœur de l'expérience, dépassant un simple rapport géométrique ou descriptif.

En ce qui concerne l'outil de représentation à niveau « syntaxe », deux traits essentiels et imbriqués ont fondé les retours obtenus : une *expérience immersive* de la représentation, et une « figuration » dynamique, *en mouvement* de l'espace. L'*expérience immersive* rend au propre corps sa fonction ordinaire de système de référence : référence en termes d'échelle, de hauteur, de distance parcourue. Cette sensation de *corps-référent* devient encore plus patente à travers l'intégration de la représentation des rythmes corporels –notamment le pas et la respiration-. Ce corps-référent est nécessairement un *corps en mouvement*, et la main traduit directement cette sensation à travers un tracé linéaire qui a, parfois, du mal à s'arrêter de peur de perdre son chemin.

Un autre point d'intérêt montré par ces enquêtes est la recherche d'un système de représentation graphique apte ou capable de traduire en dessin, et « en temps réel », cette sensation de déplacement dans l'espace. Un modèle hybride semble se configurer, où une double coupe longitudinale en symétrie rappelle étrangement un sonagramme, mettant ainsi en avant le caractère binaural de l'écoute, et le trait intuitif de ce mode de représentation sonore. Ces enquêtes ont également prouvé la possibilité et l'efficience d'un parcours d'apprentissage d'un langage sonore, même quand ses codes n'ont pas été nécessairement appréhendés aux premiers abords.

Finalement, une dernière sensation a été signalée : l'impression de *profondeur* de l'espace représenté à travers la différentiation et l'interaction de différents plans sonores. Cette sensation suppose la possibilité d'un travail sur le « vide », sur l'« *espace-entre* », dépassant un simple traitement de limite, de surface ou de masse. Ce point représente en définitive l'apparition du concept de *volume* dans la conception de l'espace.

En termes de retour critique, une des principales difficultés observées dans les enquêtes est d'ordre linguistique ; le recours à des qualificatifs écrits pour décrire les composantes « morphologiques » proposées à l'écoute a représenté, à la fois, une médiation d'une grande richesse et un obstacle interprétatif. Et ceci à cause du flottement ou des différences importantes que certains termes de description spatiale, matérielle ou corporelle comportent, qu'ils aient été suggérés par le protocole d'enquête ou apportés par les experts sollicités. Dans ce sens, des différences notables ont pu être observées entre les différents domaines disciplinaires convoqués. C'est ainsi qu'il serait souhaitable de répéter ces écoutes en absence d'une liste préétablie de qualificatifs, essayant ainsi d'éviter les interférences de ces mots avec les acceptions propres. Une autre solution possible est de solliciter des réponses graphiques, voire même gestuelles, à la vue de la prégnance des sensations corporelles dans les réponses à ce premier protocole.

Il serait également recommandable d'étendre le nombre de traitements sonores offerts à l'écoute, de manière à ouvrir et enrichir la palette des possibles traits descriptifs ; ces analogies de l'espace sonore, loin de se limiter au canevas de ce premier schéma prospectif, présentent sans doute d'autres associations possibles, comme il a pu être aperçu à travers ces entretiens. Dans ce sens, et en vue d'une intégration des résultats morphologiques obtenus dans l'évaluation globale du modèle, il serait nécessaire de diviser ce temps unique d'enquête en deux protocoles séparés. Cette solution double devrait être composée, dans sa deuxième phase, d'un « terrain » d'évaluation plus adapté aux potentialités de l'outil. La modélisation d'un tissu urbain réel complexe a permis d'explorer les limites du langage sonore proposé, mais pas tellement ses vraies capacités représentatives, pensées en termes de « croquis » corporel et temporel de conception de l'espace. C'est justement à ce stade initial du projet urbain que ce modèle devrait continuer à être exploré.

Retour aux hypothèses.

À travers ces différents éléments, il est possible de proposer une réponse concernant les hypothèses formulées au début de cette recherche.

La première, d'ordre général, avançait que « *La dimension* sonore *permet d'introduire le paramètre* temps *dans la* conception *de l'espace* ». Les résultats obtenus dans la dernière enquête de validation « syntaxique » (chapitre **F**) prouvent que, en effet, à travers le son il est possible d'aborder la conception temporelle de l'espace, un *temps* signé par un corps-référent en mouvement qui confère une échelle temporelle au modèle. Et cela simplement en ce qui concerne la représentation de l'espace ; l'introduction de la composante usagère complétant ce modèle permettrait également d'aborder l'aspect des temporalités du lieu.

La deuxième hypothèse supposait que « *L'*identité sonore *du lieu caractérise le* temps *de son* expérience sonore ordinaire » ; c'est-à-dire, le temps sonore quotidien serait un trait descriptif du lieu. Cette hypothèse a fondé l'analyse de la matière sonore proposée (**E**), basé sur ses *modes de variation* caractéristiques. On a pu vérifier dans ce chapitre que ces *modes de variation* constituent des traits descriptifs d'un espace sonore, pouvant le définir en termes d'équilibre, de profondeur et de composition. Par ailleurs, il a pu être montré que le *fond sonore* d'une configuration urbaine -véritable image en son de ce temps de l'expérience ordinaire- est un trait caractéristique du lieu, porteur d'informations que ses habitants savent interpréter au quotidien.

Finalement, une dernière hypothèse était déclinée à partir des deux précédentes : « *L'*identité sonore *caractérise la* conception temporelle *du projet* ». Cette hypothèse constituait le lien unissant le mode d'analyse proposé (**E**) au modèle de Conception exploré (**F**) : les modes de variation définis en E –traits de description du lieu- ont servi de base aux hypothèses de représentation sonore de l'espace considérées en F. C'est ainsi que la validation de cette hypothèse finale s'appuie sur l'évaluation du modèle de représentation sonore, évaluation qui a justement mis en avant le caractère dynamique et temporel de l'expérience.

UNIVERSITÉ PIERRE MENDÈS FRANCE

École doctorale 454 « Sciences de l'Homme, du Politique et du Territoire »

CRESSON, UMR CNRS 1563
« Ambiances Architecturales et Urbaines »

Institut d'Urbanisme de Grenoble /
École Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid

Departamento de Ideación Grafica Arquitectónica

Thèse présentée et soutenue publiquement le 19 Décembre 2008 par

Ricardo ATIENZA BADEL

Pour l'obtention du Doctorat de

l'Université Pierre Mendès France, y la Universidad Politécnica de Madrid,

« Urbanisme / Architecture »

L'IDENTITÉ SONORE URBAINE

Recherche sur l'incorporation critique du concept d'identité sonore dans l'élaboration du projet urbain.

Tome 2

Thèse dirigée par

Jean-François AUGOYARD
Directeur de Recherche au CNRS.
CRESSON, UMR 1563

Pilar CHÍAS NAVARRO
Catedrática de la Universidad de Alcalá
Dir. Escuela T.S. de Arquitectura de Alcalá

Membres du jury :

Mme.**Catherine SEMIDOR**, Professeur des Écoles d'Architecture, École N.S. d'Architecture de Bordeaux (Rapporteur).

D. **Francisco Javier SEGUÍ DE LA RIVA,** Catedrático de la Universidad Politécnica de Madrid (Rapporteur).

M. **Jacques BEAUMONT**, Directeur de Recherche INRETS.

D. **Francesc DAUMAL DOMÈNECH,** Catedrático de la Universidad Politécnica de Cataluña.

M. **Pierre-Alain JAFFRENNOU**, Professeur honor. des Écoles N.S. d'Architecture, Dir. artistique de GRAME

Table des matières.

Tome2

H. Annexes.....1

I. Documents sonores.....1

II. Enquête 0 : *transcription des entretiens* (chapitre D) 13

III. Les modes de variation sonore. Protocole 1 : *fiches terrain.* (chapitre E)..... 39

I. Bibliographie 59

J. Resumen en castellano 71

A. Introducción..... **75**

B. Metodología..... **79**

C. El concepto de identidad sonora urbana..... **81**

D. Encuesta exploratoria: *La memoria de la experiencia sonora cotidiana*..... **82**

E. Análisis descriptivo del medio sonoro: los modos de variación sonora **83**

F. Del análisis a la Concepción temporal: *Representación sonora del tiempo en espacio* ... **94**

A. Introduction au sujet.

B. Méthodologie.

C. Le concept d'identité sonore urbaine.

D. Enquête exploratoire.

E. Les modes de variation sonore.

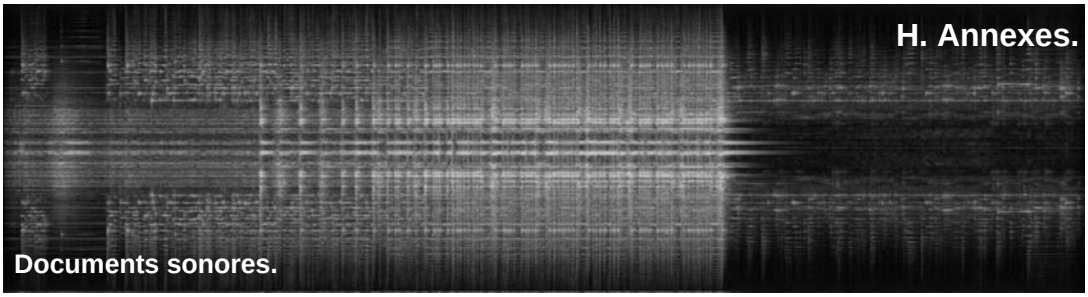
F. De l'analyse sonore à la Conception temporelle.

G. Synthèse, conclusions et perspectives.

H. Annexes.

I. Bibliographie.

J. Resumen en castellano.



I. Documents sonores.

a /Description des CD Audio :

CD Audio 1 : *modes de variation sonore* 3

CD Audio 2 : *Corps/ espace/ usages* 8

CD Audio 3 : *Enquête* 10

b /CD Audio.

II. **Enquête 0 :** *transcription des entretiens* (chapitre D).

III. **Les modes de variation sonore. Protocole 1 :** *fiches terrain.* (chapitre E).

Annexe I : Description du contenu des CD Audio.

CD Audio 1 : *modes de variation sonore.*

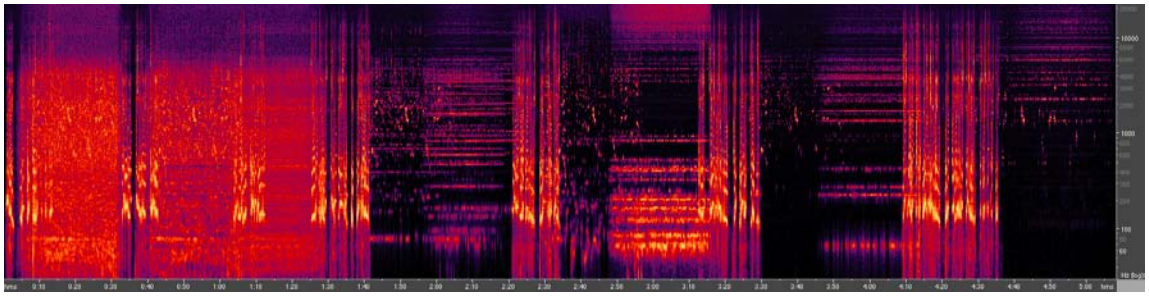
A. Fragments sonores analysés (en correspondance aux fiches terrain) :

- Piste 1 : Fragment **B1**
- Piste 2 : Fragment **B2**
- Piste 3 : Fragment **B3**
- Piste 4 : Fragment **B4**
- Piste 5 : Fragment **B5**
- Piste 6 : Fragment **B6**
- Piste 7 : Fragment **EB1**
- Piste 8 : Fragment **EB2**
- Piste 9 : Fragment **EB3**
- Piste 10 : Fragment **EB4**
- Piste 11 : Fragment **EP1**
- Piste 12 : Fragment **EP2**
- Piste 13 : Fragment **Op1**
- Piste 14 : Fragment **Op2**
- Piste 15 : Fragment **Op3**
- Piste 16 : Fragment **Op4**
- Piste 17 : Fragment **Op5**
- Piste 18 : Fragment **Op6**
- Piste 19 : Fragment **Sub1**
- Piste 20 : Fragment **Sub2**
- Piste 21 : Fragment **CM1**
- Piste 22 : Fragment **CM2**
- Piste 23 : Fragment **CM3**
- Piste 24 : Fragment **CM4**

B. *Protocole 1 ;* Présentation des modes de variation : montages émis (pistes 25-28) au programme « Paisajes Sonoros, de Radio Clásica, Radio Nacional de España » dirigé par J.L. Carles.

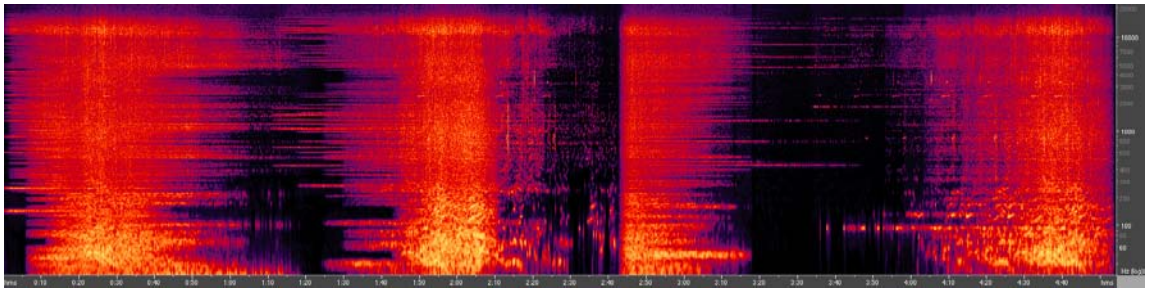
- Piste 25 : Séquence **EP2**. *Décomposition d'une scène sonore.*

a/ Prise sonore,
b/ Variation/ Premier plan,
c/ Permanence/ Fond sonore,
d/ Variations *énergie / dynamique*,
e/ Variations *masse / modale*,
f/ Variations *densité / cinématique*,
g/ variations composées.



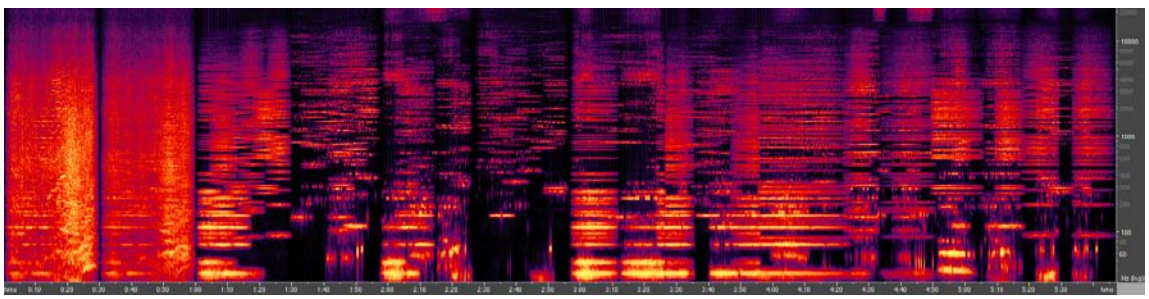
- Piste 26 : Séquence **Sub2**. *Étude progressive des modes de variation.*

a/ Permanence : *Résonance*,
b/ Variation *énergie*,
c/ Variation *masse*,
d/ Variation *modale*,
e/ Variation *densité*,
f/ Variation *cinématique*.



- Piste 27 : Séquence **B (B1 à B6).** *Étude comparée du fond sonore*.

a/ Prises sonores (montage en concaténation),
b/ Permanence / Fond sonore,
c/ Permanence : *Résonance*,
d/ Variation *énergie*,
e/ Variation *masse*,
f/ Variation *densité*,
g/ Permanence et Variation composée du fond sonore.



- Piste 28. Séquence **EB2 + Luigi Nono** : Tre voci (Prometeo : tragedia dell'ascolto).

Écoute comparée sonore/musicale.

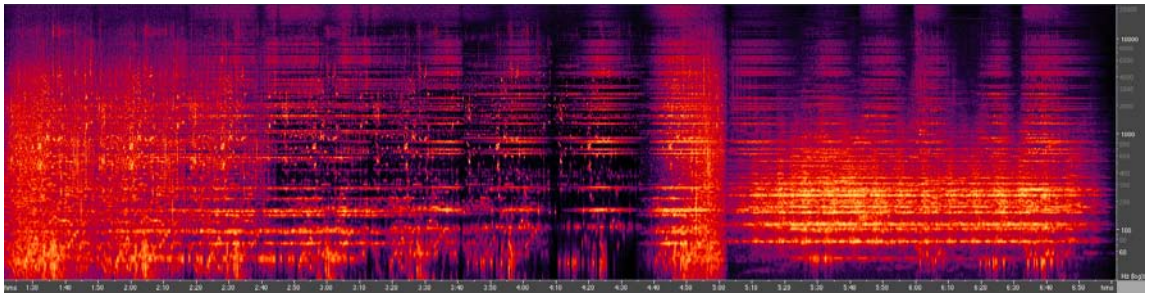
(sonagramme à partir de 1'20'', excluant la lecture du texte)

a/ Prise sonore,

b/ Division fond / figure (à l'image),

c/ Ecoute comparée des modes de variation permanents et variables,

d/ Ecoute comparée « Tre voci » / Modes de variation permanents.



a b c **d**

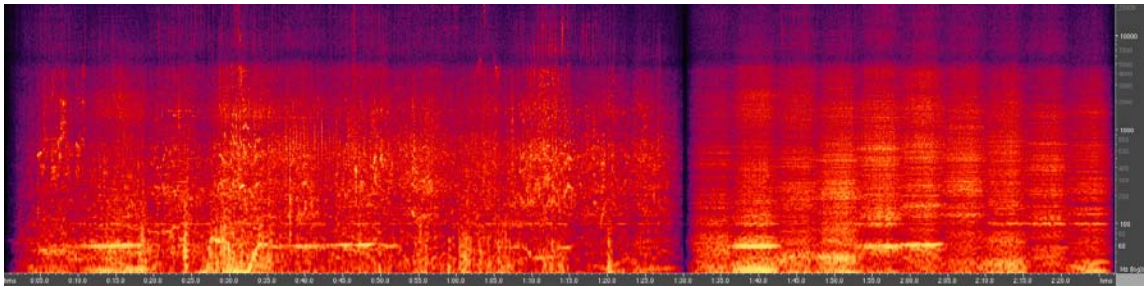
C. *Protocole 2* : l'écoute récurrente.

- Piste 29. **Description d'une journée : *séquences et fond sonore.***

Grenoble : la « Grande rue ».

a/ Montage en continuité de dix séquences sonores représentant un même parcours réitéré régulièrement au long d'une journée,

b/ Montage des dix fonds sonores correspondant à chaque séquence.

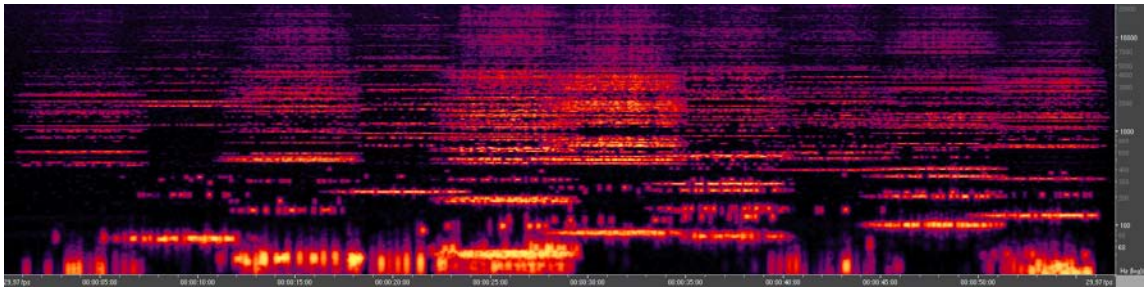


a **b**

- Piste 30. **Description d'une journée : *densité.***

Grenoble : la « Grande rue ».

Montage en continuité du mode de variation « densité » correspondant aux dix séquences.



- Piste 31. **Description d'une journée : *écoute composée des modes de variation.***

Grenoble : la « Grande rue ».

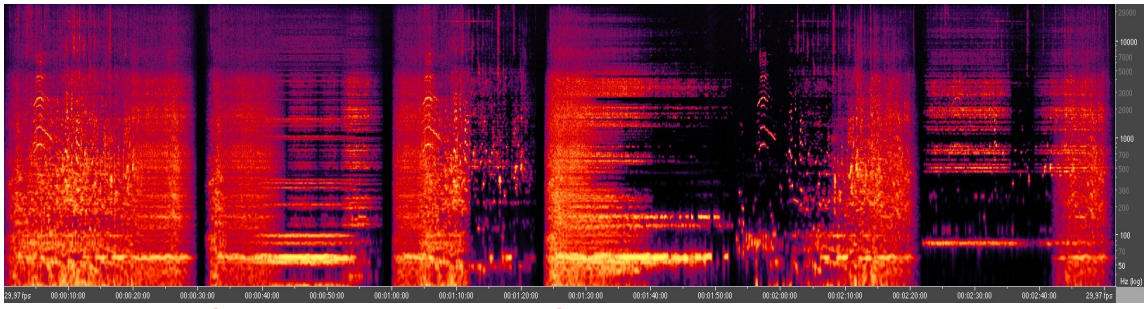
a/ Division fond / forme,

b/ Permanence : *résonance / énergie*,

c/ Variation dynamique,

d/ Variations *masse / modale*,

e/ Variations *densité / cinématique*.

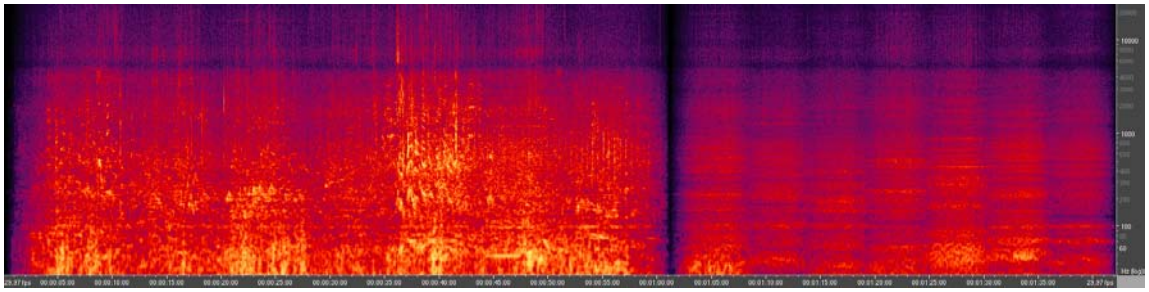


a **b** **c** **d** **e**

- Piste 32. **Description d'une semaine : *séquences et fond sonore.*** *La « Grande rue ».*

a/ Montage en continuité de sept séquences sonores représentant un même parcours réitéré régulièrement au long d'une semaine,

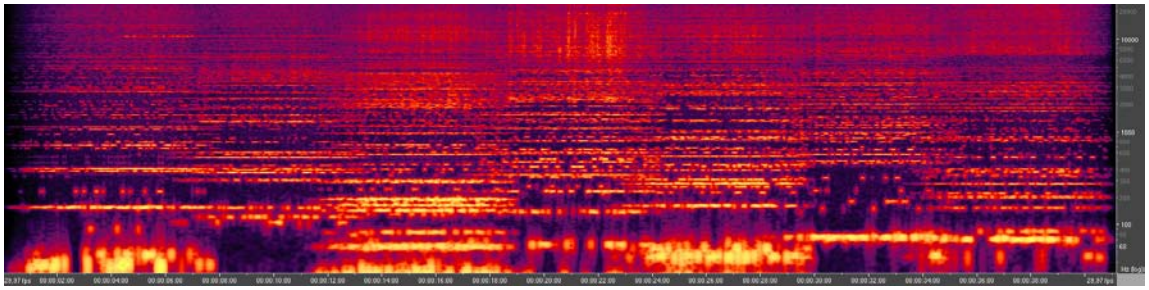
b/ Montage des sept fonds sonores correspondant à chaque séquence.



a **b**

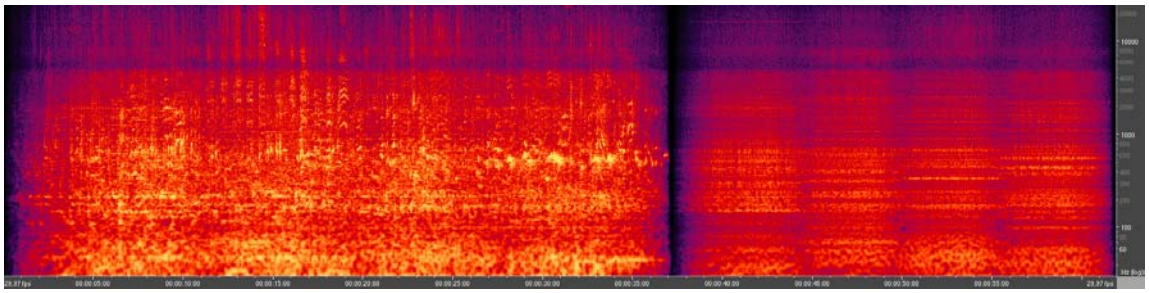
- Piste 33. **Description d'une semaine : *densité.*** *Grenoble : la « Grande rue ».*

Montage en continuité du mode de variation « densité » correspondant aux sept séquences.



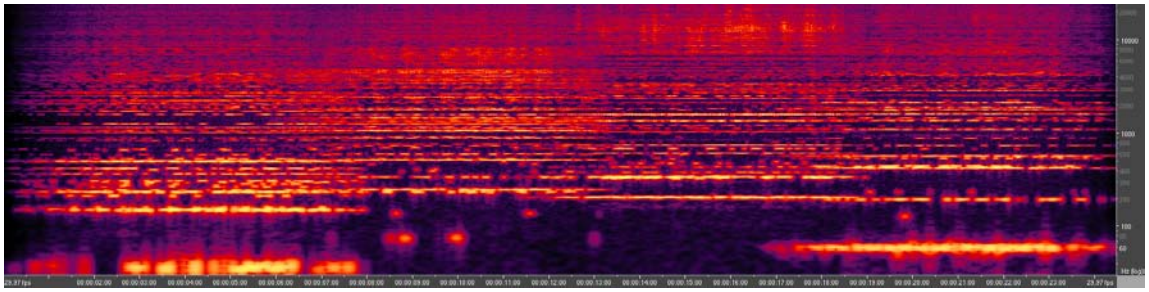
- Piste 34. **Enregistrement statique : *séquences et fond sonore.*** *La « Grande rue ».*

Montage en continuité des séquences et des fonds sonores correspondant a quatre fragments d'une même prise sonore, extraits à intervalles réguliers de cinq minutes.



- Piste 35. **Enregistrement statique : *densité.*** *Grenoble : la « Grande rue ».*

Montage en continuité du mode de variation « densité ».



<u>CD Audio 2 : *Corps/ espace/ usages*</u>. Représentation spatiale sonore 1.

Référent corporel.

1. *De l'interne à l'externe.* Du battement du cœur à la respiration et au pas.
2. *De l'externe à l'interne.* Du pas à la respiration et au cœur.

Contexte physique : espace et matière.

espace

3. ***Distance*** : Intensité sonore = Distance aux masses bâties.
   Rapprochement à la vitesse du pas d'un piéton.
4. ***Hauteur*** */ Verticalité* : Hauteur fréquentielle = Hauteur physique.
   a / *croissance ascendante,*
   b / *croissance descendante,*
   c/ *expansion ascendante et descendante.*
   pour a et b, une octave est franchie chaque 6 secondes,
   pour c, chaque 12 secondes.
5. ***Volume*** : Distribution fréquentielle = Epaisseur.

matière

6. ***Rugosité*** : Grain sonore = Continuité.
7. ***Constitution*** : Enveloppe fréquentielle = Pesanteur / Légèreté.
8. ***Texture*** : Densité fréquentielle = Densité de la matière.

9. Exemple 1 ; terrain EP2 : représentation spatiale.
10. Exemple 2 ; terrain EP2 : référent corporel et représentation spatiale.

Usages

11. *Représentation des voix* : voix masculine, féminine et d'enfant
    (au singulier, au pluriel, et de groupe)
12. *Représentation de la mobilité* : bicyclette, moto, automobile.
13. *Représentation des grillons, criquets, cigales....*
14. *Représentation des oiseaux* : de l'individu au groupe de différentes espèces.
15. *Représentation de l'eau* : de l'eau de pluie de différentes intensités à l'eau d'une fontaine.

16. Exemple 3 ; terrain EP2 : représentation des usages.
17. Exemple 4 ; terrain EP2 : usages + corps.
18. Exemple 5 ; terrain EP2 : usages + espaces.
19. Exemple 6 ; terrain EP2 : usages + espaces + corps.

CD3 Corps/ espace/ usages.

Référent corporel.

1. *De l'interne à l'externe.* Du cœur à la respiration et au pas.
2. *De l'externe à l'interne.* Du pas à la respiration et au cœur.

Contexte physique : espace et matière.

espace

3. ***Distance*** : Intensité sonore = Distance aux masses bâties.
4. ***Hauteur*** */ Verticalité* : Hauteur fréquentielle = Hauteur physique.
   croissance ascendante, descendante et expansive.
5. ***Volume*** : Distribution fréquentielle = Epaisseur.

matière

6. ***Rugosité*** : Grain sonore = Continuité.
7. ***Constitution*** : Enveloppe fréquentielle = Pesanteur / Légèreté.
8. ***Texture*** : Densité fréquentielle = Densité de la matière.

9. Exemple 1 ; terrain EP2 : *représentation spatiale*.
10. Exemple 2 ; terrain EP2 : *espace + corps*.

Usages

11. *Représentation des voix* : voix masculine, féminine et d'enfant
12. *Représentation de la mobilité* : bicyclette, moto, automobile.
13. *Représentation des grillons, criquets, cigales....*
14. *Représentation des oiseaux* : de l'individu au groupe.
15. *Représentation de l'eau* : de la pluie à la fontaine.

16. Exemple 3 ; terrain EP2 : *représentation des usages*.
17. Exemple 4 ; terrain EP2 : *usages + corps*.
18. Exemple 5 ; terrain EP2 : *usages + espaces*.
19. Exemple 6 ; terrain EP2 : *usages + espaces + corps*.

CD Audio 3 : *Enquête*. Représentation spatiale sonore 2.

Expérience 1 : ordre des séquences proposées.

Distance :

1. *Rapprochement*
2. *Éloignement*

Hauteur / Dimension :

3. *Ascension*
4. *Descente*
5. *Croissance*

Épaisseur (Volume) :

6. *Épaississement*
7. *« Amaigrissement »*

Rugosité :

8. *du lisse au rugueux*
9. *du rugueux au lisse*

Poids (Constitution) :

10. *Alourdissement*
11. *Allégement*

Porosité (Texture) :

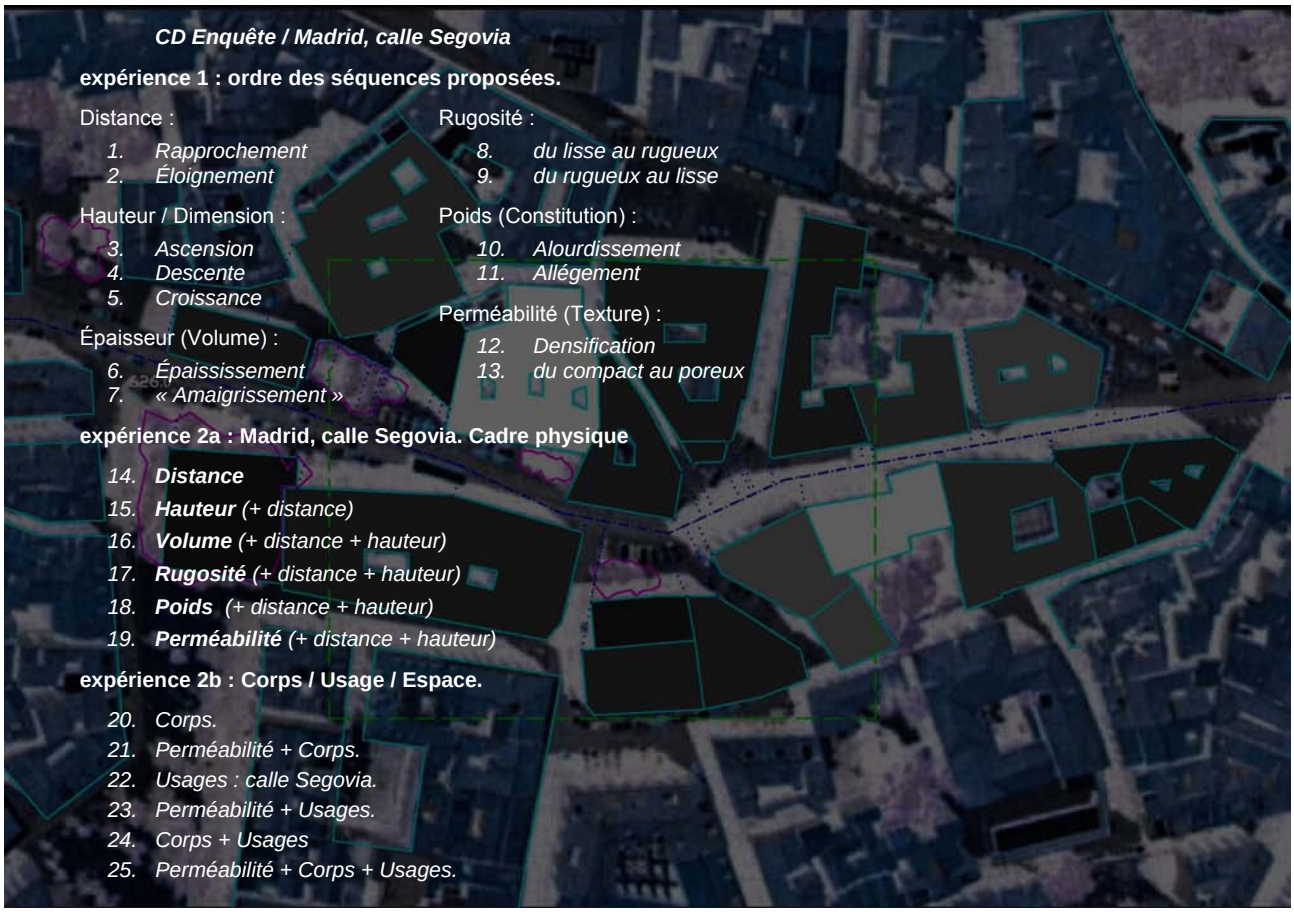
12. *Densification*
13. *du compact au poreux*

Expérience 2 : exemple d'application ; Madrid, calle Segovia. Cadre physique

14. *Distance*
15. *Hauteur / Dimension (+ distance)*
16. *Volume (+ distance + hauteur)*
17. *Rugosité (+ distance + hauteur)*
18. *Poids [Constitution] (+ distance + hauteur)*
19. *Perméabilité [Texture] (+ distance + hauteur)*

Expérience 2bis : Madrid, calle Segovia, Corps / Usages / Espace.

20. *Référent corporel.*
21. *Perméabilité [Texture] + Référent corporel.*
22. *Représentation des usages : calle Segovia.*
23. *Perméabilité [Texture] + Représentation des usages.*
24. *Référent corporel + Représentation des usages.*
25. *Perméabilité [Texture] + Référent corporel + Représentation des usages.*


CD Enquête / Madrid, calle Segovia
expérience 1 : ordre des séquences proposées.
Distance :
1. *Rapprochement*
2. *Éloignement*
Hauteur / Dimension :
3. *Ascension*
4. *Descente*
5. *Croissance*
Épaisseur (Volume) :
6. *Épaississement*
7. *« Amaigrissement »*
Rugosité :
8. *du lisse au rugueux*
9. *du rugueux au lisse*
Poids (Constitution) :
10. *Alourdissement*
11. *Allégement*
Perméabilité (Texture) :
12. *Densification*
13. *du compact au poreux*
expérience 2a : Madrid, calle Segovia. Cadre physique
14. ***Distance***
15. ***Hauteur*** *(+ distance)*
16. ***Volume*** *(+ distance + hauteur)*
17. ***Rugosité*** *(+ distance + hauteur)*
18. ***Poids*** *(+ distance + hauteur)*
19. ***Perméabilité*** *(+ distance + hauteur)*
expérience 2b : Corps / Usage / Espace.
20. *Corps.*
21. *Perméabilité + Corps.*
22. *Usages : calle Segovia.*
23. *Perméabilité + Usages.*
24. *Corps + Usages*
25. *Perméabilité + Corps + Usages.*

A. Introduction au sujet.

B. Méthodologie.

C. Le concept d'identité sonore urbaine.

D. Enquête exploratoire.

E. Les modes de variation sonore.

F. De l'analyse sonore à la Conception temporelle.

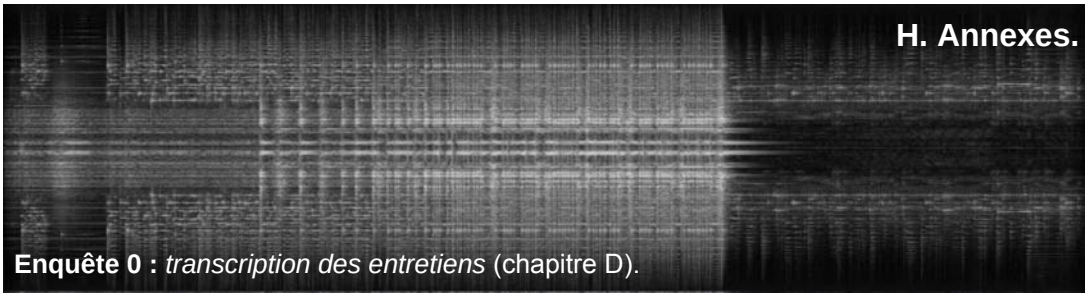
G. Synthèse, conclusions et perspectives.

H. Annexes.

I. Bibliographie.

J. Resumen en castellano.

I. **Documents sonores.**



II. **Enquête 0 :** *transcription des entretiens* (chapitre D).

III. **Les modes de variation sonore. Protocole 1 :** *fiches terrain.* (chapitre E).

Annexe II. Enquête 0 : *transcription des entretiens* (chapitre D).

Personne nº 1.
Femme, 21 ans, étudiante (non expert).
Entretien réalisé le 9 Octobre 2005.

1A. MADRID

- Les sons de ma maison. Le nombre infini des petits bruits parfaitement identifiables et repérables.
- Le klaxon d'une voiture qui ne peut pas sortir car quelqu'un s'est placé devant.
- Le vent à la maison et dans les arbres qui entourent le quartier.
- Les chiens qui aboient dans le parc en dessous de chez-moi, et les fêtes nocturnes des jeunes qui se réunissent aussi dans le parc.
- Les sonorités du portail d'accès à ma tour.
- Les voix des voisins, du concierge, de certains amis, de certains commerçants…
- Les pas sur du sable au-dessus d'un sol de terre.
- Les coups de frein des bus de la EMT (Entreprise Municipale de Transport) en bas, en dessus du parc.
- L'absence de bruits de voitures en premier plan ; ceci dans la partie arrière du quartier, où il y a un autre parc.

Personne nº 1.
Entretien réalisé le 9 Octobre 2005.

1B. GRENOBLE

- Le tramway : de l'extérieur et de l'intérieur. Le sifflement sur les rails quand il va arriver, …
- L'infinité des petits bruits qui habitent notre rue : le camion – poubelle, celui du nettoyage des rues (le matin à 7 heures…), les rideaux métalliques qui se ferment et s'ouvrent (celui du bureau de tabac a 6 :30), …
- Et notre maison : les pas sur la moquette, les bruits du lit, les pas des voisins, les casseroles, quand on fait la vaisselle…
- Les sirènes d'alarme de la ville le premier mercredi de chaque mois à 12 heures et 12 :05.
- La vielle présentation sonore SNCF à la gare.
- L'eau de la fontaine de la place Grenette, et aussi celle des autres fontaines : place Notre Dame, …
- Les portes coulissantes qui donnent accès au Monoprix, et le changement sonore qui se produit quand on les franchit.
- Les pas dans les rues piétonnes, et le bruit d'un moteur solitaire qui se déplace lentement.
- Les vélos dans les rues piétonnes.
- Les voix des personnes âgées qui parlent en arabe.
- Les voix des voisins et des mendiants dans les rues.
- Les fanfares des samedis et dimanche l'après-midi, les jours d'été.
- Les couche-tard qui reviennent à leurs maisons après la fermeture des locaux…
- Les bruits des claviers et de l'imprimante du lieu où je travaille, … le bruit des portes, les voix des enfants qui jouent à l'extérieur…
- Le niveau sonore à Grande Place (centre commercial).

Personne nº 2.
Femme, 25 ans, étudiante (non-experte).
Entretien réalisé le 11 Octobre 2005.

2A. BERLIN

- Les sons que j'entends depuis ma chambre : le bus quand il tourne au coin de ma rue, Ma co-locataire qui éternue quand elle rentre dans la salle de bain le matin, la têtière…
- La S-Bahn (train - métro urbain) quand elle passe.
- Les cloches de l'église catholique du quartier.
- Les enfants qui jouent avec les batteries et les guitares électriques dans le centre où on allait jouer de la flûte.
- Le tramway : les bruits qu'on entend de l'intérieur. Quand il va démarrer et qu'on dirait qu'il recharge son condensateur avant de se mettre en route. La petite clochette, …
- Le silence de certains dimanches, certains jours des week-ends ; le silence de la nuit.
- Les cloches qu'on entend à la bibliothèque, provenant de l'église d'en face. La chaise roulante quant elle bouge à la bibliothèque. Le contraste sonore entre la cafétéria et la zone d'étude… il y a des portes battantes et une différence très grande de volume.
- La mélodie qui annonce la fermeture des portes de la S-Bahn.
- Le transformateur électrique de l'éclairage de la salle dans le laboratoire où je travaillais…
- La dilatation… le craquement des parois et des radiateurs avec la chaleur.
- Le son des escaliers de chez-moi et des portes du local poubelles : du bois qui craque.

Personne nº 2.
Entretien réalisé le 11 Octobre 2005.

2B. GRENOBLE

- Les sons que j'entends de ma chambre : les voix des gens dans la rue, ses pas, les camions de distribution de tout genre. Le frigidaire, les voisins : portes, escaliers…
- Le tramway dans la rue : le son qui s'amplifie à son arrivé. La clochette qui annonce son départ. La mélodie de fin de trajet.
- Les frases prononcées par les personnes qui quêtent dans la rue
- Les camions de nettoyage et de ramassage des poubelles.
- L'annonce et l'arrive des trains à la gare ; spécialement d'en bas… du passage souterrain.
- Les bruits des patins à roulettes et des vélos dans la place d'Europole.
- Le silence du C.E.A., de l'intérieur de l'enceinte. Les sons des pieds sur les graviers.
- Le « bazar » du marché… je ne sais pas si je serai capable de le reproduire auditivement.
- Les musiciens de rue.
- Les voix des ivrognes le dimanche matin… de leurs chiens et de la poêle qu'ils utilisent pour demander de l'argent aux passants.
- La machine à café du laboratoire : le bruit des monnaies et celui si familier de la préparation du breuvage.

Personne nº 2.
Entretien réalisé le 11 Octobre 2005.

2C. MADRID

- Les enfants quand ils sortent de l'école Valdeluz, toujours a 17 :30. Le matin aussi quand ils rentrent.
- Le métro ; le bruit assourdissant quand il arrive. La ligne 5 : ses coups de frein et le démarrage.
- Les embouteillages autour de la Vaguada (grand centre commercial situé dans le quartier) et autour du rond-point d'accès (croisement avec le premier anneau périphérique de Madrid).
- Les voitures qui passent à toute allure par le boulevard périphérique.
- Les oiseaux à l'Université Autonome.
- Les pas des gens dans le métro.
- Les voix des gens dans le jardin du Retiro.
- Le bruit des feux rouges quand ils s'ouvrent pour les piétons.
- Les autobus : l'arrêt en dessous de chez-moi.
- L'arrosage automatique, la nuit, dans les jardins qui environnent mon quartier.

COMMENTAIRES :

- « Je pense que les sons périment très vite… je crois que j'ai oublié en partie Madrid et ses sons. Ça fait 3 années que je n'y vais que comme touriste. »
- « Je n'ai évoqué que les sons que je peux reproduire, ou plutôt ceux desquels j'ai son image dans la tête ; pas les sons que je ne pourrais pas distinguer d'un autre lieu… comme le merveilleux bazar de Sol » (place située au coeur de Madrid).

Personne nº 3.
Homme, 27 ans, architecte (expert).
Entretien réalisé le 12 Octobre 2005.

3A. GRENOBLE (a) – BANKOK (b)

- (b) Le bruit de la circulation automobile.
- (a) La cloche de la cathédrale et des églises de Grenoble.
- (a) Le tramway.
- (a) Le marché Ste. Claire.
- (a) La voix des gens du lieu où je travaille.
- (a) Le véhicule de nettoyage de la rue tous les matins.
- (b) La radio dans ma voiture chaque fois que je me déplace à l'extérieur, pendant le trajet.
- (b) La voix des commerçants situés au bord de la rue.
- (a) Les conversations des piétons et des passants dans la rue.
- (a) L'activité sonore du tramway, cette fois en tant que passager.
- (a) Les pas : les miens et ceux des autres au moment où je sors de chez-moi. Ça se passe dans le hall d'entrée.
- (b) Les aboiements des chiens.

COMMENTAIRES :

- Chez-moi (en Bankok) les sons sont coupés, parce que quand je sors je prends toujours la voiture et j'écoute la radio. De la maison au parking, et de là directement à l'intérieur d'un bâtiment.
- J'essaie toujours d'évoquer aussi la situation dans laquelle ces sons se produisent.
- Je pense que l'ordre est très important. Les premiers sont des phénomènes dominants… dans mon cas c'est la voiture. La ville est dominée pour moi par la circulation automobile.
- L'identité d'un lieu pour moi sera différente de celle d'une autre personne qui travaille dans la rue… ça dépend de l'activité et de la situation de chaque personne. Chaque catégorie de personnes (travailleurs, touristes, …) aura des niveaux d'attention différents.
- Pour moi, ce qui domine c'est le visuel. Ou au moins je crois que moi je suis plus sensible au visuel.
- Quand je me bloque pour me rappeler des sons d'une ville je pense aux parcours que je fais habituellement. Les premiers sons sortent tout seuls, et puis après je pense en parcours.

Personne nº 4.
Homme, 40 ans, graphiste (expert).
Entretien réalisé le 12 Octobre 2005.

4A. ARLEQUIN (- GRENOBLE)

… pour le quartier de l'Arlequin, même pas la Villeneuve…

- Les sons des auto-nettoyeuses, des camions poubelle… chasseurs de feuilles d'arbres : ça fait péter la tête tous les matins à 8 heures.
- Les voisins qui se fâchent : les matchs de football ; je ne peux pas revenir chez moi avant 2 heures du matin… pauvre arbitre !
- La structure béton : les bricoleurs qui percent partout ; transmission solidienne… ça porte très loin.
- Dans les coursives, il y a des réverbérations dignes d'une cathédrale, et très peu de gens qui jouent avec.
- Avez le printemps, il y avait des oiseaux entre la façade et les volets… c'est magnifique !
- Le silence du quartier en général…, le marché est aussi assez silencieux, comme le camion de pizza qui ne fait pas de bruit.
- Il n'y a pas beaucoup de fêtes bruyantes dans le quartier.
- Sentiment sonore d'insécurité : tu entends des qu'il y a un bruit dans le quartier, même très loin. C'est rassurant car tu peux facilement le localiser.
- Il y a très peu de gosses qui pleurent.
- Le béton : il y a que les sons percussifs qui passent… écho flottant. Le voisin qui monte l'escalier ; t'entends la percussion.
- Prédominance des sons humains : des gens qui parlent, qui rient.
- Pour ce qui est des sons de la circulation, les glissements du tram c'est la seule chose…
- Tu ne peux pas avoir de la percussion chez-toi ; tout sorte de musiques, mais pas du tam-tam.
- Tu entends les mariages : des femmes qui poussent des you-you ! Les gens ont perdu l'habitude des fêtes et ça attire l'attention.
- Par contre, pas de sons de voitures.
- Des gosses qui jouent à cache-cache dans les coursives un samedi l'après-midi... il pleuvait ; sociabilité du quartier.
- Au niveau de la ville, le passage des hélico… une autre échelle ; tout le monde le sent venir, et ça fait quelque chose en dehors d'échelle.
- Les sirènes de police qui sont devenues américaines.
- Des sons qui ont disparu : les alarmes d'automobile ; une mode qui a disparu.
- Hiper-exceptionnel : des voitures qui explosent dans le parking… les pompiers, la fin du monde !; tout le monde sur les balcons…

- Des animations du quartier : accordéons, chorals d'enfants, fanfare… une ou deux fois par an.
- Des micro-événements réguliers sonores qui peuvent donner des spécificités, comme les boulistes chinois… des petits trucs qui identifient…
- Des sons d'amour des pigeons dans les galléries.
- Moi je siffle toujours quand je sorts dans les coursives, pour sentir son ampleur.

À l'échelle du centre ville ça na rien à voir :

- Les hélico qui vont chercher des blesses en montagne.
- Grenoble c'est une ville que tu peux entendre de loin… une ville de l'extérieur ; c'est comme la nappe de pollution, tu la vois seulement de l'extérieur. Le fait de pouvoir s'extraire, tu ne peux pas l'avoir à Paris.
- Est-ce qu'il y aurait des sons des nouveaux moyens de transport… le vélo, quand tu vas en vélo tu n'entends pas les mêmes choses que quand t'es dans un véhicule fermé. En roller ou skate, l'incroyable richesse de textures : les variations de sons que ça génère… ça fait résonner la ville. Comme pour les valises à roulettes.
- A Grenoble il y a des distinctions sonores assez fortes : zones piétonnes et zones urbaines, densité… ; au Sud des grands boulevards, automobiles, quartiers isolés, petits parcs… est-ce qu'on entend cette densité ?

Personne nº 4.
Entretien réalisé le 12 Octobre 2005.

4B. VENISE

- Ça ressemble à Villeneuve : il n'y a pas de grognement urbain et les sons de proximité ressortent. Ses rues sont des micro-espaces où émergent les pas.
- Les sons des bateaux sont très localisés, ce n'est pas un continuum ; ils apparaissent ici ou là-bas ponctuellement.
- Tous les sons sont à l'échelle humaine sauf ceux des cloches : un tintamarre incroyable qui couvre tout. Tu ne bouges pas et ça vient de partout, ou tu bouges et ça change.
- L'équivalent de la grogne urbain c'est la foule, les gens. Et ce qui émerge c'est des paroles, des voix.
- Je n'ai pas entendu des bruits de voisinage, car ceux de l'extérieur les couvrent. Peut-être que l'hiver…

Personne nº 5.
Homme, 28 ans, architecte (expert).
Entretien réalisé le 13 Octobre 2005.

5A. PARIS

- L'arrivé du métro souterrain quand je suis en attente sur les quais : RER ou métro. Ça ma marqué, chaque ré-contact se fait par là.
- Le bruit routier de la circulation automobile le soir.
- Les soirées très longues qui finissent très tard ; tu sors à 5 heures et c'est toujours pareil : les mêmes sons qu'à minuit ou qu'à 8 heures.
- Les sons domestiques par rapport à l'appartement de mon copain. Je vais toujours chez la même personne.
- L'activité sonore propre à l'immeuble. Il a une cour intérieure très jolie. L'appartement a des grandes ouvertures sur cette cour, et tous les salons donnent de ce coté… des voisins qui ouvrent les fenêtres, les étudiants et leurs « crémaillères ».

Personne nº 5.

Entretien réalisé le 13 Octobre 2005.

5B. TUNISIE (a) – BIZERTE (b)

- La première chose basique est l'appel à la prière. C'est un repère ; ça te rythme la journée. Il y en a un très gênant et très intéressant… à 5 heures du matin. Ça suit des horaires fixes. Et ce n'est plus comme avant, ils le font avec une cassette et un haut-parleur.
- La tonalité des voix est très amplifiée par rapport à l'occident. Même ma voix est beaucoup plus forte quand je parle en arabe.
- (a) En Tunisie les motos, mobylettes, scooters sont en très mauvais état ; ils dégagent des sons horribles qui font partie du quotidien. Tout bricolé à la main…
- Pour les voitures c'est pareil : embouteillages, densité de trafic…
- (b) J'habite pas très loin d'un pont mobile au-dessus d'un canal : il a deux parties fixes et une mobile. C'est pour permettre l'accès aux bateaux de commerce qui transportent du bois ; les bateaux klaxonnent et le signal est destiné à la cellule du pont… c'est très violent. C'est le seul pont de ces caractéristiques en Tunisie.
- (a) J'ai habité à côté d'une école d'enfants, et je me rappelle très bien de l'impact des sonneries… à des différentes heures. Ce n'est pas agressif. Je sentais très bien la différence samedi – dimanche.
- (a) Et un problème de voisinage. La configuration de l'appart était standard ; c'était des très grands apparts. La production sonore était très importante : c'est nous qu'on créait les problèmes de voisinage… on était 5 et on invitait pas mal de gens. Les voisins nous engueulaient pour le bruit.
- (a) Plus un problème technique. Cet appartement était dans le coin avec un boulevard. Dans le coin il y avait une centrale électrique ; on était à la même auteur que la pilonne. Il y avait une espèce de bfff (onomatopée) constant, elle ne s'arrêtait jamais. C'était quand même haut, mais pas trop bruyant… pas très fort, mais conscient.
- Au téléphone les gens parlent très haut.
- Ils klaxonnent tout le temps, même quand c'est orange (l'orange apparaît dans les deux sens, vers le vert et vers le rouge). Pour moi c'était aussi normal. Il y avait une production de klaxons importante. Ici à Grenoble c'est rare.
- Pour les fêtes, l'activité est concentrée en Juillet – Août : toutes les personnes planifient leurs mariages à ce moment. Le mariage oriental a beaucoup d'étapes ; ça peut prendre une semaine avec des activités différentes, et avec des musiques différentes pour chaque célébration. Parfois il y a deux ou trois mariages au même temps. En dehors de Juillet – Août il n'y a rien. Tout le quartier et la famille participe… il faut faire du bruit ! C'est une obligation. Mais, ça peut déranger les voisins…
- Les gens aiment faire beaucoup de choses dehors : sur le trottoir… même si ce n'est pas leur espace. Ils sortent leur télé avec une rallonge. Tout se fait dehors ; le climat le permet. Ici, ça se fait pas en centre-ville.

Personne nº 5.
Entretien réalisé le 13 Octobre 2005.

5C. GRENOBLE

- Les cloches des églises : je n'ai pas encore compris pourquoi, à quelle heure, par quelle raison. Tu t'attends à un rythme comme celui de la prière, mais ce n'est pas ainsi.
- Des événements sonores : dans la rue, les rollers et les skate-boards ça attire mon attention ; ça n'existe pas chez-moi. Quand la personne arrive derrière-toi je n'arrive pas à savoir de quoi il s'agit… quand il claque dans le trottoir.
- Le tram il est comme celui de chez-moi, sauf pour les appels extraordinaires. L'appareil tram c'est le même, le même modèle.
- Le voisinage rien de spécial. Un détail : c'est le parquet en bois. Je trouve ça dégueulas d'un point de vue sonore. C'est sympathique avec des chaussettes, mais ça m'énerve avec des souliers. Les voisins au-dessus ont un parquet parce que j'entends les pas. Il n'y a pas trop de transmission.
- Moi j'aime bien les motos. A Grenoble on m'a dit qu'il y avait beaucoup : des grosses motos. Chez-moi c'est très cher… Leurs sons m'attirent. Je ne les considère pas comme un bruit. J'aime bien les motos qui passent à grande vitesse.
- Sur le coté fête : fête de la musique, arts de la rue…, je ne fais pas attention. C'est assez fréquent : tambours, défilés… ça ne m'intéresse pas.
- C'est quand même une ville très calme. Une moto c'est juste un pic.
- Ce n'est pas une ville qui veille très tard ; tout descend d'un coup, à partir de 10, 9 heures.

Personne nº 6.
Homme, 38 ans, informaticien (non expert).
Entretien réalisé le 14 Octobre 2005.

6A. GRENOBLE

- Bruit occasionné par les voisins : claquement de portes, enfants qui crient…
- Récréation de l'école.
- Signal sonore d'alerte du tram, en général toutes les manifestations sonores du tram.
- Les sonneries des portables.
- Tout ce qui est bruit routier et circulation.
- Discours des gens, rapports humains.
- Fond sonore des magasins : la musique qu'il y a dans chaque magasin, le bruit de fond, les appels aux clients.
- Les « bonimenteurs » : les gens qui parlent dans la rue ou qui annoncent quelque chose.
- Les annonces des stations dans le tram : la direction, le son de chaque station…
- Les signaux sonores d'alerte : pompiers, police…
- Bruit de l'environnement naturel : oiseaux, bruit des feuilles,…
- Signaux sonores du bus, comme les coups de frein, …
- Bruits musicaux excessifs dans l'intérieur des voitures.
- MP3 players : les différentes musiques écoutes par chaque personne dans le tram ou dans la rue.
- Les discussions avec les téléphones portables : l'abstraction qui produit par rapport à tout ce qu'il y a autour.
- Des bruits d'interaction sociale : une mère qui appelle ses enfants, …

Et plus spécifiquement encore par rapport à Grenoble :

- Le signal du tram.
- Les cloches d'église.
- L'annonce sonore à la gare.
- Les systèmes d'annonce dans les passages piétons pour les aveugles, les non-voyants.
- Les annonces de retard dans le tram : il y a un son qui est pourri, et alors on sait que ce n'est pas bon… quelque chose se passe.

COMMENTAIRES :

- Certains quartiers de Paris ont une certaine ambiance, on les distingue facilement.
- Il y a une partie « vécu » qui est très personnelle, et il y a des sons qui font partie du quotidien de la ville. Par exemple maintenant à Grenoble on vit avec les travaux de la troisième ligne de tram.

Personne nº 7.
Femme, 34 ans, documentaliste (non experte).
Entretien réalisé le 27 Octobre 2005.

7A. GRENOBLE.

- Le « tin-tin » du tram, et plutôt en ville. Je l'associe à l'arrêt Maison du Tourisme et à la place Grenette : moi je viens en vélo et il arrive par derrière…
- Dans le parc Pompidou… je l'associe à Grenoble. C'est le silence, et de là je vois Belledonne ; je passe par là pour prendre le calme, et le bruit des arbres… ça change. J'y vais parfois même la nuit. C'est un réservoir de silence où je vais m'apaiser. Les mercredis c'est très différent : il y a plein de cris d'enfants. Le soir c'est surtout les gens qui promènent leurs chiens… ; c'est un endroit important pour moi.
- Je vais souvent au marché, mais je ne suis pas sure de faire attention aux sons ; ça serait plutôt un non son… je suis plus braqué sur la couleur des pommes. Contrairement au sud où les vendeurs parlent énormément, là tu es plus attiré par la nourriture. Il y a une espèce de brouhaha général, mais ce n'est pas si marquant qu'au sud où les commerçants ont une personnalité pus affirmée. Je fais quand même attention aux voix de mes commerçants habituels : on est moins dans des sonorités que dans l'échange…
- Avant on habitait Boulevard Foch. Je prenais le portable pour aller prendre le journal les dimanches ; là j'essayais de téléphoner et ça ne marchait pas… et je me suis rendu compte que le niveau sonore était très important. Maintenant, avec l'aménagement des abords avec du végétal, j'ai l'impression que c'est mieux, moins bruyant, mais je ne suis pas sure si c'est réel ; je ne sais pas si il y a un rapport réel avec l'acoustique. Après on a fait le choix délibéré de se distancier de ce boulevard ; maintenant c'est peut-être trop calme.
- Quand on habitait sur les grands boulevards il y avait des voisins avec des claquettes : une promiscuité avec les voisins, et une proximité énorme. Enormément d'interactions avec les voisins. La chambre du voisin était contre le mur mitoyen, et la nuit il toussait, et nous on ne voulait pas qu'il nous entende et on se mit au milieu de la maison. C'est un vecteur social entre voisins, le bruit. Maintenant c'est le silence et aucune communication. Maintenant il y a une voisine qui passe l'aspirateur tous les jours, et la machine à laver tous les jours ! On passe de la gêne à la complicité avec les voisins quand tu les connais.
- Quand je suis dans mon petit jardin devant… le voisin il est très fort, et tous les petits bruits qui fait quand il travaille son jardin, ça me motive à faire la même chose. Il y a toute une émulation… je vais regarder à la fenêtre quand j'entends ces bruits.

Personne nº 7.
Entretien réalisé le 27 Octobre 2005.

7B. VALRAS.

- Les sonorités dont je me souviens à Valras… Il y a une station balnéaire, la mer… il y a une pratique : le long de la mer ils ont cassé les dunes et ils ont fait une promenade large comme une voie de voiture. L'été c'est là qu'on mesure s'il y a beaucoup de touristes. Le jour le bruit est au bord de la mer, et le soir il y a énormément de circulation, de gens qui vendent… c'est tout un univers sonore : les minettes, les ados… ça trafique, l'animation de la promenade. C'est un mixte, pas un son particulier.
- Nous on n'a pas besoin d'être à côté de la mer, mais cet été, on était avec quelqu'un qui voulait faire des pâtés de sable : c'est un espace de construction ! Des gamins qui crient, qui sautent, ses parents qui les appèlent… l'univers sonore au bord de la mer.
- En gros, la ville c'est au bord de la mer, et une rue où il y a tous les commerçants : la foule et la promiscuité. A l'entrée le vendeur des glaces… une densité ! Le brouhaha humain il est là ; moi je me jette dedans.
- On habitait à coté des grands boulevards : une grande gêne… ; la maison de mes grands parents est vielle et il n'y a pas d'isolation…

Personne nº 7.

7C. MONTPELLIER.

- Qu'est ce que j'en retiens… Dans la grande place blanche de la comédie il y a deux univers sonores et visuels. Dans la première partie, sol blanc, glissant ; des le printemps les terrasses se remplissent et il y a une animation énorme… Et après tu passes une frontière : le végétal, la terre battue… c'est l'esplanade… le calme, la paix. Pour le mondain tu vas dans le premier espace, et pour lire un romain je vais toujours dans le deuxième espace : j'y reviens toujours. J'allais au théâtre et à l'école à côté : c'est plus un passé d'étudiant ; je le vis plus à travers des souvenirs… Finalement je n'ai pas été très souvent à cet espace, je crois que j'idéalise. C'était le trajet pour aller à l'école… c'était la misère, une catastrophe !
- Dans la bibliothèque qu'il y avait dans la place (maintenant c'est un mussée) il y avait des immenses tables et chaises en bois. Tout était emmagasiné, il n'y avait pas l'accès libre. Il y avait une grande salle avec ce mobilier, et une petite salle avec la moquette : elle était plus bruyante et on allait toujours là-bas ; la grande était trop silencieuse, elle nous impressionnait. Tu as besoin d'un minimum de bruit ; je n'arrive pas à travailler dans un café, mais l'impression de confinement nous permettait de nous concentrer.
- Tu quittes le centre ville, et à 10 minutes en vélo t'as l'INRA, et ils ont des vignes, des immenses vignes abandonnées. Complètement dans la campagne, mais sans être coupé de la ville. C'est un lieu où on se ressource, comme chez-moi ici : le silence, le calme.
- Moi je circule en vélo, et en Montpellier c'est très difficile : ils t'agressent. Les buses te klaxonnent… La sonorité de la ville pour moi c'était une agression. Pas ici, à Grenoble, où t'es préservé de la route, ses odeurs, et tu te sens très puissant. Ce n'est pas le même univers sonore, c'est plus protégé.
- Dans mon quotidien, qu'est ce que je fais dans ma journée…, qu'est ce qui ma marqué… ; je pense que je suis plus à la recherche du silence qu'à l'écoute des sons. Je mange toujours dans un parc. Un espace comme Grand Place c'est épuisant : une espèce de sas sonore…, prendre un café là-bas c'est moins agréable… les gens, les odeurs, il y a une pression sonore… des espaces clos. C'est une sursaturation, ça me fatigue ; il y a des gens qui aiment, mais moi…
- Après il y a l'univers aquatique : je suis une « testeuse » de piscines. C'est très différent quand la piscine est ouverte ou fermée, ou quand il y a du monde ou non. La piscine a des moments ludiques, l'été…, et après il y a des piscines « étudieuses », comme dans le campus… ce n'est pas la même ambiance sonore.
- Il y a aussi l'univers sonore au travail : chaque lieu de travail est très différent. Où j'étais avant il y avait pas de gestion ; c'était une cacophonie : chacun produisait son son et il y avait un mélange. Maintenant ils se sont réglementés. Il y a des ajustements entre les personnes, mais il y a des petits sons très énervants… selon les jours ça peut créer une irritation démesurée qui te tape sur le système !

Personne nº 8.
Femme, 25 ans, ingénieur (experte).
Entretien réalisé le 31 Octobre 2005.

8A. PARIS (a) **– GRENOBLE** (b)**.**

- (a) Lors de l'été il y a le festival Georges Brassens. Ils chantent cette chanson « les copains d'abord ». La première fois c'est marrant, mais quand t'arrives à la quarantaine fois… ; en plus le son monte progressivement.
- (a) En bas de la rue Mouffetard il y a une manifestation très pittoresque de gens qui chantent et dansent, et si tu as le malheur de passer par là ils te font chanter.
- (a, b) Il y a un truc flagrant. Tu es en proche banlieue et il y a des trains qui ne s'arrêtent pas ; ils vont très vite et tu te prends une agression… Il y a aussi le métro que tu perds aussi… Par rapport à Grenoble, je trouve que les transports sont beaucoup plus agressifs (à Grenoble). A Paris ils ont l'habitude d'être dans des bouchons, et ils sont plus patients.
- (a) Si je change de quartier, dans le XXème, rue Gambetta ; le camion poubelle qui vide le verre est vraiment très brouillant.
- (a) Il y a un feu rouge à la fin de la rue, et des qu'ils passe au vert tout le monde klaxonne. C'est une petite rue, mais elle est toujours encombre ; tu ne peux pas dormir le matin… de 7 à 10 heures…
- (a) Il y a un bar juste en face, mais il ne fait pas beaucoup de bruit. C'est une rue assez étroite, mais ce bar n'est pas vraiment une nuisance. C'est vraiment le verre la nuisance…
- (a) Il y à aussi un café – théâtre où j'ai été une fois. Il est très brouillant ; quand ils vident les verres c'est impossible de s'entendre…, ça me pète les oreilles.
- (a) Le propre des logements parisiens c'est que tu vis avec les voisins. Le matin, quand ils se lèvent t'as l'impression qu'ils déménagent. Tous les appartements donnent sur une cour ; ils ouvrent toujours leur porte, été comme hiver, et t'as l'impression de vivre chez eux.
- (a, b) A Paris tu passes de la rue à des cours qui s'enchaînent, où tu n'es plus dans la rue. A Grenoble l'urbain est beaucoup moins creusé.
- (a et b) J'ai toujours été dans des configurations vertes, alors les voitures c'est une nuisance dans la rue, mais pas chez-moi.
- (a et c) Une fois il y avait un orgue de barbarie, et je n'étais pas dans un quartier touristique, mais dans une rue pas bruyante du tout. C'est sympa l'orgue de barbarie… ça me rappelle mon enfance ; à Nice ou à Cannes il y en avait plein. J'ai l'impression qu'il se déplaçait tout en roulant son truc.
- (b, a) A Grenoble il y a une école qu'on entend parfois… c'est étrange, pas tous les jours. A Paris je n'avais pas à coté.

- (a, b) A Paris quand tu vas dans les lieux touristiques tu te laisses emporter par la foule, visuellement et acoustiquement. À Paris ça me gêne pas, mais à Grenoble si. Ça ne me gêne pas de slalomer entre les gens à Paris, mais à Grenoble…
- (a, b) Quand tu parcours les quartiers, t'as l'impression qu'à Paris il y a beaucoup plus de microenvironnements verts où tu peux faire une halte. Grenoble c'est beaucoup plus ouvert. A Paris j'ai l'impression que le tissu est organisé dans une série de petites rues qui donnent sur des boulevards. Tu as le choix des parcours. Pas à Grenoble où je prends toujours les rues principales. C'est peut-être pour cela que je ne vois pas la voiture comme une gêne à Paris. Je ne sais même pas quel est le bruit des klaxons des bus à Paris. A Grenoble si… ; il doit être perdu dans le bruit général (à Paris).
- (a, b) Il y a aussi les musiciens du métro. Les gens sont plus calmes à Paris ; les gens prennent leur bouquin et ils se taisent. C'est un moment de calme… les trajets leur permettent de le faire. Contrairement à ce que l'on pense d'habitude, les parisiens sont beaucoup plus calmes que les provinciaux. Moi je me repose dans le métro. Ici ils sont stressés… parfois il y à même des gens qui pètent un plomb!
- (a) Dans le XVIème il y a beaucoup d'écoles, près de l'Avenue Passy… Il y a beaucoup de familles catholiques avec beaucoup de gosses ; il y a des kermesses... Pas dans l'autre quartier où j'étais, où il n'y avait pas d'écoles.
- (a, b) Dans la magie des petites cours : dans le XIème arrondissement, dans le quartier de Renzo Piano… Il y a une rue très brouillante qui va vers la gare ; c'est très commerçant… faubourg St. Antoine. Il y a le passage St. Antoine… ; déjà, comme toujours à Paris, coupure totale des que tu entres. La rue fait un coude, et il y a un énorme gymnase au fond. Il y avait des enfants qui faisaient du roller en chorégraphie et c'était magique. Il y a une population d'architectes, d'artistes, d'artisans... ; les gens sortent leur table pour prendre le petit-déjeuner. Les musiques s'amplifient par la structure des rues. Tu te poses et tu te demandes ce qu'il se passe… c'était un contraste total avec l'extérieur. À Grenoble je ne pose jamais, et à Paris je ne fais que ça…
- (a, b) Dans la rue de Cherche – midi, on va dans un bistrot hollandais assez sympa. Je vais toujours boire un café au comptoir. T'as le droit de rien laisser dans le comptoir car ils nettoient toujours ; tu laisses tomber tes affaires. Les gens sont assez toniques le matin. Les discussions que tu peux écouter en laissant ton oreille traîner ! C'est impossible de s'ennuyer ; ils racontent des trucs… je peux rester 3 ou 4 heures, rien qu'en les écoutant. À Grenoble tu ne peux même pas prendre ton café au comptoir…, à Paris je me lève avant pour prendre ce café.
- (a, b) A Paris je ne vais jamais dans les lieus touristiques : je ne pourrais pas trop en parler… Aux halles c'est le bordel. C'est comme à Grande Place (Grenoble) sauf qu'il y a plus de gens. Mais tu ne te poses pas : t'achètes tes affaires et tu t'en vas. Dans la place du centre Pompidou il y a toujours des péruviens…, tu la fais vite cette place. Par

contre, le palais de Tokyo est agréable… tu peux t'arrêter, c'est toujours calme… des grandes avenues, et des skaters dans le parvis.

- (a) En contraste total, le métro commerce ; très vivant, on dirait un petit village… ça doit être le XVème.
- (b) Qu'est-ce qu'il y a de particulier ici ?... Ici au milieu du parc il y a des bruits spécifiques. Du coté des résidences 2000 il y a des enfants qui font des pique-nique… on entend beaucoup les enfants à la Villeneuve.
- (b,a) Selon d'où le vent vient, il y a une rumeur urbaine qui arrive d'une voie proche. A Paris tu n'as pas ça car tu as le bruit direct, jamais cette rumeur urbaine.
- (b, a) Dans le tram, les gens avec des skis ça soulève certains commentaires. Aussi à Paris avec des trucs lourds. Là-bas le bus c'est plus fonctionnel, et ici c'est loisir.
- (b, a) Par contre aucun son d'église… on habite à côté d'une et on n'entend rien. A Paris ce n'est pas un truc particulier non plus.

Et, à l'échelle de ta maison ?

- (a, c, b) Rien à Paris. Je suis toujours dans des endroits si calmes que ce sont toujours des gênes sporadiques. A Nice j'habitais près d'un garage et c'était l'enfer. Chez nous il y a un téléphone que personne ne prend… A Paris c'est des bruits de foule, mais ma rue n'était pas bruyante. C'était très brouillant pour l'autre maison, celle avec le feu rouge ; je suis sure qu'il y avait même des plaintes… les gens n'arrivaient pas à dormir.
- (b) A Grenoble il y a les hélicoptères quand quelqu'un se casse quelque chose en montaigne.
- (b, a) Et aussi le bruit du vent dans certaines rues, et des petits oiseaux… Ce sont des configurations sonores très différentes (Paris – Grenoble).
- (b) Les voisins qui font du banjo ; c'est rigolo 2 minutes, et après c'est lourd.
- (b) Chez-moi il y a toujours une petite rumeur urbaine, mais ça ne reste pas dans la mémoire.
- (a) A Paris il y a le samedi matin un marché de cartes à jouer à coté d'où j'habitais ; ça donne beaucoup d'animation. Il y a aussi 5 ou 6 magasins de jeux de roll, mais pas d'endroits où les gens s'arrêtent et font masse. À Grenoble, chez-moi, pareille.

Personne nº 9.
Femme, 42 ans, musicien (experte).
Entretien réalisé le 3 Novembre 2005.

9A. VENISE

- Le son de l'eau qui bouge doucement avec le passage du « vaporetto ».
- Le son de l'eau partout, sous différentes formes : les petites vagues contre les « fondamenta », la pluie sur les rues piétonnes, la brume qui absorbe les sons…
- Les pas dans les rues piétonnes en pierre.
- Les cloches de la ville. On entend plusieurs simultanément à chaque heure… L'horloge n'est absolument pas nécessaire à Venise.
- Les sons du « vaporetto » ; comme voyageur et comme observateur.
- La gare du train « Santa Lucia » et tout les sons qui l'habitent.
- La masse omniprésente et plurilingue des touristes désorientés.
- Le dialecte local et la musicalité qu'il imprime à l'italien parlé par les vénitiens.
- Les sons des chariots manuels de transport.
- Les cris des « gondolieri »
- Le silence des nuits à Venise.
- La musique qui est présente dans chaque coin de la ville : musiques populaires, musiques « pétitionnaires », musiques pour touristes, musique sérieuse, contemporaine…
- Encore l'eau et l'hiver… un froid qui pénètre et qui impose un silence…
- Les voix chorales et la renaissance italienne.

Personne nº 9.
Entretien réalisé le 3 Novembre 2005.

9B. GRENOBLE.

- Les sons de la cour devant chez-moi ; c'est une cour très tranquille, protégé des bruits de la rue. Le son du vent dans les feuilles, … quasiment le silence de cette cour.
- Les sons du marché de l'Estacade. Une ambiance un peu étouffante mais chaleureuse, avec le train qui passe au-dessus, les voix des marchands…
- L'homogénéité sonore du cours Jean Jaurès. C'est une rue très bruyante avec une circulation très intense, sauf en dimanche, ou la nuit, quant elle est bien plus saccadée !
- Le tram, bien sur, avec sa clochette et ses grincements ; et le son d'accélération et de décélération.
- Le son du fleuve ; il n'est pas très présent de loin, mais en passant par le pont piéton, on l'entend bien !
- Le silence de la rue Saint-Laurent, une sorte d'oasis dans la ville, bien que humide ! Seulement quelques voix, des conversations entre voisins…
- La cloche de l'église Saint-Louis. Parfois on croit qu'à Grenoble il n'y a plus de cloches, et de temps en temps on a des surprises…
- Le son des cafés, qui parlent du beau temps.
- Quelques musiciens de rue, toujours les mêmes !
- Ce n'est pas finalement une ville très vivante du point de vue sonore. Où est-elle passée l'ascendance italienne ? Ou peut-être il s'agit de différentes villes dans la ville, car il y a quand même certains quartiers plus latins, mais comme des îles dans la mer…

Personne nº 10.
Homme, 58 ans, retraité (non expert).
Entretien réalisé le 10 Octobre 2005.

10A. OVIEDO

- Les cloches de la mairie qui jouent chaque heure l'hymne de la région.
- La couleur des timbres des voix locales, et l'accent typique de la ville : l'accent d'Oviedo est parfaitement reconnaissable parmi les autres accents régionaux.
- La sonorité d'une rue piétonne très animée… pleine de gens et de terrasses.
- Un « gaitero » (joueur d'une sorte de cornemuse locale) qui joue dans la rue, ou d'autres musiciens de rue qui essaient de gagner sa vie.
- Les sons d'une « sidreria » (locaux de restauration typiques où l'on déguste du cidre et des produits régionaux), traditionnellement des endroits où l'on crie, l'on boit, l'on rit… C'est normalement des endroits très réverbérants et très bruyants.
- Le son des voitures isolées qui circulent sur les pavés d'une rue piétonne.
- Les cris d'un marchand d'oublies rivalisant avec les croisements des canards et les cris des enfants dans le parc « San Francisco »
- Le portail d'accès de chez ma grand-mère qui se ferme, comme toujours, d'un coup et violemment.
- La voix de certaines personnes que j'associe au lieu, et que normalement je vois seulement là-bas.
- Les sons de la maison de ma grand-mère : les bruits des pas et des portes, les sonorités des chambres, les fenêtres…
- Le son du vieux marché du « Fontan » avant sa restauration : les vendeurs de fruits et légumes, et tous les autres produits typiques d'un marché traditionnel.
- Les moteurs qui accélèrent pour monter la côte de « San Francisco ».
- L'opéra lyrique, … les répétitions au théâtre « Campoamor » que l'on entend de l'extérieur…

Personne nº 10.
Entretien réalisé le 10 Octobre 2005.

10B. GRENOBLE

- Grenoble, c'est le tram ; si on veut caractériser cette ville, c'est le tram ! Mais, le dimanche, on ne sait pas à quoi elle ressemble !
- El les marchés à l'extérieur, assez silencieux par rapport à ceux de chez-moi, mais toujours en mouvement : les voix, les plateaux des balances,… Je connais bien déjà les voix des marchands où je vais normalement.
- Aussi les vélos, il y en n'a pas beaucoup en Espagne ! Surtout ce son des vélos au ralenti… trrrr.
- Après les différents accents que tu croises dans la rue. Je connais l'accent local bien qu'il soit rare de croiser des gents avec cet accent. Par contre on entend beaucoup l'arabe, surtout dans le quartier que j'habite.
- Il me manque les cloches ; toute la partie centre-ville fait plutôt village, et par contre je ne me souviens pas de les avoir entendues.
- Le son des fontaines, il y en a pas mal à Grenoble. Quant elles ne marchent pas ce qu'il faut froid, ou que la nuit est tombée.
- Les voix de quelques voisins et marchands… le type du café, du pan, … Le centre-ville de Grenoble est petit, et tu finis par croiser et connaître pas mal de gents.
- Les oiseaux ; mais pas n'importe lesquels. Seulement ceux qui émettent des sons aigus continus à la tombée du jour.
- Le frottement des valises dans les pavés des rues piétonnes.

A. Introduction au sujet.

B. Méthodologie.

C. Le concept d'identité sonore urbaine.

D. Enquête exploratoire.

E. Les modes de variation sonore.

F. De l'analyse sonore à la Conception temporelle.

G. Synthèse, conclusions et perspectives.

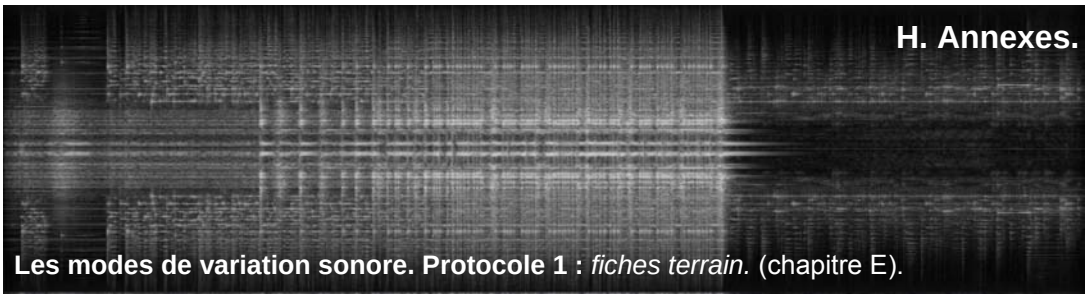
H. Annexes.

I. Bibliographie.

J. Resumen en castellano.

I. **Documents sonores.**

II. **Enquête 0 :** *transcription des entretiens* (chapitre D).



III. **Les modes de variation sonore. Protocole 1 :** *fiches terrain.* (chapitre E).

Prise de son : Madrid EB1

Localisation: c/ Bailén

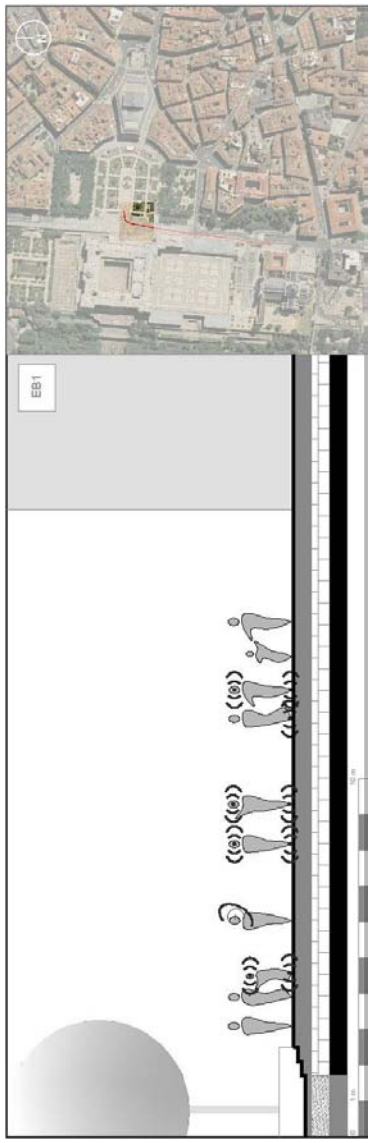
Date et heure : 21/03/2004, D ; 18:00

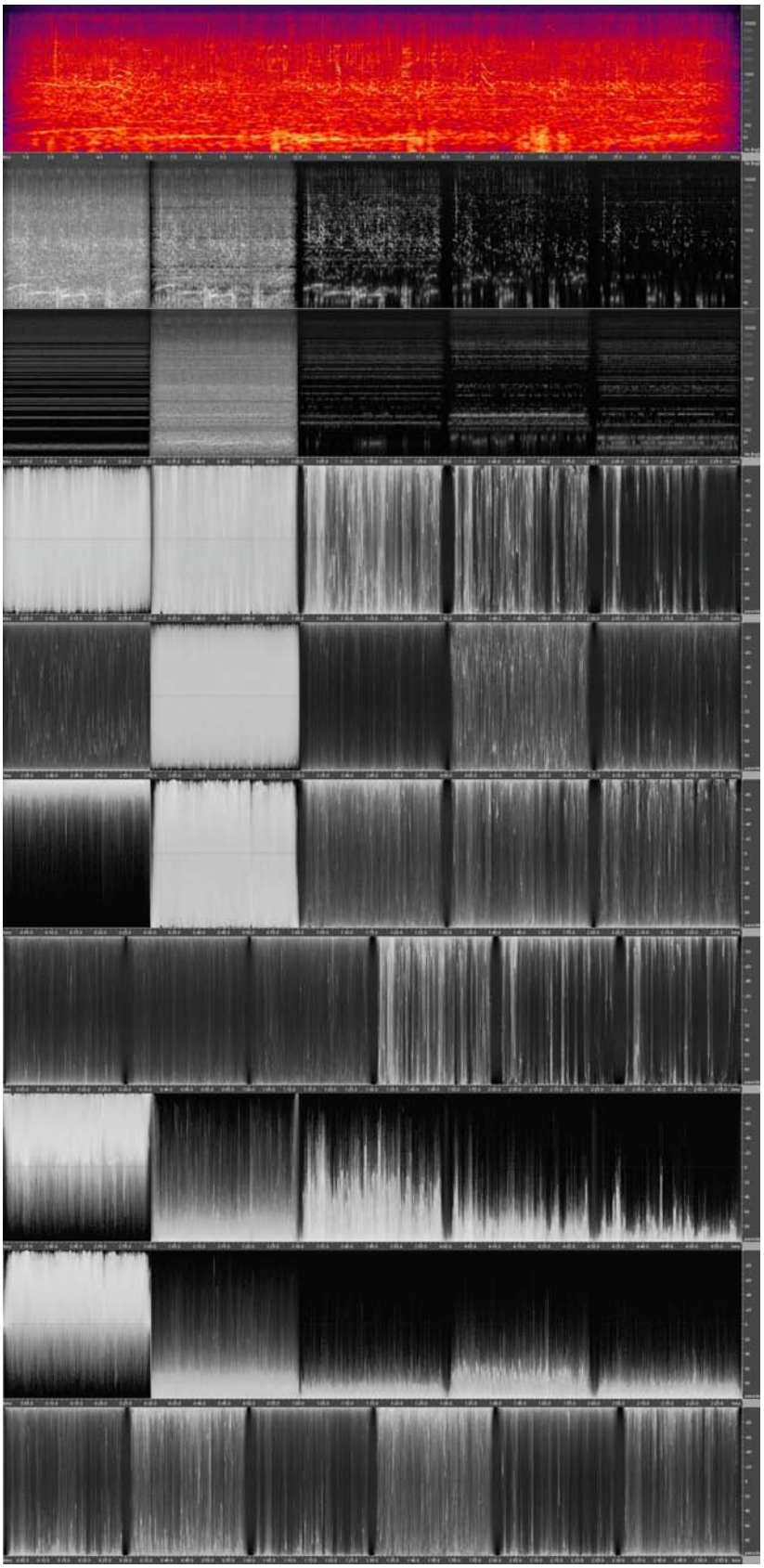
Morphologie : esplanade piétonne.

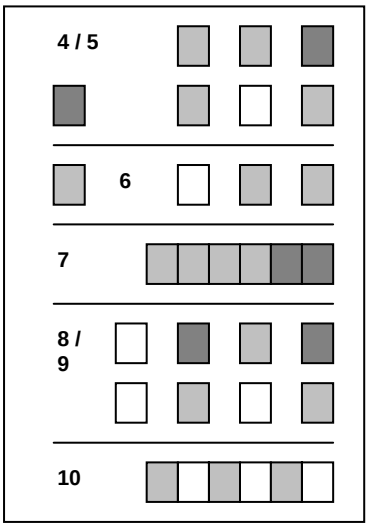
Description/écoute:

Premier plan : multiplicité de voix des passants.

Fond sonore : confusion de pas, frottements et roulements ; une musique lointaine.







Prise de son : Madrid EB2

Localisation: c/ Bailén

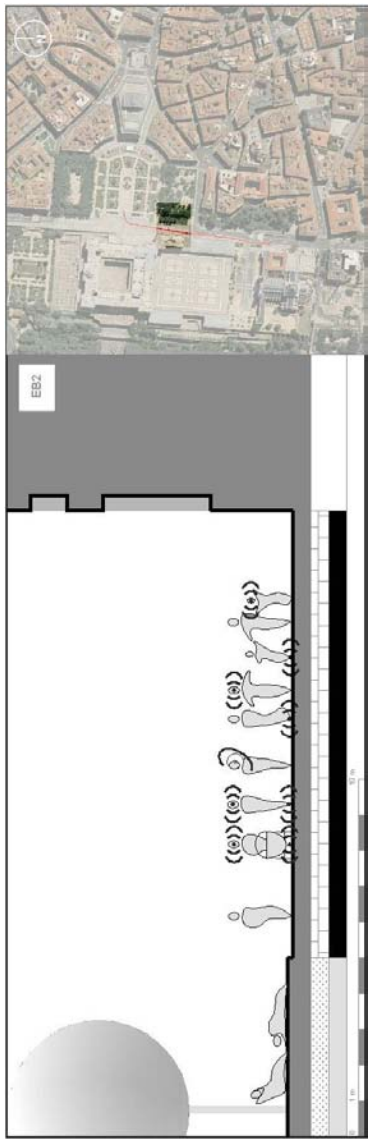
Date et heure : 21/03/2004, D; 18:00

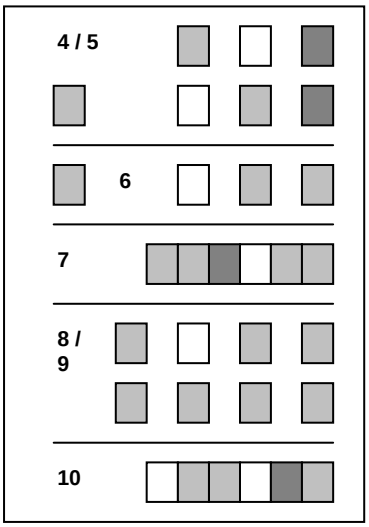
Morphologie : esplanade piétonne.

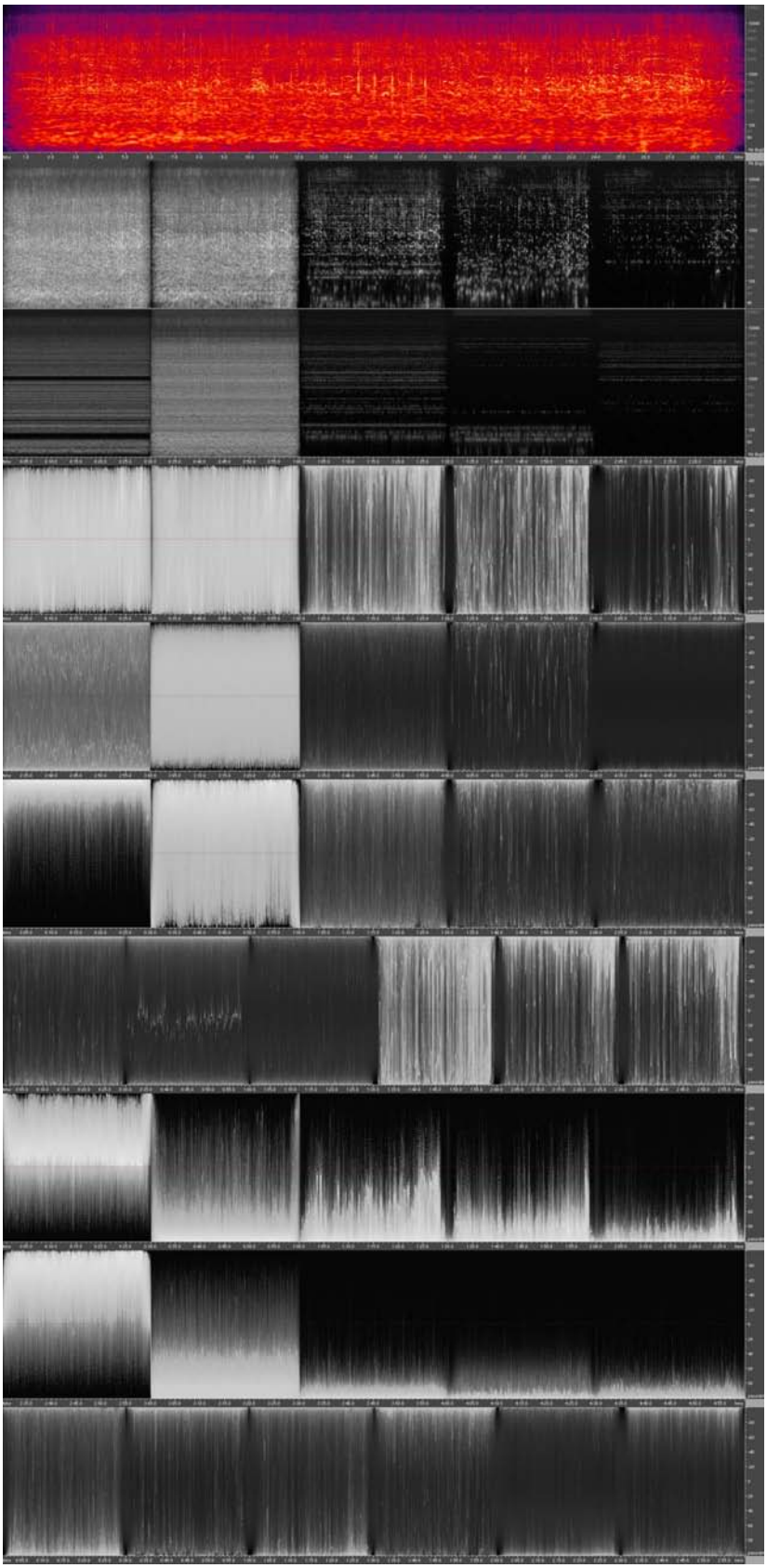
Description/écoute:

Premier plan : multiplicité de voix, de roulements…

Fond sonore : confusion de pas, frottements et roulements ; musiciens de rue en dernier plan.







Prise de son : Madrid EB3

Localisation: c/ Bailén

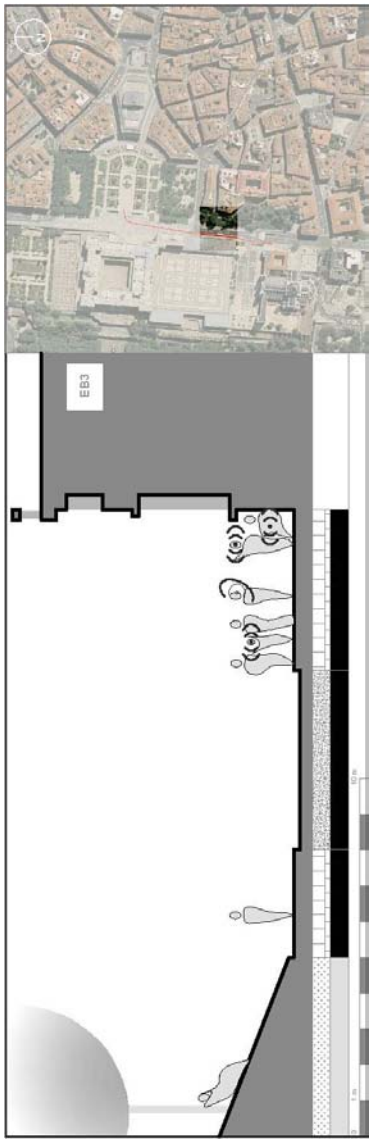
Date et heure : 21/03/2004, D ; 18:00

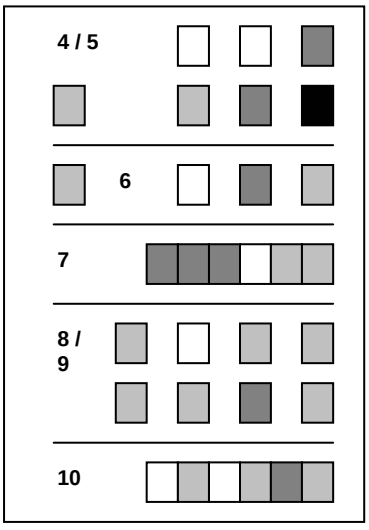
Morphologie : rue mixte semi-ouverte.

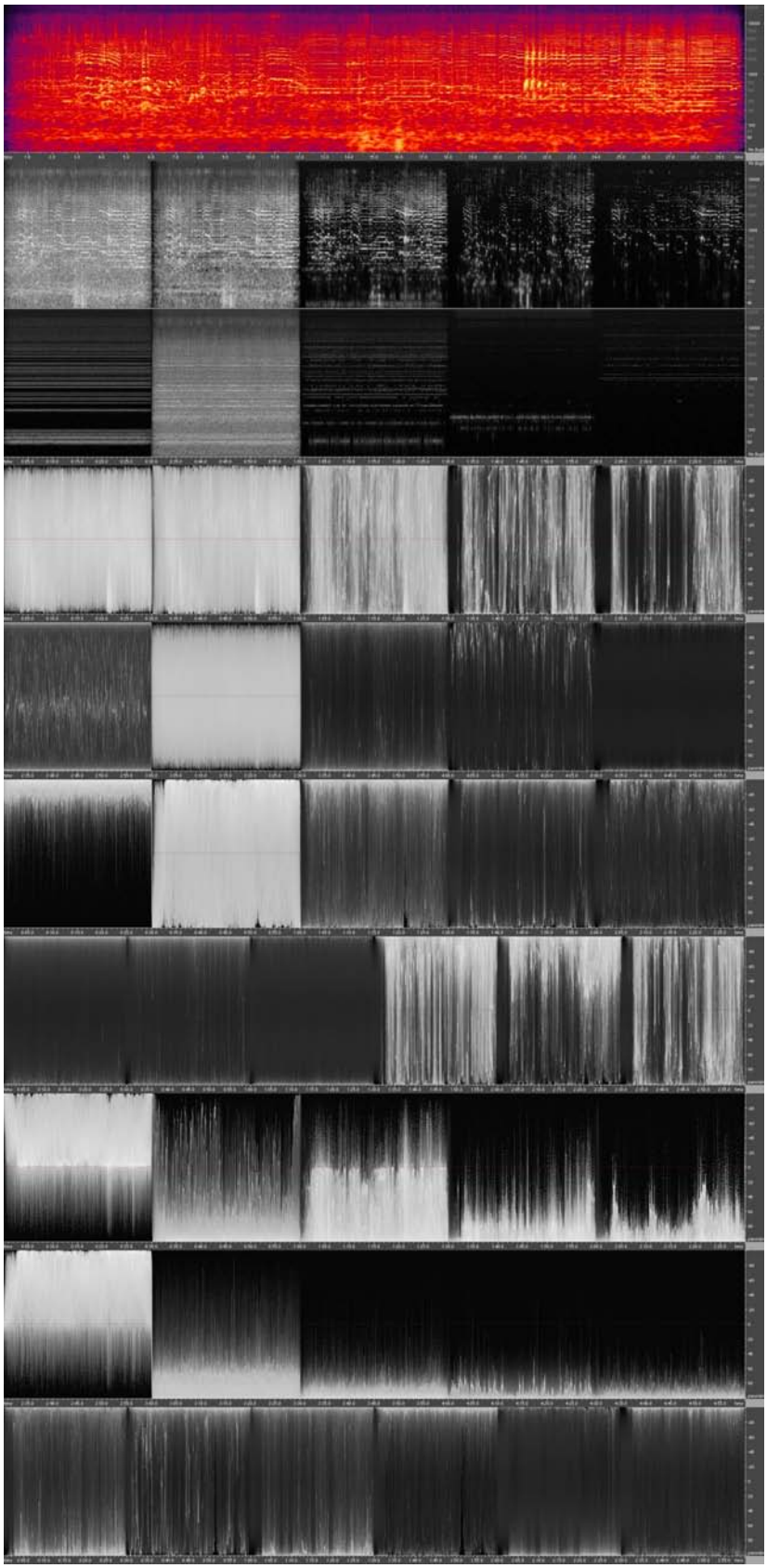
Description/écoute:

Premier plan : musicien de rue jouant de l'accordéon, vendeur ambulant de « barquillos » (gaufrettes).

Fond sonore : voix des passants.







Prise de son : Madrid EB4

Localisation: c/ Bailén

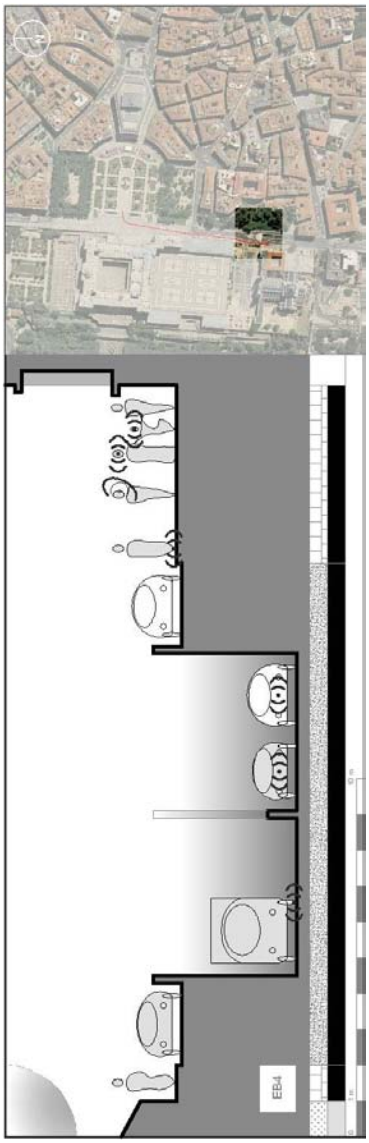
Date et heure : 21/03/2004, D ; 18:00

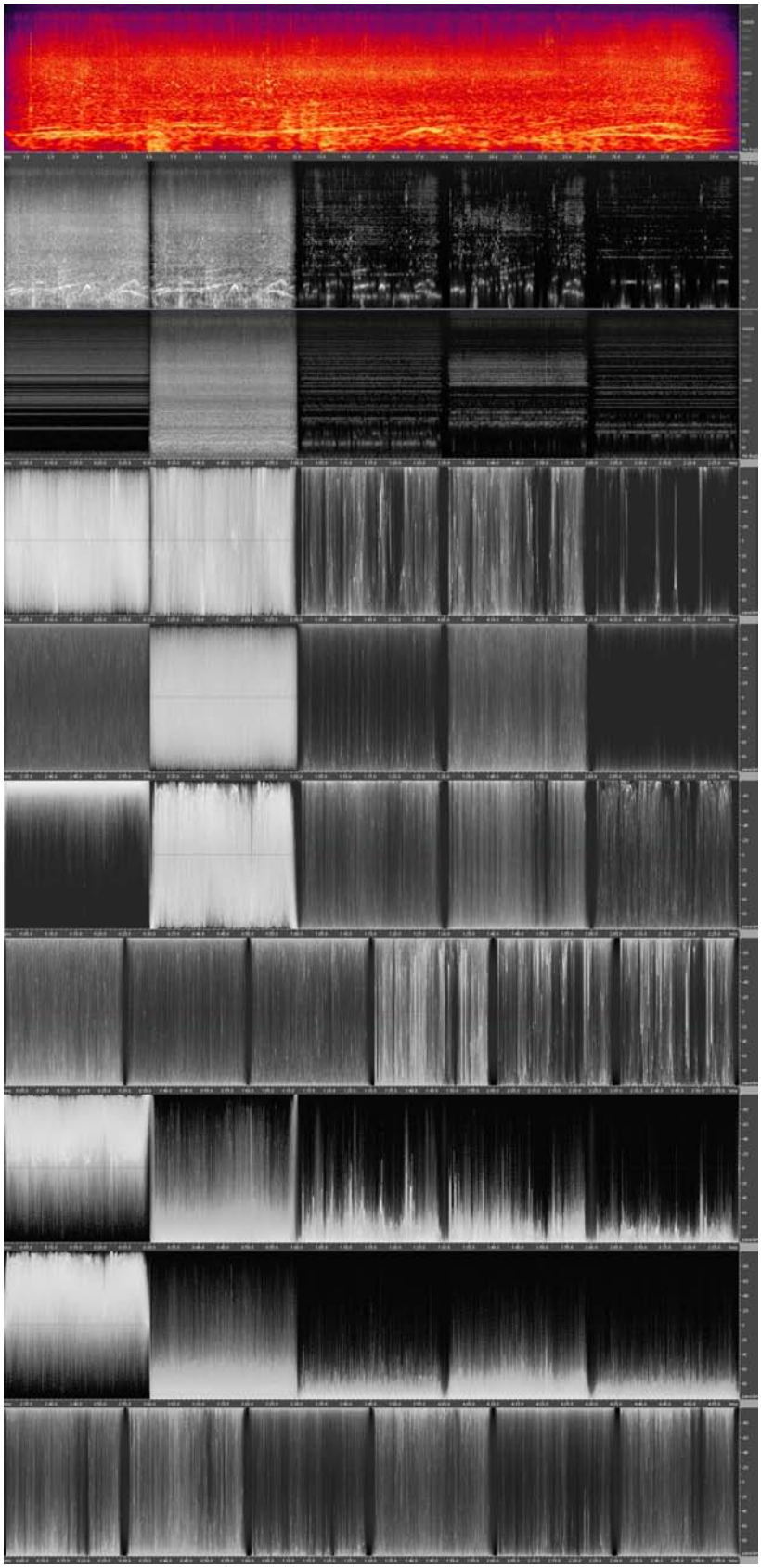
Morphologie : rue mixte à 2 niveaux.

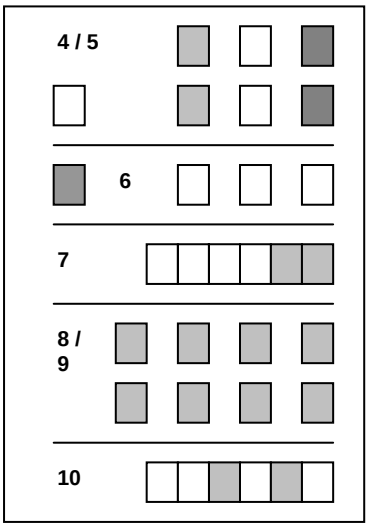
Description/écoute:

Premier plan : trafic, quelques voix.

Fond sonore : circulation à moyenne allure, confusion de pas, de roulements, frottements…







Prise de son : Madrid EP1

Localisation: Plaza de Oriente.

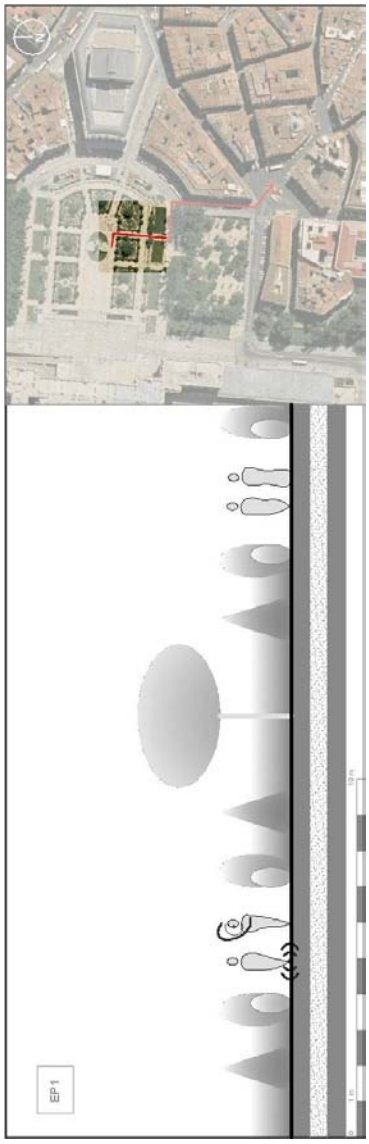
Date et heure : 21/03/2004, D ; 21:00

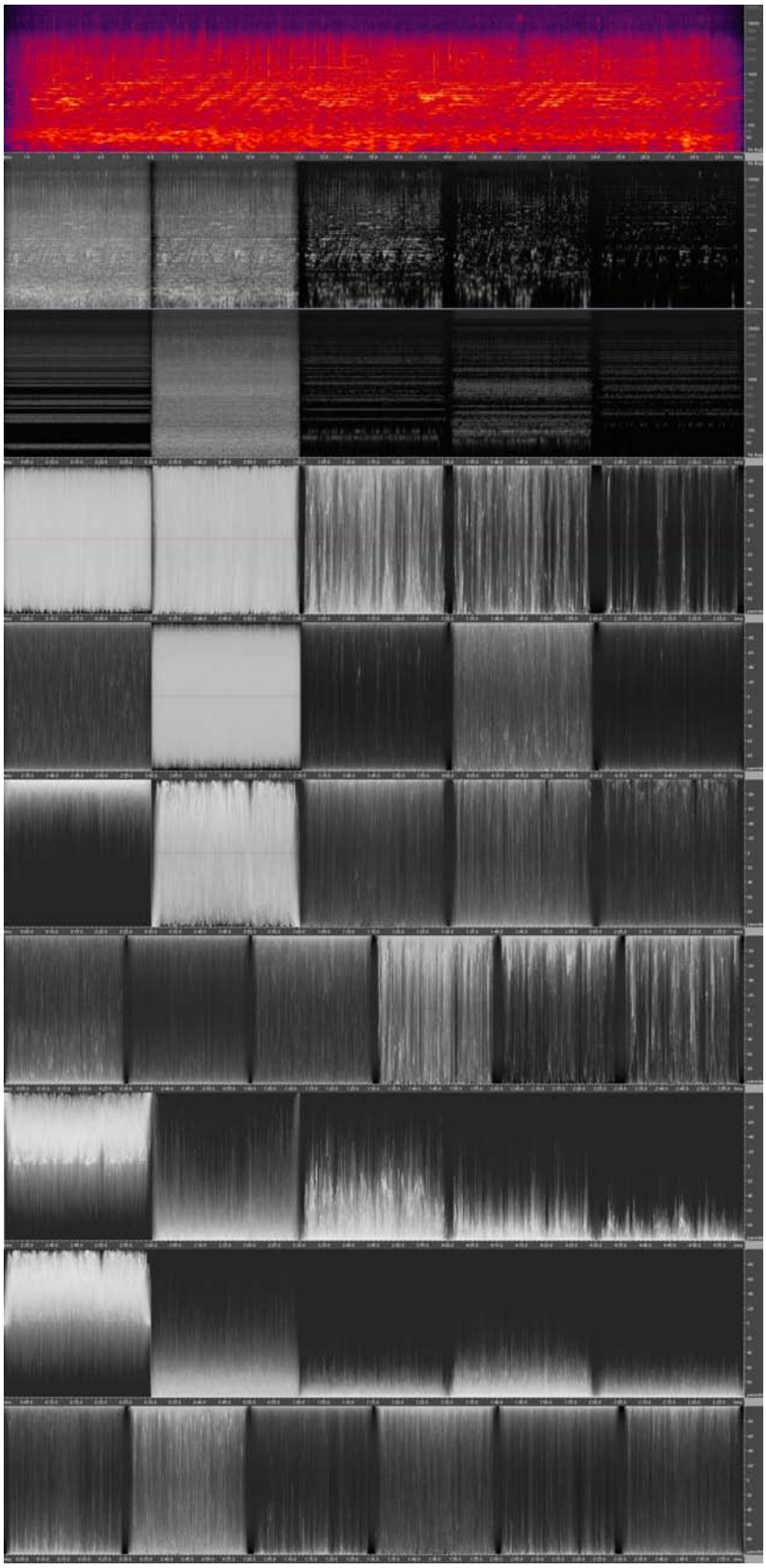
Morphologie : place néoclassique jardinée.

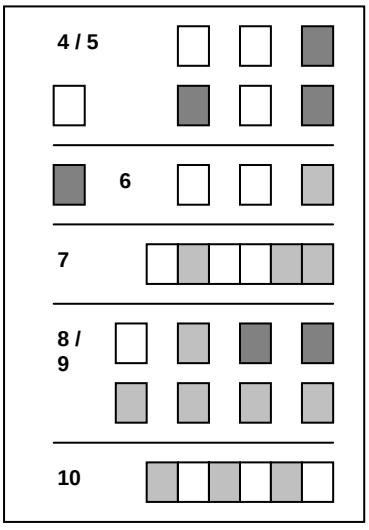
Description/écoute:

Premier plan : pas sur gravillons.

Fond sonore : musicien de rue (piano amplifiée), enfants jouant dans un parc voisin : voix, cris...







Prise de son : Madrid EP2

Localisation: rue Lepanto.

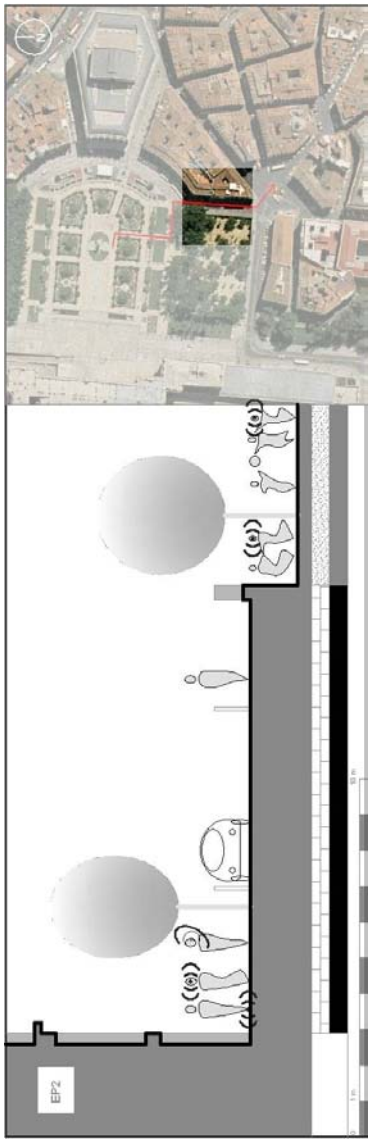
Date et heure : 21/03/2004, D ; 21:00

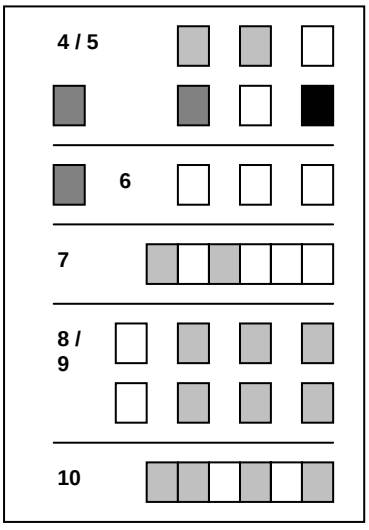
Morphologie : rue semi-ouverte surélevée.

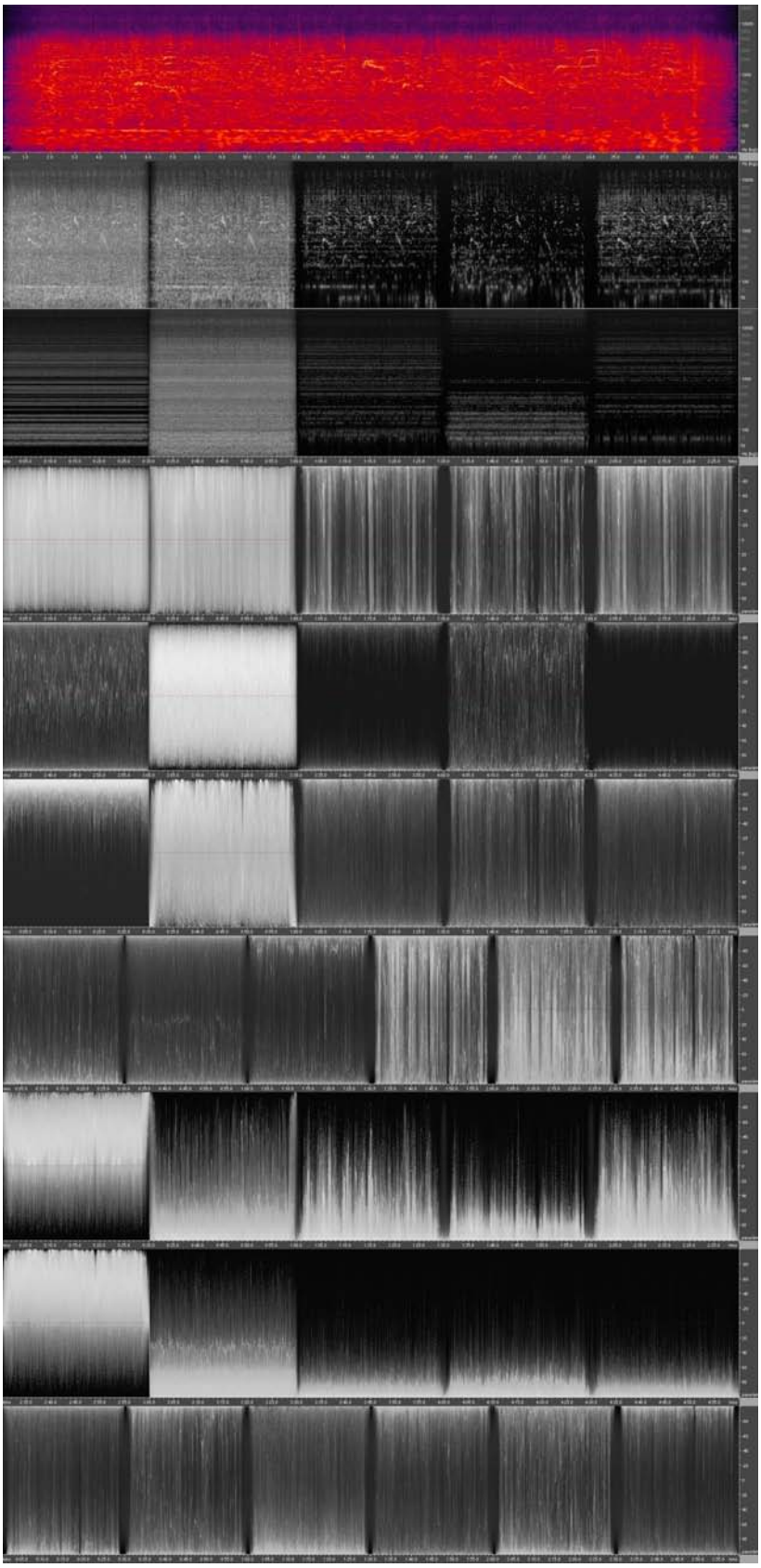
Description/écoute:

Premier plan : conversations et pas des passants.

Fond sonore : enfants jouant : voix, cris, grincement des balançoires ; chants d'oiseaux







Prise de son : Madrid Op1

Localisation: Plaza de Oriente, teatro real.

Date et heure : 23/03/2004, M ; 19:30

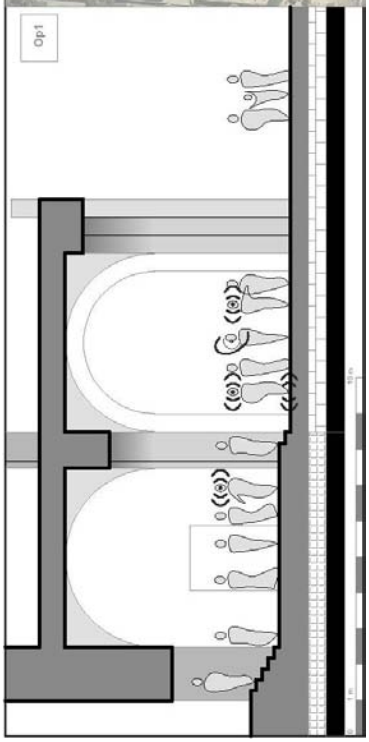
Morphologie : galerie/loggia voûté et fermé.

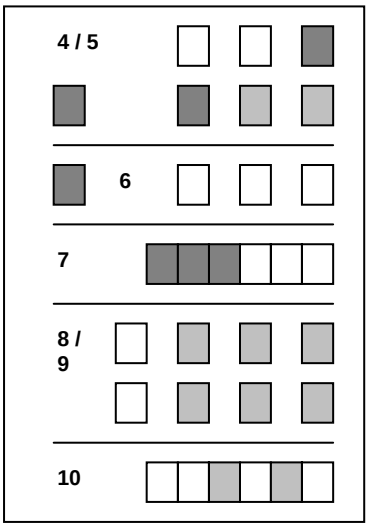
Description/écoute:

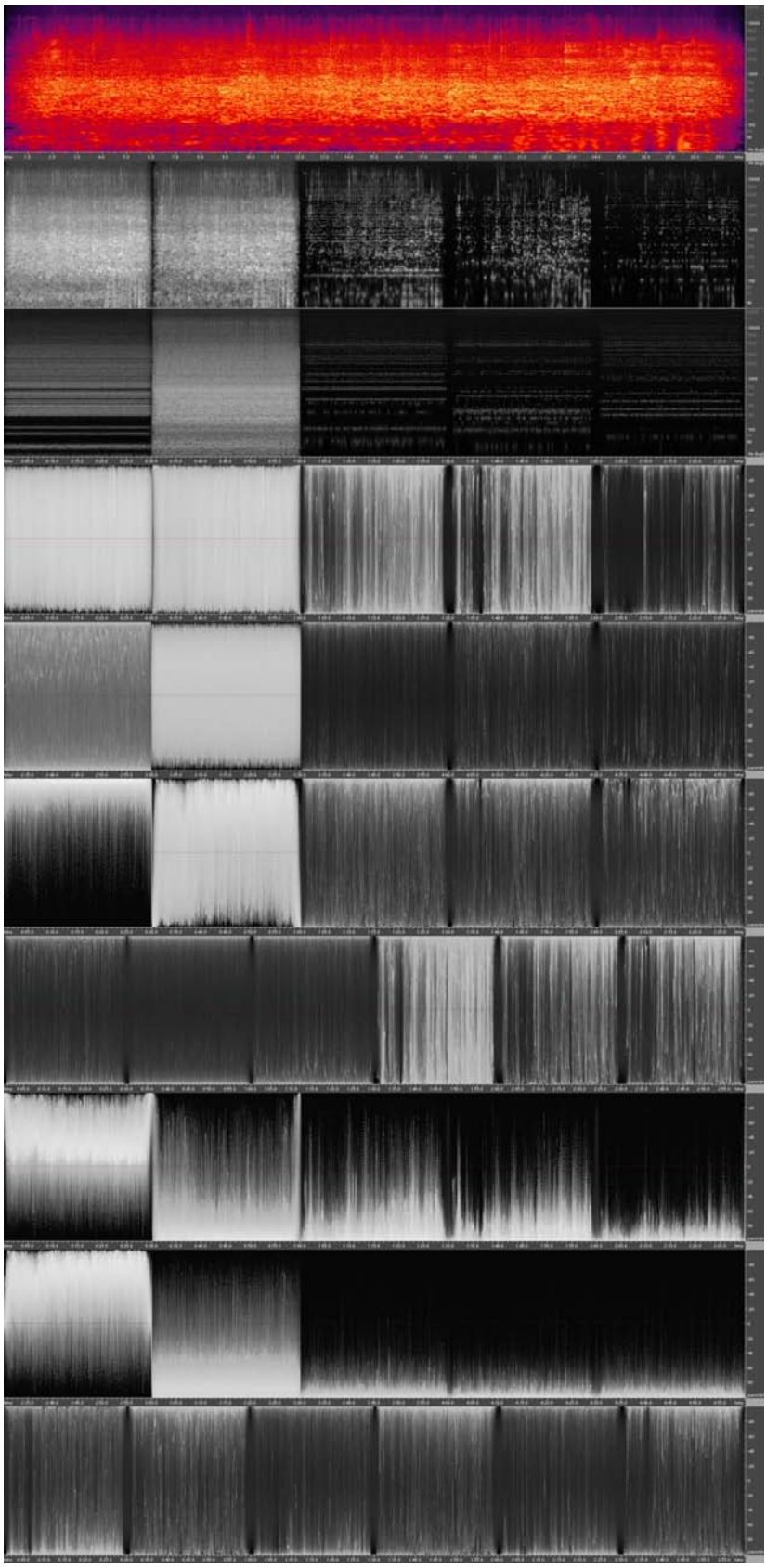
Premier plan : voix, rires et pas fortement réverbérés.

Fond sonore : confusion de voix, et de pas sur sol dur; ouverture / fermeture des portes.









Prise de son : Madrid Op2

Localisation: Plaza de Oriente, façade Est.

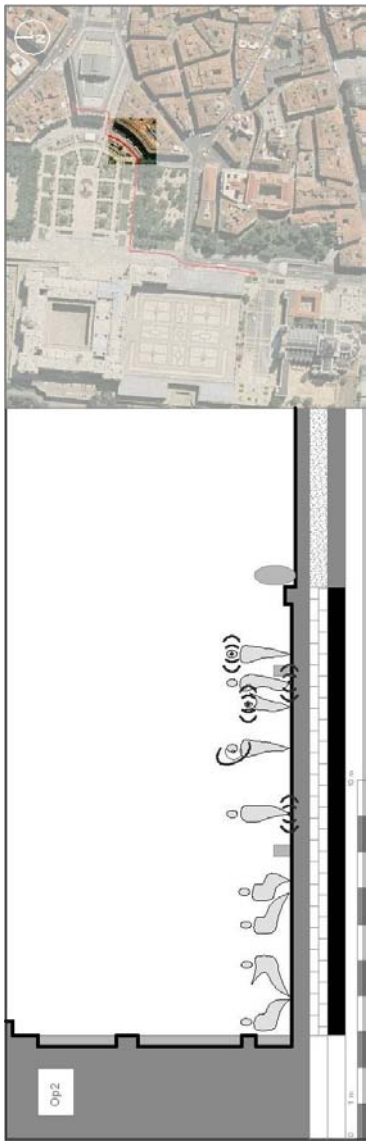
Date et heure : 23/03/2004, M ; 19:30

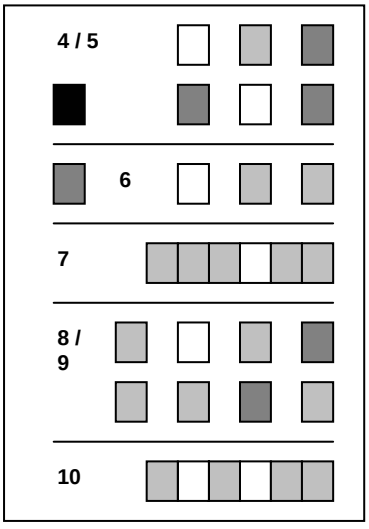
Morphologie : rue piétonne ouverte sur place.

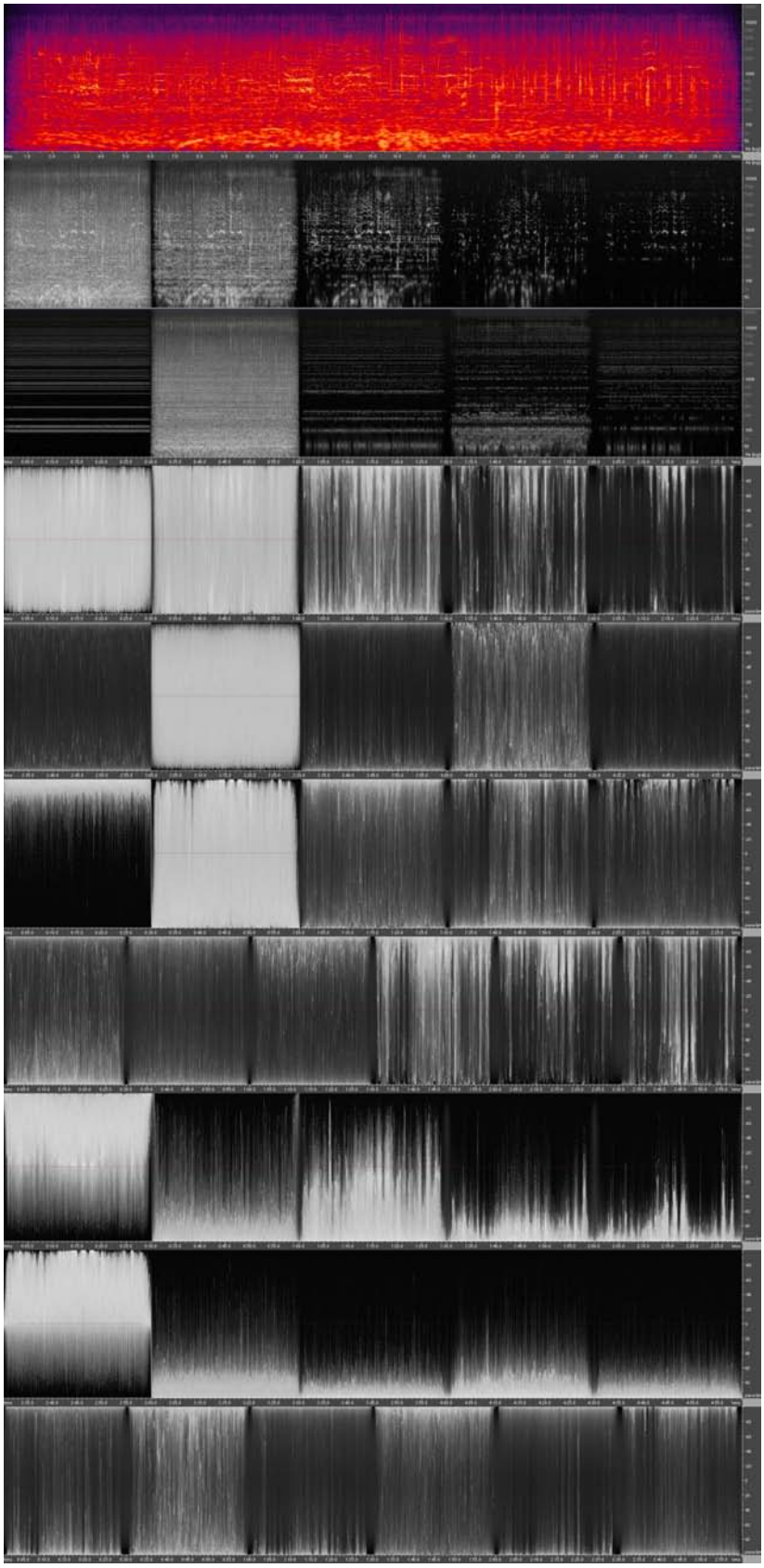
Description/écoute:

Premier plan : cris d'un enfant, pas sur sol dur, voix des passants.

Fond sonore : musicien de rue, rumeur du trafic.







Prise de son : Madrid Op3

Localisation: Plaza de Oriente.

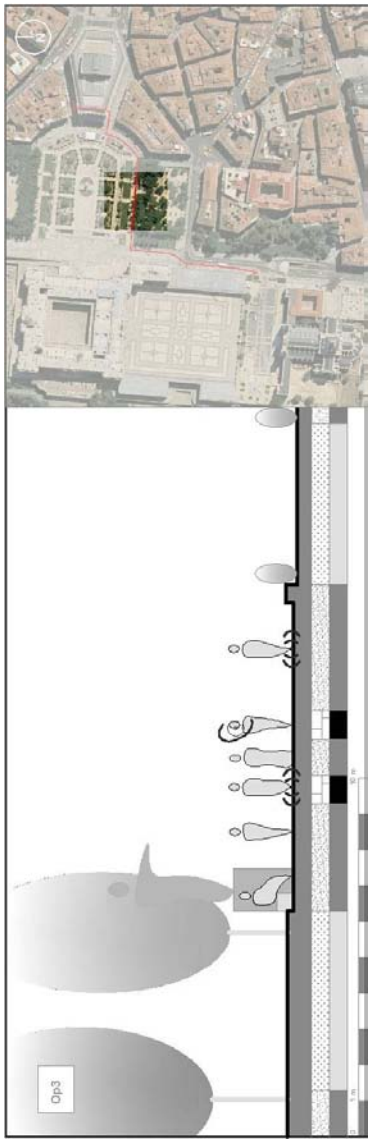
Date et heure : 23/03/2004, M ; 19:30

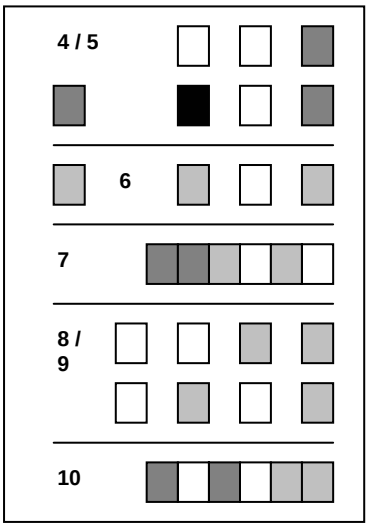
Morphologie : allée piétonne jardinée.

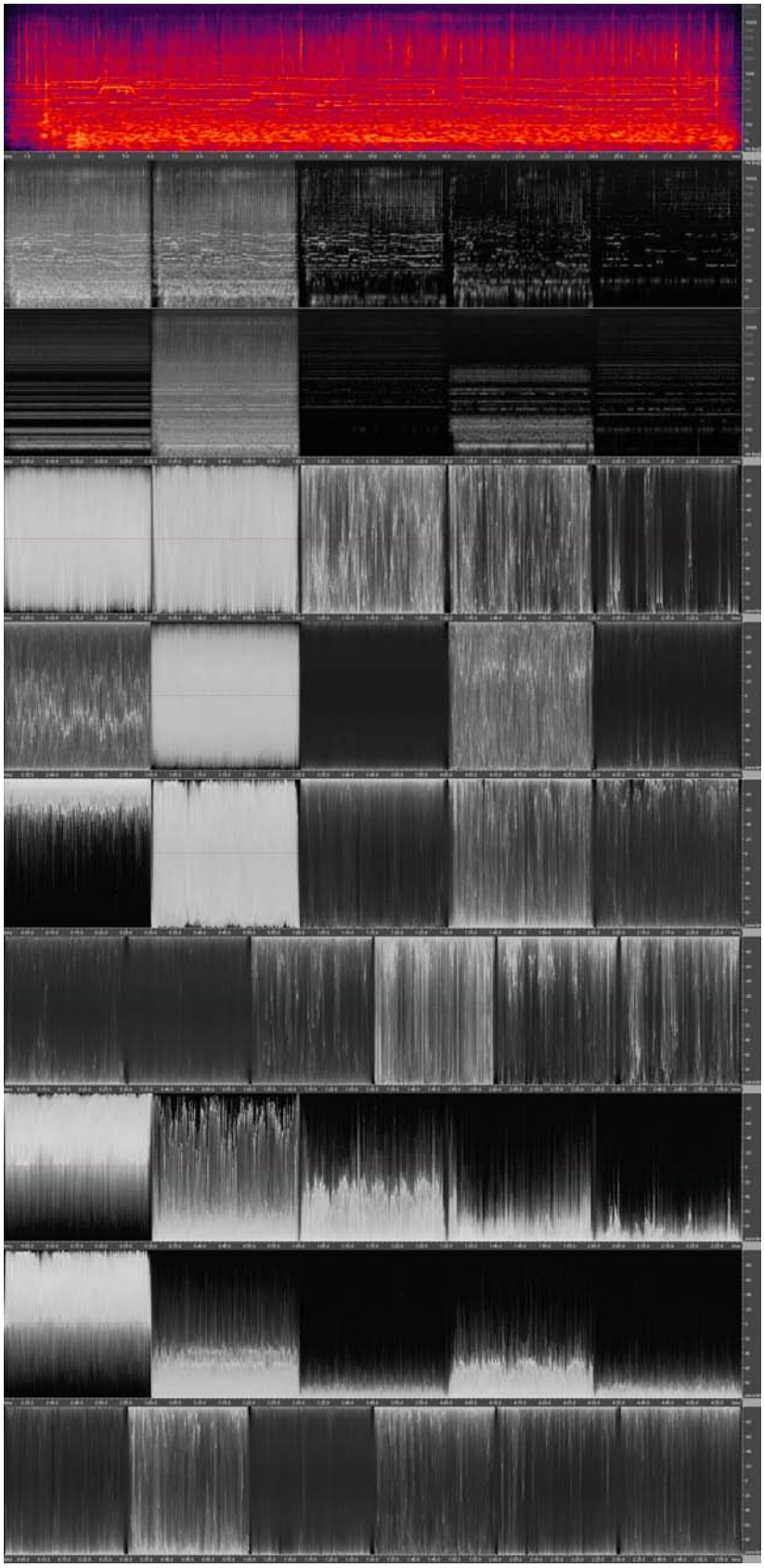
Description/écoute:

Premier plan : pas des promeneurs sur gravillons.

Fond sonore : musicien de rue, frottement des objets portés par les passants, chants d'oiseaux, brise.







Prise de son : Madrid Op4

Localisation: Plaza de Oriente, rue Bailén.

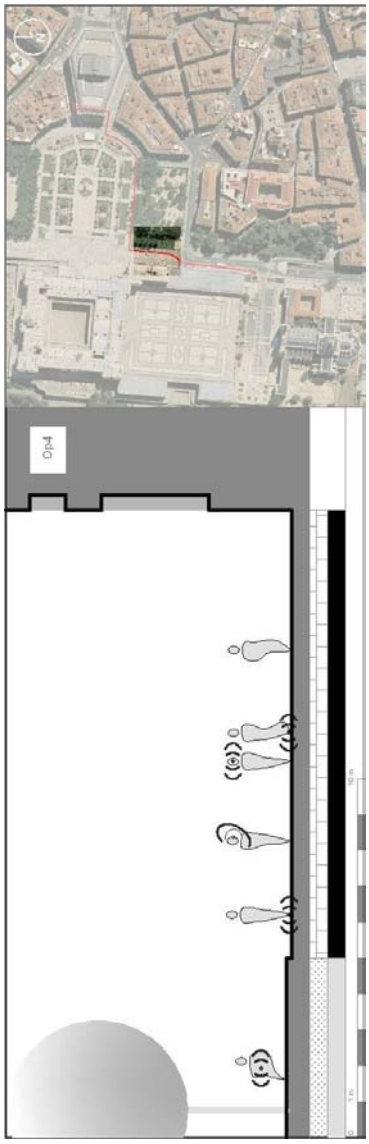
Date et heure : 23/03/2004, M ; 19:30

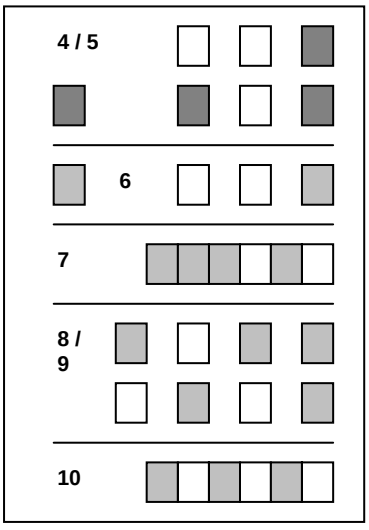
Morphologie : esplanade piétonne.

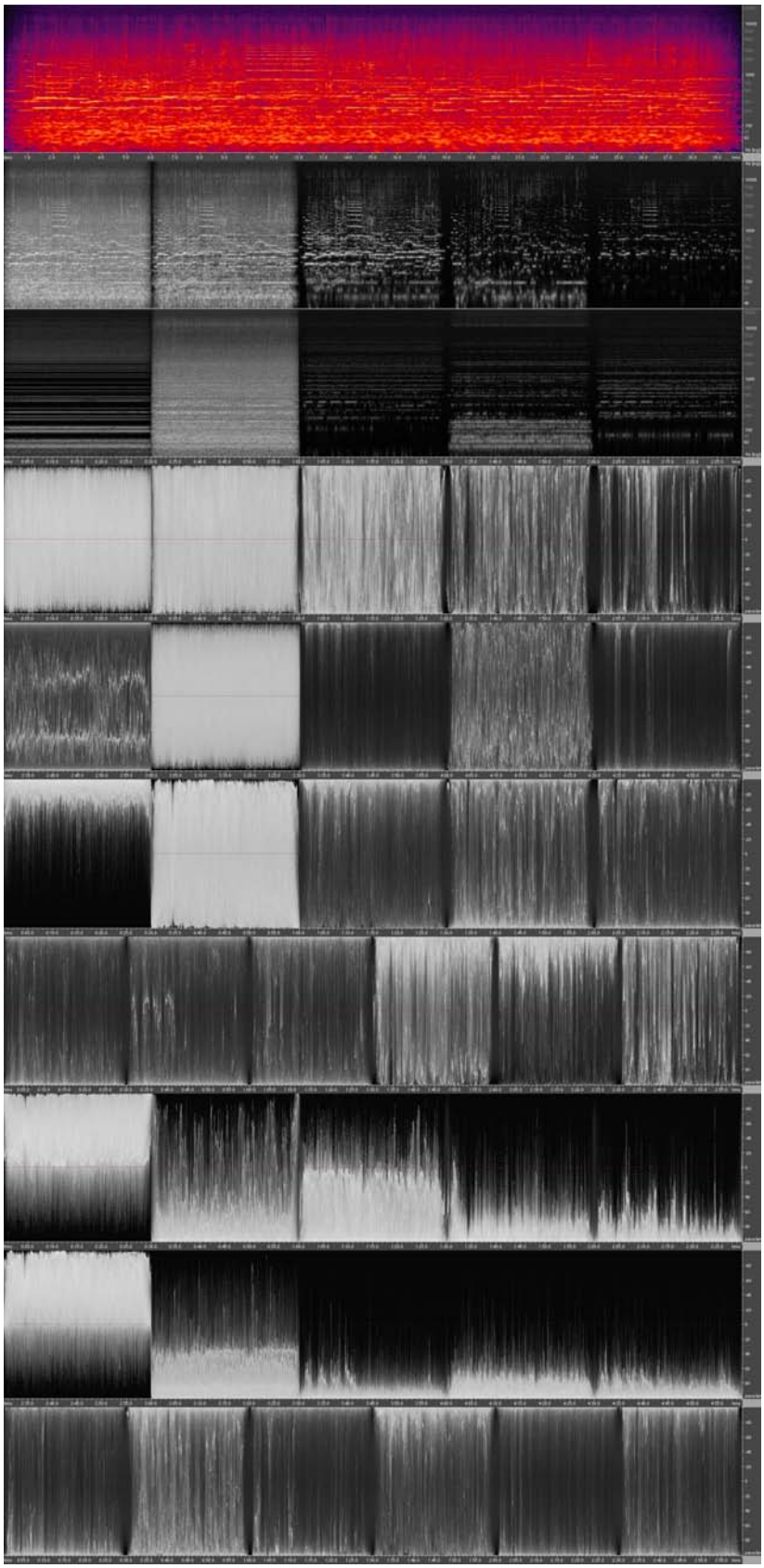
Description/écoute:

Premier plan : musicien de rue amplifié, voix et pas des promeneurs.

Fond sonore : circulation lointaine.







Prise de son : Madrid Op5

Localisation: rue Bailén.

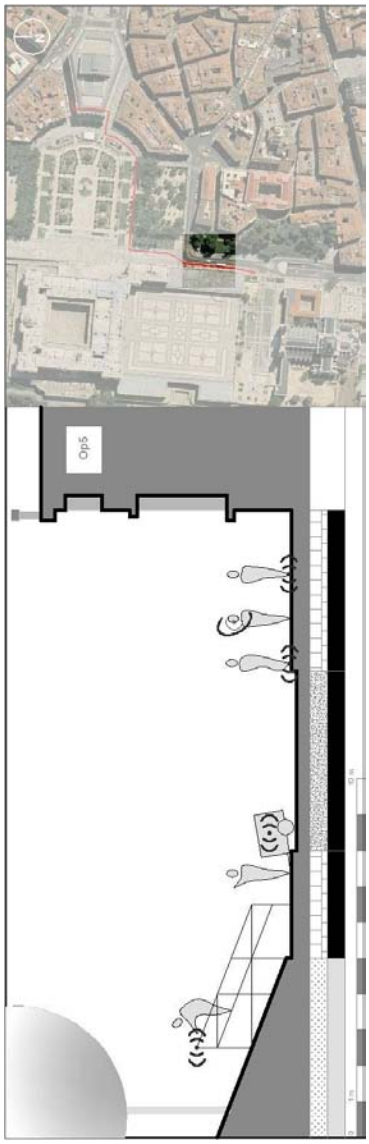
Date et heure : 23/03/2004, M ; 19:30

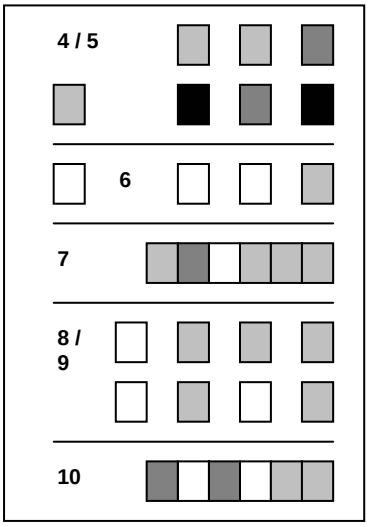
Morphologie : rue mixte semi-ouverte.

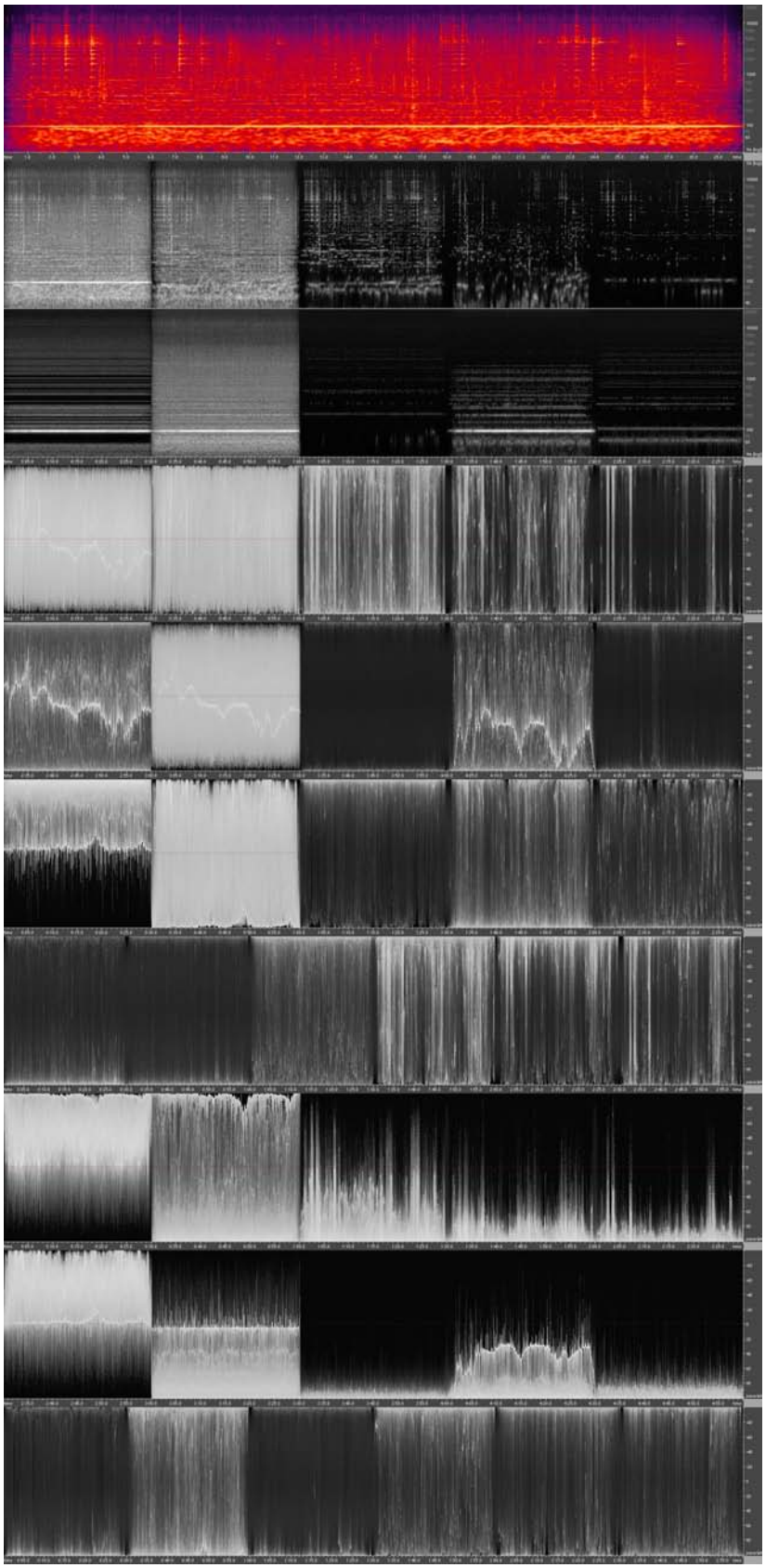
Description/écoute:

Premier plan : travaux de démontage de gradins, voix et pas des promeneurs.

Fond sonore : groupe électrogène, musicien de rue.







Prise de son : Madrid Op6

Localisation: rue Bailén.

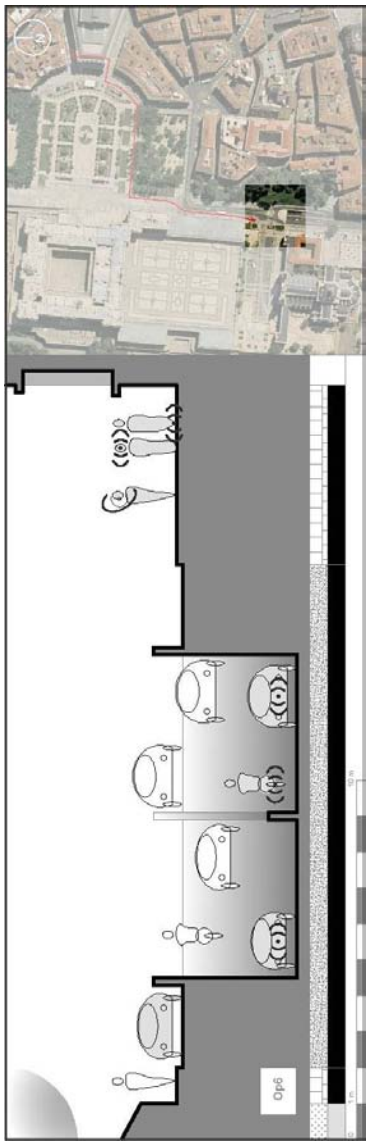
Date et heure : 23/03/2004, M ; 19:30

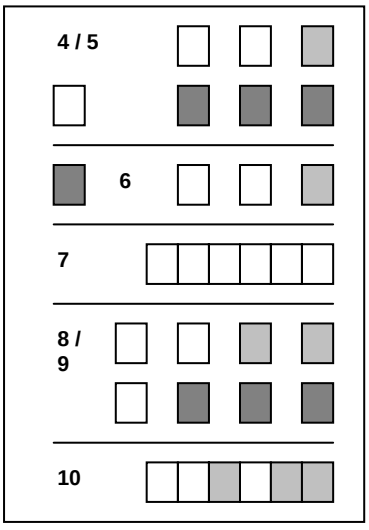
Morphologie : rue mixte à 2 niveaux.

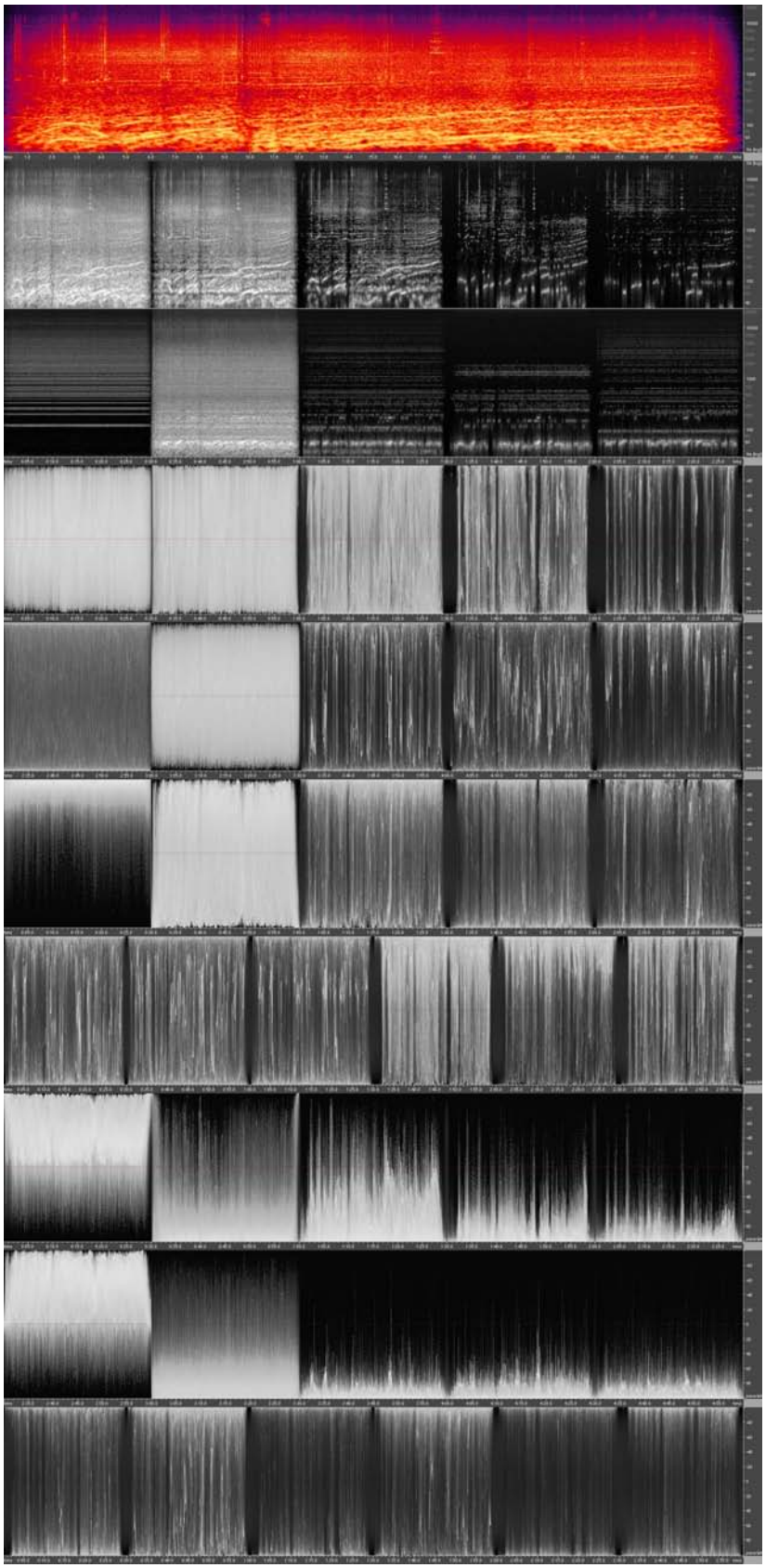
Description/écoute:

Premier plan : circulation intense, travaux de démontage de gradins.

Fond sonore : voix et pas des promeneurs.







Prise de son : Madrid Sub1

Localisation: Jardins de Sabatini.

Date et heure : 22/03/2004, L ; 20:30

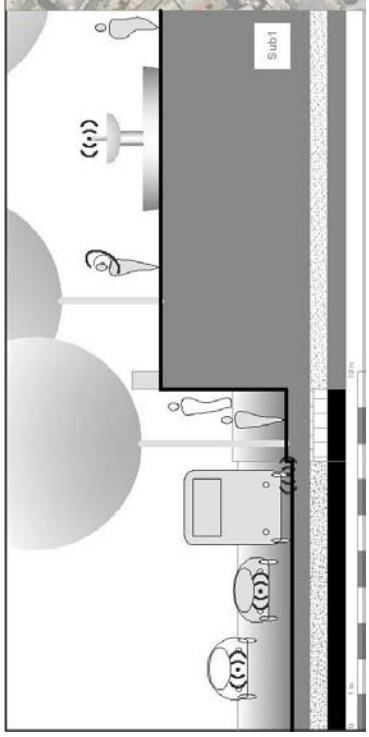
Morphologie : jardin surélevée sur rue.

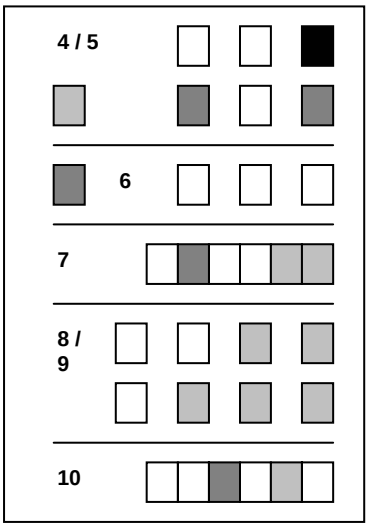
Description/écoute:

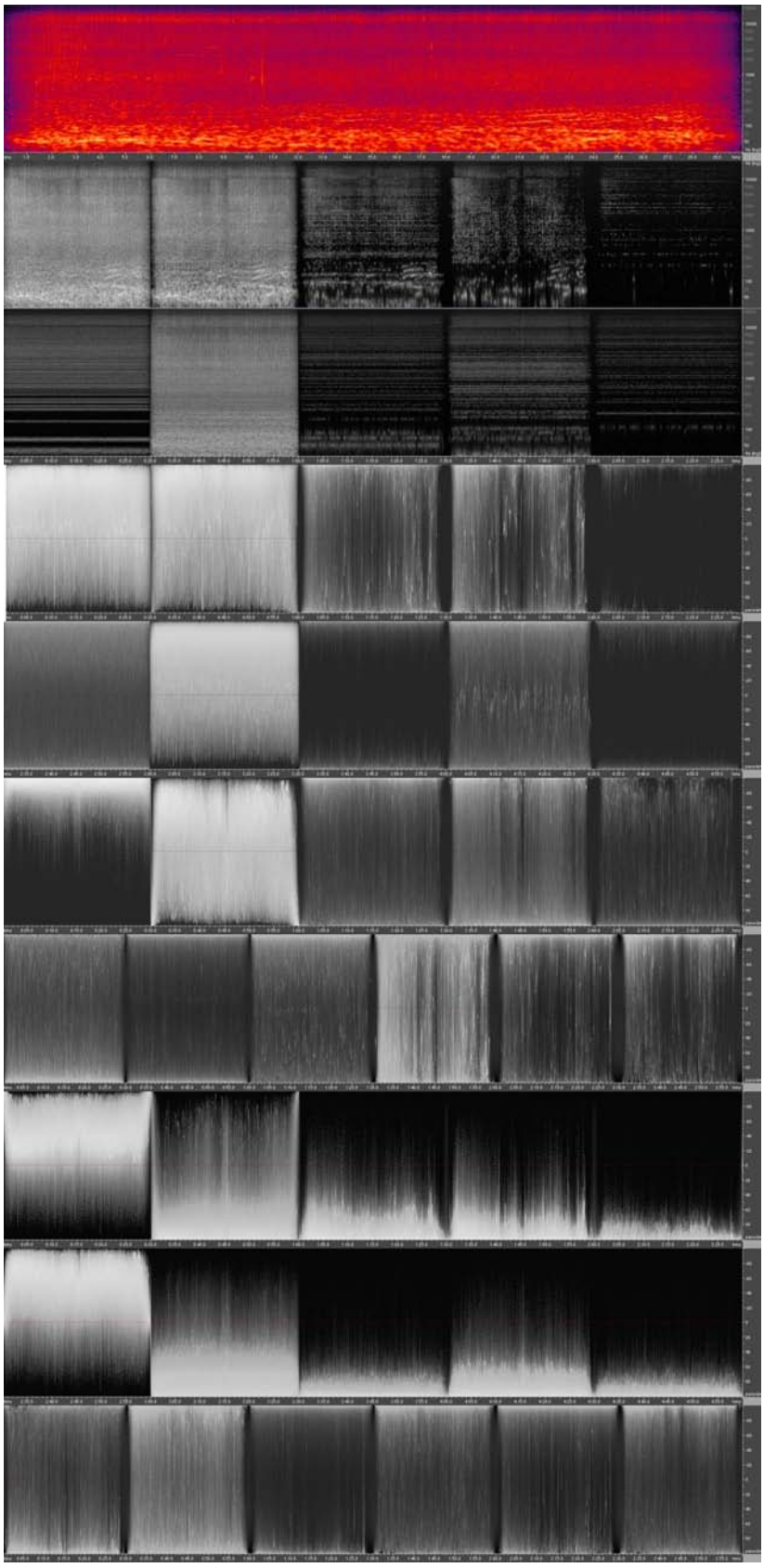
Premier plan : jeux d'eau d'une fontaine.

Fond sonore : circulation : moteurs, freins, klaxons ; aboiements de chiens.









Prise de son : Madrid Sub2

Localisation: Cuesta de San Vicente.

Date et heure : 22/03/2004, L ; 20:30

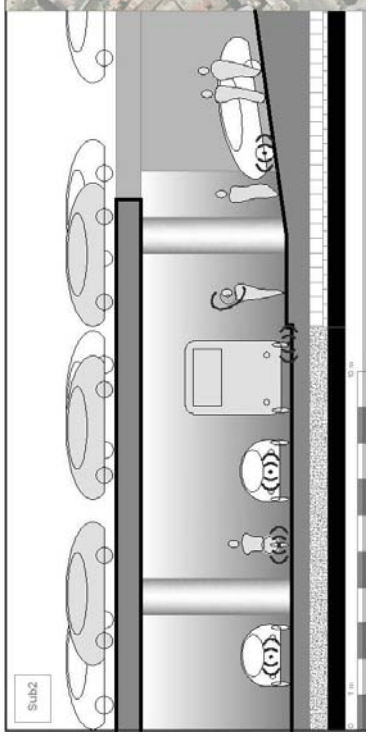
Morphologie : croisement à deux niveaux.

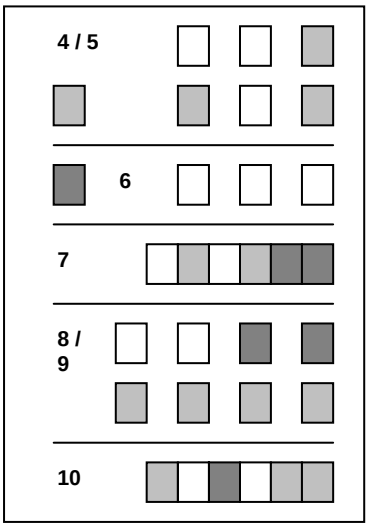
Description/écoute:

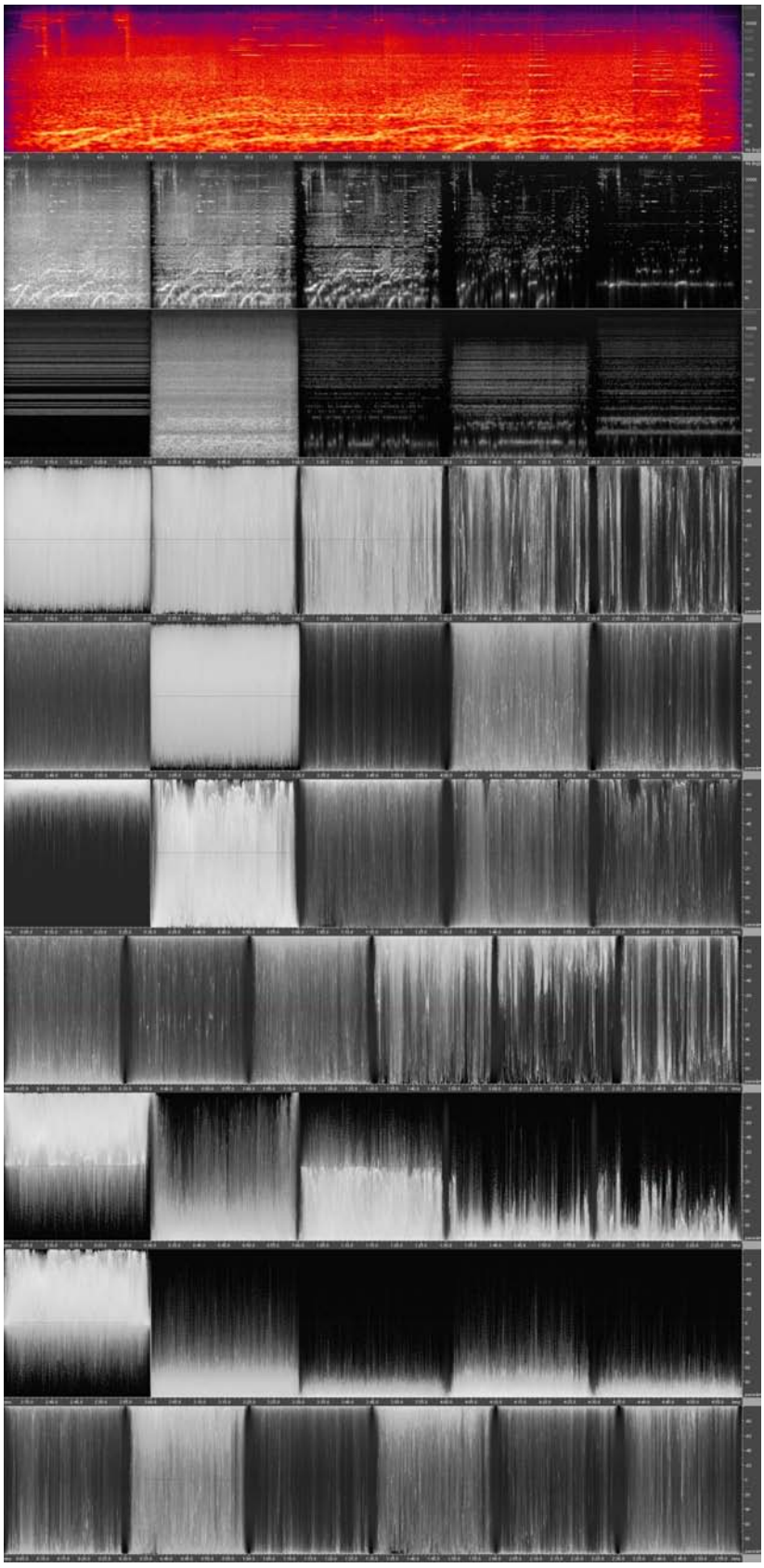
Premier plan : circulation dense de véhicules lourds et légers : moteurs, freins, klaxons.

Fond sonore : quelques voix des passants.









Prise de son : Madrid CM1

Localisation: Jardin *Campo del moro*

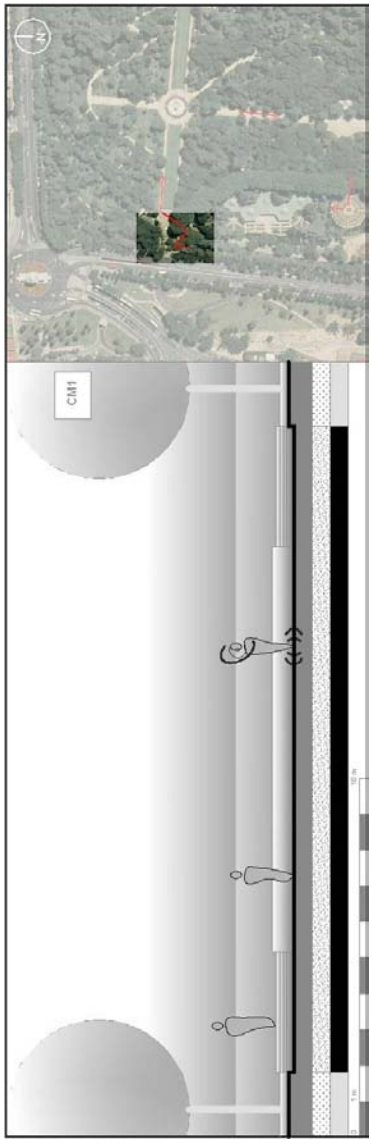
Date et heure : 26/03/2004, V ; 11:00

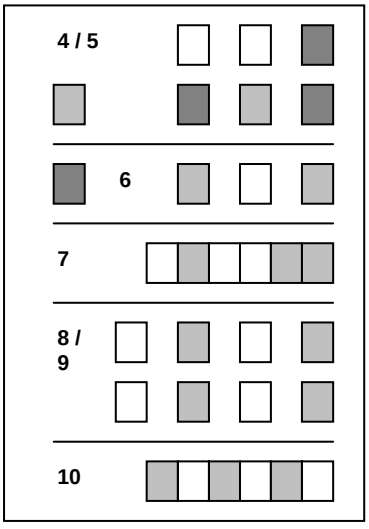
Morphologie : allée centrale de jardin.

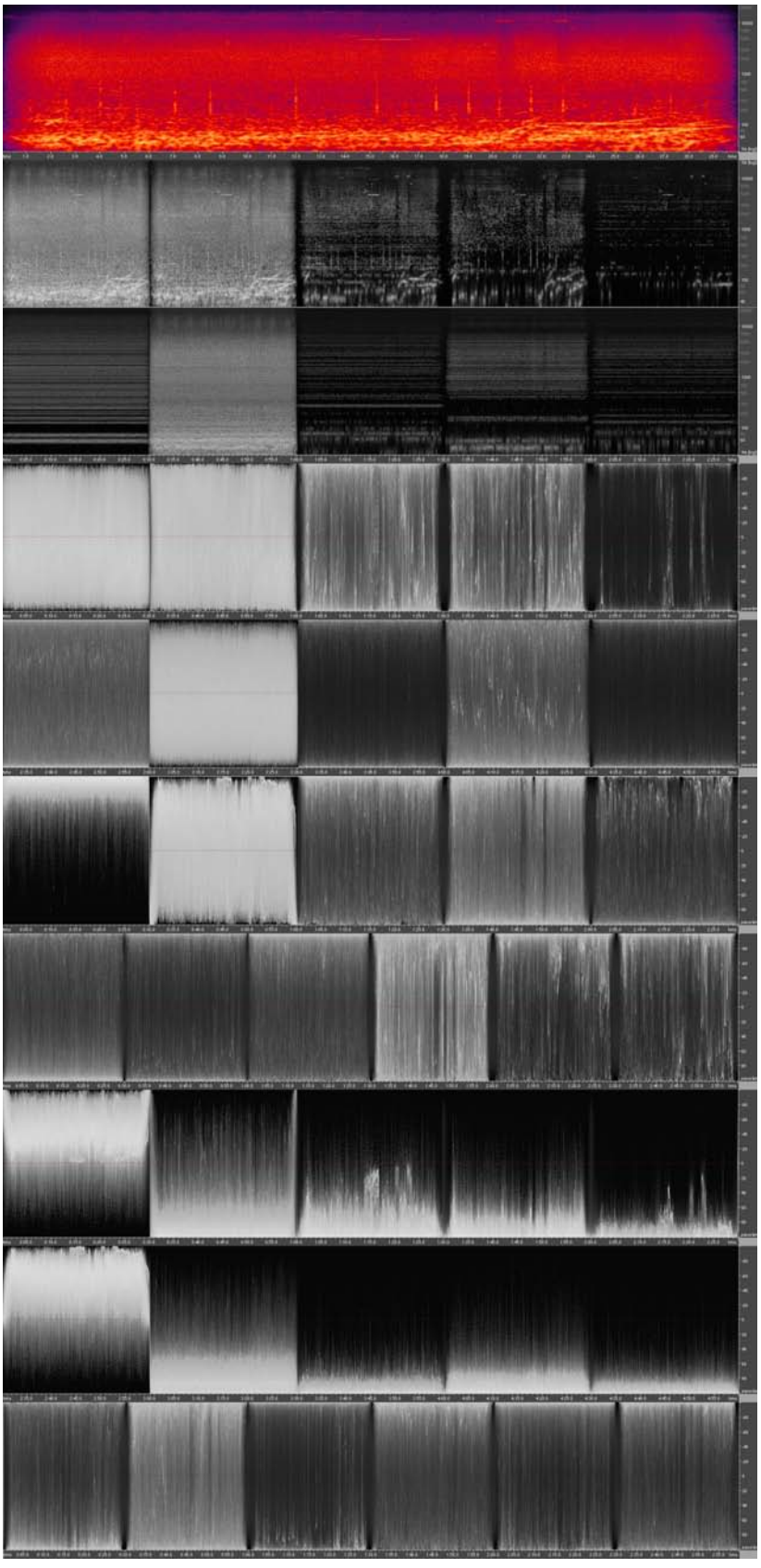
Description/écoute:

Premier plan : pas sur sol dur, arrosage automatique.

Fond sonore : circulation intense, chants d'oiseaux.







Prise de son : Madrid CM2

Localisation: Jardin *Campo del moro*

Date et heure : 26/03/2004, V ; 11:00

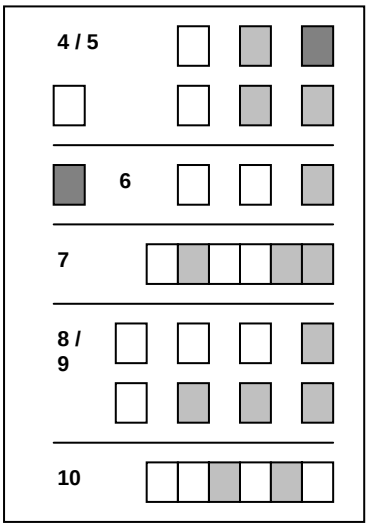
Morphologie : allée centrale de jardin.

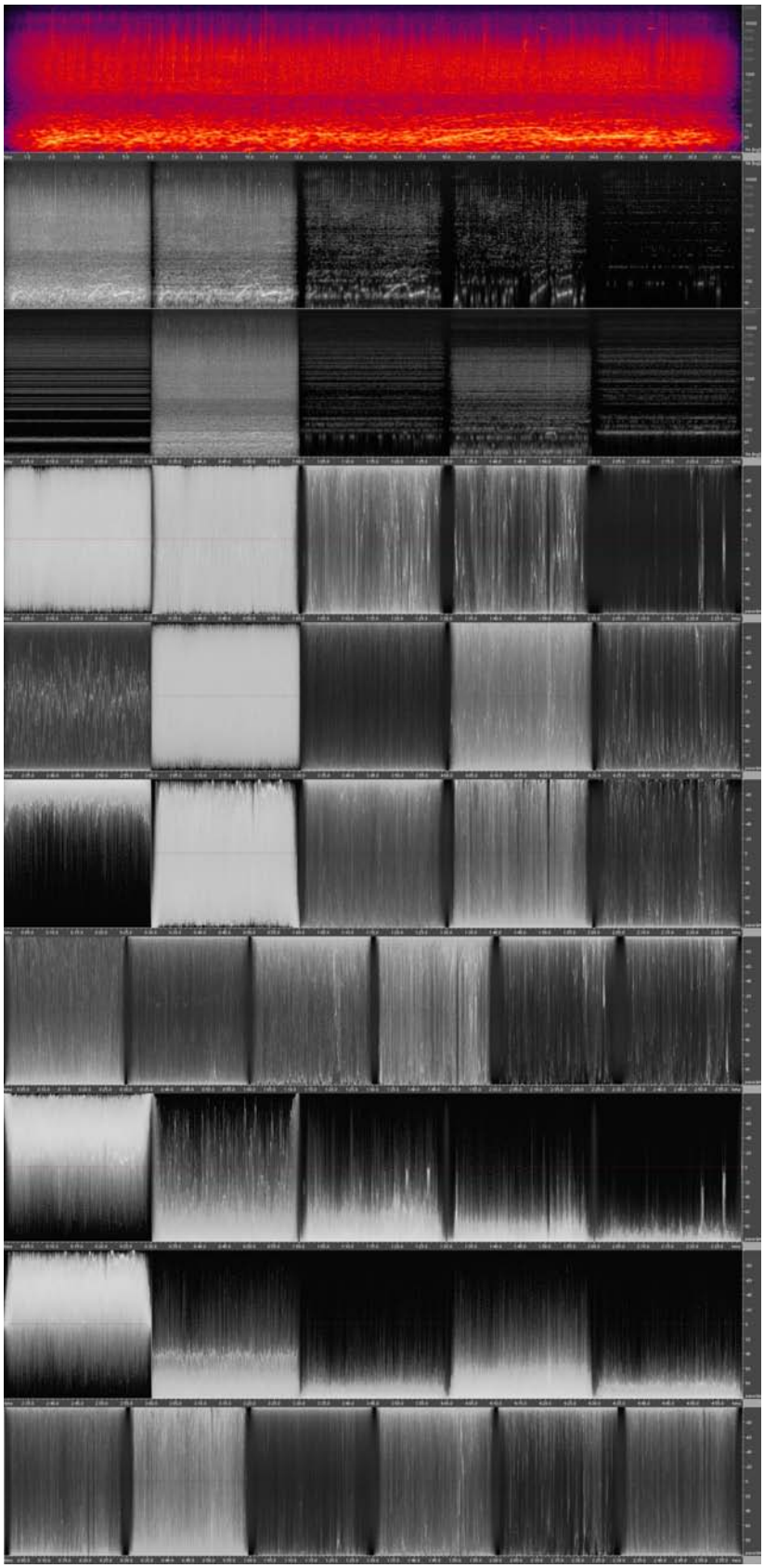
Description/écoute:

Premier plan : pas des promeneurs sur gravillons.

Fond sonore : circulation intense, arrosage automatique, chants d'oiseaux isolés.







Prise de son : Madrid CM3

Localisation: Jardin *Campo del moro*

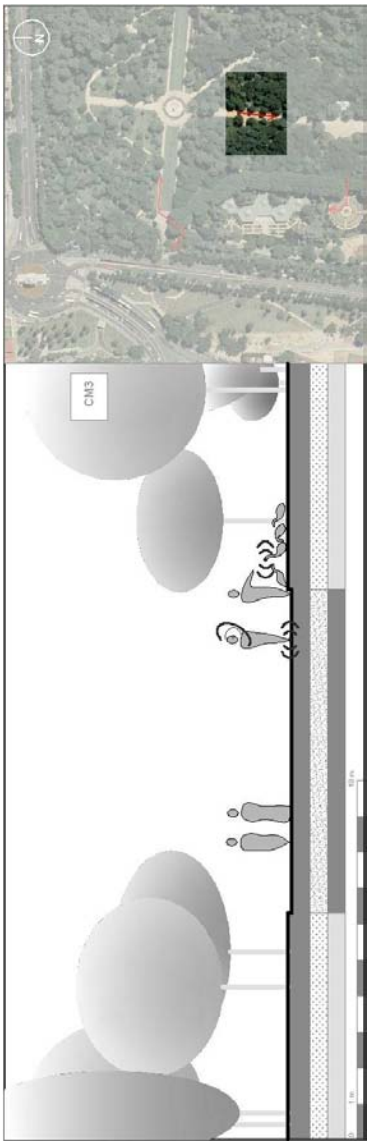
Date et heure : 26/03/2004, V ; 11:00

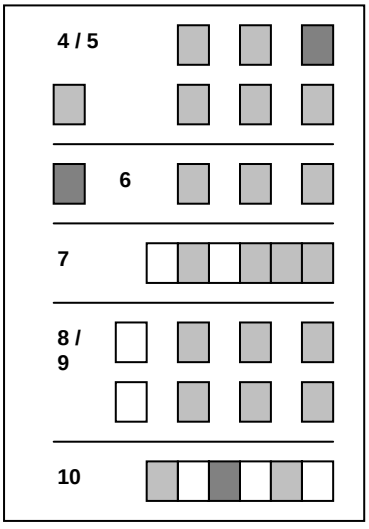
Morphologie : allée de jardin.

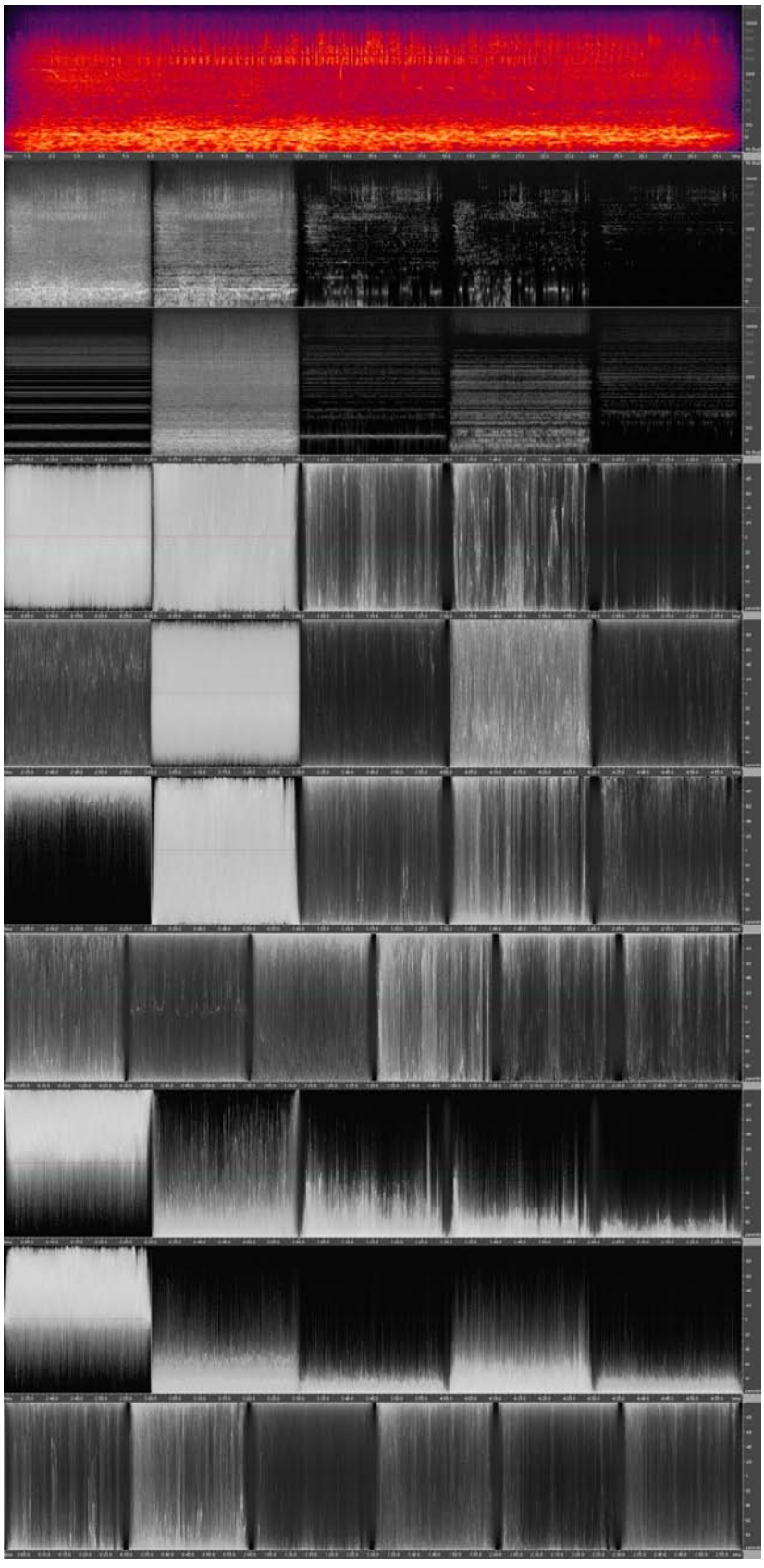
Description/écoute:

Premier plan : croassements de canards et oies, chants d'oiseaux.

Fond sonore : circulation intense, voix lointaines.







Prise de son : Madrid CM4

Localisation: Jardin *Campo del moro*

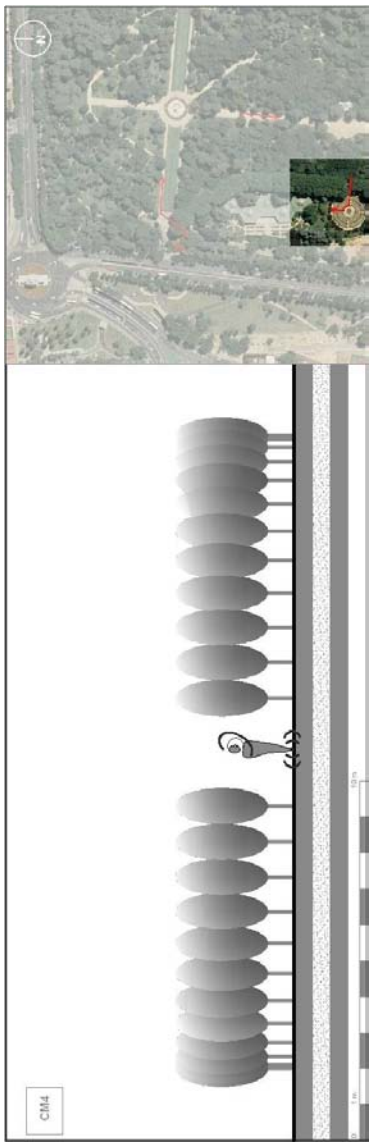
Date et heure : 26/03/2004, V ; 11:00

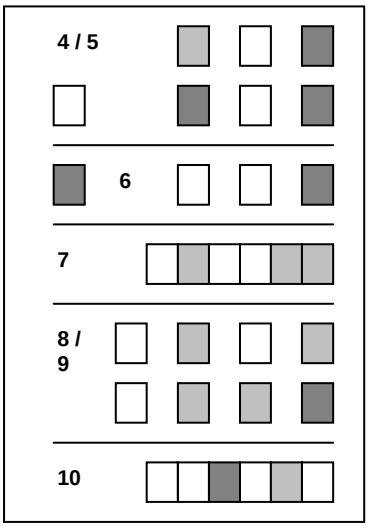
Morphologie : jardin géométrique.

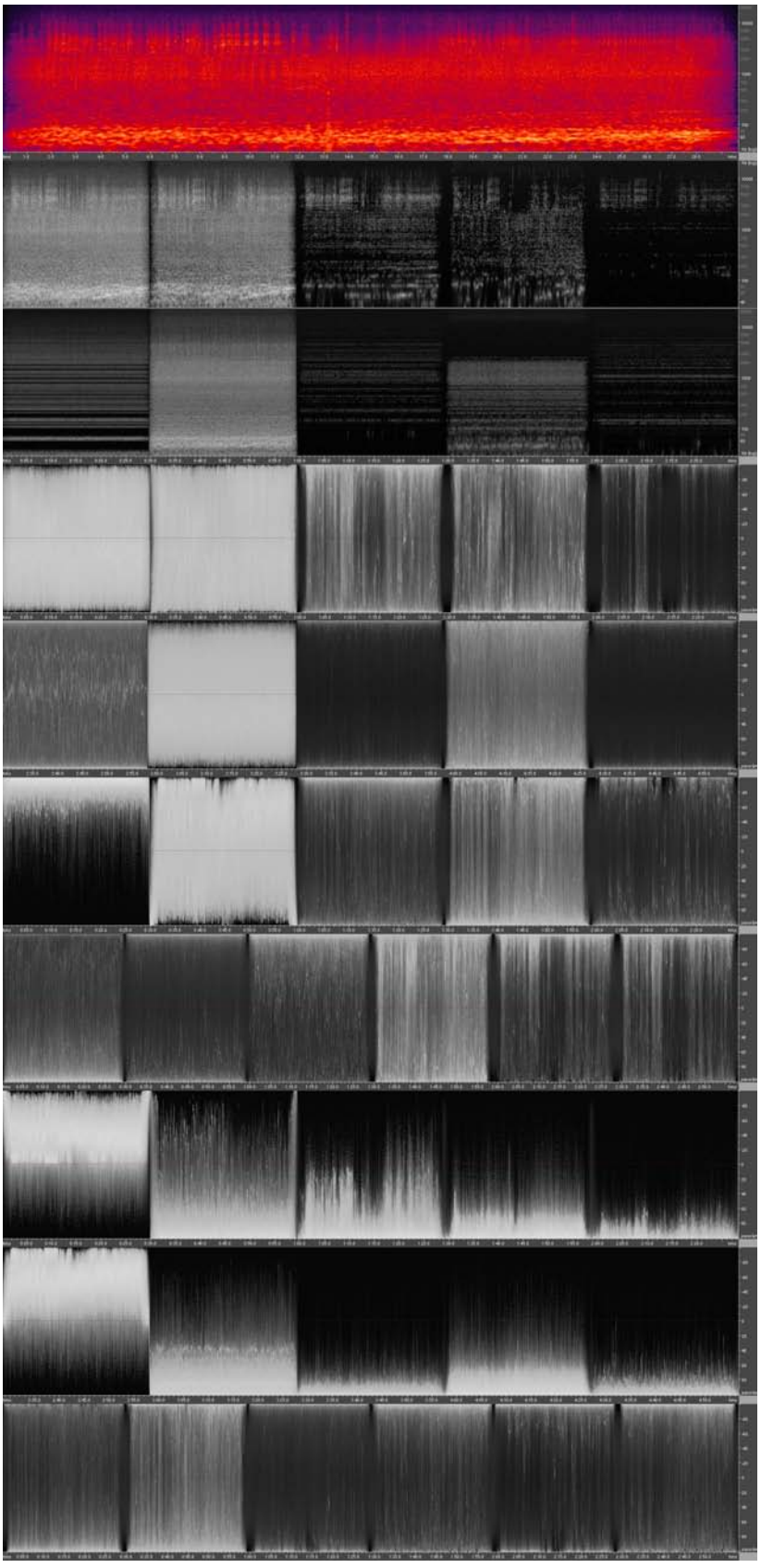
Description/écoute:

Premier plan : chant multiple d'un groupe d'oiseaux, pas sur gravillons.

Fond sonore : circulation intense lointaine.







A. Introduction au sujet.

B. Méthodologie.

C. Le concept d'identité sonore urbaine.

D. Enquête exploratoire.

E. Les modes de variation sonore.

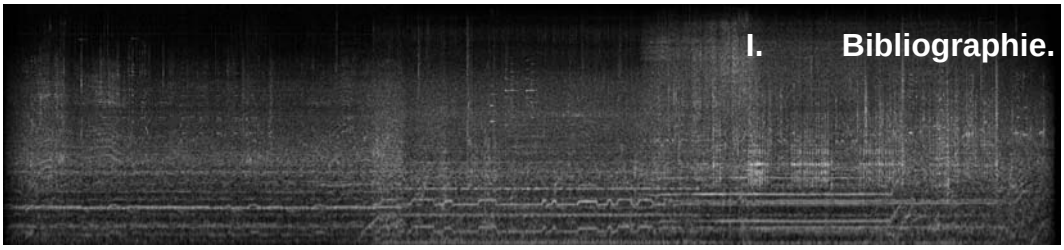
F. De l'analyse sonore à la Conception temporelle.

G. Synthèse, conclusions et perspectives.

H. Annexes.

I. Bibliographie.

J. Resumen en castellano.



I. Bibliographie.

Bibliographie.

Amphoux, Pascal / Augoyard, Jean-François / Chelkoff, Grégoire (1985) : *La production de l'environnement sonore. Analyse exploratoire sur les conditions sociologiques et sémantiques de la production des phénomènes sonores par les habitants et usagers de l'environnement urbain*. ESU – CRESSON, Grenoble.

Amphoux, Pascal (1991) : *Aux écoutes de la ville : la qualité sonore des espaces publics européens. Méthode d'analyse comparative. Enquête sur trois villes suisses.* EAG Cresson / EPFL IREC, Grenoble, 320p.

Amphoux, Pascal (1993) : *L'identité sonore des villes européennes.* Cresson / EPFL IREC, Grenoble, 46p (tome1) et 38p (tome2).

Amphoux, Pascal (1997) : *Paysage sonore urbain. Introduction aux écoutes de la ville.* (CDaudio) Cresson / EPFL IREC, Grenoble

Amphoux, Pascal / Chelkoff, Grégoire / Thibaud, Jean-Paul (2004) : *Ambiances en débats.* Ed. A la Croisée, Coll. Ambiances, Ambiance, Bernin, 309 p.

Arlaud, Blaise (2001) : Vers une infographie de l'ambiance sonore urbaine. Thèse doctorale EAG-Cresson, Ecole Polytechnique de l'Université de Nantes, Grenoble, 241 p.

Arnaldo, Javier (2003) : *Analogías musicales. Kandinsky y sus contemporaneos.* Madrid, Ed. Fundación Thyssen-Bornemisza, Madrid.

Atienza, Ricardo (2004) : *L'identité sonore : une variable essentielle dans la configuration urbaine. Étude pour l'incorporation critique du concept d'identité sonore dans l'élaboration du projet urbain.* DEA Ambiances architecturales et urbaines, Cresson – EAG, Grenoble, 161 p.

Atienza, Ricardo (2007) : *Ambientes sonoros urbanos: la identidad sonora. Modos de Permanencia y Variación de una configuración urbana*. In : [I] *Encuentro Iberoamericano sobre Paisajes Sonoros, Festival América España*, Orquesta Nacional de España, Centro Virtual Cervantes, Madrid. En ligne sur < http://cvc.cervantes.es/artes/p_sonoros/atienza/atienza_01.htm> (consulté le 31.03.08).

Atienza, Ricardo (2008) : *Identidad sonora urbana: tiempo, sonido y proyecto urbano. »* EURAU'08 Paysages Culturels. ETSAM, Madrid.

Augoyard, Jean-François (1979) : *Pas à pas. Essai sur les cheminements quotidiens en milieu urbain*. Ed. Le seuil, Coll. Espacements, Paris, 185 p.

Augoyard, Jean-François (1980) : *Répons pour voix discrètes et trois silences*. Traverses Nº 20 : *La voix, l'Ecoute*. CCI Centre Pompidou, Paris, p.133-141.

Augoyard, Jean-François (1989) : *Contribution à une théorie générale de l'expérience sonore : Le concept d'effet sonore.* Revue de Musicothérapie Vol. IX, nº 3. Ed. Association française de musicothérapie, Paris, 21 p.

Augoyard, Jean-François (1990) : *Culture sonore et identité urbaine*. In : *Séminaire développement local et identité : du quartier à la métropole*. Commission nationale suisse pour l'UNESCO, Berne.

Augoyard, Jean-François (1991) : *La vue est-elle souveraine dans l'esthétique paysagère ?.* Le Débat, mai-août 1991, n°65, 9 p.

Augoyard, Jean-François (1991) : *Les qualités sonores de la territorialité humaine. La qualification sonore des espaces urbains*. Architecture et comportement, Lausanne, vol. 7, n°1, p. 13-25.

Augoyard, Jean-François (éd) (1992) : *La qualité sonore des espaces habités*. Actes du Colloque du 20-22 mars 1991, Cresson, Grenoble, 372 p.

Augoyard, Jean-François (1995) : *L'environnement sensible et les ambiances architecturales.* In L'espace Géographique (4ème trim.).

Augoyard, Jean-François / Torgue, Henry (éds.) (1995) : *À l'écoute de l'environnement. Répertoire des effets sonores en milieu urbain »*, Parenthèses, Marseille, 174 p.

Augoyard, Jean-François (trad. Carles, J.L.) (2000) : *La sonorización antropológica del lugar. Hacia una antropología arquitectónica.* Ed. Universidad de Guadalajara, Guadalajara (Mexico) p.205-220.

Augoyard, Jean-François (2000) : *Du bruit à l'environnement sonore urbain. Evolution de la recherche française depuis 1970.* Données urbaines Nº 3. Ed. Anthropos, Economica, Paris, p. 397-411.

Augoyard, Jean-François (2001) : *L'objet sonore ou l'environnement suspendu*. In, *Ouïr, entendre, écouter, comprendre après Schaeffer.* Ed. Buchet-Chastel, Paris, p. 83-106.

Augoyard, Jean-François (2001) : *L'entretien sur écoute réactivée.* In*, L'espace urbain en méthodes.* Ed. Parenthèses, Marseille, p. 127-138.

Augoyard, Jean-François (2003) : *L'expérience esthétique ordinaire de l'architecture.* Rapport de recherche Cresson n°57, Grenoble. 2 tomes : 180p et 341p

Augoyard, Jean-François / Torgue, Henry (éds.) (2006) : *Sonic Experience. A Guide to Everyday Sounds.* McGill-Queen's University Press, Montreal, 216 p.

Balay, Olivier / Odion, Jean-Pierre (1994) : *La conception sonore des espaces habités*. Rapport de recherche Cresson n°27, Grenoble. 48 p. (tome1) et 114 p. (tome2)

Balay, Olivier *et alii.* (1997) : *Les indicateurs de l'identité sonore d'un quartier. Contribution au fonctionnement d'un observatoire de l'environnement sonore à Lyon*. Rapport de recherche Cresson n°36, Grenoble, 86 et 108 p.

Balay, Olivier / Blaise, Arlaud (1999) : *Le SIG ChAOS*. Rapport de recherche Cresson n°50, Grenoble. 63 p.

Bardin, Jean-Luc (1993) : *L'appel du port : recherche exploratoire pluridisciplinaire sur l'ambiance sonore de cinq ports européens*. Rapport de recherche Cresson n°25, Grenoble, 162 p.

Bardin, Jean-Luc (1999) : *La portée ferroviaire : ambiances sonores des gares européennes*. Rapport de recherche Cresson n°45, Grenoble, 268 p.

Bayer, Francis (1981) : *De Schönberg à Cage. Essai sur la notion d'espace sonore dans la musique contemporaine.* Ed. Klincksieck, col. Esthétique, Paris, 216 p.

Boulez, Pierre (1963) : *Penser la musique aujourd'hui. Le nouvel espace sonore.* Denöel-Gonthier, Paris.

Cahen, Roland (2002) : *Navigation sonore située.* Article électronique disponible sur: En ligne sur <http://pagesperso-orange.fr/roland.cahen/Textes/S_Nav_3D_26.htm> (consulté le 30.05.07)

Carles, José Luis (1995) : *La dimensión sonora del medio ambiente. Interacción entre sonido e imagen en la valoración del paisaje.* Thèse doctorale UAM, Madrid, 1995.

Carles, José Luis (2003) : *Música y Naturaleza.* Dossier Revue Scherzo. Année XVIII nº 174, Madrid, p. 122-136.

Carles, José Luis (2004) : *Identidad sonora urbana*. En ligne sur <http://www.eumus.edu.uy> (consulté le 1.09.08)

Carles, José Luis (2005) : *Paisajes sonoros de Madrid*, Col. de Libros de Artista, Las Cajas de Uruk. Área de las Artes del Ayuntamiento de Madrid.

Carles, José Luis (2007) : *El paisaje sonoro, una herramienta interdisciplinar: análisis, creación y pedagogía con el sonido.* In : [I] *Encuentro Iberoamericano sobre Paisajes Sonoros, Festival América España*, Orquesta Nacional de España, Centro Virtual Cervantes, Madrid. En ligne sur <http://cvc.cervantes.es/artes/p_sonoros/carles/carles_01.htm>, (consulté le 1.08.08).

Carles, José Luis *I* Palmese, Cristina (2008) : *Las músicas del agua. Los paisajes del agua en el discurrir de la música.* Dossier Revue Scherzo. Année XXIII nº 228, Madrid, p. 114-125.

Casati, Roberto, Dokic Jérôme (1994) : *La philosophie du son*. Éditions Jacqueline Chambon, Nîmes, 210 p.

Chelkoff, Grégoire *et alii.* (2003) : *Prototypes sonores architecturaux. Méthodologie pour un catalogue raisonné et des expérimentations constructives*. Rapport de recherche Cresson n°60, Grenoble. 188 p.

Chías Navarro, Pilar (2002) : *Los espacios sonoros (I). La percepción del espacio: evocación de sensaciones sonoras*. Cuadernos del instituto Juan de Herrera. ETSAM, Madrid, 49 p.

Chías Navarro, Pilar (2004) : *Los espacios sonoros (II). Música, escena y arquitectura en la obra de Alexander Calder*. Cuadernos del instituto Juan de Herrera. ETSAM, Madrid, 50 p.

Chías Navarro, Pilar (2005) : *Los espacios de la música profana y del amor cortés*. Cuadernos del instituto Juan de Herrera. ETSAM, Madrid, 43 p.

Chías Navarro, Pilar (2005) : *Horizontalidad y verticalidad en la musica de la baja Eded [i.e. Edad] Media*. Cuadernos del instituto Juan de Herrera. ETSAM, Madrid, 43 p.

Chías Navarro, Pilar (2005) : *Musica y número en la alta Edad Media*. Cuadernos del instituto Juan de Herrera. ETSAM, Madrid, 46 p.

Chion, Michel (1983) : *Guide des objets sonores.* Buchet/Chastel, Paris, 186 p.

Chion, Michel (1993) : *Le promeneur écoutant. Essais d'acou/ogie.* Ed. Plume, Paris,196 p.

Chion, Michel (1998) : *Le son*. Éditions Nathan, Paris, 342 p.

Darò, Carlotta (2007) : *La « matière » sonore : propositions de détournement des propriétés solides de l'architecture*, Rue Descartes 2007/2, N° 56, p. 108-117.

Daumal, Francesc (2007) : *Creatividad sonora en el pavimento. El paisaje sonoro a nuestros pies.* In : [I] *Encuentro Iberoamericano sobre Paisajes Sonoros, Festival América España*, Orquesta Nacional de España, Centro Virtual Cervantes, Madrid. En ligne sur < http://cvc.cervantes.es/artes/p_sonoros/daumal/daumal_01.htm> (consulté le 31.03.08).

Daumal, Francesc (2002) : *Arquitectura acústica : poética y diseño*. Edicions de la Universitat Politecnica de Catalunya, Barcelona, 345 p.

Dautrey Jehanne (2007) : *Une hétérotopie musicale : la collaboration entre Renzo Piano et Luigi Nono sur Prometeo*, Rue Descartes 2007/2, N° 56, p. 8-20.

Delage, Bernard (2005) : *L'espace et le sonore.* Acoustique et techniques (CIDB), n° 41, 5 p.

Delalande, François (2001) : *Le son des musiques : entre technologie et esthétique*. Buchet/Chastel, Paris, 266 p.

Deleuze, Gilles (1968) : *Différence et répétition*. PUF, Paris, (7e édition 1993), 409 p.

Deleuze, Gilles / Guattari, Félix (1980) : *Mille Plateaux.* Les éditions de minuit, Paris, 645 p.

Deliège, Célestin (2003) **:** *Cinquante ans de modernité musicale, de Darmstadt à l'IRCAM. Contribution historiographique à une musicologie critique.* Ed. Pierre Mardaga, Sprimont (Belgique), 1024 p.

Dorflès, Gillo (1987) : *L'intervalle perdu*. Paris, Ed. Librairie des Méridiens, 208 p.

Francès, **Robert** (1984) : *La perception de la musique*. Librairie philosophique J. Vrin, Paris (2èmè édition), 424 p.

Faburel, Guillaume (dir.) / **Remy, Nicolas** / **Atienza, Ricardo** et al. (2008). *Le poids des territoires dans le vécu des nuisances sonores. Référentiel de méthodes et d'outils pour l'aide à la décision*, Rapport final du CRETEIL pour l'ADEME dans le cadre du PREDIT. Rapport de recherche. CRETEIL / ADEME / PREDIT. Paris, 144 pages.

Forsyth, Michael (1985) : *Architecture et Musique*. Ed. Pierre Mardaga, Liège, 144 p.

Goléa, Antoine (1961) : *Rencontres avec Olivier Messiaen*. Juliard, Paris.

Guastavino, Cathérine (2003) : *Étude sémantique et acoustique de la perception des basses fréquences dans l'environnement sonore urbain*. Mémoire de thèse. Université Paris VI.

Hellstrom, Björn (2003) : *Noise design : architectural modelling and aesthetics of urban acoustic space.* Bo Ejeby Forlag, Goteborg, 263 p.

Jarviluoma, Helmi (éd.) (2002) : *Soundscape studies and methods.* Finnish Society for Ethnomusicology, Helsinki, 204 p.

Kramer, Jonathan (2004) : *Le temps musical*. In *Musiques. Une encyclopédie pour le XXIe siècle. 2.Les savoirs musicaux.* Actes Sud / Cité de la musique. (p.189-218)

Leobon, Alain (1986) : *Analyse psycho-acoustique du paysage sonore urbain*. Thèse de doctorat, Université Louis Pasteur, Strasbourg.

Lynch, Kevin (1960) : *La imagen de la ciudad*. Ed. Gustavo Gili, Barcelona, (Edition 1985).

Mâche, François-Bernard (1983) : *Musique, Mythe, Nature ou les dauphins d'Arion*. Ed.Klincksieck , Paris, 136 p.

Mâche, François-Bernard (2000) : *Un demi siècle de musique… et toujours contemporaine*, L'Harmattan, Paris, 430 p.

Mâche, François-Bernard. (2001) : *Musique au singulier*. Editions Odile Jacob, Paris, 310 p.

Maffiolo, Valerie (1999) : *De la caractérisation sémantique et acoustique de la qualité sonore de l'environnement urbain*. Mémoire de thèse. Université du Mans, Le Mans, 285 p.

Marler, Peter (2004) : *Les origines animales de la musique.* In *Musiques. Une encyclopédie pour le XXIe siècle. 2.Les savoirs musicaux.* Actes Sud / Cité de la musique, p.496-505.

Michel, François-Bernard (2006) : *La nature et l'art semblent se fuir,* Discours prononcé dans la Séance publique annuelle de l'Institut de France du 24 octobre sur le thème : *L'homme et la nature.* En ligne sur <http://www.institut-de-france.fr/discours/discours_F-B_Michel.pdf> (consulté le 31.07.08).

Murray Schafer, Raymond (1977) : *The tuning of the world.* McClelland and Steward, Toronto, 301 p.

Murray Schafer, Raymond (1979) (trad. de Gleize, S.) : *Le paysage sonore,* J.-C. Lattès, Paris, 388p.

Nattiez, Jean-Jacques (1987) : *Musicologie générale et sémiologie*. Christian Bourgois, Paris, 400 p.

Nattiez, Jean-Jacques (2004) : *La signification comme paramètre musical*. In *Musiques. Une encyclopédie pour le XXIe siècle. 2.Les savoirs musicaux.* Actes Sud / Cité de la musique, p.256-289.

Nono, Luigi (trad. Feneyrou, L.) **(**1993) : *Écrits*. Musique/passé/présent. Ed. Christian Bourgois, Paris, 557 p.

Odion, Jean-Pierre (1996) : *Testologie architecturale des effets sonores.* Rapport de recherche Cresson n°30, Grenoble, 141 p.

Palmese, Cristina (2007) : *El diseño sonoro del espacio construido. Entre la intuición y el método.* In : [I] *Encuentro Iberoamericano sobre Paisajes Sonoros, Festival América España*, Orquesta Nacional de España, Centro Virtual Cervantes, Madrid. En ligne sur <http://cvc.cervantes.es/artes/p_sonoros/palmese/palmese_01.htm> (consulté le 30.08.08).

Palmese, Cristina / Carles, José Luis / Gutiérrez, Luis Antonio (2008) : *Nuevos paisajes contemporáneos. Factores sensibles del paisaje urbano. Lo presencial y lo virtual. Una aproximación transdisciplinar e intersensorial.* EURAU'08 Paysages Culturels. ETSAM. Madrid.

Pelinski, Ramón (2007) : *El oído alerta: modos de escuchar el entorno sonoro.* In : [I] *Encuentro Iberoamericano sobre Paisajes Sonoros, Festival América España*, Orquesta Nacional de España, Centro Virtual Cervantes, Madrid.

Petitjean, Emmanuelle / Beaumont, Jacques (2003) : *Ambiances sonores urbaines : bruits de fond et émergences*. Environnement & transport. Colloque N°1, Avignon, INRETS, Arcueil p. 209-214.

Pirazzoli, Nullo (1988) : *Le diverse idee di restauro.* Biblioteca Universitaria. Ed. Essegi, Ravenna.

Pirazzoli, Nullo (1994) : *Teorie e storia del restauro*. Edizioni Essegi, Ravenna.

Proshansky, Harold M. (1978) : *The City and Self-Identity*. Environment and Behaviour, 10, 2, p. 147-169.

Proshansky, Harold M. *et alii.* (1983) : *Place-identity: Physical world socialization of the self*. Journal of Environmental Psychology, 3, 1 p. 57-83.

Quinz, Emanuele / Paci Dalò, Roberto (ed.) (2006) : *Millesuoni. Deleuze, Guattari e la musica elettronica.* Cronopio, Napoli, 150 p.

Rautenberg, Michel (2003) : *La rupture patrimoniale*. Col. Ambiances, Ambiance. A la croisée, Grenoble, 156 p.

Regnault, Cécile (2001) : *Les Représentations visuelles des phénomènes sonores*. Thèse doctorale EAG-Cresson. Ecole Polytechnique de l'Université de Nantes, Grenoble

Remy, Nicolas (2001) : *Maîtrise et prédictibilité de la qualité sonore du projet architectural.* Thèse doctorale EAG-Cresson. Ecole Polytechnique de l'Université de Nantes, Grenoble

Restagno, Enzo (éd.) (1987) : *Nono*, EDT/Musica, Turin.

Russolo, Luigi (1913) : *L'art des bruits. Manifeste futuriste.* En ligne sur <http://luigi.russolo.free.fr/mani2.html> (consulté le 31.07.08).

Sangild, Torben (2002) : *The Aesthetics of Noise*, DATANOM. Version électronique disponible sur : En ligne sur <http://www.ubu.com/papers/noise.html>, (consulté le 05.08.08)

Schaeffer, Pierre (1952) : *A la recherche d'une musique concrète.* Ed. Seuil, Paris, 228 p.

Schaeffer, Pierre (1966) : *Traité des objets musicaux.* Ed. Seuil, Paris, 711 p.

Schaeffer, Pierre / Reibel, Guy (1998) : *Solfège de l'objet sonore.* INA, Paris, 171 p.

Seguí de la Riva, Javier (2003) : *Dibujar, Proyectar (IV). Acerca de algunas incongruencias en la enseñanza del dibujo y del proyecto arquitectónico.* Cuadernos del instituto Juan de Herrera. ETSAM, Madrid, 41 p.

Seguí de la Riva, Javier (2003) : *Dibujar, Proyectar (I). Escritos acerca del dibujar y el dibujo y del proyectar y el proyecto arquitectónico.* Cuadernos del instituto Juan de Herrera. ETSAM, Madrid, 39 p.

Semidor, Catherine (1999) : *Relations entre architecture et qualité acoustique : contribution à la caractérisation acoustique d'un lieu d'écoute*. Thèse de doctorat d'état ès Sciences Physiques : Sciences, Université Paul Sabatier de Toulouse, 250 p.

Semidor, Catherine (2007) : Le paysage sonore de la rue comme élément d'identité urbaine, Flux 2006-2007/4-1, N° 66/67, p. 120-126.

Szendy, Peter (2001) : Ecoute : une histoire de nos oreilles. Les éditions de minuit, Paris, 176 p.

Tardieu, Julien / Susini, Patrick *et alii* (2008) : *Perceptual study of soundscapes in train stations*, Applied Acoustics, 16 p. En ligne sur <http://mediatheque.ircam.fr/articles/textes/Tardieu08a/> (consulté le 16.07.08).

Tardieu, Julien / Susini, Patrick *et alii* (2006) : *Approche méthodologique pour l'amélioration de l'usage d'une gare par le sonore*. Acoustique et Techniques, n° 44, 9 p. En ligne sur <http://mediatheque.ircam.fr/articles/textes/Tardieu06b/> (consulté le 16.07.08).

Trame, Umberto (éd.) (1999) **:** *Lo spazio della musica.* Skira, Milano, 177 p.

Thibaud, Jean-Paul / Grosjean, Michèle (éds) (2001) : *L'espace urbain en méthodes.* Éditions Parenthèses, Marseille, 221 p.

Torgue, Henry (2005) : *Les espaces publics au long de la troisième ligne de tramway. Agglomération grenobloise - état initial de 2003 avant travaux.* Rapport de recherche Cresson n°64, Grenoble, 102 p.

Truax, Barry (éd.) (1978) : *Handbook for Acoustic Ecology.* ARC Publications, Vancouver, 171 p.

Truax, Barry (1983) : *Acoustic Communication.* Ed. Ablex Publishing Co., New Jersey, 244 p.

Vitruve, M.P. / **Maufras, M. Ch.-L.** [trad.] (1847) : *L'architecture de Vitruve*, C.-L.-F. Panckoucke, Paris, Vème livre. (consulté le 11.07.08), 580 p. En ligne sur <http://gallica.bnf.fr/Catalogue/noticesInd/FRBNF31594906.htm>

Vitruve, M.P. / Goujon, J. [ill. et grav.] / **Martin, I.** [trad.] : *Illustrations de Architecture ou Art de bien bastir.* Vème livre. En ligne sur <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b21000411>, (consulté le 11.07.08), 139 p.

Xenakis, Iannis (1971) : *Musique. Architecture*. Casterman, Tournai, 160 p.

Zenatti, Arlette (1994) : *Psycologie de la musique*. PUF, Paris, 391 p.

La música, ese lenguaje que danza. ARCHIPIÉLAGO, cuadernos de critica de la cultura, n° 32. Ed. Ed. Archipiélago, Barcelona (1998).

ESPACES, Les cahiers de l'IRCAM, nº 5 (1er trimestre) Ed. IRCAM, Paris (1994)

La qualification sonore des espaces urbains. (Quatre communications du CRESSON). Architecture et Comportement, Vol.7, Nº1. Lausanne (1991).

Musiques. Une encyclopédie pour le XXIe siècle. 2. Les savoirs musicaux. Actes Sud / Cité de la musique. 2004, 1241 p.

Dictionnaires - Encyclopédies :

Par discipline,

Dictionnaire de l'ethnologie et de l'anthropologie. (dir. Pierre Bonte, Michel Izard). Presses Universitaires de France, Paris, 1991, 842 p.

Les Mots de la Géographie, dictionnaire critique. Roger Brunet, Robert Ferras, et Hervé Théry. Reclus – La Documentation Française. Montpellier, 1993, 518 p.

Dictionnaire de la Géographie et de l'espace des sociétés. Jacques Levy, Michel Lussault. Belin. 2003, 1033 p.

Grand dictionnaire de la Philosophie. (dir. Pierre-Henri Castel / Michel Blay). Larousse - CNRS éditions, 2003, 1120 p.

Grand Dictionnaire de la psychologie. Larousse, 1999, 1062 p.

Dictionnaire de Sociologie. Le Robert Seuil,1999, 587 p.

Généralistes,

Le Petit Robert. Dictionnaires Le Robert, Paris. 2003, 2949 p.

Encyclopaedia Universalis, Ed. Encyclopaedia Universalis. Paris, 2002.

Normative acoustique :

Dossier du CIDB (Centre d'Information et de Documentation sur le bruit) concernant la Directive européenne 2002/49/CE sur le bruit dans l'environnement. En ligne sur <http://www.bruit.fr/FR/info/Directives/europeennes/Gestion/du/bruit/ambiant/dans/l/environnement/369/0400> et sur <http://www.bruit.fr/FR/info/Directive%20sur%20le%20bruit%20dans%20l'environnement/0206> (Consulté le 04.08.08).

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. En ligne sur <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32002L0049:FR:HTML> et sur <http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexapi!prod!CELEXnumdoc&lg=FR&numdoc=32002L0049&model=guichett> (Consulté le 04.08.08).

Oeuvres sonores :

Amphoux, Pascal (1997) : *Paysage sonore urbain. Introduction aux écoutes de la ville.* Cresson / EPFL IREC, Grenoble

Antheil, George (1924) : *Ballet mécanique*, for 4 pianos, 2 electric bells, 2 airplane propellers & percussion (1953 revision), W. 156c. In : Fighting the Waves: Music of George Antheil. Ensemble Modern, H.K. Gruber. BMG. Enregistrement de 1996.

Bartók, Béla (1919) : *Le mandarin merveilleux*, pour orchestre. London Symphony orchestra, Claudio Abbado. Enregistrement de 1983.

Bloch, Ernest (1926) : *1926 : The Present – The Future*. In : *America (An Epic Rhapsody)*, pour orchestre. Slovak Radio Symphony Orchestra, Lucnica Chorus. NAXOS. Enregistrement de 2001.

Carles, José Luis (2007) : *Paisajes sonoros de Madrid*, Museo Municipal de Arte Contemporaneo de Madrid.

Diez, Concha (1986) : *Jungle City,* pour bande magnétique. Copie de la bande originelle de l'auteur.

El Haouli, Janete / Pascoal, Hermeto (1998) : *Brazil Universo*, pièce radiophonique. DeutschlandRadio Berlin/ WDR-Studio Akustische Kunst.

Eötvös, Péter (1971-2001) : *Music for New York*. Improvisation with Hungarian zither and hurdy-gurdy transformed by synthesizer. In : *Electrochronicle*. Budapest Music Center Recors.

Iolini, Robert (1997) : *Hongkong, city in between* Soundscapes be)for(e 2000, Staalplaat, Ssccd 002.

Ives, Charles (1906) : *Central Park in the dark*, pour orchestre de chambre. Chicago Symphony Orchestra, Michael Tilson Thomas. Sony. Enregistrement de 1990.

Ives, Charles (1916) : *Symphony n°4,* pour grand orchestre. American Symphony, Leopold Stokowski. Enregistrement de 1965.

Ligeti, Gyorgy (1973-74) : *San Francisco Polyphony*, for orchestra. In : *The Ligeti project II*. Berliner Philharmoniker, Jonathan Nott. TELDEC, Hamburg. Enregistrement de 2002.

Mantovani, Bruno (2007) *: Streets*, pour ensemble. Ensemble intercontemporain, Susanna Mälkki. Enregistrement de 2007.

Mantovani, Bruno (2002) *: Le Sette Chiese : La piazza Santo Stefano*, pour ensemble. Ensemble intercontemporain, Susanna Mälkki. Enregistrement de 2007.

Reich, Steve (1995) : *City Life*, pour deux claviers à échantillons et ensemble. Theatre of Voices, Paul Hillier, Bradley Lubman. Nonesuch. Enregistrement de 1996.

Russolo, Luigi (1917) : *Risveglio di una città*, pour « intonarumori ». http://www.ubu.com/sound/russolo_I.html (consulté le 31 /07/08).

Schwarz, Jean (1978) : *Surroundings : Broadway*, pour bande magnétique et saxophone. INA

Varèse, Edgard (1921) : *Amériques*, pour grand orchestre. New York Philharmonic, Pierre Boulez. Enregistrement de 1991.

Varèse, Edgard (1931) : *Ionisation*, pour 13 percussionnistes. New York Philharmonic, Pierre Boulez. Enregistrement de 1991.

Varèse, Edgard (1958) : *Poème électronique*. In : *His master's noise*. The Institute of Sonologie, BVHAAST, Amsterdam.

Xenakis, Iannis (1954) : *Metastaseis*, pour 60 musiciens. SWF Sinfonieorchester Baden-Baden, Hans Rosbaud. Col Legno. Enregistrement de 1955.

Xenakis, Iannis (1996) : ***Ioolkos***, pour grand orchestre. SWF Sinfonieorchester Baden-Baden, Kwame Ryan. Col Legno. Enregistrement de 1996.

Xenakis, Iannis (1958) : *Concret PH II*. In : *His master's noise*. The Institute of Sonologie, BVHAAST, Amsterdam.

A. Introduction au sujet.

B. Méthodologie.

C. Le concept d'identité sonore urbaine.

D. Enquête exploratoire.

E. Les modes de variation sonore.

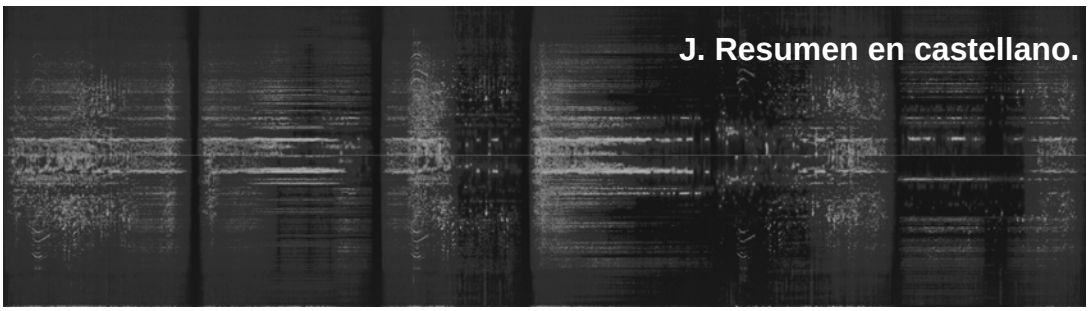
F. De l'analyse sonore à la Conception temporelle.

G. Synthèse, conclusions et perspectives.

H. Annexes.

I. Bibliographie.

J. Resumen en castellano.



J. Resumen en castellano.

A. Introducción **75**

B. Metodología **79**

C. El concepto de identidad sonora urbana **81**

D. Encuesta exploratoria: *la memoria de la experiencia sonora cotidiana* **82**

E. Análisis descriptivo del medio sonoro: *los modos de variación sonora* **83**

F. Del análisis a la Concepción temporal:

Representación sonora del tiempo en espacio **94**

LA IDENTIDAD SONORA URBANA

Investigación sobre la incorporación critica del concepto de identidad sonora
en la elaboración del proyecto urbano.

Este trabajo de investigación constituye una exploración de la noción de *identidad sonora urbana* en tanto que expresión viva de la interacción hombre /entorno, sobrepasando posibles reducciones patrimonialistas. El objetivo es proponer un estudio prospectivo acerca de la pertinencia de dicho concepto en términos de *descripción* e *ideación cualitativa* del espacio. Este estudio está concebido de modo transversal, buscando en primer lugar definir dicha noción e interrogar sus formas cotidianas, describir en segundo lugar los *rasgos de identidad* del espacio sonoro de una configuración urbana –los *modos de variación* del fondo y primer plano sonoros-, y estudiar finalmente la transposición de dichos rasgos descriptivos al terreno la *concepción espacial*.

Una cuestión general incita esta investigación: ¿que es lo que fundamenta la pertinencia del sonido en términos de concepción espacial?, ¿se trata simplemente de otro punto de "vista" sensorial? Una primera respuesta supone que la dimensión sonora permite, finalmente, pensar el espacio en términos *temporales*. La identidad sonora de un lugar, en tanto que caracterización del tiempo ordinario, permite introducir en el proyecto la dimensión de la experiencia cotidiana. De este modo, esta investigación supone una exploración del *tiempo* de la *experiencia sonora*, tiempo que será interrogado de tres modos: à través de la *memoria sonora* habitante, mediante la *descripción* de la *materia sonora* que compone dicha experiencia, e invirtiendo finalmente la relación *sonido-tiempo*, en términos de *representación sonora* de la experiencia temporal del espacio.

Palabras clave: identidad sonora urbana, modos de variación, fondo y primer plano sonoros, descripción de un espacio sonoro, concepción espacial y temporal.

Resumen en Castellano.

ÍNDICE:

A. Introducción 75

i / Habitar un espacio y un tiempo 75

ii / Espacio visual / espacio sonoro 75

iii / Del paisaje sonoro a la identidad sonora 76

iv / Identidad patrimonial e *identidad ordinaria* 78

B. Metodología 79

i / Tema 79

ii / Problemática 79

iii / Itinerario Metodológico 80

C. El concepto de identidad sonora urbana. 81

D. Encuesta exploratoria: *La memoria de la experiencia sonora cotidiana* **..... 82**

E. Análisis descriptivo del medio sonoro: los modos de variación sonora **..... 83**

i / Descripción e interpretación del modelo teórico propuesto 83

ii / Protocolos de aplicación 91

iii / Resultados, conclusiones y perspectivas 93

F. Del análisis a la Concepción temporal: *Representación sonora del tiempo en espacio* **... 94**

i / Descripción del modelo de representación 94

ii / Encuestas de evaluación 96

iii / Resultados, conclusiones y perspectivas 97

A. Introducción

i / Habitar un espacio y un tiempo.

La cultura occidental de proyecto ha conferido un papel predominante, y en ocasiones exclusivo, a los modos de expresión gráfica. Esta dependencia está íntimamente vinculada a la dominación atribuida tradicionalmente al sentido de la vista en nuestro contexto cultural. En la concepción del espacio publico prima de este modo su "espacio visual" frente a otras expresiones sensoriales posibles.

Esta primacía concedida a lo visual ha significado, en términos de proyecto, la acentuación de los aspectos de orden *espacial* del medio construido, en detrimento en ocasiones de sus modos *temporales* y *dinámicos*. Podemos ver en este desequilibrio uno de los factores que ha potenciado el florecimiento de una concepción "escenográfica" del espacio público, noción presente de forma tácita o explícita en diversos movimientos de nuestra reciente historia urbana. En ellos, el habitante es reducido a mero espectador de una "escena" inmutable, situada fuera de la acción del tiempo.

Sin embargo, el modo en que el habitante percibe y vive el espacio público es esencialmente *dinámico*. Dinámico, en primer lugar, en cuanto que es un *actor* del espacio que habita, transformándolo con su acción cotidiana. Pero también en cuanto su percepción del espacio se produce generalmente en *movimiento,* en acuerdo con los ritmos y cadencias corporales, con los recorridos y desplazamientos habituales. Dinámico, finalmente, porque su vivencia del espacio no es univoca, sino el resultado de un proceso, el de la continuidad de las diversas *temporalidades* que caracterizan el lugar; temporalidades marcadas por la sucesión periódica de diversos usos, vinculados en su origen a los ciclos de la luz natural, climáticos, etc.

En la vivencia recurrente de un lugar se superponen, repetidos indefinidamente, los diversos hábitos que caracterizan el día, la semana, el mes, la estación, el año… El lugar cambia permanentemente para volver cada vez a los múltiples puntos de partida que señalan el inicio de cada nuevo ciclo. La percepción habitante del espacio público se encuentra pues en íntima relación con el diálogo que se establece entre *repetición* y *variación*, conceptos antagónicos pero indisociables. Este diálogo describe un recorrido temporal ambivalente en el que se confunden continuidad y cambio, periodicidad y evolución.

ii / Espacio visual / espacio sonoro.

A través de este análisis esquemático, caracterizamos dos modos posibles de comprensión de una misma configuración urbana: la visión tradicionalmente *espacial* del proyectista, y la vivencia *temporal* que el habitante posee de su propio entorno. Para establecer puentes entre ambos, debemos recurrir a los restantes modos sensoriales, y especialmente a aquel que por su propia naturaleza no puede ser entendido al margen de la variable tiempo: el sonido. Si la imagen es capaz de figurar un espacio, su "banda sonora" nos impone una representación temporal del mismo. El espacio sonoro, en tanto que expresión sensible y cualitativa del tiempo, traduce los diferentes modos dinámicos que caracterizan un lugar.

A cada sentido corresponde un espacio y una escala propios, reflejo de los diferentes modos de difusión, umbrales de sensibilidad y determinaciones fisonómicas de percepción. Acentuando la naturaleza de la propia materia sonora, nuestro sentido auditivo nos impone por una parte una continuidad en el tiempo: contrariamente a nuestra percepción visual, no podemos renunciar al sentido del oído, carecemos de "parpados auditivos". Nuestra escucha es además tanto diurna como nocturna. Pero dicho sentido es también el de la continuidad espacial, informándonos de cuanto nos rodea de modo "omnidireccional". Es por ello que, consciente o inconscientemente, la escucha constituye en ocasiones nuestro primer acercamiento y modo de comprensión del entorno. No es en vano que nos servimos de ella como de un "radar" que orienta nuestra atención, al tiempo que nos permite descartar muchas otras fuentes de información. Este comportamiento se acentúa en aquellos entornos que conocemos minuciosamente o que recorremos con frecuencia.

El sonido es, bajo sus múltiples expresiones, la manifestación primera de todo espacio habitado. Medio esencial de comunicación, de vinculación social y de integración territorial, el sonido es igualmente origen de innumerables litigios y, en respuesta, objeto de diversas iniciativas en el ámbito normativo. Y sin embargo, la dimensión sonora sigue siendo tratada desde una perspectiva de negación, reducida a dispositivos de absorción y/o aislamiento acústico, o a la restricción de usos en función de ciertos niveles de ruido. Sesgamos de este modo toda descripción cualitativa de un entorno sonoro en favor de un análisis estrictamente cuantitativo, análisis siempre necesario pero insuficiente.

iii / Del paisaje sonoro a la identidad sonora.

En los últimos 40 años, diversos esfuerzos interdisciplinares han intentado dar respuesta al problema de la calidad sonora. En este terreno, dos conceptos precursores servirán de fundamento teórico a los trabajos posteriores. Por una parte el *objeto sonoro* de Pierre Schaeffer[1], nacido de un análisis fenomenológico del universo audible centrado sobre los modos de percepción auditiva. Por otra, la noción de *paisaje sonoro* de Raymond Murray Schafer[2], representación del entorno sonoro que podríamos calificar de "compositiva".[3]

El concepto de *paisaje sonoro* puede ser interpretado en términos de expresión temporal y dinámica de un paisaje cultural. Lejos de representar una imagen fija de la interacción entre un lugar y quienes lo habitan, el *paisaje sonoro* describe esta relación como un fenómeno activo, en proceso. En él, las diferentes formas de vida albergadas revelan en sus mínimos detalles las características de su contexto cultural y de su espacio de difusión. Los rasgos característicos de un ámbito lingüístico o las prácticas espaciales propias de un entorno geográfico pueden ser dos ejemplos esenciales. Pero estas formas de vida nos describen igualmente un espacio de difusión preciso: las dimensiones,

[1] **Schaeffer, Pierre** (1966) : *Traité des objets musicaux*. Ed. Seuil, Paris, 711 p.

[2] **Murray Schafer, Raymond** (1977) : *The tuning of the world*. McClelland and Steward, Toronto, 301 p.

[3] Podemos encontrar una descripción comparativa de ambos instrumentos interdisciplinares en:

Augoyard, Jean-François / Torgue, Henry (eds) (1995) : *A l'écoute de l'environnement. Répertoire des effets sonores*. Parenthèses, Marseille, p.6 y 7.

proporciones, escala y materiales de dicho espacio quedan reflejados de forma indeleble en el sonido, pudiendo ser "leídas" por la experiencia auditiva de todo habitante.

El *paisaje sonoro* es, en su origen, un instrumento de descripción estética del entorno sonoro, restringido a ámbitos naturales y patrimoniales (memoria sonora). Pero este concepto ha recorrido un largo camino desde su aparición; podemos entender esta evolución a través de dos nociones complementarias que recogen esta herencia extendiendo su terreno de aplicación físico y disciplinar: el *efecto sonoro* y la *identidad sonora*.

La noción de *efecto sonoro* propuesta por Jean-François Augoyard[4] y desarrollada por el Laboratorio CRESSON[5], surge a partir de la necesidad de encontrar una herramienta interdisciplinar adecuada a la escala de una configuración urbana y que permita integrar otras dimensiones que la puramente estética. Este concepto se presenta como medio de descripción cualitativa de la experiencia sonora cotidiana. El *efecto* describe los vínculos existentes entre las dimensiones física y humana del entorno, entre el espacio sonoro, nuestra percepción, y el modo en que lo representamos.

Si el concepto de *efecto sonoro* centra de este modo su atención en cuantos factores condicionan la difusión del sonido, la noción de *identidad sonora* se interesa por la propia materia sonora. Dicha *identidad* está constituida por el conjunto de rasgos sonoros característicos de un lugar que son reconocidos como tales por sus habitantes.

La *identidad sonora* es, por naturaleza, *dinámica*, no pudiendo restringirse al terreno de la memoria o del patrimonio sonoro. Del mismo modo que las diferentes prácticas espaciales se alternan cíclicamente y se transforman en el tiempo, sus rasgos sonoros característicos sufren el mismo retorno periódico y las mismas mutaciones. Pero esta naturaleza dinámica no es exclusiva de la sola materia sonora; el modo en el que percibimos e interpretamos dicha materia es igualmente dinámico. Por una parte nuestra experiencia sonora condiciona sin remedio nuestra percepción. Pero por otra, dicha experiencia se modifica continua y progresivamente a medida que se transforma nuestro entorno. De este modo, la identidad sonora es un concepto que traduce la tensión y la interacción existente entre la memoria sonora que poseemos de un lugar, y las escuchas futuras o proyectadas que del mismo lugar podamos realizar.

Esta naturaleza dinámica y transversal en el tiempo de la *identidad sonora* abre así sus puertas al proyecto urbano, pudiendo constituir una herramienta de análisis de los tejidos existentes, al tiempo que un instrumento de recuperación o proposición de nuevas configuraciones urbanas.

---

[4] **Augoyard, Jean-François** (1989) : *Contribution à une théorie générale de l'expérience sonore : le concept d'effet sonore*. Revue de Musicothérapie, Vol. IX, n°3. Ed. Association française de Musicothérapie, Paris, 21 p.

[5] Trabajos publicados en francés e inglés:

Augoyard, Jean-François / Torgue, Henry (éds) (1995) : *A l'écoute de l'environnement. Répertoire des effets sonores*. Parenthèses, Marseille, 174 p.

Augoyard, Jean-François / Torgue, Henry (eds) (2006) : *Sonic Experience. A Guide to Everyday Sounds*. McGill-Queen's University press, Montreal, 216 p.

iv / Identidad patrimonial e *identidad ordinaria*.

Podemos abordar el problema de la identidad sonora de un lugar desde dos ópticas diferentes y complementarias. La primera refleja una mirada de orden *patrimonial* sobre un entorno. En ella albergamos los rasgos más explícitos de esta identidad. Los elementos que la constituyen son aquellos objetos sonoros característicos de un lugar que podemos distinguir y nombrar: el tañido de una campana, las sirenas de un puerto, un acento específico,… Estos sonidos pueden constituir en ocasiones un referente suficiente para reconocer ciertos entornos, ciertos tejidos urbanos, o incluso algunos lugares precisos. Nos encontramos aquí en el terreno de la *identidad patrimonial*, sea ésta nacional, regional o local, en el que ciertas señales sonoras pueden cumplir funciones monumentales o de memoria colectiva.

Pero en el contexto urbano actual, la globalización en curso tiende a uniformizar y estandarizar estas señales de identidad local. Existe sin embargo otro conjunto de rasgos de identidad constituido por cuanto oímos de forma distraída, sin atención particular pues forman un *continuo*, un fondo sonoro al que estamos plenamente habituados. Sus tonalidades y cadencias forman parte del tejido del lugar, modelado por los hábitos y usos locales. Este “fluir” sonoro nos habla del paso del tiempo en un espacio determinado. Es su ausencia más que su presencia, su silencio, lo que puede llamar nuestra atención. Presencia que es ineludible en el contexto urbano, pudiendo llegar a ser buscada y reconocida como importante por ciertos urbanitas…

Podríamos nombrar *identidad ordinaria* a esta manifestación sonora de lo cotidiano. Sus modulaciones describen de forma precisa y directa para el “oído habitante” las *temporalidades* características de un lugar. No se trata aquí de marcar un evento o un momento preciso de la jornada; este tiempo interrumpido, acentuado o quebrado es más bien característico de algunos elementos patrimoniales. El tiempo descrito en esta ocasión es el de la continuidad, el de la transición blanda entre las diferentes situaciones que se suceden progresivamente en un lugar.

Si la *identidad patrimonial* nos habla esencialmente de un tiempo que “fue”, y que tal vez “es” aún, la *identidad ordinaria* es por naturaleza transversal en el tiempo: se apoya en la experiencia para interpretar lo presente y para deducir y comprender cuantas situaciones futuras lleguen a nuestros oídos. A través de la *identidad patrimonial* podemos caracterizar fielmente un contexto preciso, su espacio sonoro, sus hábitos y sus costumbres. La *identidad ordinaria* contiene sin embargo un rasgo de “desapego” de su propio contexto que nos permite no limitarnos a la descripción del lugar, sino también ponerlo en relación con otros espacios y otros momentos. Pasamos así de la *diferenciación* de cada situación particular a la caracterización de *configuraciones urbanas* genéricas.

B. Metodología

i / Tema

Este trabajo de investigación constituye una exploración de la noción de *identidad sonora urbana* en tanto que expresión viva de la interacción hombre-entorno. Dicha perspectiva pretende evitar y superar las formas de reducción patrimonialista, tan frecuentemente aplicadas a los diversos fenómenos de identidad. Este concepto ha sido estudiado tradicionalmente en tanto que expresión colectiva de la memoria de un lugar. Dicha "memoria sonora" ha sido buscada y descrita a través de ciertos eventos sonoros remarcables, característicos de un lugar. Sin embargo, esta descripción patrimonial no constituye más que una parte de su identidad, la más llamativa tal vez pero probablemente no la más operativa en el marco de la experiencia cotidiana.

El objetivo de este trabajo es la propuesta de un estudio prospectivo acerca de la pertinencia de dicho concepto en términos de *descripción* e *ideación cualitativa* del espacio. Este estudio está concebido de modo transversal, buscando en primer lugar definir dicha noción (capitulo **C**) e interrogar sus formas cotidianas (**D**), describir en segundo lugar los *rasgos de identidad* del espacio sonoro de una configuración urbana (**E**), y estudiar finalmente la transposición de dichos rasgos descriptivos al terreno la *concepción espacial* (**F**).

De este modo, el recorrido propuesto supone atravesar un amplio campo de exploración, desde el trabajo de definición teórica al territorio del proyecto urbano, pasando por la experiencia (del) habitante. Sin embargo, este amplio itinerario es necesario si queremos ofrecer una primera respuesta al problema infecundo de la fragmentación disciplinaria del entorno sonoro. Pero esta decisión en favor de una mirada extensa supone necesariamente una renuncia en lo concerniente al detalle de los fenómenos explorados; primará así la descripción de las lógicas globales, de conjunto, y la exigencia del compromiso como necesidad para acordar aquellas condiciones complejas observadas. Este modo operativo caracteriza, por otra parte, la labor cotidiana del arquitecto y del urbanista, en su función de coordinador y mediador entre condiciones, exigencias, oficios y perspectivas contradictorias.

ii / Problemática:

Una cuestión general incita esta investigación (**B. II**): considerados los vínculos evidentes que cotidianamente tejen *espacio* y *sonido, ¿que es lo que fundamenta finalmente la pertinencia del sonido en términos de concepción espacial?*, ¿se trata simplemente de otro punto de "vista" sensorial? La respuesta a esta pregunta toma la forma de *hipótesis* de trabajo que originarán y alimentarán las diversas iniciativas planteadas:

Primera hipótesis:

*La dimensión **sonora** permite introducir el parámetro **tiempo** en la concepción del espacio.*

Esta primera hipótesis supone que pensar el sonido –o en sonido- implica una reflexión en términos temporales. Pero el tiempo sonoro no es sólo el tiempo de su duración, sino ante todo el *tiempo de la experiencia sonora*. En el ámbito de lo cotidiano, esta experiencia sonora corresponde a la percepción ordinaria de quien habita o recorre un lugar, y es precisamente esta experiencia ordinaria del espacio el origen de la *identidad sonora* de un lugar.

Segunda hipótesis:

*La **identidad sonora** de un lugar caracteriza el **tiempo** de su **experiencia sonora ordinaria**.*

De las dos precedentes, puede deducirse una tercera hipótesis:

*El concepto de **identidad sonora** caracteriza la **concepción temporal** del proyecto,*

o dicho de otro modo,

*El **tiempo** de la **experiencia sonora** es la articulación entre **identidad sonora** y **concepción**.*

iii / Itinerario Metodológico

De este modo, esta investigación supone una exploración del *tiempo* de la *experiencia sonora*, tiempo que será interrogado de tres modos: à través de la *memoria sonora* habitante (**D**), mediante la *descripción* de la *materia sonora* que compone dicha experiencia (**E**), e invirtiendo finalmente la relación *sonido-tiempo*, en términos de *representación sonora* de la experiencia temporal del espacio (**F**).

0 / El concepto de *identidad sonora urbana*. (capítulo **C**)

1 / Encuesta exploratoria: ***La memoria de la experiencia sonora cotidiana***. (**D**)

De la ***percepción*** a la ***representación***. Acerca del *sonido* en el *tiempo*.

2 / Análisis descriptivo del entorno sonoro: ***Los modos de variación sonora*.** (**E**)

Una descripción ***física*** orientada a la ***percepción***. El *tiempo* del *sonido*.

3 / Del análisis a la concepción temporal: ***Representación sonora del tempo en espacio.*** (**F**)

Une ***representación*** sonora para la ***concepción*** temporal. El *sonido*, donante de *tiempo*.

C. El concepto de identidad sonora urbana.

La primera aproximación propuesta a dicho concepto es su definición (capitulo **C**). Dicha iniciativa es indispensable dada la interpretación variable de dicha noción, en función del terreno y disciplina de aplicación, la vía de difusión contemplada, o incluso el idioma empleado. De este modo, su definición ha sido abordada desde tres fuentes y métodos complementarios, proponiéndose igualmente un recorrido progresivo en su construcción.

I. En primer lugar, un *estudio lexicográfico* ofrece una mirada sinóptica sobre el conjunto de las diversas disciplinas que abordan el concepto de *identidad*. El objetivo de este estudio es la delimitación del campo semántico de dicho concepto. Las diversas definiciones y asociaciones analizadas pertenecen a las disciplinas siguientes: lingüística, filosofía, etno-antropología, psicología, sociología y geografía. Esta última disciplina dará pié a un primer grado superior de complejidad, al permitirnos abordar igualmente la noción de *identidad espacial*.

II. A continuación, el concepto de *identidad sonora* es puesto a prueba de la pluralidad de *Internet*, a través de un buscador convencional, y en diferentes idiomas. Las acepciones dominantes responden, por orden de importancia, a los siguientes campos: la imagen sonora de la empresa ("sonic branding" / "sound design") –francés e inglés-, el concepto ISO del terreno de la musicoterapia –italiano-, y la identidad sonora patrimonial del campo del paisaje sonoro –español, aunque compartido con otras acepciones-.

III. Finalmente, una última exploración centra su atención en el concepto restringido y relativamente reciente de *identidad sonora urbana*, noción abordada dentro del campo de la investigación urbana. Este punto recorre especialmente los diferentes trabajos efectuados por diferentes miembros del laboratorio Cresson en este campo, y en particular los propuestos por el arquitecto Pascal Amphoux.

Una síntesis final de estas tres diferentes perspectivas de análisis conduce a una propuesta de definición de dicho concepto en términos de interacción entorno / habitante, definición que busca sobrepasar una lógica centrada en el objeto en favor de otra del orden del proceso. De este modo, la identidad es definida en función de tres acciones fundamentales: el hecho de "reconocer" –identificar-, "pertenecer a", y "apropiarse de".

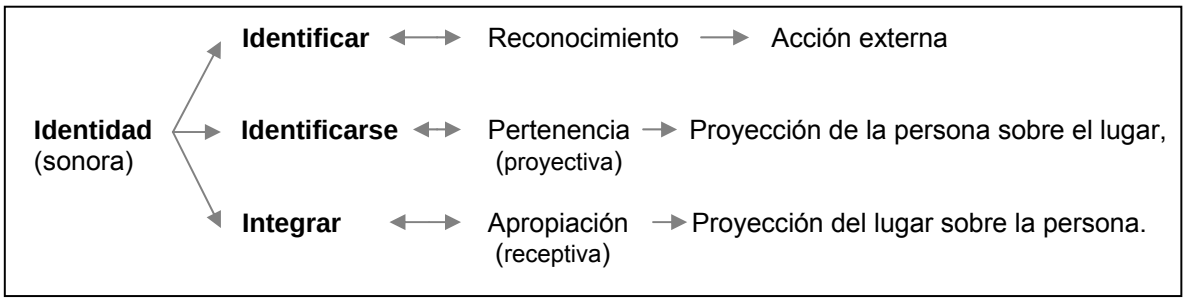


Fig.1: definición del concepto de identidad sonora.

D. Encuesta exploratoria: *La memoria de la experiencia sonora cotidiana.*

La segunda iniciativa consiste en una exploración de la *experiencia sonora cotidiana* en términos de *memoria* (D), en tanto que vía de acceso ineludible al fenómeno de la identidad sonora. El método seleccionado se funda en la reactivación de dicha memoria sonora mediante un conjunto restringido de encuestas abiertas individuales, en las que se solicita una descripción de los sonidos recordados al pensar en una o varias ciudades en las que se haya residido.

El análisis de esta exploración preliminar se centra en los mecanismos de reactivación (**D. III. a**), de acción (**D. III. b**) y de formación (**D. III. c**) de esta memoria. De este modo, las cuestiones planteadas pueden resumirse en tres preguntas:

- *¿Que criterios ordenan los elementos que componen la memoria sonora?*
- *¿Puede establecerse un vínculo entre memoria sonora y modo de escucha?*
- *¿Como se forma dicha memoria sonora a partir de la experiencia?*

Esta encuesta ha permitido señalar un cierto número de aspectos esenciales para la preparación y estructuración de las fases siguientes. Ha recordado, en primer lugar, que el fenómeno de la escucha depende siempre de un sistema de referencia dado por un *punto de escucha*, una *escala*, un *itinerario* de desplazamiento y, en consecuencia, una ordenación en el *tiempo* y en el espacio de los diferentes acontecimientos.

Ha permitido igualmente comprender la importancia del *modo de escucha*, es decir, de las diversas formas de interacción entre la persona y su entorno, origen de un cierto grado de atención, consciencia o inmersión. Para esta exploración, el punto de partida propuesto fueron los siguientes modos de interacción sonora con el entorno: *escuchar* el *entorno*, *oír* el *medio*, *entender* el *paisaje*, *comprender* el *ambiente*. Dichos modos resultan de la confrontación de dos criterios de análisis sonoro cualitativo de un entorno, y del concepto de *ambiente*[6]: por una parte, las "cuatro funciones de la escucha" propuestas por Pierre Schaeffer[7] (*escuchar / oír / entender / comprender*), por otra, las "tres escuchas de la ciudad" propuestas por Pascal Amphoux[8] (*entorno, medio* y *paisaje*).

Finalmente, este estudio ha acentuado el hecho de que un elemento de identidad no depende necesariamente de atributos físicos singulares; es el contexto –la configuración en su complejidad-, y no tanto el "objeto sonoro" en sí quien atribuye la pertinencia de cada componente. En este sentido, el "ruido" que caracteriza el fondo sonoro urbano no está excluido de una cierta capacidad informativa (o mejor, de una capacidad informativa cierta), o incluso de orden sensible.

---

[6] El concepto de *ambiente* describe la interacción de los elementos *físicos* de un lugar con el complejo *percepción - representación* que caracteriza todo fenómeno sensible:

Augoyard, Jean-François (1995): *L'environnement sensible et les ambiances architecturales*. In L'espace Géographique (4º trimestre)

[7] **Schaeffer, Pierre** (1966) : *Traité des objets musicaux*. Ed. Seuil, Paris, 711 p. Capítulo VI, *Les quatre écoutes*. Páginas 112-118

[8] **Amphoux, Pascal** (1993): *L'identité sonore des villes européenes*. Cresson /EPFL IREC, Grenoble. 46p (vol.1) y 38p (vol.2). Páginas 37-38, vol.1.

E. Análisis descriptivo del medio sonoro: los modos de variación sonora.

El siguiente estudio (**E**), pretende caracterizar los rasgos de identidad de una configuración sonora a través del análisis de su materia compositiva. Dicho análisis busca superar la fractura entre lo cuantitativo y lo cualitativo que domina esta cuestión, proponiendo para ello una descripción del espacio sonoro que se apoya sobre parámetros que le son propios. De este modo, el objeto de esta descripción es el conjunto de datos espaciales y de uso contenidos en cada configuración sonora, descripción anterior a cualquier otro modo de caracterización, esté centrada sobre la percepción y sensación individuales (psico-acústica) o sobre los problemas de ruido (acústica normativa).

i / Descripción e interpretación del modelo teórico propuesto:

Para abordar el análisis de esta materia sonora compuesta, el modelo propuesto (**E. II**) se apoya en los *elementos fundamentales del sonido –tiempo*, *amplitud*, *frecuencia* y *espectro frecuencial*-, elementos ordenados en polaridad alrededor del parámetro *tiempo*, en tanto que referente esencial de todo fenómeno sonoro. El criterio de caracterización propuesto es la *variación* de estos parámetros en el tiempo, concepto primordial en el origen de todo mecanismo perceptivo y de interpretación.

A partir de este esquema teórico ternario, podemos definir los diferentes *modos de variación* de la materia sonora, verdaderos rasgos descriptivos de cada configuración. Dichos modos de variación constituyen *articulaciones* entre *sonido* y *espacio*, representando al tiempo un rasgo sonoro dominante y una cualidad del espacio de difusión. De este modo, la interpretación de estos modos de variación y su posterior comparación permiten describir un conjunto de rasgos de *equilibrio*, *profundidad* y *composición* de este espacio sonoro.

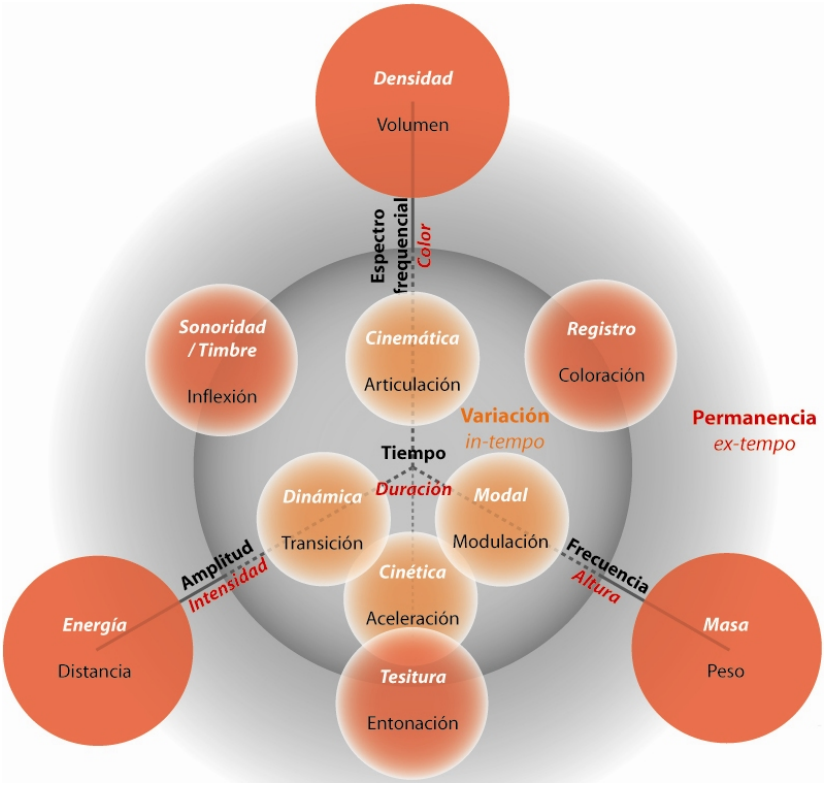


Fig.2: esquema teórico de los modos de variación.

Este modelo basado en la variación sonora establece una primera diferencia fundamental entre una variación “ex-tempo”, no perceptible en términos de escucha en tanto que acontecimiento sonoro individual, y una variación “in-tempo”, fenómeno que podemos percibir en singular. Estos dos grupos caracterizan respectivamente el *fondo sonoro*, relativamente homogéneo y de origen múltiple, y el *primer plano*, compuesto de elementos emergentes y de alteraciones menos regulares. La

fragmentación del “volumen” de escucha -o de la profundidad del espacio sonoro- en dos planos diferentes, presentando cada uno atributos específicos, es un rasgo característico que domina tanto las representaciones sonoro-musicales del espacio urbano, como las diversas descripciones de tipo acústico de una configuración sonora (**E. I**).

Interpretación.

El sentido de estos *modos de variación*, y el de los sucesivos análisis que se derivan, constituyen formas de comprensión complementarias de nuestro entorno sonoro.

Cualidades del espacio sonoro:

Si nos fijamos inicialmente en los propios *modos de variación* y en su significado, describimos con ellos los rasgos dominantes de nuestro espacio sonoro. Cada configuración urbana posee unos atributos sonoros característicos en términos de *dimensión, rugosidad, constitución, textura, cadencia, temperamento* y *estructura*, que pueden ser descritos (ver tabla en página 14).

Nuestra atención puede centrarse en primer lugar en las sonoridades permanentes *(dimensión)*, olvidadas de la percepción pero esenciales para nuestra comprensión espacial. En el entorno urbano, estas “armonías suspendidas” nacen en su mayor parte de dos fuentes bien diferenciadas: por una parte las frecuencias de resonancia del espacio en el que nos encontramos, por otra los sonidos estáticos originados por equipos eléctricos o mecánicos.

Podemos igualmente estudiar la evolución rítmica (rugosidad), armónica (constitución) y tímbrica (textura) de nuestro entorno a lo largo de un tiempo dado. A través de la escucha de sus modos de variación, el fondo sonoro deja de ser un “ruido” neutro al margen de todo criterio cualitativo posible. La escucha de secuencias sucesivas de un mismo lugar revelará, en su diversidad, la conservación de una serie de rasgos comunes propios de un único espacio de difusión, y de ciertos usos “perennes”, permanentes a lo largo del tiempo (ver Protocolo b, página 19).

También es posible observar cómo lo que llamamos primer plano (figura) responde a ciertas pautas que se repiten, aun alterándose continuamente en el tiempo (*cadencia, temperamento* y *estructura*). Exceptuando determinados eventos sonoros ocasionales, el tejido de sonidos que destacan del fondo está constituido en cada contexto por unas naturalezas sonoras determinadas, y se manifiesta a través de ciertas formas recurrentes.

Composición del espacio sonoro:

Estudiamos en este punto la coherencia de los diversos *modos* obtenidos, así como la correlación existente entre ellos. Esto nos permite describir la interacción característica entre un espacio y los usos que lo habitan en términos de *equilibrio*, *profundidad* y *composición* del espacio sonoro (ver tabla en página 16)

Analizamos en primer lugar la *coherencia* existente entre los canales de grabación (estereofonía). Los rasgos descritos de este modo son los de *simetría, continuidad* (*sincronía, euritmia*), *equilibrio* (*sintonía, equilibrio*) *y homogeneidad* (*sinergia, cohesion*) de la configuración analizada, tomando como plano de referencia el del recorrido realizado durante la grabación.

Pero también podemos analizar la *correlación* existente entre las representaciones del fondo y del primer plano. Las posibilidades que nos ofrece este estudio son diversas, cada una portadora de informaciones especificas acerca del espacio sonoro:

- Podemos contrastar primeramente las expresiones equivalentes de fondo y forma de un mismo fragmento, de modo a entender las correspondencias existentes entre ambos planos. Describimos en este proceso la *profundidad* del espacio sonoro, la posibilidad de diferenciar y separar los diferentes planos sonoros.
- Si por el contrario comparamos diferentes expresiones de un mismo plano sonoro (fondo o forma), caracterizamos sus rasgos *compositivos intrínsecos*. A través de este contraste describimos la relación que existe entre la verticalidad y la horizontalidad de la materia sonora, entre sus rasgos “armónicos” y “contrapuntísticos”. El objeto de la comparación es en este caso la complejidad de cada plano sonoro. Caracterizamos de esta forma el espacio sonoro a través de una serie de modos híbridos: la *tesitura*, la *sonoridad* y el *registro*, cuyas variaciones corresponden a la capacidad de *entonación*, inflexión y *coloración* del espacio sonoro.
- Finalmente, la correlación entre diferentes modos de planos distintos nos proporcionará los trazos compositivos de conjunto. En esta ocasión, fondo y forma son observados conjuntamente a través de las similitudes y diferencias que caracterizan la imbricación de sus diferentes expresiones.

Las páginas siguientes presentan de forma esquemática este modelo teórico, desarrollando los puntos siguientes:

1. Descripción de los *modos de variación* y de su *interpretación* en términos de espacio sonoro.
2. Descripción del *protocolo técnico* propuesto para la obtención de dichos *modos de variación* a partir de una secuencia sonora.
3. Interpretación, en términos de espacio sonoro, del análisis comparativo realizado entre los modos de variación de una misma secuencia sonora *(composición del espacio sonoro).*
4. Descripción de las *fichas sinópticas* que recogen el conjunto de datos obtenidos por secuencia (descripción fáctica, morfológica, de escucha, modos de variación (I.) y su contraste (II.)).
5. Ejemplo de una de estas *fichas sinópticas*.

Los tejidos urbanos seleccionados para la aplicación y evaluación de este modelo se encuentran en las ciudades de Madrid y Grenoble, y representan algunas de las configuraciones características de sus respectivos centros históricos. Las secuencias sonoras empleadas han sido extraídas de grabaciones estereofónicas de un conjunto de recorridos a pié en estos entornos. Esta técnica de grabación en movimiento procura representar nuestro modo habitual de percepción del espacio público, raramente estático. La duración de las secuencias sonoras es de 30”, resultado de un compromiso entre un tiempo mínimo lo suficientemente representativo y las limitaciones técnicas impuestas por el propio análisis físico. [cd 1, Pistas 1-24 : secuencias sonoras analizadas]

1. **Descripción e interpretación de los *modos de variación*:**

Modo de Permanencia	*Plano de escucha*	*Cualidad*	*Usos*	*Atributo*	*Descriptor*
Resonancia (*3a*[9])	Fondo sonoro	Forma	Contexto	Espacio	Dimensión

Modos de variación "ex-tempo"	*Plano de escucha*	*Cualidad*	*Usos*	*Atributo*	*Descriptor*
Energía (*3c*)	Fondo sonoro (*3b*)	Forma	Ritmo	Distancia	Rugosidad / Grano
Masa (*3d*)		Materia	Naturaleza	Peso / Gravedad	Constitución
Densidad (*3e*)		Composición	Configuración	Volumen	Textura

Modos de variación "in-tempo"	*Plano de escucha*	*Cualidad*	*Usos*	*Atributo*	*Descriptor*
Dinámico (*2c*)	Figura (*2b*)	Forma	Ritmo	Transición	Cadencia
Modal (*2d*)		Materia	Naturaleza	Modulación	Temperamento / Carácter
Cinemático (*2e*)		Composición	Configuración	Articulación	Estructura

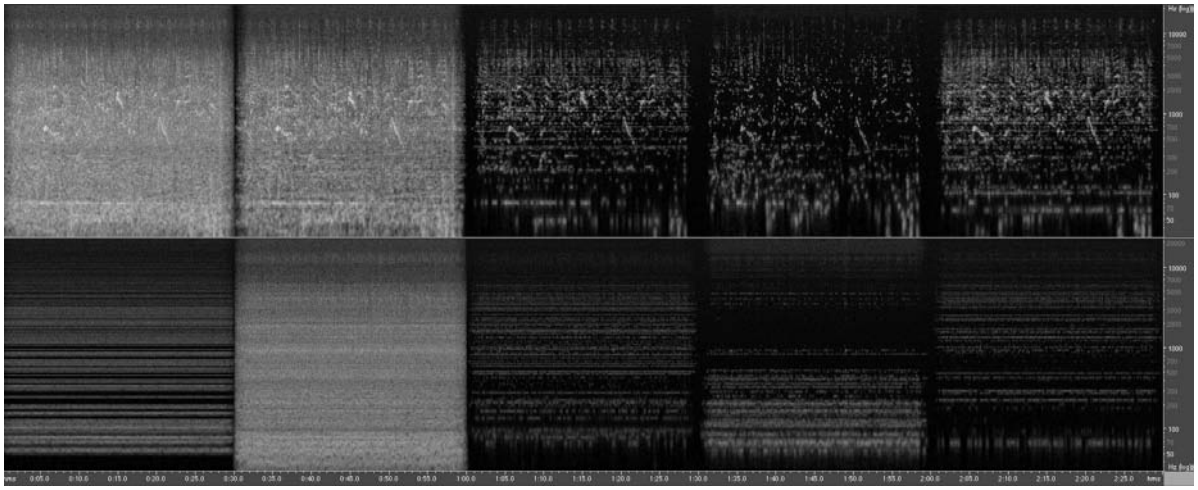


Fig.3 : modos de variación de una configuración sonora ; espectrograma sonoro.

Superior: Secuencia original (*2a*), secuencia *Variación* (*2b*, figura, primer plano), modos del primer plano: *Dinámico* (*2c*), *Modal* (*2d*) y *Cinemático* (*2e*).

Inferior: Modo permanente *Resonancia (3a)*, secuencia *Permanencia* (*3b*, fondo), modos del fondo: *energía* (*3c*), *masa* (*3d*) y *densidad* (*3e*).

[9] La numeración indicada corresponde a la fila (número) y columna o orden vertical (letra) ocupada en la ficha sinóptica por secuencia (ver páginas 17 y 18).

2. **Descripción del protocolo de análisis.**

0. Preparación de la secuencia (**S**)**:**

- Toma de sonido dinámica en medio urbano realizada a la velocidad media de un peatón.
- Extracción de secuencias de 30", suficientemente estables y representativas.

1. División de la secuencia:

Permanencia (**P**) **y *Variación*** (**V**)**,** o *fondo sonoro* y *primer plano*.

- Filtrado auto-referencial a partir de una muestra de 1" de la propia secuencia (1" **S**).
- Filtrado priorizando la dimensión vertical, en porcentaje de variación de intensidad por banda de frecuencias (umbral: 50%).

2. Caracterización dinámica:

Energía (e) (Permanencia) y ***Dinámico*** (D) (Variación).

- Filtrado auto-referencial a partir de la totalidad de cada fragmento resultante (**P** o **V**).
- Filtrado priorizando la dimensión horizontal, en dB por banda de frecuencias (umbral ponderado por la variación global de intensidad de la propia secuencia (e o D)).

3. Caracterización modal:

i / **Descripción invariable de P:**

Resonancia (r) **o *Modalidad* de una configuración.**

- Filtrado auto-referencial a partir de la totalidad de **P**.
- Filtrado priorizando la dimensión vertical, en porcentaje de variación de intensidad por banda de frecuencias.

ii / **Descripción de las variaciones de frecuencia:**

Masa (m) (de P) y ***Modulación*** (D) (de V).

- Filtrado a partir de la totalidad de la secuencia inicial (S).
- Filtrado priorizando la dimensión vertical, en porcentaje de variación de intensidad por banda de frecuencias (umbral de corte ponderado por la variación relativa de cada banda).

4. Caracterización cinemática:

Densidad (d) (Permanencia) y ***Cinemática*** (C) (Variación).

- Filtrado a partir de la totalidad de la secuencia inicial (**S**).
- Filtrado priorizando la dimensión horizontal, en dB por banda de frecuencias (umbral ponderado por la variación global de intensidad de la secuencia inicial (**S**)).

3. **Interpretación del *contraste* de los modos de variación.**

Análisis de *equilibrio*, *profundidad*, *estabilidad* y *composición* de cada espacio sonoro[10].

4 / 5 **Coherencia de los modos de variación:** *equilibrio del espacio sonoro.*

		Dinámica	*Modal*	*Cinemática*
		Sincronía	**Sintonía**	**Sinergia**
Resonancia	*Energía*	*Masa*	*Densidad*	
Simetría	**Euritmia**	**Equilibrio**	**Cohesión**	

6 **Correlación figura / fondo :** *profundidad del espacio sonoro.*

Fragmento real / Resonancia	*Dinámica / Energía*	*Modal / Masa*	*Cinemática / Densidad*
Reverberación	**Coherencia formal**	**Coherencia material**	**Coherencia compuesta**

7 **Correlación de fondo y de figura :** *descriptores intrínsecos de composición.*

Fondo			Figura		
Energía / Masa	*Energía / Densidad*	*Masa / Densidad*	*Dinámica / Modal*	*Dinámica / Cinemática*	*Modal / Cinemática*
Tesitura	**Sonoridad**	**Registro**	**Entonación**	**Inflexión**	**Coloración**

8 / 9 **Representatividad :** *estabilidad de una configuración sonora.*

Variación	**Resonancia/ Variación**	**Dinámica / Variación**	**Modal / Variación**	**Cinemática / Variación**
Permanencia	**Resonancia/ Perm**	**Energía / Perm**	**Masa / Perm**	**Densidad / Perm**

10 **Correlación cruzada fondo / figura :** *descriptores globales de composición.*

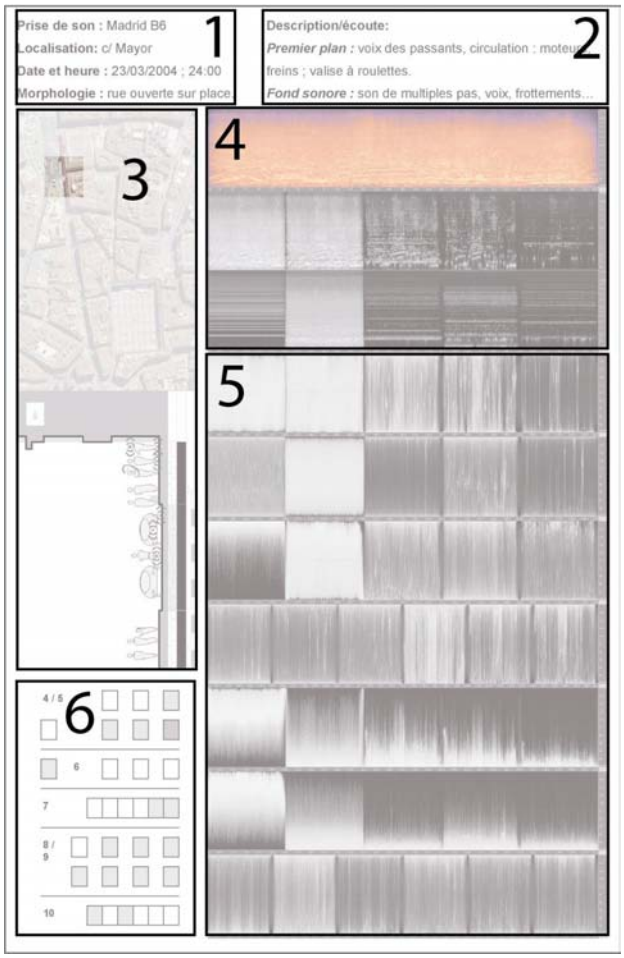
Energía / Modal	**Dinámica / Masa**	**Energía / Cinemática**	**Dinámica / Densidad**	**Masa / Cinemática**	**Modal / Densidad**

[10] La numeración indicada corresponde a la fila (número) ocupada en la ficha sinóptica por secuencia (ver páginas 17 y 18).

4. **Las fichas sinópticas.**

A partir de los modos de variación, y de su interpretación en términos de espacio sonoro, podemos establecer un protocolo de descripción de una secuencia sonora dada que permita un estudio comparativo de diversas configuraciones espaciales y/o temporales (ver descripción de los protocolos de aplicación en páginas 19 y 20). A este fin, dicho protocolo contempla la realización de una *ficha de descripción* sinóptica que recoja y resuma los resultados obtenidos por secuencia. Dicha ficha esta compuesta de los siguientes elementos (figura 4):

1. *Descripción fáctica*:
   Nombre, fecha, lugar, y topología del perfil urbano,
2. *Descripción de escucha*:
   Componentes esenciales del fondo y del primer plano sonoro del fragmento,
3. *Descripción morfológica*:
   Plano sobre fotografía aérea, y sección transversal incluyendo esquemas de los usos y de los materiales que componen el suelo,
4. *Descripción de los modos de variación*:
   Espectrograma sonoro de la secuencia, del fondo y primer plano, y de sus respectivos modos de variación.
5. Análisis de *equilibrio*, *profundidad*, *estabilidad* y *composición* de cada espacio sonoro.
6. *Diagrama de contraste*:
   Síntesis gráfica de los resultados con finalidad comparativa.



Estas fichas, y especialmente el "diagrama de contraste" final, permitirán un estudio comparativo entre diferentes secuencias de un mismo recorrido, como el que ha sido llevado a cabo en esta investigación, a modo de puesta a prueba -o validación- del protocolo propuesto (fig.5):

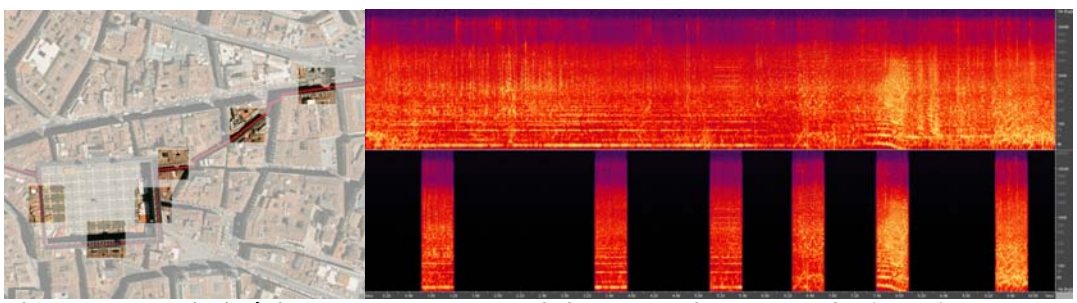


Fig.5: esquema planimétrico y en espectrograma de las secuencias comparadas (**E. II.e**).

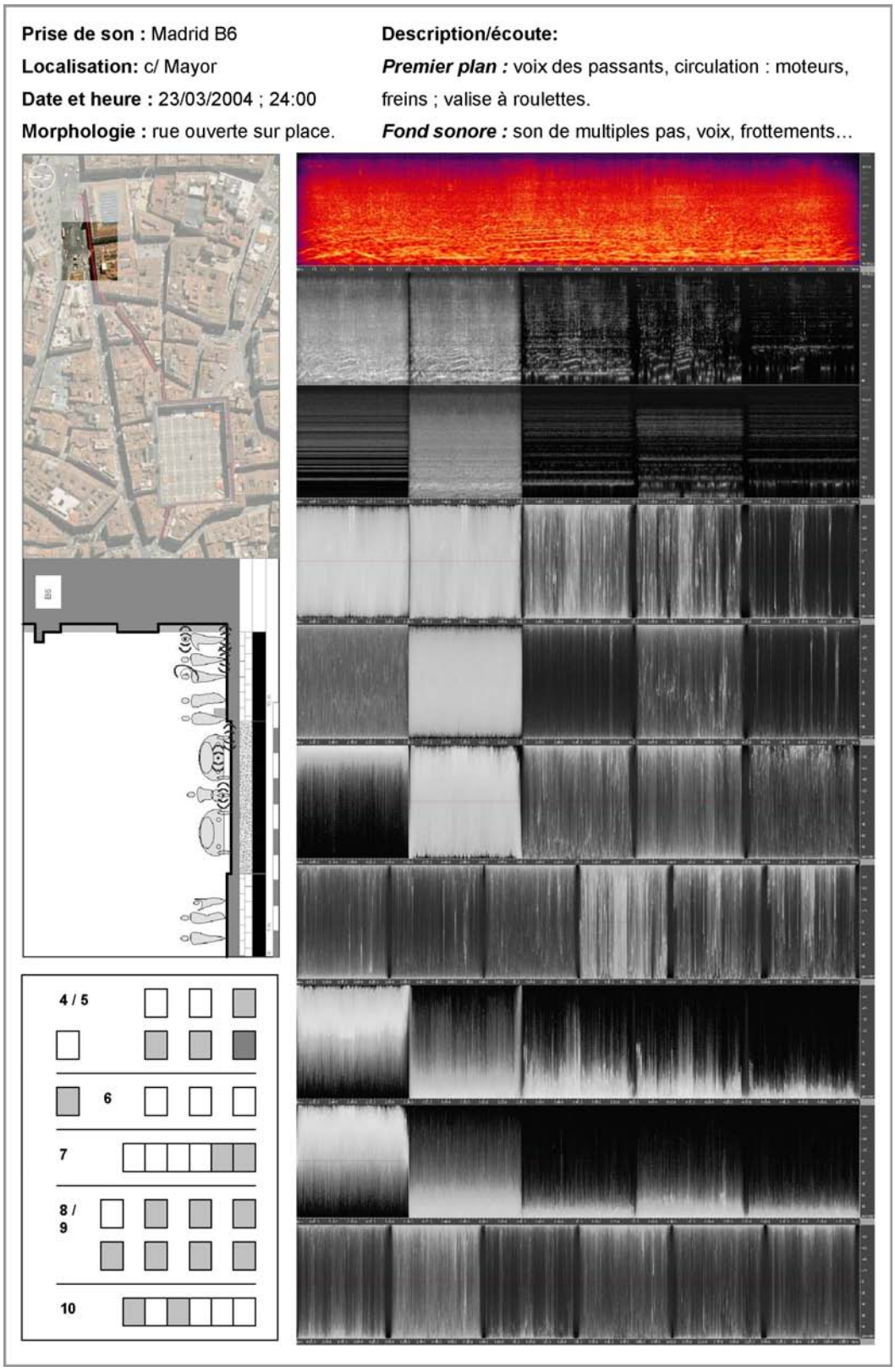


Fig.6: Ficha sinóptica correspondiente a una de las secuencias grabadas en Madrid: descripción de la secuencia, plano de situación y sección. Descripción de los modos de variación (líneas 2 y 3 del espectrograma), equilibrio del espacio sonoro (líneas 4 y 5), profundidad (línea 6), composición intrínseca (línea 7), estabilidad (líneas 8 y 9) y composición de conjunto (línea 10). Diagrama resumen.

ii / Protocolos de aplicación:

La aplicación y evaluación de este modelo teórico ha sido declinada en diferentes protocolos, según el objetivo de los diferentes análisis propuestos:

a / El recorrido sonoro: descripción y contraste de situaciones sonoras sucesivas. (**E. II**)

[cd 1, Pistas 25 a 28]

El objetivo de este primer protocolo es la definición y comparación de los rasgos sonoros descriptivos de los diferentes espacios que configuran un recorrido urbano. Este primer acercamiento está a la escucha de los contrastes y transiciones espaciales y de uso percibidos por el paseante. Las secuencias sonoras estudiadas han sido extraídas de un mismo recorrido, representando cada una, una configuración sonora específica. A continuación, cada secuencia es caracterizada mediante el método general descrito anteriormente. En este caso, las tomas de sonido corresponden al centro urbano de la ciudad de Madrid.

b / La escucha recurrente. (**E. III**) [cd 1, Pistas 29-35]

Si el primer protocolo extendía su análisis sobre las *variaciones espaciales*, este segundo se centra en las *variaciones temporales*. La atención se vuelca en este caso en las *temporalidades* del lugar, en la evolución de su expresión sonora a través del periodo examinado.

La materia sonora es descrita en este caso a través de tres proposiciones metodológicas, teniendo cada una por objeto una *escala temporal* diferente:

- la escala cotidiana, mediante la sucesión regular de tomas de sonido equivalentes -y en movimiento- a lo largo de una jornada > (I.),
- la escala semanal, a través del contrate de grabaciones diarias equivalentes a lo largo de una semana > (II.),
- la escala breve de la continuidad, à través de una grabación permanente estática > (III.).

I. *Recorrido reiterado de una jornada*: la escala cotidiana. [cd 1, Pistas 29-31]

En este primer protocolo, el periodo examinado es una *jornada*, extensión de tiempo que representa el ciclo temporal elemental. Las secuencias comparadas constituyen un conjunto de tomas sonoras dinámicas de un mismo fragmento urbano, grabadas a intervalos regulares. A continuación, estas secuencias serán caracterizadas mediante los modos de variación de su fondo y forma sonoros.

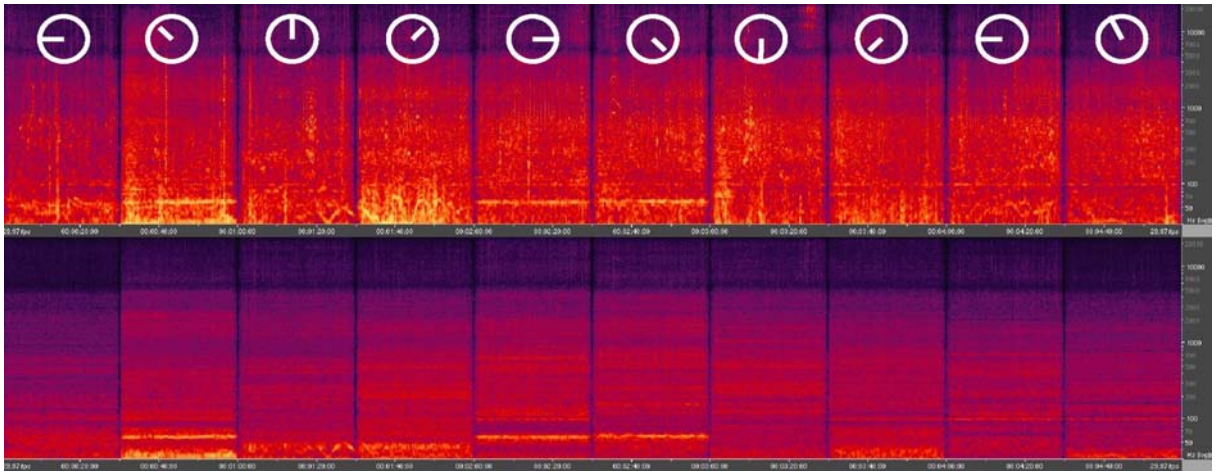


Fig.7 : conjunto de diez secuencias sonoras sucesivas de un mismo recorrido a lo largo de una jornada. Espectrograma de las secuencias, de su fondo sonoro y de su primer plano.

II. *De la jornada al recorrido hebdomadario*: la escala semanal. [cd 1, Pistas 32-33]

El protocolo propuesto en (I.) debe ser igualmente puesto a prueba de intervalos temporales más importantes. En este caso, el estudio considera la duración de una semana, en tanto que primer ciclo característico, una vez superado el periodo diario. El mismo itinerario repetido anteriormente es ahora recorrido cada día a la misma hora. Obtenemos de este modo siete secuencias equivalentes que pueden ser comparadas a través de sus modos de variación, siguiendo una vez más el protocolo descrito anteriormente.

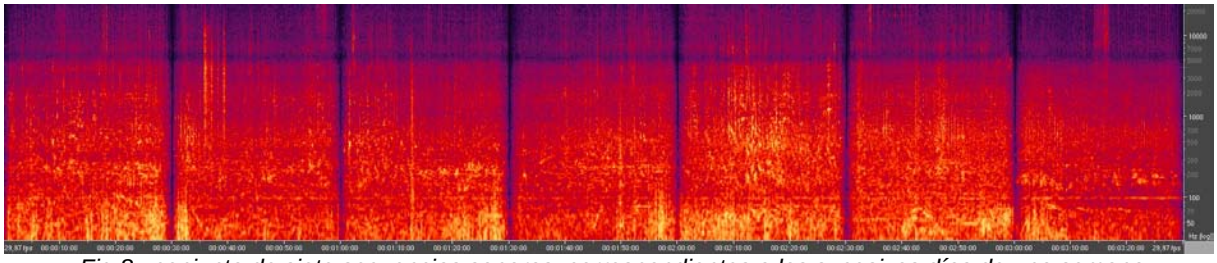


Fig.8 : conjunto de siete secuencias sonoras, correspondientes a los sucesivos días de una semana.

III. *Contraste: grabación estática de una configuración espacial*. [cd 1, Pistas 34-35]

El tercer protocolo constituye el único ejemplo de grabación estática, y ello con fines de contraste de la metodología propuesta en (I.) y (II.). De este modo, se ha realizado una toma de sonido fija en el punto de partida de los itinerarios grabados en (I.) y (II.). A partir de esta toma de sonido continua se ha extraído un conjunto de secuencias-test, repartidas regularmente a lo largo de la grabación inicial. A continuación, estos fragmentos han sido comparados a través de la caracterización de su fondo sonoro.

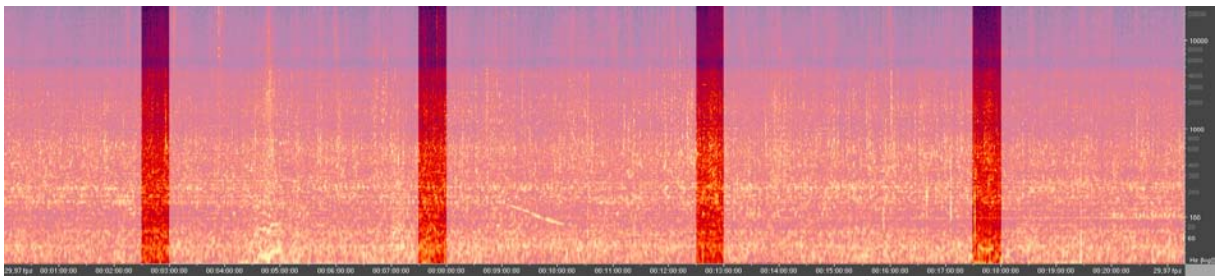


Fig.9 : extracción de las secuencias sonoras comparadas de una grabación continua.

iii / Resultados, conclusiones y perspectivas:

En lo concerniente a los resultados obtenidos, el itinerario metodológico de validación propuesto ha permitido, en primer lugar, verificar la posibilidad y la pertinencia de una descripción "intrínseca" de cada configuración sonora. A través de las diversas iniciativas emprendidas, se ha podido comprobar que el *fondo sonoro* urbano es relativamente homogéneo y estable –condición necesaria-, y que, como esperado, la equivalencia o divergencia entre configuraciones espaciales y de uso se refleja en los modos de descripción propuestos. Estos protocolos han permitido igualmente iniciar la validación de las hipótesis relativas a la posible correspondencia entre rasgos sonoros y espaciales, correspondencia que se encuentra en la génesis misma de los propios modos de variación.

El segundo protocolo demuestra igualmente que el fondo sonoro es una fuente esencial de información, capaz de describir las temporalidades características del lugar, o la estabilidad global de sus configuraciones sonoras. De este modo, la descripción de este fondo sonoro, tan a menudo marginado, debiera superar su actual "status" de *ruido de fondo*, exclusiva fuente de molestias.

Pero esta metodología de descripción exige aún un importante esfuerzo en términos "operativos", capaz de discriminar los rasgos esenciales, y de simplificar así la complejidad del protocolo desarrollado. Dicho protocolo, pertinente tal vez en la descripción detallada de una determinada secuencia sonora, se muestra sin embargo de difícil aplicación en el contexto de un estudio comparativo entre secuencias. En este sentido, el segundo protocolo anticipaba ya un primer criterio de simplificación, restringiendo el análisis al fondo sonoro, y confiriéndole de este modo un papel dominante en la caracterización de un lugar. Esta hipótesis, necesaria para evaluar el modelo propuesto, olvida sin embargo aspectos esenciales, responsables, por ejemplo, de la descripción de los vínculos compositivos existentes entre fondo y primer plano.

De este modo, los futuros desarrollos de este modelo debieran orientarse a una restricción a lo esencial de sus parámetros de evaluación, procurando integrar al tiempo toda la complejidad de las relaciones que tejen una configuración urbana. Sería oportuno para ello centrar el análisis en aquellos rasgos descriptivos híbridos o complejos –simultáneamente verticales y horizontales-, cercanos a criterios de orden perceptivo. A este fin, sería igualmente de un gran interés poder realizar un análisis mixto que combinase este método descriptivo de la materia sonora con una *escucha reactivada* de los mismos fragmentos, centrada en la calificación del espacio sonoro percibido.

Otra línea pertinente de trabajo es la descripción, a través de esta herramienta de análisis, de las *transiciones* entre espacios sonoros: el objeto de este estudio se ha centrado hasta el momento en la caracterización y comparación de configuraciones sonoras homogéneas, pero queda pendiente la cuestión fundamental de su conexión y, en definitiva, de su siguiente escala de variación. Esta cuestión entra en resonancia con el concepto de *efecto sonoro* -tal y como dicha noción ha sido explorada en el laboratorio Cresson-, cuestión que puede ser abordada a partir de la caracterización de los *efectos compositivos* asociados a dichas transiciones.

F. Del análisis a la Concepción temporal: *Representación sonora del tiempo en espacio.*

La ultima fase de esta investigación (**F**) es una transposición al terreno de la *concepción espacial* de los principios de descripción de una configuración sonora propuestos en el capitulo precedente (**E**). Pero esta fase representa igualmente una inversión conceptual con respecto a la precedente: si anteriormente el objeto de estudio era la caracterización temporal de una configuración sonora, tratamos aquí la representación sonora del tiempo en espacio. Y esto es posible gracias a que el sonido, en tanto que expresión temporal por excelencia, es capaz, en sentido inverso, de interpretar o traducir intuitivamente dicho parámetro. De esta forma, los modos de variación anteriormente descritos, cualidades híbridas entre espacio y sonido, constituyen ahora traducciones temporales de diferentes sensaciones *espaciales* o *materiales*.

i / Descripción del modelo de representación:

Esta introducción de la variable *tiempo* como referente de la actividad proyectiva se encuentra asociada a un nuevo sistema de referencia: contrariamente a los modelos tradicionales, el modelo de representación explorado se funda en los principios de *experiencia inmersiva* y *dinámica* del espacio. Al *cuerpo en movimiento* se le confiere –o más bien se le devuelve- el papel de polo y escala del sistema de representación. El nuevo modelo sonoro propuesto (**F. I**) se compone de tres elementos:

- *El cuerpo*, referente de motricidad y escala del modelo;

Una *escala corporal*, simbolizada por las pulsaciones fundamentales de este cuerpo en movimiento: el paso, la respiración y el pulso.

- *El espacio*, simulacro sonoro del marco construido;

Un lenguaje abstracto de *representación sonora* del *medio físico*.

- *Los usos* o la sugestión de lo ordinario;

Una figuración de las *prácticas de uso* del lugar, en términos de simulacro.

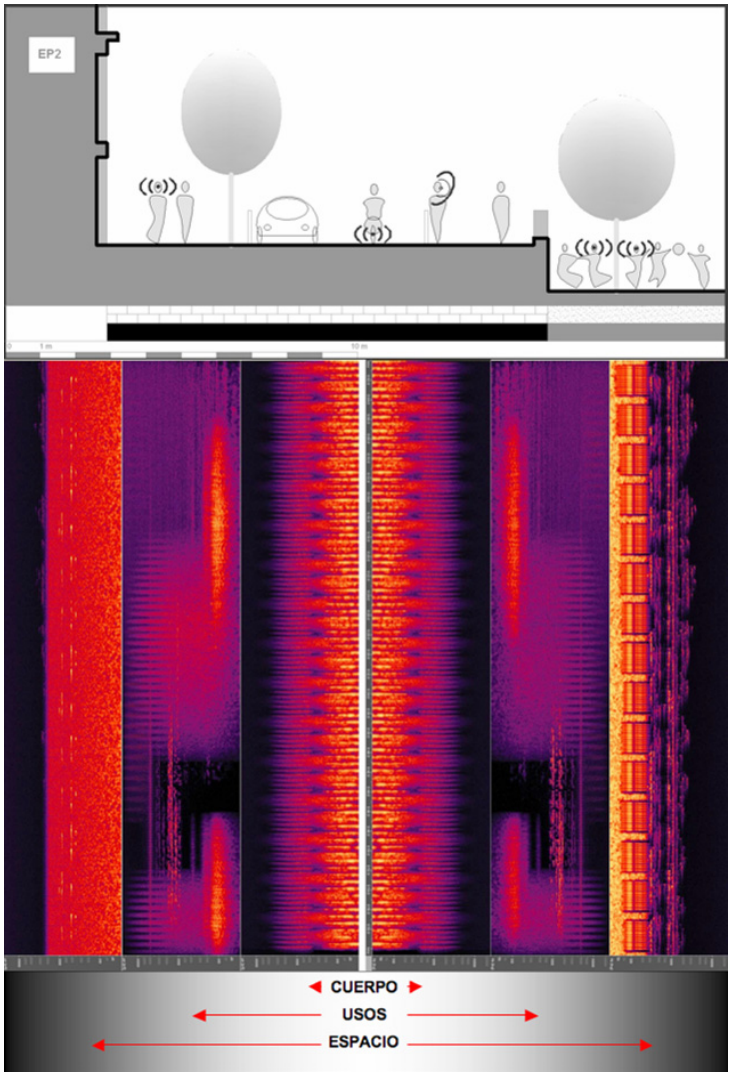


Figura 10: espectrograma de los tres componentes del "lenguaje sonoro", en un primer ejemplo de evaluación.

Todos estos elementos han sido construidos mediante una técnica de síntesis sustractiva a partir de una muestra de ruido rosa, materia sonora que más afinidad presenta con las configuraciones características de un entorno urbano, y en particular de su fondo sonoro.

El estudio siguiente centra su atención en el segundo de estos tres elementos, la representación sonora del medio físico (**F. II**), cuestión que concierne directamente al modelo teórico desarrollado (en **E**). Con este fin, se han propuesto un conjunto de hipótesis que vinculan cada uno de los modos de variación con una determinada alteración de los parámetros *espaciales* (variaciones "in-tempo") o de los atributos *materiales* (variaciones "ex-tempo") de este medio físico. En tanto que lenguaje no necesariamente destinado a profesionales del campo sonoro, las hipótesis de representación formuladas y su "calibrado" se apoyan, en la medida de lo posible, en *asociaciones intuitivas entre sonido y espacio*. Su origen es diverso, comprendiendo tanto la disciplina acústica como el campo de la percepción o de la convención representativa –como propone, por ejemplo, la expresión musical-.

Modos de variación	***Parámetro espacial***	Interpretación sonora	Interpretación espacial	***Descriptor material***	Interpretación sonora	Interpretación espacial
Dinámica / Energía	**Distancia**	Intensidad	Distancia a las masas construidas	**Rugosidad**	Grano	Continuidad de los paramentos
Modal / Masa	**Altura / Verticalidad**	Altura frecuencial	Altura física	**Constitución**	Perfil o envolvente frecuencial	Gravedad / Ligereza
Cinemática / Densidad	**Volumen**	Distribución frecuencial	Espesor	**Textura**	Densidad frecuencial	Densidad de la materia

Tabla 3: hipótesis de representación: analogías entre atributos espaciales-materiales y sonoros.

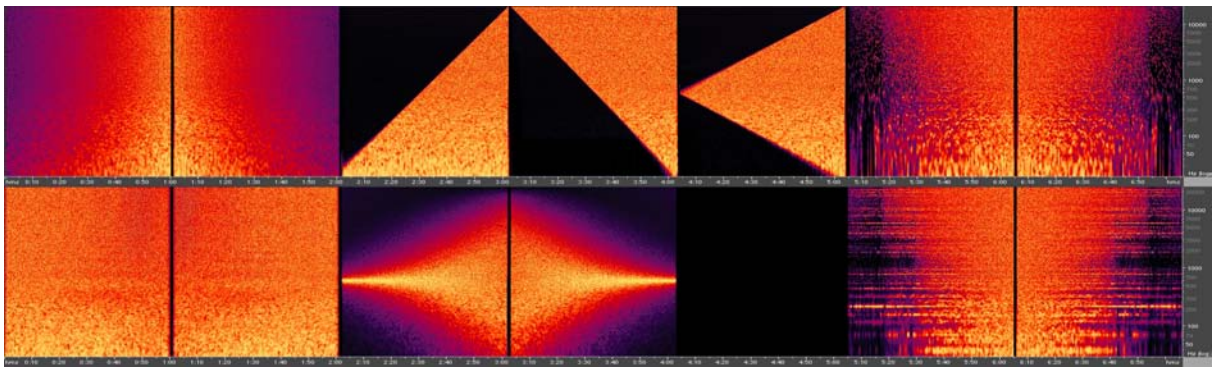


Fig.11: componentes "morfológicos" del modelo de representación, [cd 3, Pistas 1-13]

Distancia (*aproximación / alejamiento*), Altura (*ascenso / descenso / crecimiento*), Volumen (*ensanchamiento / adelgazamiento*).

Rugosidad (*de liso a rugoso / de rugoso a liso*), Peso (*de ligero a pesado / aligeramiento*), Textura - Permeabilidad (*densificación / de compacto a poroso*).

Este “lenguaje sonoro de concepción” es finalmente puesto a prueba, mediante la representación de una configuración urbana existente (**F. III**). Aunque el objeto de este lenguaje sea prioritariamente la realización de bocetos, de “croquis”, en términos de experiencia y concepción temporal del espacio, la confrontación de este modelo a un contexto real permite analizar la posibilidad, la pertinencia y las potencialidades de un tal lenguaje. Para ello, la elección efectuada contempla la representación de un tejido urbano particularmente complejo y extraño a toda referencia ortogonal, en el que los diferentes parámetros físicos van integrándose progresivamente.

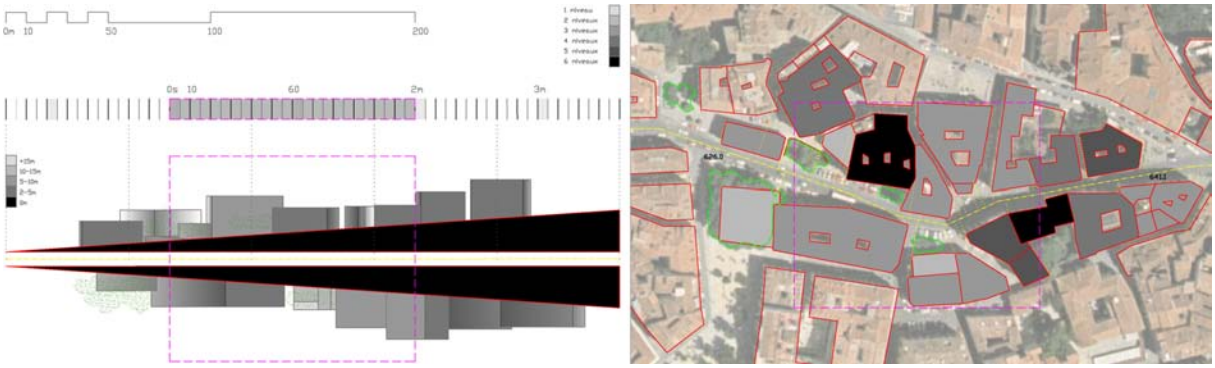


Figura 12: Doble sección longitudinal en simetría y representación planimétrica del terreno modelizado. Madrid: calle Segovia.

ii / Encuestas de evaluación:

El resultado de estas dos fases –definición “morfológica” de las *hipótesis* de representación, y composición “sintáctica” de una modelización- ha sido sometido a la evaluación de un conjunto de expertos pertenecientes al ámbito de la concepción espacial y/o sonora. Dicha evaluación ha sido realizada bajo forma de encuesta sonora dividida en dos etapas, examinando cada una por separado las dos fases mencionadas anteriormente:

- En primer lugar, las *analogías “espacio-materia / sonido”* propuestas:
  escucha y descripción *escrita* de un conjunto de muestras sonoras propuestas, a partir de una lista abierta de cualidades espaciales o materiales.

  El análisis de los resultados pretende, por una parte, evaluar las hipótesis formuladas, pero también delimitar el campo semántico de cada una de las variables sonoras propuestas.

- A continuación, la *“sintaxis” del modelo de representación*: [cd 3, Pistes 14-19]
  escucha y descripción *grafica* o escrita de la modelización esbozada. Para ello, la representación del terreno elegido partirá de una única variable sonora, para adquirir, a continuación, progresivos grados de complejidad.

  En este caso, los resultados han sido analizados de manera tanto individual como comparativa, confrontando las diversas respuestas graficas entre sí y al modelo inicial.

Figura 13 (siguiente página): espectrograma de la secuencia sonora “rugosidad” propuesta en la encuesta sintáctica, representación grafica de su escucha por parte de las personas encuestadas.

iii / Resultados, conclusiones y perspectivas:

Esta exploración de un lenguaje de representación sonora ha permitido, en primer lugar, verificar la existencia de un cierto numero de relaciones de orden intuitivo entre *espacio* y *sonido*: entre la variación de ciertos parámetros o rasgos de composición sonoros, y la alteración de las relaciones y proporciones espaciales o de las cualidades materiales que lo componen. Dichas relaciones son, en ciertos casos, estables y relativamente univocas –*intensidad, altura* y *grano*-; otras presentan un carácter más bien polisemántico, caracterizadas por una estabilidad más –*densidad*- o menos afirmada –*envolvente* y *distribución frecuenciales*-. La encuesta morfológica realizada muestra, en cualquier caso, la riqueza de estas asociaciones y su potencial en términos de evocación sensorial: el rasgo que domina las diversas reacciones es la ubicación del propio cuerpo en el corazón de la experiencia, sobrepasando la simple relación geométrica o descriptiva.

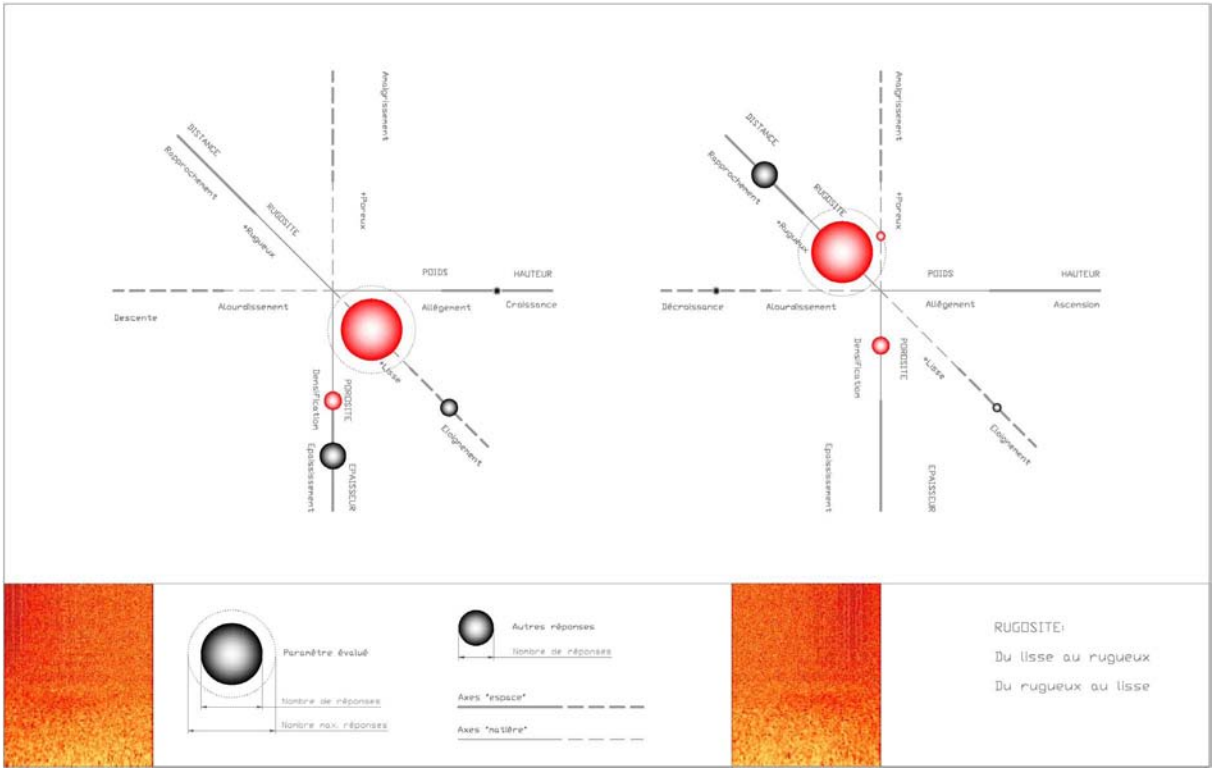


Figura 14: evaluación de las respuestas obtenidas a la cualidad material "rugosidad".

En lo referente a la herramienta de representación a nivel "sintáctico", dos trazos esenciales e imbricados han fundado las respuestas: una *experiencia inmersiva* de la representación, y una "figuración" dinámica, en *movimiento* del espacio. La *experiencia inmersiva* devuelve al propio cuerpo su función ordinaria de sistema de referencia: referencia en términos de escala, de altura, de distancia recorrida. Esta sensación de *cuerpo-referente* se vuelve aún más patente integrando la representación de los ritmos corporales –especialmente el paso y la respiración-. Este cuerpo-referente es necesariamente un *cuerpo en movimiento*, y la mano traduce directamente esta sensación a través de un trazado lineal constante y difícil de detener ante el miedo a "perder el camino".

Otro punto de interés revelado por estas encuestas es la búsqueda de un sistema de representación gráfico capaz de traducir en dibujo y en “tiempo real” esta sensación de desplazamiento en el espacio. Un modelo híbrido se destaca de entre los propuestos, caracterizado por una doble sección longitudinal en simetría, modelo que recuerda de cerca al espectrograma sonoro, acentuando de este modo el carácter biaural de la escucha y el rasgo intuitivo de este modo de representación sonora. Estas encuestas han probado igualmente la posibilidad y la eficacia de un itinerario de aprendizaje progresivo de un lenguaje sonoro, incluso en los casos en los que sus códigos no fueron correctamente interpretados en las primeras escuchas.

Asimismo, las personas encuestadas han destacado otra sensación inducida por el modelo: la impresión de *profundidad* en el espacio de representación, a través de la diferenciación e interacción de los diversos planos sonoros. Dicha sensación supone la posibilidad de un trabajo sobre el “vacío”, sobre el espacio entre planos, más allá de un simple tratamiento de límite, superficie o masa. Este punto representa en definitiva la aparición del concepto de volumen en la proyección del espacio.

En términos de evaluación crítica, una de las principales dificultades observadas en las encuestas ha sido de orden lingüístico; el empleo de calificativos escritos para la descripción de los elementos “morfológicos” propuestos ha representado, a la vez, un eficaz instrumento de mediación y un obstáculo importante en términos interpretativos. Esta dificultad se origina en la ambigüedad, amplitud o incluso multiplicidad de acepciones contenidas en alguno de los términos de descripción espacial, material o corporal empleados, hayan sido estos propuestos por el protocolo de encuesta o aportados por los diversos “expertos” participantes. En este sentido, se han podido observar diferencias notables entre los significados atribuidos a ciertos términos en función de las diferentes disciplinas de origen, y especialmente entre los terrenos espacial y sonoro. Por este motivo, sería deseable repetir estas escuchas en ausencia de una lista preestablecida de calificativos, procurando evitar así las interferencias de estos términos con las propias acepciones de cada encuestado. Otra posible solución es la de solicitar respuestas gráficas, o incluso gestuales, como respuesta al lugar predominante que las sensaciones corporales han tenido en este primer protocolo.

Asimismo, otra aportación recomendable sería la extensión del número de tratamientos sonoros ofrecidos, de manera a abrir y enriquecer la paleta de los posibles atributos descriptivos; estas analogías del espacio sonoro, lejos de limitarse al marco de este primer estudio prospectivo, presentan sin duda otras asociaciones posibles -como ha sugerido el resultado de las encuestas realizadas-. En este sentido, y en favor de la integración de los resultados “morfológicos” obtenidos, sería conveniente dividir este tiempo único de encuesta en dos protocolos separados. Esta solución doble debiera estar compuesta, en su segunda fase, de un “terreno” de evaluación más adaptado a las capacidades de la herramienta buscada. La modelización de un tejido urbano real complejo ha permitido explorar los límites del lenguaje sonoro propuesto, pero no tanto sus verdaderas potencialidades representativas, pensadas en términos de “croquis” corporal y temporal de concepción del espacio. Es precisamente en este estadio inicial del proyecto urbano donde debiera prolongarse la exploración de este modelo.