

CFA '18 LE HAVRE ■ 23-27 avril 2018
14^{ème} Congrès Français d'Acoustique



Croiser habitudes et expérimentations pour un diagnostic partagé du paysage sonore

J.-D. Polack^a, P. Gaudibert^b, E. Geisler^c, N. Gourlot^d, T. Manola^e, A. Perez-Munoz^b et S. Tribout^f

^aSorbonne Université / Institut d'Alembert, 4 place Jussieu, 75005 Paris, France

^bBruitParif, Axe Pleyel 4 - B104, 32 boulevard Ornano, 93200 Saint-Denis, France

^cCNRS UMR ESO, Agrocampus Ouest - CFR Angers, 2 rue André Le Nôtre, 49045 Angers Cedex, France

^dAtelier de recherche Politopie, 111 rue Gabriel Péri, 94400 Vitry-Sur-Seine, France

^eCRESSON - UMR CNRS/ECN/ENSAG/ENSAN Ambiances Architectures Urban, ENSAG-Université Grenoble Alpes, 60 avenue de Constantine, 38036 Grenoble, France

^fUMR Pacte, Institut d'Urbanisme et de Géographie Alpine, 14 avenue Marie Reynoard, 38000 Grenoble, France

jean-dominique.polack@upmc.fr

La nécessité d'abandonner la seule lutte contre le bruit pour mettre en oeuvre une approche plus qualitative et transversale ne fait aujourd'hui plus de doute. Or, malgré plusieurs avancées significatives, une résistance semble perdurer pour que toutes les actions et réflexions en cours aient une réelle résonance sur la prise en compte de la dimension sonore dans les projets d'aménagement de l'espace. C'est dans cette perspective que se situe le projet DIAGPART, financé par l'ADEME. Son but était double : mieux comprendre comment les multiples acteurs du paysage sonore urbain mobilisent ce dernier dans leurs activités quotidiennes ; et proposer un outil pour aider à la mise en place d'une analyse transversale du paysage sonore urbain, adressé aux différentes parties prenantes. Afin de répondre à ces objectifs, en plus d'un recensement de la façon dont les différentes parties prenantes abordent les ambiances et les paysages sonores, 6 ateliers de discussion et d'expérimentation *in situ* et puis un séminaire croisé ont été effectués. Cette recherche nourrit d'une part les connaissances scientifiques sur la manière dont le paysage sonore est analysé et mobilisé par les acteurs de la fabrique urbaine. Elle aboutit d'autre part à la formalisation d'un outil utilisable par ces acteurs (ou d'autres) pour approcher le paysage sonore de manière interdisciplinaire et globale.

1 Introduction

Abandonner la lutte contre le bruit pour mettre en oeuvre une approche plus qualitative et transversale de l'environnement sonore ne fait plus de doute [1]. Plusieurs publications récentes [2, 3] ont souligné la nécessité de traiter la question sonore non seulement comme une source de nuisance, mais aussi comme une source potentielle de qualité de vie, ou même de bien-être et d'identité locale. Ils estiment que les caractéristiques physiques du son sont aussi importantes que ses caractéristiques intangibles, ses perceptions et représentations.

Au carrefour des avancées scientifiques plaçant pour une approche transversale de la question sonore, on peut observer des progrès opérationnels dans les liens entre questions sonores et projets urbains. Depuis le début des années 1980, des " bonnes pratiques " sont mises en avant pour aborder les formes urbaines et leur impact sur l'environnement sonore [4], et ont même été reprises et intégrées dans les Plans Locaux d'Urbanisme [5]. De même, des projets de recherche ont déjà marginalement porté sur l'examen de la question sonore dans les Projets d'Aménagement et de Développement Durable des Plans Locaux d'Urbanisme [6]. Quelques exemples de développement pérenne existent, encore très marginaux [7] et ne s'étendant pas toujours au-delà de la phase pré-opérationnelle.

Le projet DIAGPART, financé par l'ADEME, s'inscrit dans cette perspective. Ses objectifs étaient doubles :

1. objectif scientifique : mieux comprendre comment les multiples acteurs du paysage sonore urbain (acousticiens, urbanistes, architectes, paysagistes, chercheurs appliqués en sciences humaines et sociales, soundmakers, acteurs locaux) mobilisent ce dernier dans leurs activités quotidiennes ; mettre en évidence les outils, les méthodes, les approches, les formalisations mobilisées par les différents acteurs lors d'une analyse sonore ; et comprendre si et comment ils (pourraient) mobiliser d'autres approches et disciplines dans leur activité.
2. objectif opérationnel : proposer un outil pour aider les différentes parties prenantes (designers, chercheurs, habitants, acteurs locaux...) à mettre en oeuvre une analyse interdisciplinaire et globale du paysage sonore urbain.

En plus d'un rapport pour l'ADEME [8], le projet DIAGPART a donné lieu à plusieurs publications dont nous avons tiré ce texte [9, 10].

2 Une recherche a-disciplinaire

Plusieurs niveaux de rapports entre les disciplines sont distingués habituellement, dont le plus élevé est la transdisciplinarité, qui va au-delà et entre les disciplines [11]. C'est " un système total sans frontières stables entre les disciplines " [12]. Bien que proche de la transdisciplinarité, nous considérons notre recherche comme a-disciplinaire, parce qu'elle n'est pas fondée sur une construction disciplinaire, et parce que l'équipe de DIAGPART a été pensée hors disciplines.

2.1 Une équipe a-disciplinaire

En ce qui concerne le positionnement disciplinaire de l'équipe, nous nous concentrons sur ses membres qui conduisent des recherches scientifiques, considérant que la question disciplinaire est moins applicable pour les acteurs opérationnels. Comme dit plus haut, il semble juste de dire que l'équipe est a-disciplinaire parce qu'elle a été composée sans chercher une logique de domaines disciplinaires. La complémentarité recherchée était principalement basée sur la connaissance interne que les membres de l'équipe avaient des acteurs mobilisés pour l'enquête. Ces connaissances proviennent à la fois des formations initiales, des travaux scientifiques ou des milieux professionnels actuels des membres de l'équipe.

En outre, l'équipe est a-disciplinaire parce qu'elle est composée de membres dont la formation et les trajectoires personnelles sont déjà non-monodisciplinaires, et même a-disciplinaires pour certains. En effet, bon nombre des membres de l'équipe scientifique ont bénéficié d'une double formation ou de carrières professionnelles qui les ont amenés à dépasser et hybrider leurs ancrages disciplinaires d'origine.

2.2 La notion de paysage (sonore)

Dans le cadre de notre recherche, une notion/objet interface semble pertinent(e) : le paysage sonore. En effet, le paysage sonore est à l'interface entre l'espace, sa perception par les êtres humains, et ses qualités sonores quantifiables. C'est l'un des aspects sensibles de l'environnement [13] et de la spatialisation de l'ambiance (sonore) [2, 14, 15]. Le paysage sonore peut être considéré comme une approche pertinente de la question sonore dans l'espace urbain, car plusieurs évolutions ont marqué la théorie du paysage au cours des dernières décennies. Son acception-même a changé : il est aujourd'hui considéré par de nombreux

chercheurs et praticiens comme à la fois tangible et immatériel [16], car présentant une réalité matérielle ainsi que d'une réalité perçue qui peut être vécue et représentée. Cette nouvelle acceptation a conduit à considérer que le paysage n'est pas forcément exceptionnel, mais peut aussi être ordinaire [17], dérivé de l'expérience des habitants. Au carrefour de ces deux évolutions, le paysage passe d'une relation contemplative et donc distanciée, basée principalement sur la vue, à une relation immersive, expérientielle et donc multisensorielle [14].

Le paysage sonore a fait l'objet de recherches pionnières dans les années 1970 par des compositeurs comme Murray Schafer (1979) ou Pierre Mariétan (1997) [18, 19]. Il a inspiré un grand nombre de chercheurs qui sont maintenant présents dans diverses disciplines, allant de la phénoménologie à l'architecture, en passant par la géographie et la sociologie. Il est revisité dans des travaux actuels qui déconstruisent sa relation avec le monde esthétique, élitiste et lointain que le paysage moderne a suggéré [20]. Malgré des avancées conceptuelles (paysages sonores) et opérationnelles (projets spatiaux), ainsi que des progrès de diffusion des connaissances (réseaux, publications, etc.), la dimension sonore est encore peu prise en compte dans les projets d'urbanisme, non seulement en France mais également à l'international. De nombreuses publications ont déjà montré le manque de compréhension et de dialogue entre les experts du sonore, les urbanistes et l'ensemble des concepteurs de l'espace, et la société civile. Dans ce contexte, un déséquilibre aux dépens des Sciences Humaines et Sociales a été particulièrement observé, ce qui a conduit à tenir compte très partiellement des attentes des habitants et à un certain manque d'efficacité et de pertinence des actions essentiellement basées sur les aspects techniques [3].

Ainsi, le paysage, plus précisément le paysage sonore, fait partie de l'"entre et au-delà" des disciplines et des approches : "As a discipline, landscape architecture sits between three massive empires – the natural sciences, the social sciences and the Humanities (...) Landscape is like a small neutral country which has not made up its mind whether it should align itself with any of these great powers." [21]. Le paysage (sonore) est donc aussi a-disciplinaire.

3 Méthodologie

La recherche DIAGPART a été basée sur une enquête de terrain. Celle-ci consistait en la mise en œuvre d'ateliers de discussion et d'expérimentation sur le terrain, avec six groupes d'acteurs identifiés comme potentiellement impliqués dans la production du paysage sonore urbain.

3.1 Enquête sur le terrain

L'enquête sur le terrain a été réalisée sous la forme d'ateliers du type *focus groups*, rassemblant cinq groupes professionnels, potentiellement agissant sur le paysage sonore, et les habitants, qui sont les premiers concernés par le sonore :

- des personnes spécialisées dans l'acoustique, groupe nommé "Acoustique" (Ac) ;
- des techniciens locaux travaillant sur des questions environnementales et particulièrement sur le sonore,

groupe appelé "Action territoriale environnement" (Ate) ;

- des personnes de la communauté artistique qui travaillent avec le son, groupe nommé "Création sonore" (Cs) ;
- des personnes spécialisées dans la conception de l'espace, tels qu'architectes, paysagistes et urbanistes, groupe nommé "Conception" (Co) ;
- des chercheurs SHS qui pratiquent la recherche-action et sont spécialistes des questions sensorielles et sensibles, groupe nommé "Recherche-action (sur le sensible)" (Ras) ;
- et des habitants (Hab).

Ces ateliers avaient pour but d'échanger au sein de chaque groupe professionnel sur ses habitudes et pratiques sonores, mais aussi idéalement de les faire développer une méthode de diagnostic *in situ*. Chaque groupe a été animé par des membres de l'équipe DIAGPART, qui ont également effectué une observation non-participante de l'atelier, sur la base de protocoles pré-établis. Plus précisément, ces six ateliers ont été conçus pour :

- comprendre comment la question sonore est mobilisée dans les pratiques quotidiennes de chaque groupe professionnel : existe-t-il des postures communes ? des habitudes courantes ? des expériences communes ? Quels sont les mots utilisés ? Quels sont les outils/soutiens pour saisir le sonore si nécessaire ? Quelles collaborations ou partenariats sont mis en œuvre à cette fin ? Quels autres thèmes les acteurs mobilisés lient-ils à la question du sonore ? Quelle est la place des acteurs ordinaires (en particulier des habitants) dans le contexte des pratiques professionnelles et vice versa ?
- comprendre comment chaque groupe professionnel met en œuvre un diagnostic du paysage sonore, comment il priorise les informations nécessaires, les outils qu'il mobilise et les formalisations possibles, dans le cadre de chaque diagnostic ;
- réfléchir sur les limites de chaque approche, sur la nécessité de complémentarité avec d'autres groupes, et plus largement sur les limites des outils de chaque groupe (réflexivité).

Bien que les objectifs aient été communs aux six ateliers, les protocoles ont été adaptés à chaque groupe d'acteurs. Les quatre ateliers Conception, Création sonore, Acoustique et Recherche-action sur le sensible ont été mis en œuvre dans le cadre du même protocole. Pour les groupes Action territoriale environnement et Habitants, celui-ci a été adapté. En effet, ces acteurs n'ont pas, a priori, l'habitude de produire eux-mêmes des diagnostics urbains (pour Ate), ni de penser leur vie quotidienne en termes de diagnostic (pour Hab).

3.2 Le terrain expérimental

Le terrain expérimental était la cité-jardin de Stains. Construite en Seine-Saint-Denis entre 1921 et 1933 par les architectes E. Gonnot et G. Albenque, la cité-jardin de Stains n'a pas été choisie comme représentative ou comme objet de la recherche, mais offre certaines caractéristiques qui en font un champ urbain "support", facilement appréhendés par les différents acteurs impliqués, qu'ils soient professionnels ou

habitants/usagers. Au-delà des caractéristiques mentionnées ci-dessus, la cité-jardin des Stains, avec sa conception urbaine répondant à des règles spécifiques, est un quartier facilement lisible spatialement. Son paysage sonore est riche et multiple, en raison d'une exposition sonore différenciée et d'une multiplicité d'usages. En outre, il est exposé au bruit des transports routiers et aériens, et potentiellement au bruit de chantier (opération de réhabilitation par l'Agence nationale pour la rénovation urbaine-ANRU).

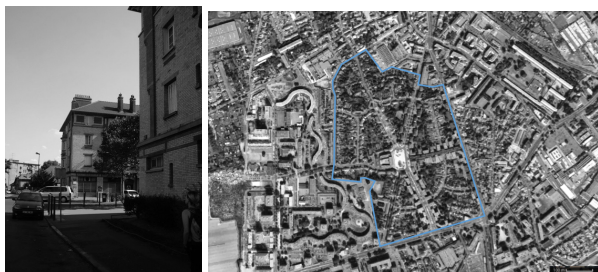


FIGURE 1 – Photo [8] et plan de la cité-jardin de Stains
(Source photo aérienne : <https://earth.google.com>)

4 Résultats

4.1 Les éléments collectés

Trois thèmes sont apparus, pour tous les groupes professionnels, comme centraux dans un diagnostic sonore :

- l'environnement sonore, et a fortiori les sources sonores ;
- les fonctions, usages et pratiques de l'espace ;
- et les vécus/ressentis/perceptions des populations (habitants et usagers de l'espace).

Quatre autres thèmes secondaires émergent également :

- les formes urbaines et leur matérialité ;
- les seuils, variations et changements d'ambiances ;
- des informations spécifiques sur le quartier ;
- d'autres éléments (par exemple, comparaison avec d'autres quartiers).

Ces thèmes doivent être analysés, pour les tous groupes, selon deux composantes transversales essentielles :

- la temporalité (variations et changements entre le jour et la nuit, les jours de la semaine, les saisons,...) ;
- et la spatialité (à travers les formes urbaines et les matériaux) : identifier les zones homogènes, où les ambiances sonores restent les mêmes, et les zones de transition.

En ce qui concerne l'échelle de l'analyse, le quartier et ses franges est apparu comme le plus pertinent.

Tenir compte de la parole habitante apparaît également comme central dans les discours de tous les groupes professionnels enquêtés, en particulier pour les acteurs territoriaux. Mais un regard plus attentif révèle plusieurs postures qui se réfèrent à différents niveaux d' "expertises" ou à des rôles différents attribués aux habitants.

Les groupes Action territoriale dans l'environnement (Ate) et Acoustique, par exemple, revendiquent explicitement la prise en compte des attentes des habitants pour améliorer leur qualité de vie, en disant que le sonore est fortement

impliqué dans ces attentes. Le groupe Acoustique l'approche à travers l'analyse des plaintes liées au bruit, ou l'existence de sentiments de privilège chez les habitants les moins exposés au bruit. Bien qu'une place importante soit faite aux habitants dans leurs discours, cette place est toutefois très limitée dans leurs pratiques. En ce qui concerne le groupe Ate, il donne la plus grande importance à la voix habitante, selon l'affirmation partagée qu' "un diagnostic sonore ne peut pas se faire sans la caractérisation plus fine de l'environnement et donc avec les gens qui vivent cet environnement" (Ate2). Dans ce contexte, le son est aussi un prétexte pour parler de phénomènes socio-environnementaux plus larges : le bien-être dans l'espace ou le mieux-vivre ensemble en améliorant les relations de voisinage par exemple.

D'autres groupes professionnels cherchent plutôt à "se servir" de l'expérience des habitants afin de mieux comprendre un territoire à travers son vécu sonore, pour être en mesure de communiquer cette analyse par la suite. C'est le cas des groupes Création sonore (Cs) et Recherche-action sur le sensible (Ras). C'est en effet par la "rencontre avec les habitants", en allant à "leur contact", que l'on peut augmenter ses connaissances sur un lieu. Dans ce contexte, le sonore est un filtre d'analyse pour comprendre un territoire, ou même pour agir en son sein ou sur lui : « En tout cas, ça ne doit pas être du sonore pour le sonore ! Sinon, on s'enferme un peu entre spécialistes... Je pense que ça peut être intéressant d'utiliser le sonore pour nous raconter des choses sur l'urbanisme, sur le quartier, sur le social... » (Ras4).

Ces mêmes groupes ont également tendance à renverser la direction de l'échange, et cherchent à éduquer les habitants, à leur révéler une richesse sonore qu'ils n'auraient pas remarquée ou qu'ils auraient oubliée d'une certaine manière, par habitude. Ceci est réalisé, par exemple, par le biais d'une ballade ou d'une écoute plus ou moins contrôlée.

4.2 Les mots pour parler du sonore

Certains groupes, comme Action territoriale dans l'environnement (Ate) et Acoustique (Ac), utilisent un vocabulaire technique riche, commun à leur profession et plutôt orienté vers le bruit et la gêne. Ainsi, les acteurs territoriaux ont une connaissance encyclopédique du sonore : ils se réfèrent aux méthodes et aux outils dont ils ont déjà entendu parler ou qui ont déjà été mobilisés sur leur territoire, mais sans connaître réellement les fondations ni même parfois les noms précis (p. ex. cartes mentales, *focus group*, 3D, ballades). Ils parlent principalement de "bruit" (négativement connoté), d' "environnement sonore", de "gêne sonore" ou de "niveau sonore".

Les acousticiens, d'autre part, n'hésitent pas à mentionner le nom de laboratoires et de chercheurs. Ils ont un vocabulaire plus précis à travers l' "environnement sonore", les "sources sonores", les "mesures acoustiques" ou les "indicateurs acoustiques". En conséquence, le terme "bruit" est plus neutre pour eux (ex. "bruits ménagers", "bruit des oiseaux"), bien que le plus souvent confiné aux bruits des transports (par exemple "bruit des avions", "bruits routiers"). Enfin, les acousticiens sont ouverts à la notion plus conceptuelle d' "ambiance".

Les groupes Création sonore (CS) et Recherche-action sur le sensible (Ras) utilisent également des termes variés

qui sont spécifiques à leur champ d'action, mais sont plus réticents à les partager. En ce sens, ils préfèrent se référer aux termes de " son ", " sonore ", ou même " bruit " d'une manière générique, en prenant soin d'éviter les termes " ambiance ", " environnement sonore " ou " paysage sonore ", parce que tous les trois font référence à des courants artistiques ou scientifiques dont ils veulent se démarquer ou de ne pas débattre pendant l'atelier.

Plus précisément, le groupe Recherche-action sur le sensible, même s'ils sont bien informés sur les méthodes et les outils de la communauté scientifique, et utilisateurs d'un vocabulaire plus qualitatif et précis, à travers des termes comme " le calme ", " le rythme ", " la transition ", " la réverbération " par exemple, mentionnent seulement les travaux essentiels dans le domaine (CRESSON UMR AAU), dans lesquels certains participants sont ou ont été également impliqués. Par contre, le groupe Création sonore (Cs) mentionne diverses références, avec principalement des entrées musicales mais aussi des entrées scientifiques dans le domaine écologique et architectural.

Enfin, le groupe Conception (Co) démontre un manque de connaissance des références et des termes techniques liés au sonore. Leurs descriptions sonores du terrain expérimental proposé sont peu développées et impliquent un vocabulaire limité. Malgré la mise en liaison de la composition spatiale, morphologique et matérielle avec des changements d' " ambiances sonores ", les concepteurs appréhendent et décrivent les espaces davantage par leurs qualités visuelles et morphologiques, que par leurs qualités sonores, en réduisant par exemple les sources sonores de la cité-jardin de Stains aux " voitures ", " avions " et " oiseaux ".

En d'autres termes, si la mobilisation d'un vocabulaire commun semble acquise dans certains groupes professionnels, la distinction dans l'utilisation du vocabulaire devient une « marque de fabrique » dans d'autres. Par-dessus tout, nous pouvons voir que seuls les groupes Acoustique et Action territoriale dans l'environnement partagent un vocabulaire commun, comme cela peut sûrement être expliqué par les liens historiques entre ces deux groupes dans le cadre des politiques publiques pour réduire le bruit. Il semble évident que le manque de langage commun peut également être l'une des principales difficultés de fécondation croisée entre les groupes professionnels.

4.3 L'outil à mettre en place

Il ressort clairement des ateliers et du séminaire menés au cours de la présente recherche que l'outil à mettre en place pour un diagnostic partagé du paysage sonore devrait être une carte dynamique et interactive, en deux ou même trois dimensions, destinée aux habitants, mais aussi aux acteurs locaux et aux " experts " du paysage sonore. Cet outil doit être facilement accessible, par exemple sous forme numérique.

Son but n'est pas tant de répondre à des dysfonctionnements ou de conduire nécessairement à l'action, mais plutôt de présenter un état de l'art et de témoigner au temps *t* de la qualité sonore d'un territoire, témoignage que chacun pourrait adapter à de multiples objectifs (information, aide à la décision, aide à l'action, etc.). L'échelle spatiale pertinente de cet outil serait le quartier, un territoire de vie facilement identifiable et appréhendable d'une manière interdisciplinaire,

et l'échelle temporelle serait la plus large possible (variations selon les heures, les jours, les mois, les saisons, les années - avec des données régulièrement alimentées), montrant à la fois la dynamique des paysages sonores actuels et passés.

Enfin, cette cartographie serait basée sur une collection de données qualitatives et quantitatives, mobilisées de manière traditionnelle par les professions de l'acoustique (sources sonores), de la conception spatiale (formes urbaines, fonctions, seuils, changements d'ambiances), de la recherche sur le sensible (usages et pratiques de l'espace, vécus et perceptions par les habitants) et de la création sonore (vécu et ressenti sonores, ambiance), mais faisant consensus dans leur complémentarité et leur importance non priorisée.

Cette méthode de diagnostic partagé du paysage sonore se concentre donc sur la complémentarité des compétences propres à chaque groupe professionnel et sur la reconnaissance par tous les groupes sans exception de ces compétences, malgré les approches et les visions tout à fait disparates du sonore.

5 Conclusion

Nous avons été en mesure de souligner que, malgré les pratiques variant d'un groupe professionnel à un autre, un diagnostic partagé du paysage sonore urbain semble faisable théoriquement. Il refléterait une partie d'un territoire, plus précisément d'un quartier, et son expérience sonore à un temps *t*. Les thèmes abordés seraient : l'environnement sonore et les sources sonores; les fonctions, usages et pratiques de l'espace; les vécus sonores des populations (habitants et usagers de l'espace); les formes urbaines et la matérialité du territoire; les seuils, variations et changements d'ambiances; des informations spécifiques sur le quartier et des comparaisons avec d'autres situations territoriales. Ces thèmes devraient tous être analysés à la fois avec une focalisation temporelle (variations et changements entre le jour et la nuit, les jours de la semaine, les saisons...) et une focalisation spatiale (localisation de l'information, mais aussi analyse des formes et des matériaux de l'espace). L'indivisibilité du sonore, de l'espace, du social et de la temporalité est ici affirmée.

Il ressort également de nos recherches qu'il existe un manque de vocabulaire partagé entre les différents groupes professionnels, et parfois même au sein de certains groupes. Bien que la réalisation d'une approche partagée du diagnostic sonore ne signifie pas nécessairement l'hybridation ou le lissage des pratiques professionnelles, il semble important que certains termes et leur signification puissent être partagés par les différents intervenants. Ce langage commun semble essentiel pour l'échange et la construction conjointe de la recherche et de l'action sur le sonore.

Remerciements

Cette recherche a été réalisée dans le cadre de l'appel à projets : " Urbanisme durable et environnement sonore : outils, guides, solutions techniques ou matériaux ", lancé par l'ADEME. Nous tenons à remercier Patrice André et Solène Mary pour leur soutien et leur accompagnement, Maud Baccarat (Plaine Commune) et Charlotte Saint-Jean

(Association des cités-jardins d'Ile-de-France) pour leur aide sur le terrain, ainsi que tous les participants aux ateliers, professionnels et habitants.

Références

- [1] H. Torgue, Agir sur l'environnement sonore : de la lutte contre le bruit à la maîtrise du confort sonore, *Champs culturels*, Ministère de l'agriculture, de la pêche et de l'alimentation, Paris, 19-23 (2005).
- [2] P. Amphoux, J.P. Thibaud, G. Chelkoff, *Ambiances en débats*, À la croisée, Paris (2004).
- [3] G. Faburel, J.D. Polack, J. Beaumont, *Bruit des transports - Etat et perspectives scientifiques*, PREDIT, La Documentation française (2007).
- [4] CETUR, *Bruit et formes urbaines : Propagation du bruit routier dans les tissus urbains*, CETUR-Centre Etudes Transport (1981).
- [5] M. Esmenjaud, V. Poirot *Plan Local d'Urbanisme et bruit, La boîte à outils de l'aménageur*, DDASS de l'Isère, DDE de l'Isère sur financement du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable et le Ministère de la Santé (19200681).
- [6] G. Faburel, N. Gourlot, T. Arrif, *Prise en compte de l'environnement dans les documents et procédures d'urbanisme proposés par la loi SRU. Application aux impacts sonores des trafics routiers en ville*, Rapport PREDIT-MEEDDAT (2008).
- [7] E. Geisler, Pour une qualité sonore du paysage en ville, *Projets de paysage* 1 (2008).
- [8] T. Manola, P. Gaudibert, E. Geisler, N. Gourlot, A. Perez-Munoz, J.D. Polack, S. Tribout, *DIAGPART - Des postures et pratiques de groupes professionnels au diagnostic pluriel du paysage sonore urbain*, Rapport ADEME (2017).
- [9] T. Manola, E. Geisler, N. Gourlot, J.D. Polack, S. Tribout, Des postures et pratiques de groupes professionnels au diagnostic pluriel du paysage sonore urbain, soumis à *Vertigo* (2018).
- [10] T. Manola, S. Tribout, E. Geisler, Pratiques scientifiques et opérationnelles autour du paysage sonore : dépassements disciplinaires et croisements professionnels, à paraître dans *Ouvrage collectif ADEME*, ADEME (2018).
- [11] A. Létourneau, La transdisciplinarité considérée en général et en sciences de l'environnement, *Vertigo* 8 (2008). Disponible sur <https://www.erudit.org/fr/revues/vertigo/2008-v8-n2-vertigo2774/019961ar/>.
- [12] J. Piaget, Le système et la classification des sciences, in J. Piaget (Ed.), *Logique et connaissance scientifique*, Gallimard, Paris, 1151-1224 (1967).
- [13] T. Manola, Paysage et environnement : quelle association ?, in T. Paquot, C. Younès (coord.), *Philosophie de l'environnement et milieux urbains*, La Découverte, 151-162 (2010).
- [14] T. Manola, E. Geisler, Du paysage à l'ambiance : le paysage multisensoriel. Propositions théoriques pour une action urbaine sensible, 2ème Congrès international sur les ambiances, Montréal - 19-22 sept. 2012. Actes disponibles sur <https://halshs.archives-ouvertes.fr/AMBIANCES2012/>.
- [15] T. Thibaud, Une approche pragmatique des ambiances urbaines, in P. Amphoux, J.P. Thibaud, G. Chelkoff (dir.), *Ambiances en débats*, À la croisée, Paris, 145-158 (2004)
- [16] Y. Luginbühl, Le paysage pour penser le bien-être ?, in S. Fleuret (dir.), *Espaces, qualité de vie et bien-être* Presses de l'université d'Angers, colloque EQBE. Actes disponibles sur https://www.researchgate.net/profile/Sebastien_Fleuret/publication/281403951_Espaces_de_qualite_et_de_bien-etre/links/5767c41d08aeb4b9980afae9/Espaces-de-qualite-et-de-bien-etre.pdf.
- [17] E. Bigando, *La sensibilité au paysage ordinaire des habitants de la grande périphérie bordelaise (communes du Medoc et de la Basse Vallée de l'Isle)*, thèse de doctorat Université de Bordeaux 3 (2006). Disponible sur <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00148440/>.
- [18] R. M. Schafer, *Le paysage sonore. Toute l'histoire de notre environnement sonore à travers les âges*, J.-C. Lattès, Paris (1979).
- [19] P. Mariétan, *La Musique du Lieu*, Publications UNESCO, Bern (1997).
- [20] E. Geisler, *Élaboration d'une méthode de qualification du paysage sonore. Le cas des quartiers durables allemands Kronsberg et Vauban*, Thèse de doctorat Ecole Nationale Supérieure du Paysage de Versailles (2011). Disponible sur http://pastel.archives-ouvertes.fr/docs/00/77/87/54/PDF/GEISLER_-_Elise-These.pdf.
- [21] I. Thompson, *Rethinking landscape. A critical reader*, PRoutledge (2009).