

GDR CNRS 2493 BRUIT DES TRANSPORTS

<http://www.gdr2493.cnrs-mrs.fr/>

JOURNÉE DE RÉFLEXION ÉPISTÉMOLOGIQUE

MERCREDI 18 JUIN 2008

MEEDDAT, site de Ségur, 20, avenue de Ségur - 75302 Paris 07

COMMENT LE SAVOIR DE L'UN SERT-IL AUX AUTRES ?



Organisation de la journée : Jacques Beaumont, Catherine Sémidor, Henry Torgue

Mise en forme éditoriale du document : Henry Torgue

jacques.beaumont@inrets.fr
catherine.semidor@bordeaux.archi.fr
henry.torgue@grenoble.archi.fr

Octobre 2008

SOMMAIRE

Accueil et liste des participants	4
Introduction	5
PREMIÈRE SESSION : DU PARTIEL AU RELIÉ	9
Exposé d'Henry Torgue : <i>Les puzzles du sonore</i>	11
Exposé de Sabine Barles : <i>Histoire de l'environnement urbain, bruits et sons : quelques réflexions</i>	29
Débat 1	45
DEUXIÈME SESSION : MESURES, NORMES ET ACCEPTABILITÉ	57
Exposé de Guillaume Faburel : <i>Acceptabilité sociale de l'évaluation sonore : le rôle des habitants pour un élargissement des savoirs et connaissances ?</i>	59
Exposé de Jean-Dominique Polack <i>Evaluation de l'environnement sonore : relation entre mesures et normes</i>	71
Exposé de Jacques Beaumont <i>De la caractérisation à la qualification de l'environnement sonore : des indicateurs systémiques</i>	81
Débat 2	83
Conclusion	95

ACCUEIL

Le mot de bienvenue

Catherine Sémidor

(Professeur ENSAPBx, GRECAU, coordinatrice de la thématique 4 du GdR "Qualité des ambiances sonores urbaines")

Au nom du GDR merci à Jérôme Larivé, chargé de mission bruit des transports pour la Mission Bruit/Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques (DPPR) au MEEDDAT d'avoir permis l'organisation de cette réunion ; tout particulièrement merci à Véronique Ada qui a vraiment été très efficace.

Cette journée est en gestation depuis près de 2 ans et nous sommes donc très contents d'être parvenus à l'organiser. Son objectif premier est d'arriver à établir un dialogue au sein du GDR et en dehors du GDR avec les gens qui travaillent tous sur la même thématique, celle du bruit et des transports et plus largement du bruit dans la ville ; les intervenants seront donc aussi bien de l'intérieur du GDR que de l'extérieur. Donc, établir un dialogue à travers la parole des intervenants, chacun d'entre vous étant bien entendu invité à réagir au cours de la journée ; l'objectif n'est pas que seuls ceux qui auraient une étiquette de spécialiste prennent la parole mais au contraire, (c'est pour ça que j'ai mis la petite image du griot sur l'invitation), que chacun d'entre nous soit le griot de sa propre connaissance et essaye de la transmettre aux autres. Que le dialogue s'établisse, en particulier au-delà du clivage qu'il faut dépasser entre SPI et SHS : comment on peut partager les savoirs et comment le savoir de l'un peut servir aux autres.

TOUR DE TABLE / LISTE DES PARTICIPANTS

ASSELINEAU Marc, BET Peutz
BARLES Sabine, univ-paris8
BAULAC Marine, CSTB Grenoble
BEAUMONT Jacques, INRETS Bron
BERENGIER Michel, LCPC Nantes
BROCOLINI Laurent, doctorant u-CERGY
DURAND René, Ingénieur du son
FABUREL Guillaume, univ-paris12
FRERE Aurélie, RENAULT
GERMON Olivia, doctorante CRESSON
GOURLOT Nathalie, doctorante univ-paris12
JUNKER Fabrice, EDF
LARIVE Jérôme, Mission Bruit
LAVANDIER Catherine, u-CERGY
MANOLA Théodora, doctorante univ-paris12
MATTEI Pierre-Olivier, LMA Marseille
MAURIN Michel, INRETS, Bron
NOREE Wijane, doctorant Université Pierre et Marie Curie
PETEUL Claire, RENAULT
POISSON Franck, SNCF
POLACK Jean Dominique, Université Pierre et Marie Curie
REGNAULT BOUSQUET Cécile, architecte chercheur CRESSON
RETBI Michel, architecte ENSAPVS
SEMIDOR Catherine, GRECAU-ENSAPBx
TORGUE Henry, CRESSON-ENSAG
VIOLLON Stephanie, EDF

INTRODUCTION

Henry Torgue

(compositeur et chercheur, directeur de l'UMR 1563 CNRS-MCC Ambiances Architecturales et Urbaines – CRESSON, CERMA)

Synthèse présentée à Guyancourt aux Journées Nationales du GDR, le 15 janvier 2009

Le cadre de la journée

Depuis plusieurs années de nombreux échanges et discussions au sein du GDR témoignaient d'un vif intérêt pour engager une réflexion plus directement épistémologique sur notre champ de recherche. Préparée par un groupe de travail constitué de Catherine Sémidor, Jacques Beaumont et Henry Torgue, cette journée a été financée par le GDR qui a également pris en charge la transcription des communications et débats.

Elle s'est tenue le mercredi 18 juin 2008 au MEEDDAT, site de Ségur, où nous avons été accueillis par Jérôme Larivé, chargé de mission bruit des transports pour la Mission Bruit/Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques (DPPR). Elle a réuni 26 participants et s'est déroulée en deux sessions de trois heures environ.

Les objectifs

- Rassembler au sein du GDR et en dehors du GDR des gens qui travaillent tous sur la même thématique, celle du bruit et des transports et plus largement du bruit dans la ville.
- Ne pas seulement juxtaposer des paroles de spécialistes mais que chacun des participants accepte de livrer ses connaissances aux interrogations des autres et au débat. Etablir un dialogue, en particulier au-delà du clivage à dépasser entre SPI et SHS : comment peut-on partager les savoirs et comment le savoir de l'un peut-il servir aux autres ? C'est le titre que nous avons donné à cette journée.
- Troisième objectif : poser des questions communes à notre champ de recherche. Dégager des interrogations partagées, des points sur lesquels se focalisent les débats. Plus que des solutions communes, cette journée a contribué à lister quelques questions communes. Il s'agit bien là d'une des fonctions du GDR : alimenter les fondements de sa propre thématique et se donner les moyens d'en saisir de l'intérieur l'évolution.

Les points marquants de la journée

- Une présence assidue. Les participants ont été présents toute la journée, ce qui était une condition pour la qualité des échanges et pour faire le meilleur tour d'horizon possible.
- Une participation active. Sur 26 personnes présentes, plus de 20 ont pris la parole. Celles qui se sont tues sont pour la plupart des doctorants qui pouvaient être un peu intimidés ou qui avaient plus de mal que les ténors aguerris à saisir la balle au bond.
- Une grande qualité des échanges. Cette impression subjective a néanmoins été partagée par beaucoup si l'on en juge d'après les réactions recueillies. Aucun point de vue ne prétendait à l'impérialisme, il y a eu une très bonne écoute de chaque intervenant et des situations de dialogue se sont vraiment instaurées. Les échanges ont été particulièrement fructueux pour établir des passerelles entre les différentes disciplines ; étaient présents des architectes, des géographes, des

ingénieurs, des sociologues...

- La réalisation d'un document de synthèse. Pour que cette discussion ne soit pas qu'un coup d'épée dans l'eau et pour que les absents puissent en prendre connaissance, les exposés et débats sont réunis dans le présent document. L'idée n'est pas de graver dans le marbre des vérités définitives mais de porter à la connaissance de chacun un état de notre questionnement commun et de ses expressions actuelles.
- Le point faible de la journée est sans doute le sentiment de l'extrême difficulté des problèmes soulevés. Certes on peut trouver de l'intérêt à débattre ou à problématiser notre champ scientifique mais qu'en faire lorsqu'on se retrouve à nouveau au sein de sa discipline ou sur des questions à résoudre bien spécifiques ? Une manière de dépasser cet écueil serait sans doute de rendre moins exceptionnelle ce genre de rencontre, d'entrer dans un processus plus progressif, qui hiérarchise les points à débattre et entre davantage dans les détails. Le GDR décidera s'il est souhaitable et possible de mettre en place une discussion suivie et selon quelles modalités.

Les thèmes abordés

La journée a été divisée en deux sessions, une le matin, l'autre l'après-midi. Chacune comportait des présentations préparées et un débat ouvert.

La matinée a été consacrée à la constitution et au statut des savoirs. Intitulée "Du partiel au relié", cette première session a mis l'accent sur deux dimensions contextuelles de nos recherches : d'une part, Henry Torgue a présenté les systèmes de représentations en œuvre dans notre champ pour situer les différentes disciplines ou approches en présence, en partant du constat que les connaissances produites sur nos thématiques font souvent figures de morceaux, de parties, parfois extrêmement sophistiquées et pointues mais souvent isolées et relativement peu reliées les unes aux autres. L'idée de cet exposé intitulé *les puzzles du sonore* était de montrer les présupposés que l'on véhicule malgré soi par le choix d'un positionnement particulier du problème. Par exemple définir le bruit soit comme un objet extérieur soit comme une qualification inscrite culturellement engendre deux profils de connaissance fortement différenciés.

D'autre part, seconde distance contextuelle, Sabine Barles a présenté l'histoire de la prise en compte du bruit des moyens de transports dans la planification urbaine et la réglementation depuis le 18^{ème} siècle. Cet exposé a fortement intéressé l'auditoire en révélant que nos préoccupations sont loin d'être récentes et que la gestion du bruit fait partie de la gestion de la ville depuis bien longtemps. De plus, grâce à de nombreux exemples, Sabine Barles a montré l'évolution des mentalités dans la définition des priorités. Pour résoudre un même problème, deux époques ont pu choisir des solutions antagonistes, par exemple le code sonore de circulation au XIXe siècle.

L'après midi la session portait sur la finalité et la destination des savoirs. Une discussion a suivi les présentations de trois intervenants. En premier lieu celle de Guillaume Faburel sur l'élaboration d'une méthode pour évaluer la recevabilité sociale des actions environnementales. Cet exposé introduit la part active et la force de proposition du monde "profane" au sens large du terme, des habitants en particulier. Il pose la question de l'acceptabilité et de l'évolution de cette posture en adhésion, co-construction, participation au processus de la part des usagers.

L'exposé de Jean-Dominique Polack a porté sur les relations entre normes et mesures dans l'évaluation de l'environnement sonore. Il aborde la question des indicateurs, des indices statistiques et des relations entre leurs qualités objectivantes et les ressentis individuels subjectifs en situation. Quatre questions concluent son intervention : 1 – Que sait-on

mesurer ? 2 – Qu'attendent les riverains ? 3 – Que doit-on mesurer ? 4 – Est-ce que la norme actuelle est acceptable ou non ?

Enfin, Jacques Beaumont a présenté le passage de la caractérisation physique à la qualification qui introduit vécus et décisions et qui s'inscrit dans une démarche systémique.

Trois questions émergentes

- Le dialogue interdisciplinaire. C'est une question centrale sur un champ de recherche qui implique systématiquement aspects physiques, dimension spatiale, réception psychologique et comportements sociaux. Les professionnels de l'espace (architectes et d'urbanistes) présents à la journée et souvent situés à la croisée des approches quantitatives et qualitatives ont apporté sur ce point un éclairage central.
- Les outils descripteurs. Un outil comporte en soi une vision de ce qu'il mesure. Il donne un point de vue en même temps qu'une part d'objectivation. La question est moins de trouver un seul outil auto-suffisant que d'articuler ensemble des outils, indicateurs, descripteurs de nature différente mais témoignant d'approches complémentaires. Il y a là un enjeu majeur pour l'avenir du GDR.
- La place des habitants/usagers dans les processus de connaissance et de décision. Tout le monde s'accorde pour affirmer qu'il est devenu impossible de considérer les habitants comme des consommateurs passifs et récipiendaires de produits finis. Non seulement parce qu'ils sont partie intégrante de la gestion des situations dans le temps mais aussi parce la non-acceptation des projets et des règles collectives met en péril les aménagements et leurs impacts. Aux dimensions techniques et aux analyses comportementales de nos recherches, doit donc s'ajouter une réflexion politique sur les processus de délibération et de choix qui impliquent des situations urbaines ou civiques.

PREMIÈRE SESSION :

DU PARTIEL AU RELIÉ

Exposé d'Henry Torgue

(compositeur et chercheur, directeur de l'UMR 1563 CNRS-MCC Ambiances Architecturales et Urbaines – CRESSON, CERMA)

Les puzzles du sonore

Quand nous avons préparé cette journée avec Catherine Sémidor et Jacques Beaumont, nous nous sommes posés la question de savoir comment lancer le débat. Une piste m'a semblé possible : partir des représentations des connaissances sur le sonore. Un premier constat s'impose : les différentes connaissances produites sur cette thématique font souvent figures de morceaux, de parties, parfois extrêmement sophistiquées, spécialisées et très pointues, mais la plupart du temps isolées et relativement peu reliées les unes aux autres. Alors à quoi ressemble ces différents puzzles du sonore dont nos connaissances sont les parties détaillées ? Voilà la question de départ.

L'idée n'est pas du tout d'affirmer que l'attitude généraliste serait meilleure que l'attitude spécialisée, ni de prétendre à l'exhaustivité. Souvent même, a contrario, plus on est général, moins on en dit. Mais la question qui nous a guidés pour la préparation de cette journée est la suivante : est-ce que chaque acteur de notre champ a vraiment conscience de la part qu'il traite dans la chaîne des savoirs et qu'est ce que la connaissance partielle que l'on dégage permet de dire sur le phénomène général ? C'est ce double cheminement de la question qui nous a paru intéressant.

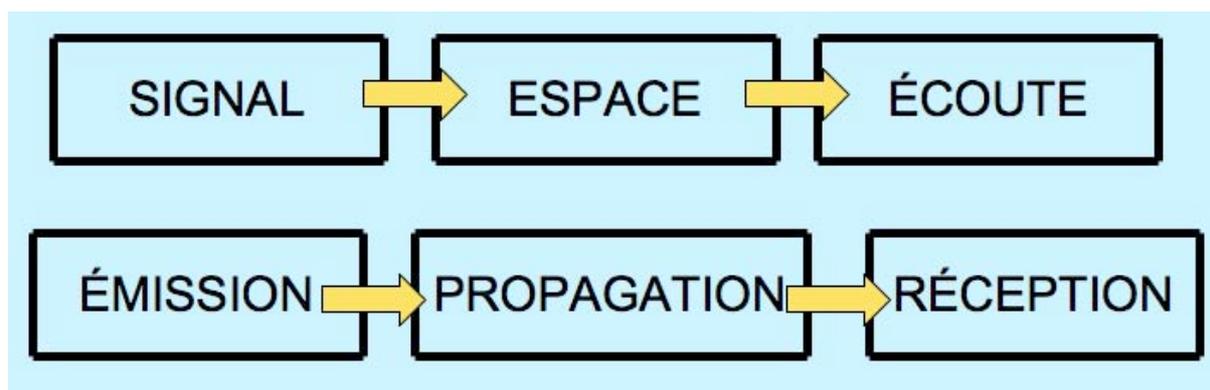
Par après, une fois cette conscience clarifiée, comment chercher des passerelles, comment transmettre, recevoir et échanger ces différents types de connaissance ? Il n'est bien entendu absolument pas question de donner la moindre leçon à quiconque, mais bien de trouver des liaisons en se mettant mutuellement à l'écoute. Aussi bien, les différents schémas que je vais vous présenter ne jouent pas les uns contre les autres. Encore une fois, le but est d'éclairer et de réfléchir ensemble à ce qu'ils sous-tendent, à ce qu'ils permettent de dire et à ce qu'ils n'autorisent pas à dire.

I – LES CHAÎNES SONORES

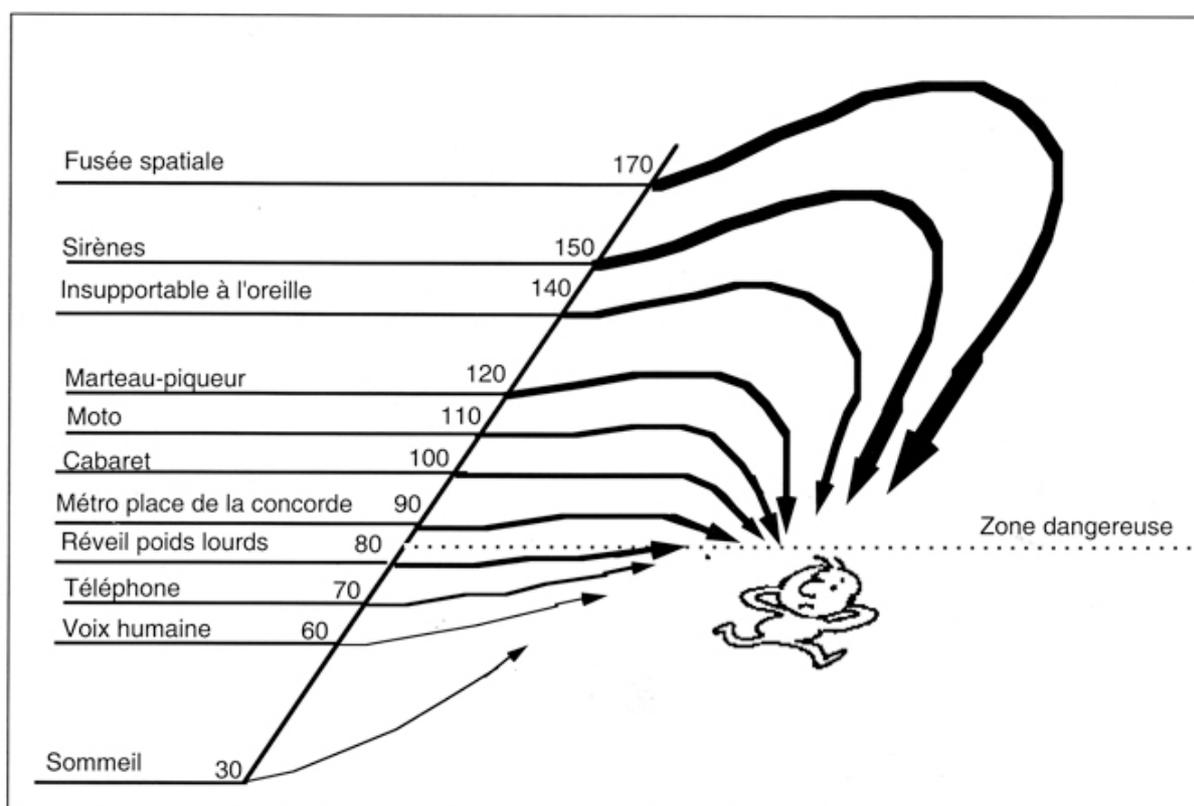
Les chaînes sonores sont les représentations les plus courantes des connaissances sur le sonore. « Chaîne » veut dire ici simplement agencement successif de maillons séparés.

1 – La tradition acoustique

La tradition acoustique est la première à avoir établi une représentation des savoirs sur le son. C'est la logique du signal posé a priori comme objet, dans une configuration spatiale qui conforme la propagation, puis, en troisième position, l'écoute. C'est la chaîne classique de la tradition acoustique : émission, propagation, réception, vous connaissez tout cela bien mieux que moi !



Dans un document du CSTB datant d'une vingtaine d'années, voici une autre représentation de ce type de schéma.

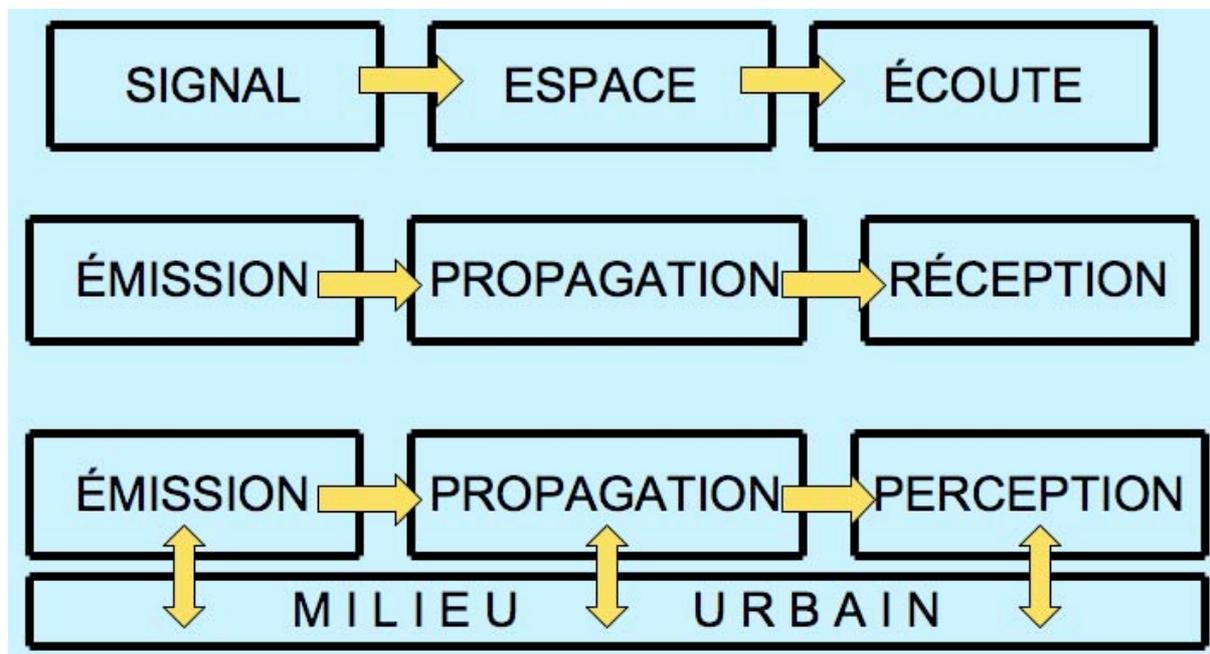


Dominique Aubree : *Le bruit - objet technique ou représentations sociales*. CSTB, 1987, p. 11

L'écoute est alors considérée comme la résultante de cette chaîne, et la représentation privilégie la quantité sonore, l'intensité ; la propagation comme vecteur de déplacement du son s'assimile à la zone d'écoute.

Dans cette chaîne-là, les flèches ont un sens ; il y a une orientation qui crée un type de relation particulière entre les différents éléments. A l'origine, est posé le signal. Le son a un statut d'objet dans cette chaîne, avec une certaine autonomie et une matérialité. L'espace apparaît davantage comme un contenant, un acteur de mise en forme et de déformation. D'une certaine façon dans ce schéma-là, l'activité humaine se résume la plupart du temps à un rôle passif, l'écoute est considérée comme quelque chose de subi ou de non volontaire. C'est un peu ce qu'illustre le schéma ci-dessus. (Il est ancien et c'est un schéma humoristique... je ne voudrais pas que son rappel soit mal compris de la part des représentants du CSTB !)

Une évolution va avoir lieu pour essayer de sortir du rôle strictement passif de l'écoute. On garde émission et propagation et on ajoute la perception qui introduit une dimension beaucoup plus active. Puis un autre ajout va être fait, lié aux nuisances caractéristiques du sonore, c'est l'introduction du milieu urbain comme cadre privilégié d'observation ; en entendant par milieu urbain, non seulement la ville opposée à la campagne, mais également les formes spatiales de la modernité, les développements techniques et socio-économiques et aussi les modalités de liaisons entre les centres. A partir de ces deux ajouts, les flèches deviennent réversibles, le sens moins unidirectionnel dans la mesure où le milieu urbain concerne l'ensemble des trois autres termes.



Les flèches sont ici réversibles mais le sont-elles autant dans la quotidienneté des études ? Y a-t-il autant de porosité que le schéma le laisse penser ? La question est posée.

2 – Le GDR Bruit des transports

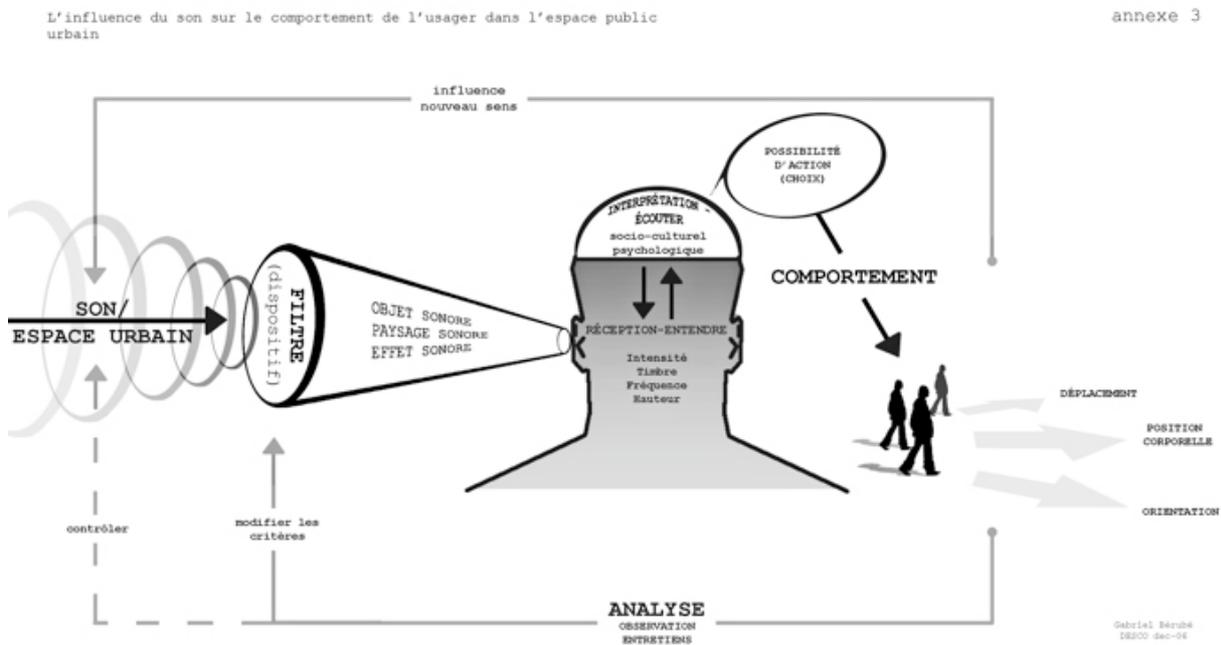
La chaîne acoustique enrichie et nuancée au fil de l'évolution des recherches trouve un prolongement très fidèle dans le deuxième type de chaîne, telle que l'illustre le schéma d'organisation du GDR avec ses 4 thèmes :



Cette vision réorganise l'ensemble du savoir sur le sonore à partir de la chaîne traditionnelle ; la question des flèches reste posée et il s'agit bien d'une des ambitions du GDR que de travailler sur les flèches et sur les connexions, pour éviter que chaque thème demeure en parfaite autarcie. Quelle réversibilité d'un terme à l'autre et quels échanges entre les différentes approches ?

3 – La chaîne comportementale

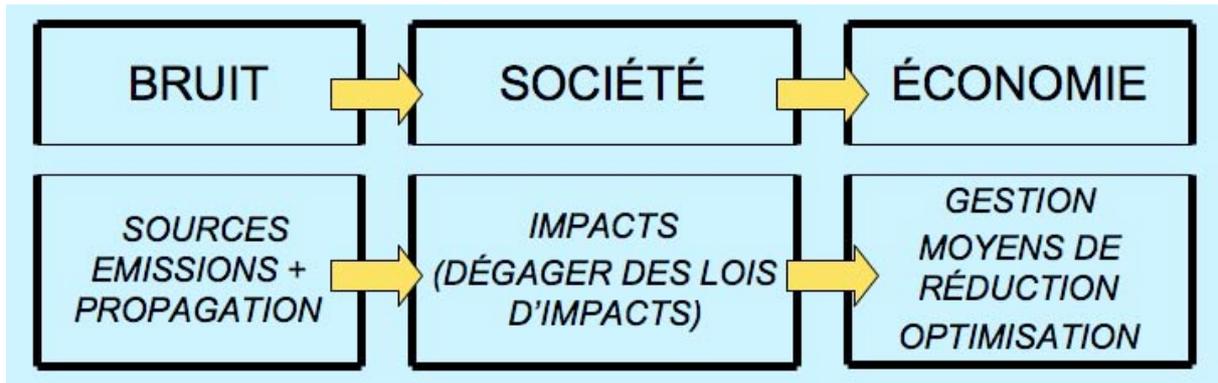
La notion de chaîne n'est pas propre aux sciences physiques, aux sciences pour l'ingénieur ; dans le domaine des SHS on peut aussi trouver des schémas de connaissances sur le sonore qui participent de ce modèle de représentation. Par exemple celle-ci qui est issue d'un mémoire sur la kinesthésie sonore, "l'influence du son sur le comportement de l'utilisateur en espace public urbain". Le son est ici aussi considéré comme une donnée qui franchit des espaces jusqu'à la réception, celle-ci renvoyant à un comportement. Bien sûr il y a une flèche qui boucle les choses, qui indique une certaine circularité, mais il s'agit plus d'une rétroaction que d'une véritable circularité. On est encore là dans un processus assez linéaire.



Gabriel Bérubé *Kinesthésie sonore. L'influence du son sur le comportement de l'utilisateur dans l'espace public urbain*. Mémoire de maîtrise, Université de Montréal, 2006. p.22

4 – La chaîne environnementale

Le dernier type de chaîne que j'ai repéré concerne une chaîne qui a été désignée comme environnementale. Elle affiche clairement son objet : les nuisances. Ici, on passe du monde du sonore envisagé comme un domaine large à la notion de nuisance couramment circonscrite par le mot "bruit".



Dans cette chaîne, les sources et la propagation sont réunies comme un élément compact et homogène. Contrairement à la chaîne précédente plus descriptive, l'objectif est ici plutôt de dégager les lois des impacts sur la société liés aux sources nuisantes et aux systèmes inconfortables de propagation ; dans un objectif de gestion (nous sommes ici dans une visée économique), de prise en compte des impacts de gestion et de régulation de la nuisance. Une transposition s'est opérée depuis la chaîne de la tradition acoustique liée à l'ordre de la connaissance jusqu'à un type de chaîne de nature technologique, voire technocratique, et normative. D'une certaine façon, dans cette représentation-là, la perception et l'écoute sont exclues, elles ne sont que la conséquence des impacts ou leur localisation. Cette chaîne met l'accent sur la gestion des flux d'une manière quasiment abstraite. Elle exclut le vécu sauf s'il est impacté.

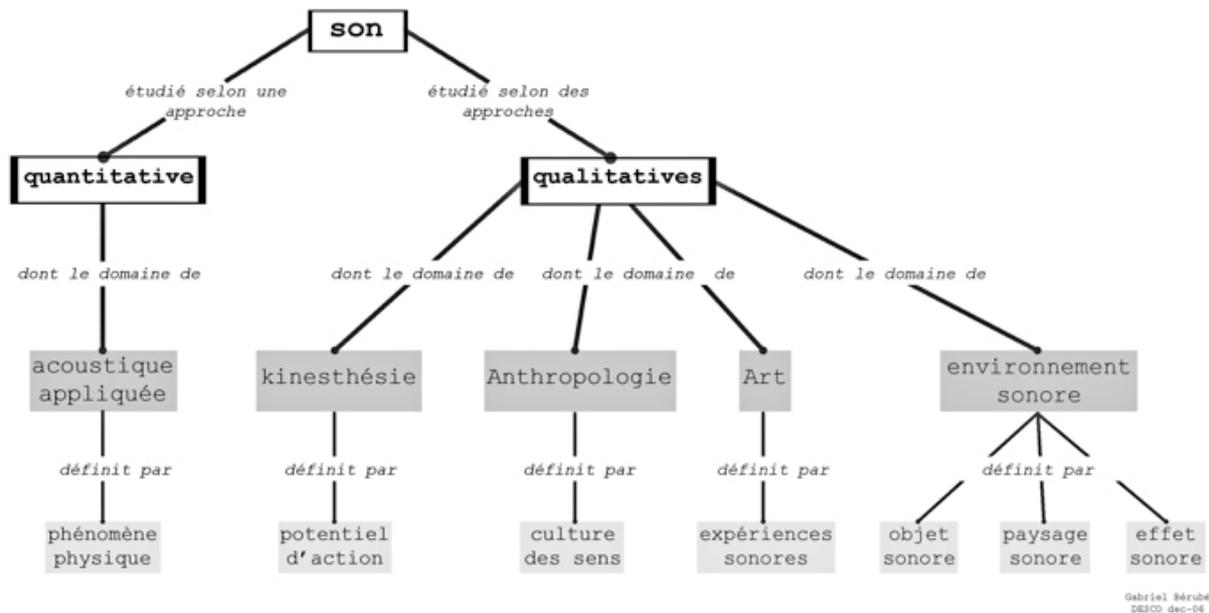
2 – LES APPROCHES DISCIPLINAIRES

Pour synthétiser dans un schéma les connaissances sur le sonore, la seconde direction consiste à partir des différentes disciplines qui interviennent dans le champ.

1 – Arborescence

Une des possibilités de représentation utilise le principe de l'arborescence en partant du clivage quantitatif / qualitatif et en positionnant un certain nombre de disciplines dans cette répartition : l'acoustique appliquée en quantitatif, puis parmi les approches qualitatives la kinesthésie, l'anthropologie, l'art, l'environnement sonore avec chaque fois des déclinaisons.

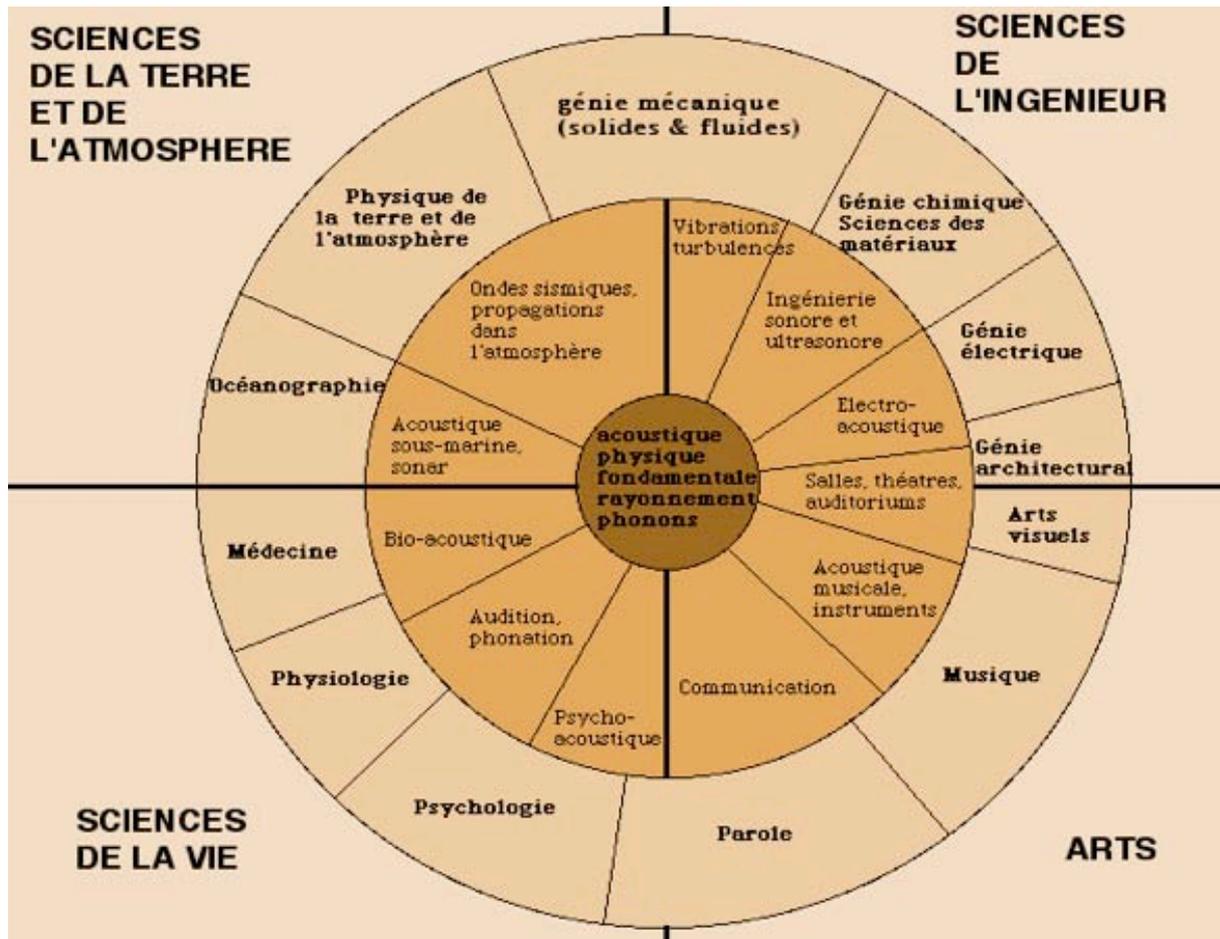
L'approche qualitative du son



Gabriel Bérubé *Kinesthésie sonore. L'influence du son sur le comportement de l'utilisateur dans l'espace public urbain*. Mémoire de maîtrise, Université de Montréal, 2006. p.20

2 – Rosace

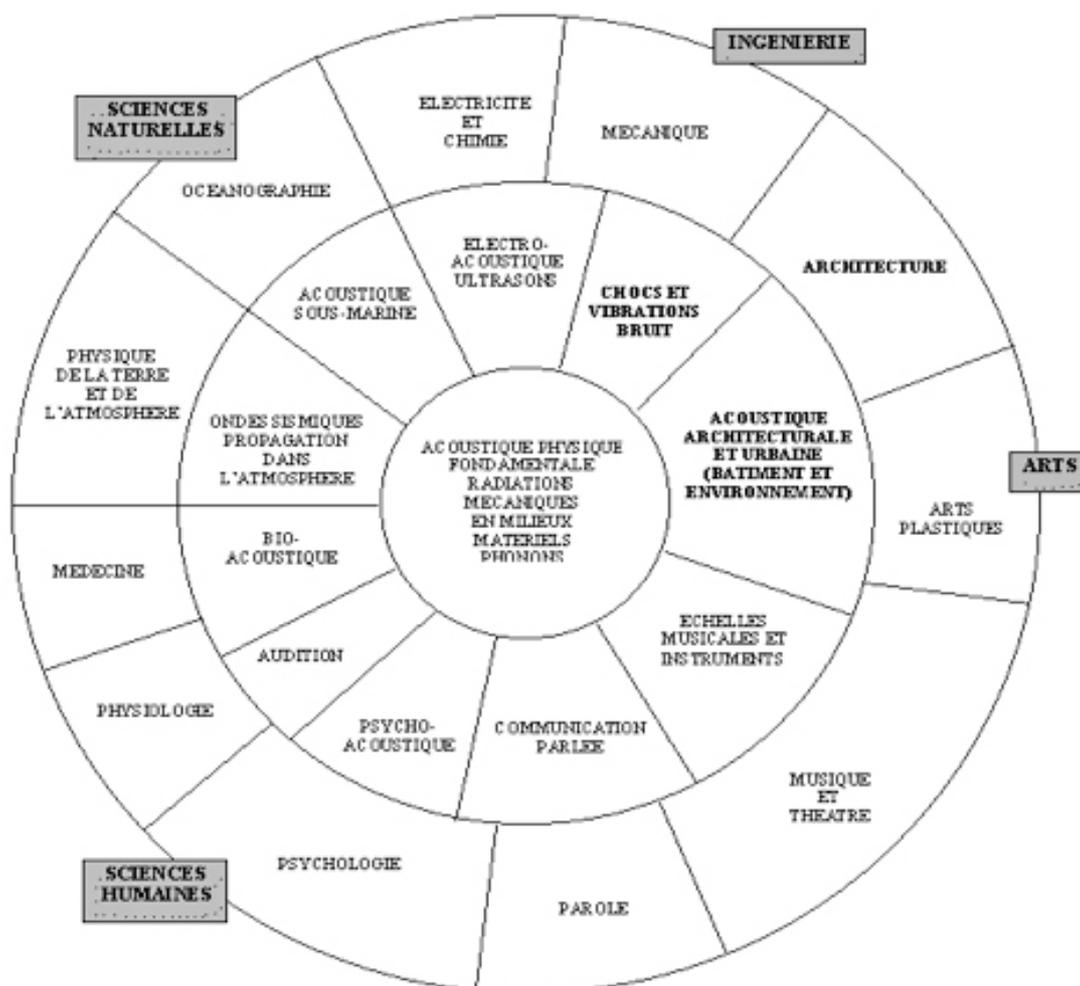
Ce type de représentation en arborescence n'est pas le plus courant, celui qui triomphe c'est la rosace, la rosace classique de tous les manuels d'acoustique avec la répartition des grands groupes de sciences : les sciences de la terre et de l'atmosphère, les sciences de l'ingénieur, les sciences de la vie et les arts ; et avec, au centre, l'acoustique physique fondamentale à partir de laquelle diffractent un certain nombre de disciplines développant des méthodes, des spécialités et des techniques différentes qui se répartissent le savoir.



Cours d'acoustique. École Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble (fin XXe siècle)

Ce qui est intéressant à souligner ici c'est que ce type de représentation en rayons est fondé sur la séparation des méthodes qui clive aussi les champs. Comment peut se faire la jonction entre des territoires qui sont effectivement éclatés, qui n'ont parfois même pas de frontière commune, alors que l'expérience les rapproche. Ce système est extrêmement cloisonné comme vous pouvez le voir. Comment ménager des passerelles entre des champs ainsi cloisonnés ?

Voici une autre répartition en rosace qui décline d'autres termes proches. Elle provient du site du GRECAU et elle met un peu plus en évidence la partie architecturale. La logique générale reste relativement éclatée.

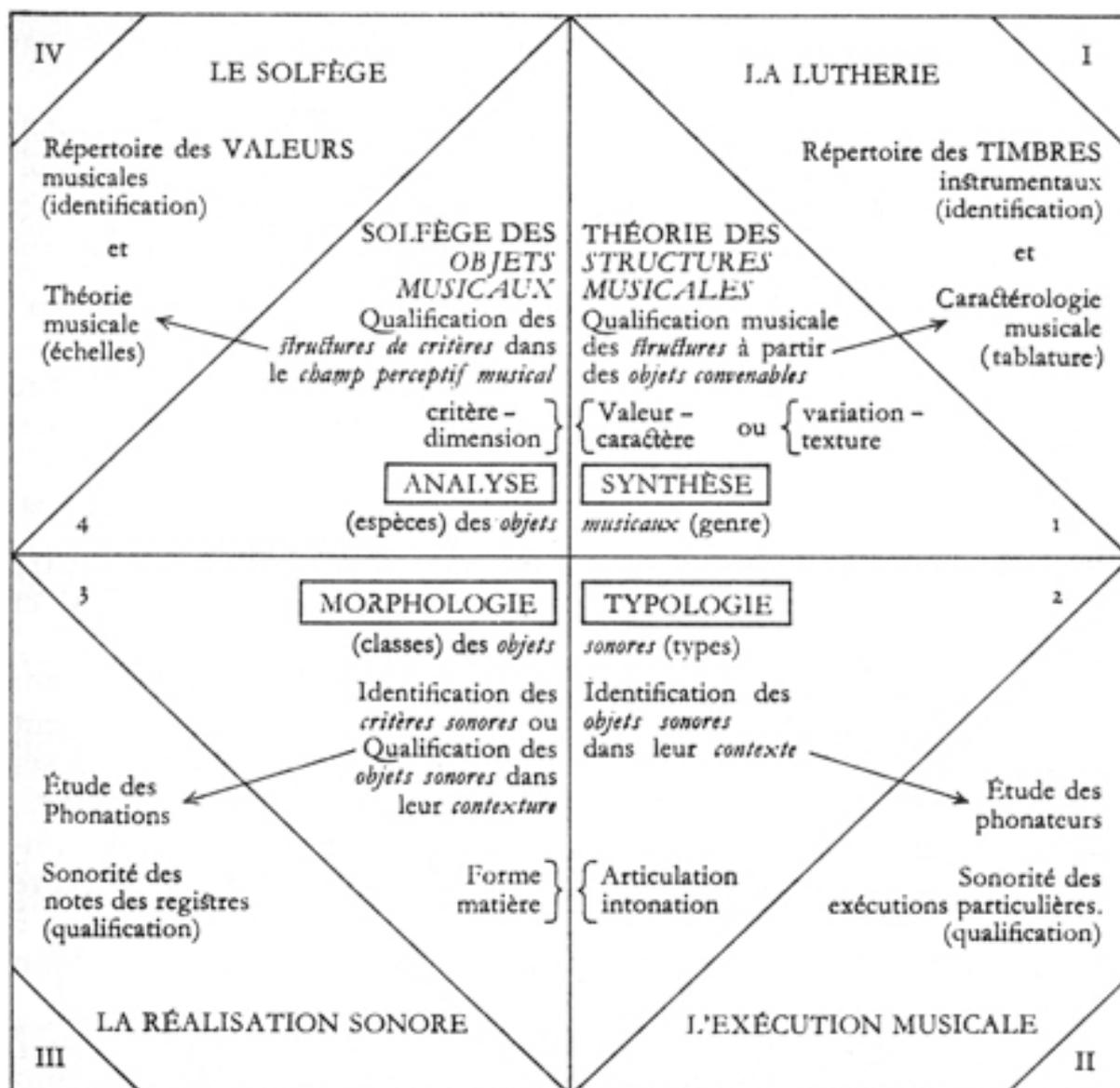


GRECAU (Groupe de Recherche Environnement Conception Architecturale et Urbaine, ENSAP Bordeaux), 1999

A quelle réalité du monde et avec quelle efficacité correspond ce découpage du monde selon les approches scientifiques ? Au plan heuristique, celui de la connaissance exacte, l'hyper découpage que représente la rosace peut avoir une certaine efficacité méthodologique ; d'un autre côté comment se passe les applications ? Quels retours sur l'expérience vécue ? Quels outils pour l'intervention ?

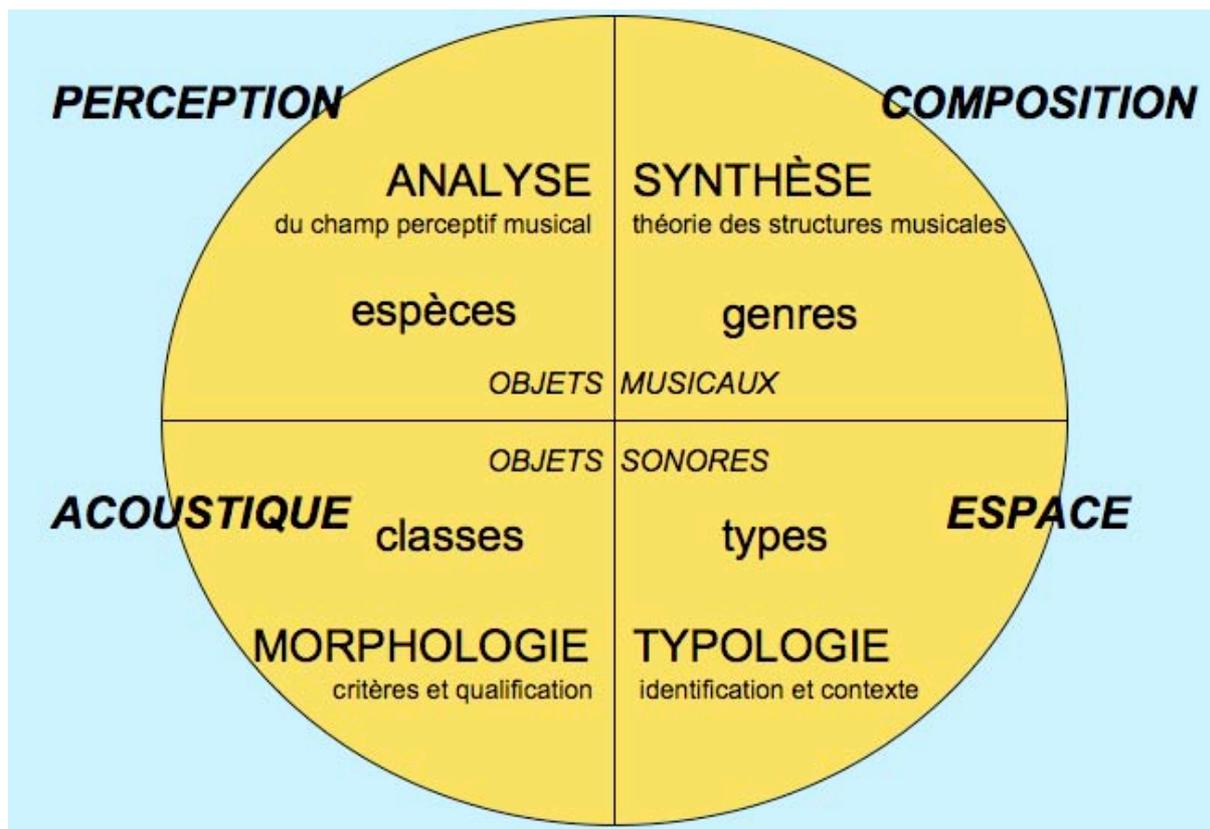
3 – Recherche musicale

Par curiosité voici un autre type de classement disciplinaire qui est issu de la recherche musicale. C'est un tableau de Pierre Shaeffer dans *Le traité des objets musicaux* qui combine deux systèmes : le système conventionnel représenté par le carré (le solfège, la lutherie, la réalisation sonore et l'exécution musicale), et le système expérimental promu par Shaeffer, celui du losange (analyse, synthèse, morphologie et typologie). Ce schéma met en scène les modes de dialogue entre ces deux systèmes.



Pierre Schaeffer *Traité des objets musicaux*. Seuil, 1966, p. 369

Pour réfléchir à partir de cette représentation, en voici une refonte dans une optique plus sonore que strictement musicale.



Au centre de l'approche, se situent les objets musicaux ou les objets sonores selon le double clivage établi entre les deux par Pierre Schaeffer. Puis les quatre champs d'étude puisque c'est de recherche musicale dont il est question ici : pour les objets musicaux, l'analyse du champ perceptif musical et la synthèse, au sens d'une théorie des structures musicales ; pour les objets sonores, les critères et qualifications, c'est-à-dire tout l'aspect morphologique et la typologie qui fait référence aux identités de chacun et au contexte.

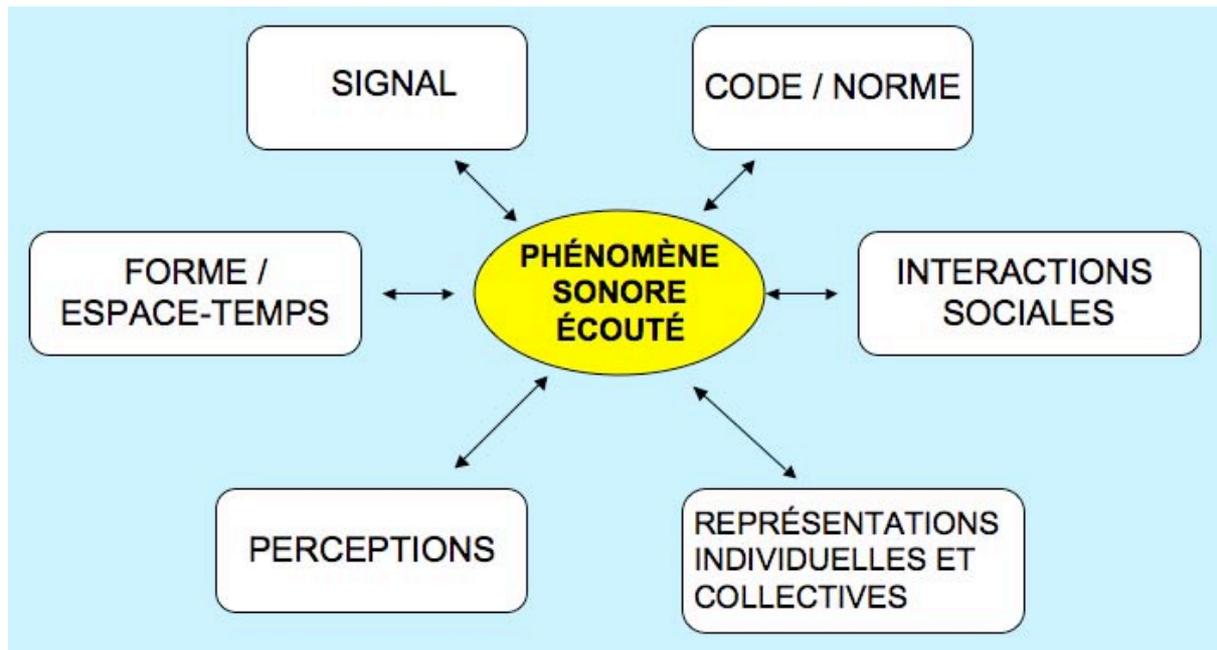
D'une certaine façon, c'est la mise en évidence de la partie perceptive, de la dimension acoustique, de la dimension spatiale et de la part « composition », partie qui s'ajoute par rapport à nos schémas habituels ; Schaeffer étudie la composition musicale dans sa dimension savante. Il faudrait étudier aussi la composition comme élément du quotidien. C'est une approche encore assez rare et qui mériterait vraiment des développements.

On retrouve donc une rosace mais dans laquelle même à partir d'un champ extrêmement étroit du domaine sonore (le musical, loin du bruit des transports, de la ville et de la vie quotidienne), on retrouve des catégories de positionnement du sujet qui rejoignent en grande partie celles dont on a l'habitude ou que l'on obtient par d'autres entrées.

3 – LES CONSTELLATIONS

Les constellations constituent le 3^{ème} groupe de configurations des connaissances sur le sonore. Elles installent un système beaucoup moins linéaire, dont les éléments sont moins séparés ; l'accent étant mis au contraire sur les liaisons entre les termes.

Une rupture s'opère : le point focal n'est plus occupé par le son comme objet physique mais par une situation d'écoute prise comme action sonore. La situation n'est pas décrite comme figée mais relevant de l'ordre du phénomène c'est-à-dire une relation, une mobilité, une dynamique et pas seulement un état de réception passive.



D'après Jean-François Augoyard, *L'objet sonore ou l'environnement suspendu* in *Ouïr. Entendre, écouter, comprendre après Schaeffer*. Buchet-Chastel, 1999. p. 104.

Le "phénomène sonore écouté" va se relier essentiellement à six éléments :

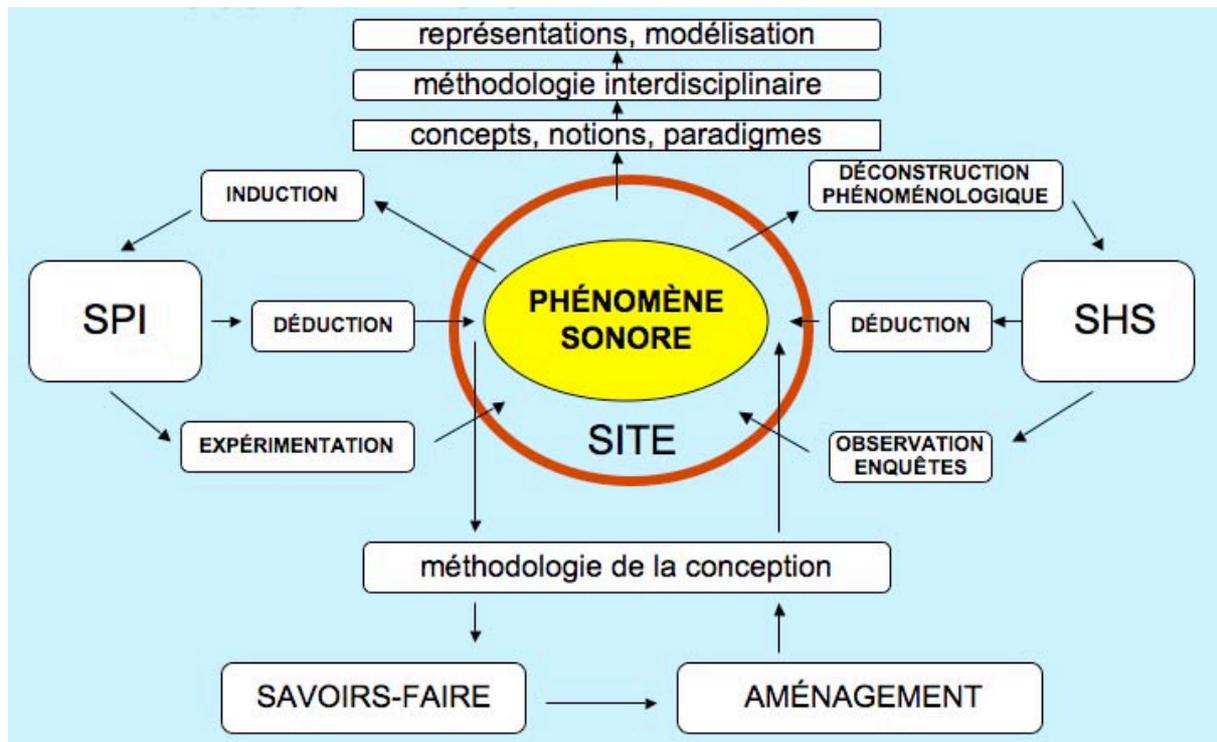
- la partie acoustique "signal", qui reste incontournable, lien essentiel et généralement premier,
- la dimension spatiale immédiatement après (on retrouve émission et propagation),
- les éléments perceptifs dans tous les sens de la perception,
- les représentations individuelles et collectives qui agissent sur la perception, sur les éléments de la situation sonore,
- les interactions sociales, de l'ordre du contexte sociétal ou social de la situation,
- des codes ou des normes qui eux-mêmes agissent sur le signal ou/et sur la situation.

Cette vision essaye donc de présenter des systèmes de relations qui débordent le cadre strictement descriptif pour exprimer en termes systémiques les interactions des diverses composantes.

En prolongeant cette représentation, tentons de visualiser l'analyse interdisciplinaire d'un phénomène sonore *in situ*, cas extrêmement fréquent dans les recherches du GDR où l'on analyse un segment de ville, des pratiques de transport ou des impacts environnementaux et où se mesure toute l'importance du contexte et du site dans la compréhension du phénomène. Le phénomène sonore placé au centre est alors non seulement "écouté" mais peut être aussi produit.

Deux grandes familles de savoirs développent des connaissances à son sujet : les SPI et les SHS. Chaque groupe de connaissance suit une logique interne de relation de ses disciplines au phénomène sonore situé, dans un processus circulaire (expérimentation, déduction et induction, c'est-à-dire la rétroaction du phénomène sur la science, rectification et légitimation de la connaissance, observables aussi bien pour les sciences physiques que pour les sciences humaines. Pour ces dernières, les observations et enquêtes sont la partie de la démarche en direction du site ; il y a aussi les effets de retour qui peuvent être très importants, lorsque l'expérience remet en cause les catégories de découpage utilisées. C'est

ce qui s'appelle la déconstruction phénoménologique. L'expérience renvoie alors à la connaissance scientifique d'autres modalités de l'existant. Quand la science est à l'écoute, elle peut intégrer ces nouvelles catégories ontologiques.



Ce double processus de connaissance développent deux types de produits du savoir :

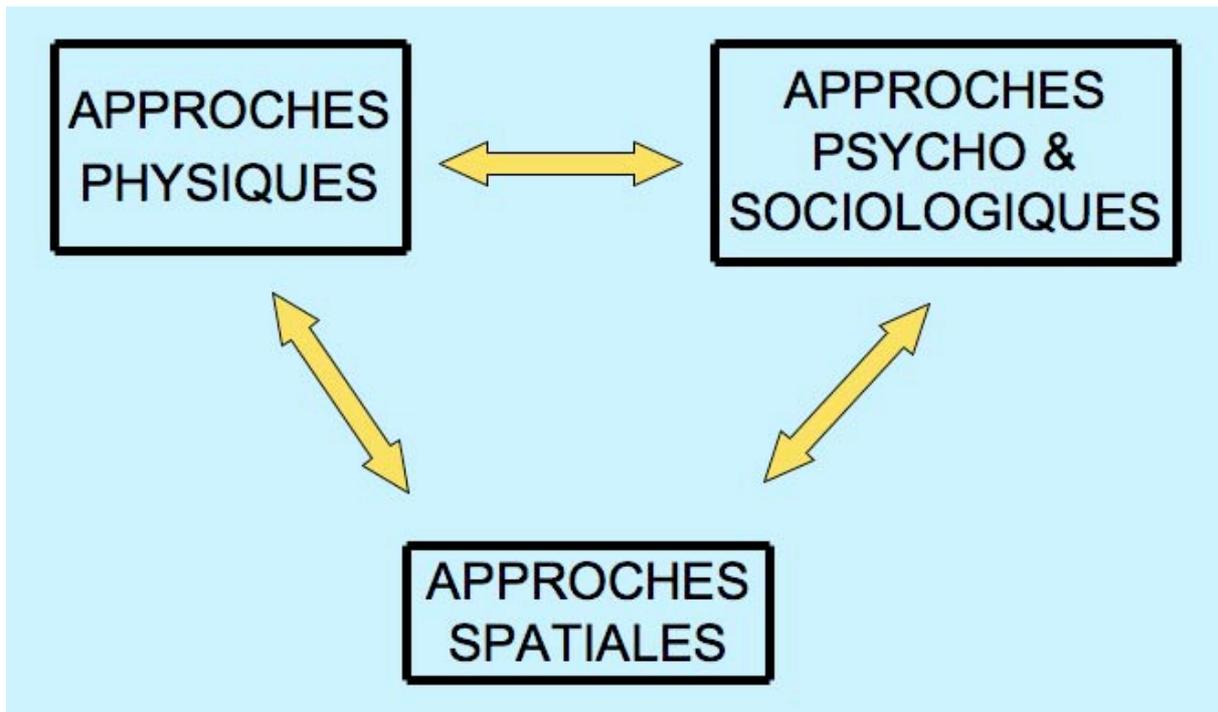
Le premier groupe, plus théorique, vise à la conception des outils, des objets, des notions, des paradigmes..., avec la perspective d'élaborer les règles d'une méthodologie interdisciplinaire. Ces travaux alimentent tout le système des représentations et de la modélisation.

Le second groupe porte sur l'aménagement, sur les savoir-faire liés aux lieux, à leur transformation. Il a une visée opérationnelle, applicative, cherchant les répercussions pratiques et le modelage du site.

Ces deux groupes de connaissance sont bien entendu en complémentarité.

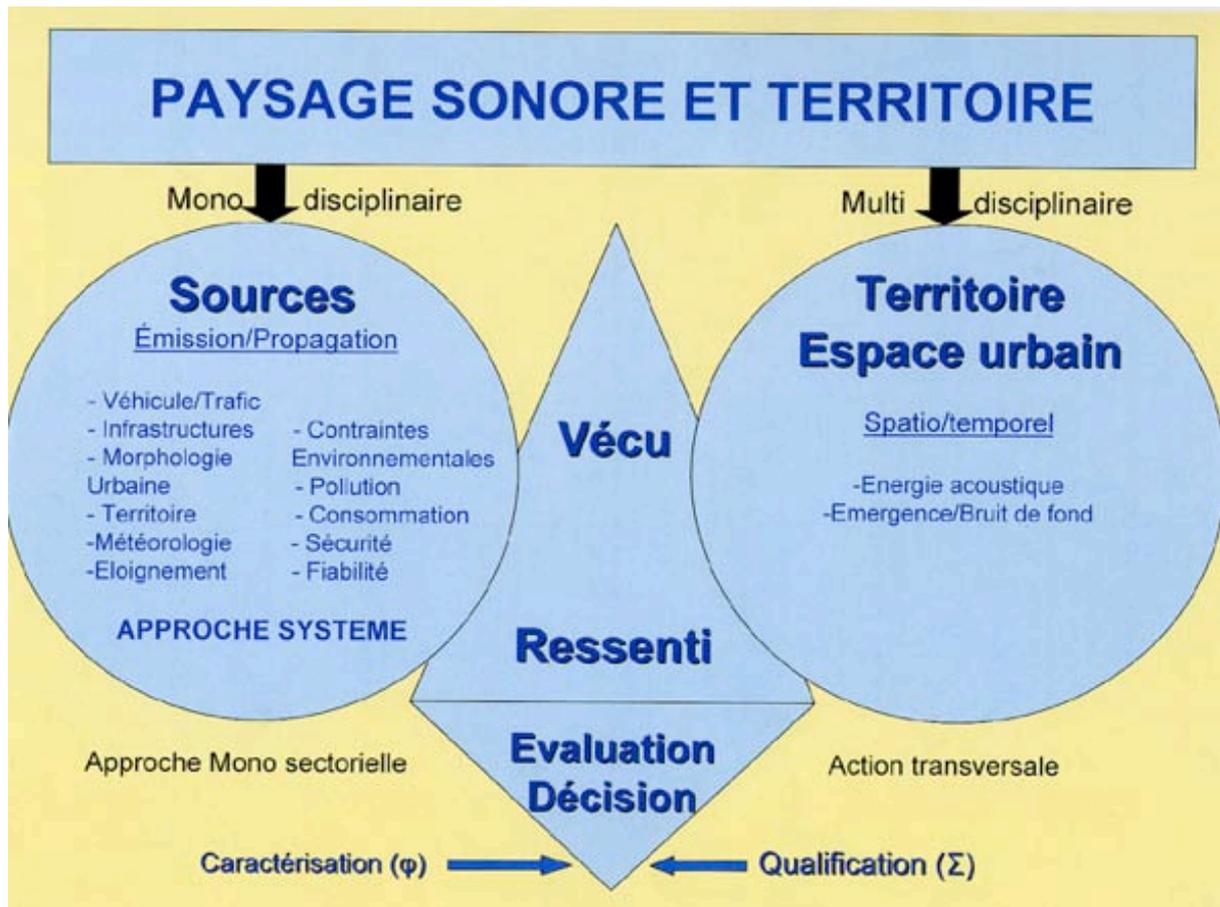
4 – RÉSUMÉ

Trois types d'approches complémentaires cohabitent aujourd'hui sur les phénomènes sonores, avec chacune ses propres règles du jeu : les approches physiques, les approches psycho ou sociologiques, et les approches spatiales (architecturales et urbaines notamment). Les approches spatiales sont importantes à spécifier en tant que telles, d'une part parce qu'elles développent des types de méthodes et des compétences disciplinaires particulières, mais aussi parce qu'elles sont souvent un point d'expression de la demande sociale.



Comment faire vivre les flèches de liaison pour ne pas rester cloisonné ? C'est l'une des questions de la journée. Selon le type de question posée, bien entendu, il y a des moments où il vaut mieux se cantonner à des méthodologies précises, mais lorsqu'on veut élargir la compréhension et notamment dans la dimension *in situ*, comment peut-on se mettre à l'écoute les uns des autres ?

Une autre représentation synthétique se trouve dans le livre de Guillaume Faburel, Jean-Dominique Polack et Jacques Beaumont : "Ce schéma résume et met en cohérence les différents champs thématiques à mobiliser si l'on veut appréhender, à notre sens, de façon pertinente les liens entre environnement sonore, espaces et sociétés."



Guillaume Faburel, Jean-Dominique Polack, Jacques Beaumont. *Bruit des transports. Etat et perspectives scientifiques*. Predit, La documentation française. 2007. p. 100

Ce schéma reprend les trois approches que l'on vient de résumer :

l'analyse des sources, approche-système, à partir de tout ce qui compose la dynamique physique du message sonore lui-même,

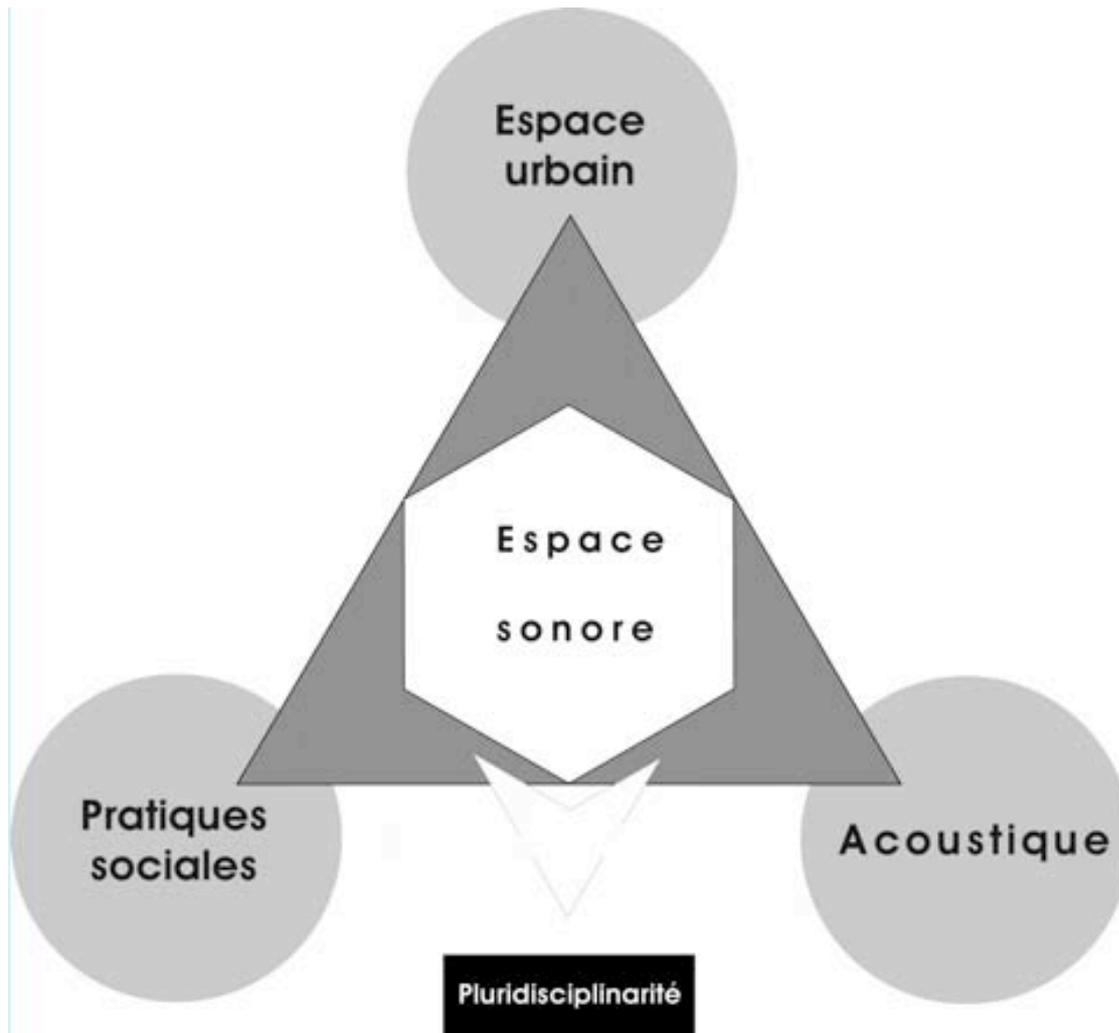
le territoire urbain (les approches spatiales),

reliés par

le vécu-ressenti qui symbolise en quelque sorte une approche plus directement SHS.

Ce schéma exprime exactement à la fois la nécessité pour chaque approche d'élaborer en pleine autonomie des méthodes en propre et leur complémentarité qu'impose la problématique du sonore.

Un troisième schéma, plus concis, plus équilibré peut-être, dit encore la même chose : l'acoustique, l'espace urbain, les pratiques sociales et la pluridisciplinarité.



5 – QUESTIONS A SUIVRE

Tous ces schémas posent quatre ensembles de questions.

Première série de questions : quel est le point focal de la démarche ?

Il est impossible d'avoir une vision synchrétique en permanence au risque de rester par trop généraliste et de n'aborder aucun enracinement local ou singulier. Mais le choix du point d'origine, du point de départ est extrêmement important. Il faut en avoir conscience. Ce peut être le signal, l'écoute, l'action sonore, le système de propagation, la culture sonore, l'environnement, la psychologie cognitive, la biologie de l'audition, beaucoup d'entrées sont possibles. L'impératif est d'être lucide par rapport à la chaîne initiée par un tel choix.

Ensuite il faut être attentif aux raccourcis de l'habitude ; par exemple le fait d'employer le mot « bruit » à la place du mot « son », glissement qui modifie la conception que l'on se fait de l'objet à traiter. En l'occurrence, le bruit n'est pas un objet mais la qualification d'un élément sonore perçu. Il n'y a pas une nature du bruit car son statut relève d'une décision. Le son, lui, peut être un objet.

Dernière question de cette série : que suis-je autorisé à dire sur l'ensemble du problème à partir de la connaissance que j'ai de l'un ou l'autre de ces aspects ? C'est une question déontologique. *Une autre manière de l'exprimer, sur un mode ironique pourrait être : « la mesure d'un problème ne se réduit pas à la somme de tout ce qui se mesure dans le problème ».*

Deuxième série de questions portant sur les processus de simplification

Je reprendrais ici quelques idées issues des journées nationales du GDR à Marseille (16 et 17 janvier 2008) où avait été évoquée cette question de la simplification : que perd-on quand on simplifie ? Qu'est-ce qu'on gagne et qu'est-ce qu'on perd ? La clarté et l'efficacité de la communication qui légitiment parfois la simplification des résultats ne font-elles pas perdre en chemin des éléments peut-être essentiels à la description et à la compréhension du phénomène ? La complexité n'est-elle qu'une suite de pelures d'oignon qui recouvrent un élément simple ou est-elle structurelle au phénomène étudié ? Dans ce cas, comment en rendre compte ?

Il n'y a pas de réponse absolue à ces questions, seulement au cas par cas ; mais cette interrogation est très importante. Par exemple, le processus de la moyenne. La moyenne est une simplification. En quoi est-elle pertinente et valide pour parler du phénomène ? Qu'en dit-elle ? Que ne dit-elle pas ?

Dans son compte rendu de la journée du 10 décembre 2007 sur le calcul prévisionnel du bruit de l'environnement, Fabrice Junker, présent parmi nous aujourd'hui, écrit dans ses conclusions : « Les méthodes d'ingénierie sont mal adaptées au milieu urbain dense », or elles établissent quand même sur ce genre de site des modèles, des logiciels, des critères d'évaluation. Ou encore : « Les échanges sont parfois difficiles entre les acteurs du bruit », « Comment s'organiser pour évaluer la performance des méthodes d'ingénierie ? ». Tout cela pose bien la question du passage du *in vitro* au *in situ* et réciproquement, avec tous les problèmes de traduction afférents.

La simplification peut aussi jouer des tours en circonscrivant la situation à une dominante explicative : technique, financière, politique, spatiale, comportementale, culturelle... C'est le problème de l'expertise spécialisée qui focalise sur un aspect, ainsi que le montre la première série de questions.

La troisième série de questions concerne les outils de représentation

Elle anticipe le second débat prévu cet après-midi, notamment sur les indicateurs. Que fait-on dire aux outils de représentation ? Par exemple une carte de bruit : qu'est-elle capable de dire ? Qu'est-elle incapable de dire ? Qu'affirme-t-elle de toute façon ? Que tait-elle de toute façon ?

Comment contrôler l'écart entre le référant et ses expressions ? Laquelle sera la plus adaptée, pour la communication ou la précision du rendu ? Y a-t-il conflit entre les deux ?

Enfin, les outils de représentations sont des interfaces pour les décideurs, politiques entre autres. C'est par eux que se définissent les alternatives et sur leur influence que se tranchent les choix.

Quatrième série de questions, l'interdisciplinarité

A la fois vœu et nécessité, elle apparaît comme le seul moyen pour tenter de répondre aux questions précédentes, c'est-à-dire pour parvenir à savoir en quoi la simplification peut être une qualité, ou en quoi les représentations peuvent être de vrais outils. Elle est très difficile à engager mais c'est précisément l'un des objectifs de cette journée que de permettre un échange. Aussi, j'espère que cette présentation introductive vous aura le mieux possible titillé les neurones. Je vous remercie.

(Applaudissements)

Guillaume Faburel

Le schéma présenté de notre livre n'est pas celui de la version éditée. C'est celui de ta proposition initiale, Jacques ! Elle est éminemment centrée sur les sources, et elle a quelques difficultés à remplir la case « territoires » et « espace urbain » ?

Jacques Beaumont

Exact ; je trouvais en effet que c'était déséquilibré...

Guillaume Faburel

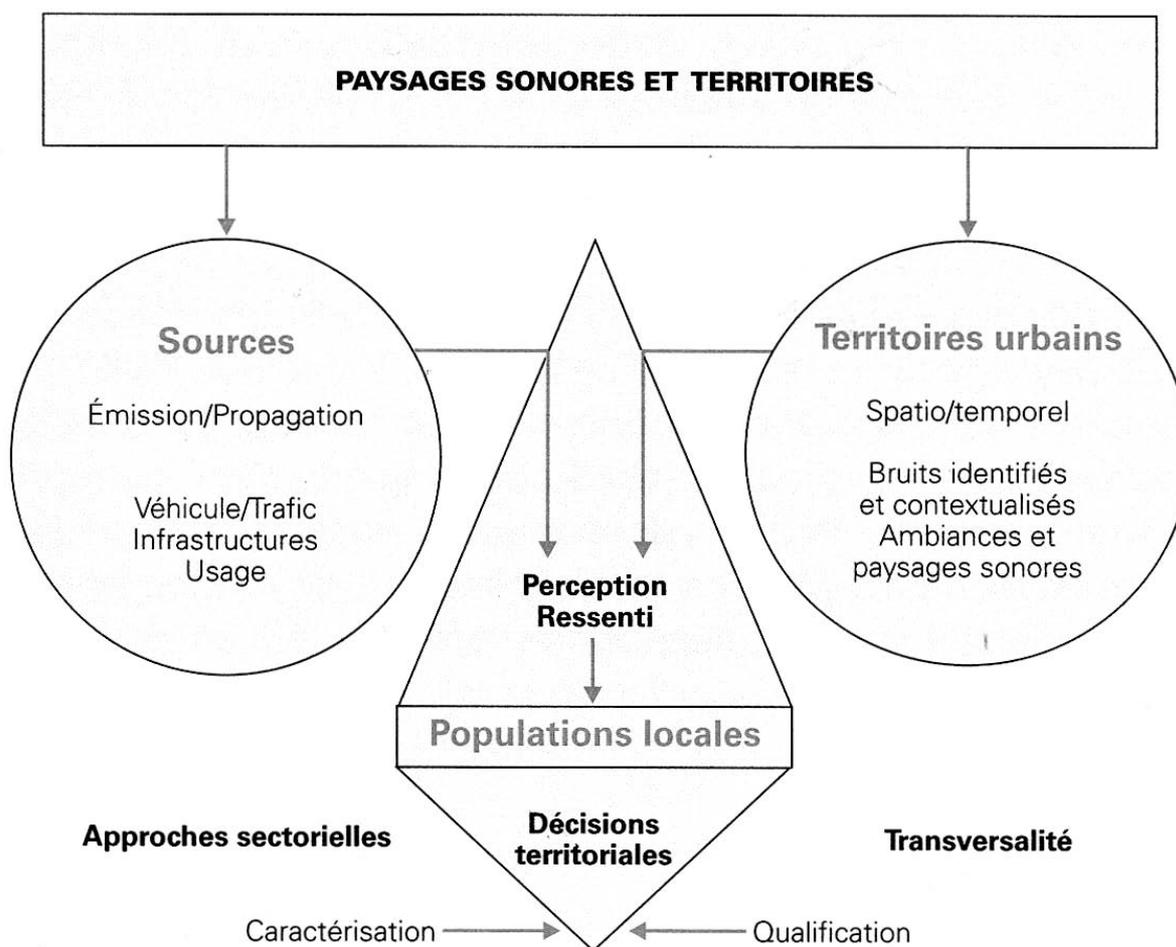
Dans notre discussion, c'était totalement l'inverse, j'avais beaucoup de difficultés à mettre les sources...

Jacques Beaumont

Oui, sans faire attention, j'ai transmis à Henry ma version de départ, parce que j'en avais le fichier.

Marine Baulac

Est-ce qu'on peut du coup voir ta version finale pour ceux qui la connaissent pas ?



(Version effectivement publiée, la précédente est une version de travail)

Guillaume Faburel

Ce sont des termes génériques qu'on a négocié ensemble, puis le remplissage de chaque case. Les autres changements qui sont apparus c'est que tu avais laissé « évaluation-

décision » comme interface horizontale avec les populations locales et que c'est devenu « décision territoriale » pour incarner la question du débat public et l'acceptabilité qui nous semblait essentielle à restituer dans ce schéma.

Exposé de Sabine Barles

*(Professeur des Universités, Laboratoire Théorie des Mutations Urbaines - UMR CNRS 7136
AUS Institut Français d'Urbanisme - Université de Paris 8)*

Histoire de l'environnement urbain, bruits et sons : quelques réflexions

1 - INTRODUCTION

En manière d'introduction je précise que je ne suis pas du tout spécialiste du bruit, du son, de l'espace sonore ni de quoi que ce soit qui relève de ce champ. En revanche je travaille dans le domaine de l'histoire de l'environnement et plus spécifiquement de l'environnement urbain. Ce qui m'intéresse c'est d'une part d'analyser les interactions entre les sociétés et l'environnement et d'autre part de comprendre comment ces sociétés et notamment certains acteurs-clé de ces sociétés ont pu agir sur cet environnement de façon à le modeler, à le transformer, à l'adapter à des exigences en l'occurrence urbaines.

Mon entrée dans ce rapide exposé va être à la frontière entre l'histoire de l'environnement d'une part et l'histoire des techniques d'autre part puisque les techniques peuvent être considérées surtout dans l'espace urbain comme une forme de médium entre les sociétés et l'environnement ; ces techniques étant portées essentiellement par des ingénieurs et singulièrement par des ingénieurs des Ponts et Chaussées.

Je ne vais pas faire un exposé extrêmement construit sur la question de l'histoire de l'environnement et de l'espace sonore mais plutôt vous livrer quelques réflexions que j'ai tirées d'autres travaux que j'ai faits relatifs à l'histoire de l'aménagement de la voirie et à l'histoire de la circulation et des embouteillages. Je vais essentiellement parler de la ville de Paris non pas parce que je considère que c'est la plus belle du monde ou la plus importante mais il se trouve que c'est mon terrain. Et je vais beaucoup vous parler du XIXe siècle.

Pour terminer cette introduction, je ne sais pas très bien quel peut être l'intérêt de mon exposé pour le GDR « Bruit des transports », mais en tout cas une chose me paraît importante quand on s'intéresse aux techniques urbaines et aux techniques en général, surtout lorsqu'elles portent sur l'environnement, c'est qu'on a souvent l'impression qu'avant les années 60 il n'y avait rien, qu'on ne s'occupait pas de l'environnement, qu'il n'y avait pas de préoccupation du cadre de vie, ni de préoccupation sur la pollution... Or on se rend compte quand on prend un pas de temps un peu plus long, que finalement, l'histoire des techniques urbaines et l'histoire de l'environnement ne sont pas du tout aussi linéaires et monotones que cela et qu'en fait il y a eu des périodes pendant lesquelles on s'est occupé d'un certain nombre de problèmes, puis on les a abandonnés pour des raisons diverses et variées, puis ils sont revenus au goût du jour, etc. Je ne veux pas dire que l'histoire bégaie mais on se rend compte qu'on utilise parfois des techniques qui étaient déjà connues mais ont été oubliées tout simplement parce que l'effet des générations a fait son œuvre et ce dernier est extrêmement important dans le domaine de l'histoire des techniques et dans l'histoire de l'ingénierie urbaine.

Enfin, dernier mot de cette introduction, pour ce qui concerne l'espace sonore, l'histoire de l'environnement a peu de choses à apporter pour l'instant tout simplement parce qu'il y a peu de travaux. Parmi ceux qui existent, figure l'approche extrêmement pionnière en matière

d'histoire de l'espace sonore d'Olivier Balaÿ du CRESSON mais elle reste relativement isolée (*L'espace sonore de la ville au XIXe siècle*. Editions A la croisée, 2003). Sinon, dans les travaux existants, on trouve plutôt des recherches sur l'histoire des perceptions, qui se rattachent à l'histoire, et plutôt à l'histoire sociale (comment a-t-on pu percevoir le son ou le bruit ?), mais on a peu de travaux qui soient vraiment interdisciplinaires, qui essaient de connecter un espace sonore et une société. C'est aussi ce qui explique le caractère assez embryonnaire de cet exposé.

2 - PERCEPTION

Si on considère la ville de la fin du XVIIIe ou du XIXe, y a-t-il une perception d'un environnement sonore ? Je ne parle pas encore de bruit. Il est évident que les mentions de l'espace sonore, qui n'est bien entendu pas qualifié comme tel, sont extrêmement nombreuses dans la littérature au sens large, comme en témoigne cet extrait d'un texte de Louis-Sébastien Mercier. Quand on fait l'histoire de l'espace parisien, Louis-Sébastien Mercier, c'est vraiment la tarte à la crème. *Le tableau de Paris*, publié à partir de 1781, a eu de multiples éditions. Si on veut avoir une idée du problème des épingles dans les chignons, on va chercher dans *Le tableau de Paris*, on trouvera un article sur les épingles ; si on se pose des questions sur les balcons, on trouvera un article ; et on trouve donc un article sur les heures du jour.

L. S. MERCIER, “Les heures du jour”, 1782.

- “À trois heures, on voit peu de monde dans les rues, parce que chacun dîne : c'est un tems de calme, mais qui ne doit pas durer long-tems.
- “À cinq heures & un quart, c'est un tapage affreux, infernal. Toutes les rues sont embarrassées, toutes les voitures roulent en tous sens, volent au différens spectacles ou se rendent aux promenades. Les cafés se remplissent.
- “À sept heures le calme recommence : calme profond & presque universel. Tous les chevaux frappent en vain du pied le pavé. La ville est silencieuse, & le tumulte paroît enchaîné par une main invisible. C'est en même tems l'heure la plus dangereuse, vers le milieu de l'automne, parce que le guet n'est pas encore à son poste [...].”

L. S. MERCIER, “Les heures du jour”, 1782 (suite).

« [...]

« À neuf heures du soir le bruit recommence : c'est le défilé des spectacles. Les maisons sont ébranlées par le roulis des voitures ; mais ce bruit est passager. [...].

« À onze heures, nouveau silence. [...]

« À minuit & un quart, on entend les voitures de ceux qui ne jouent pas & se retirent. La ville alors ne paroît pas déserte : le petit bourgeois qui dort déjà est réveillé dans son lit, & sa moitié ne s'en plaint pas. Plus d'un petit parisien doit sa naissance à le brusque commotion des équipages. »

[...]

Deux choses sont intéressantes ici : d'une part on a la description d'une journée à Paris qui montre bien qu'on a une succession de temps, c'est-à-dire que, du point de vue de l'espace sonore, il n'y a pas un espace uniforme mais, au contraire, d'après Mercier, il y a un rythme, la vie urbaine est rythmée et ce rythme est aussi un rythme sonore : à trois heures (du matin !) on commence par un temps calme, jusqu'à un tapage affreux, infernal, etc.

D'autre part, la seconde chose intéressante, c'est que ces bruits ou ces sons sont liés à un certain nombre d'activités. On sait que dans l'espace urbain la répartition des activités est non seulement une répartition spatiale mais aussi une répartition temporelle. Les activités bourgeoises ne se passent pas au même moment que les activités de travail, etc. Je n'ai pas mis tout le texte, bien sûr mais c'est très clair : à neuf heures du soir, le bruit recommence parce que on va vers les spectacles, à onze heures nouveau silence et là j'attire votre attention sur le fait qu'à minuit et quart on se reproduit, puisque les voitures réveillent les bourgeois ; du coup, ceux-ci en profitent pour faire des petits ! Et enfin on arrive au petit matin.

L. S. MERCIER, “Les heures du jour”, 1782 (fin).

- « Le marteau du forgeron & du maréchal-ferrant trouble quelquefois le sommeil du matin, pour les paresseux qui sont encore au lit. Si l'on en croyoit nos Sybarites [...] [l] faudroit que le bruit de la cité fût enchaîné de toute part, pour protéger leur oisive mollesse. [...]
- « Si l'on écouloit toutes les prétentions de ces riches, il n'y auroit que des portes cochères dans la capitale, & l'on matelasseroit les rues jusqu'à une heure, c'est-à-dire, jusqu'au tems où ils quittent l'édredon ou la chaise longue [...] : car il n'appartient qu'à leurs équipages de faire du bruit en roulant sur le pavé, & de réveiller à deux heures du matin ceux qui dorment. »

Dernière observation sur ce texte, on y voit aussi des distinctions, voire une forme de conflit social, dans l'usage de l'espace sonore et de l'espace parisien puisque dans ces deux paragraphes, on voit que finalement les oisifs semblent se plaindre du bruit puisqu'ils disent qu'il faudrait matelasser les rues de façon à ce qu'ils puissent dormir le plus tard possible et qu'ils ne soient pas dérangés par le forgeron et les travailleurs. C'est un texte parmi d'autres, mais qui a l'avantage de présenter une description de toute une journée avec des réflexions sonores extrêmement nombreuses.

Lettre au préfet de police de Paris, 28 juin 1834.

“Tous les jours, de 4 à 5 heures du matin les charrettes des bouchers [...] parcourent les rues et les places et surtout celles de la Chaussée d'Antin, avec une telle vélocité et véhémence que le pavé tremble, les maisons et les croisées sont en vibration, les lits et les meubles des appartements sont agités, les citoyens sont réveillés en sursaut par les cominations et le bruit effroyable des charrettes.”

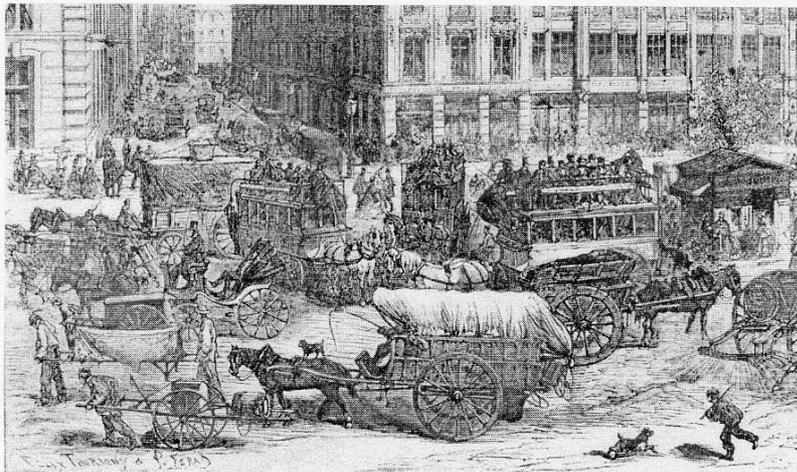
Voici un texte tiré des archives de la préfecture de police. Ce sont des plaintes concernant la circulation. On voit qu'il y a une problématique du bruit des transports dans la ville du XIXe siècle. Deuxièmement, ce bruit est souvent - et même quasiment tout le temps - associé à des problèmes de vibration, de tremblement et plus tard de trépidation. Ici, c'est le texte d'un parisien qui se plaint des charrettes des bouchers, mais les bouchers on s'en plaignait tout le

temps de toute façon !

Enfin un autre texte où on parle à nouveau de la circulation et de l'envahissement par la circulation.

Amicis, Paris, 1880.

“Notre voiture est obligée de s'arrêter à chaque instant pour attendre que la file qui la précède se mette en marche. Les omnibus de toutes formes, qui ont l'air de maisons ambulantes semblent se poursuivre. Les gens se croisent en courant dans toutes les directions comme s'ils jouaient à la balle d'un côté de la rue à l'autre, et sur les deux trottoirs passent deux processions ininterrompues [...]. Les voitures passent, six de front, cinquante à la file, par groupe, par masses serrées qui s'éparpillent çà et là par les rues latérales, et on dirait qu'elles sortent les unes des autres, comme des fusées, et elles produisent un bruit sourd et monotone, comme celui d'un énorme train de chemin de fer qui passerait sans fin”.



Paris, milieu du XIXe siècle.

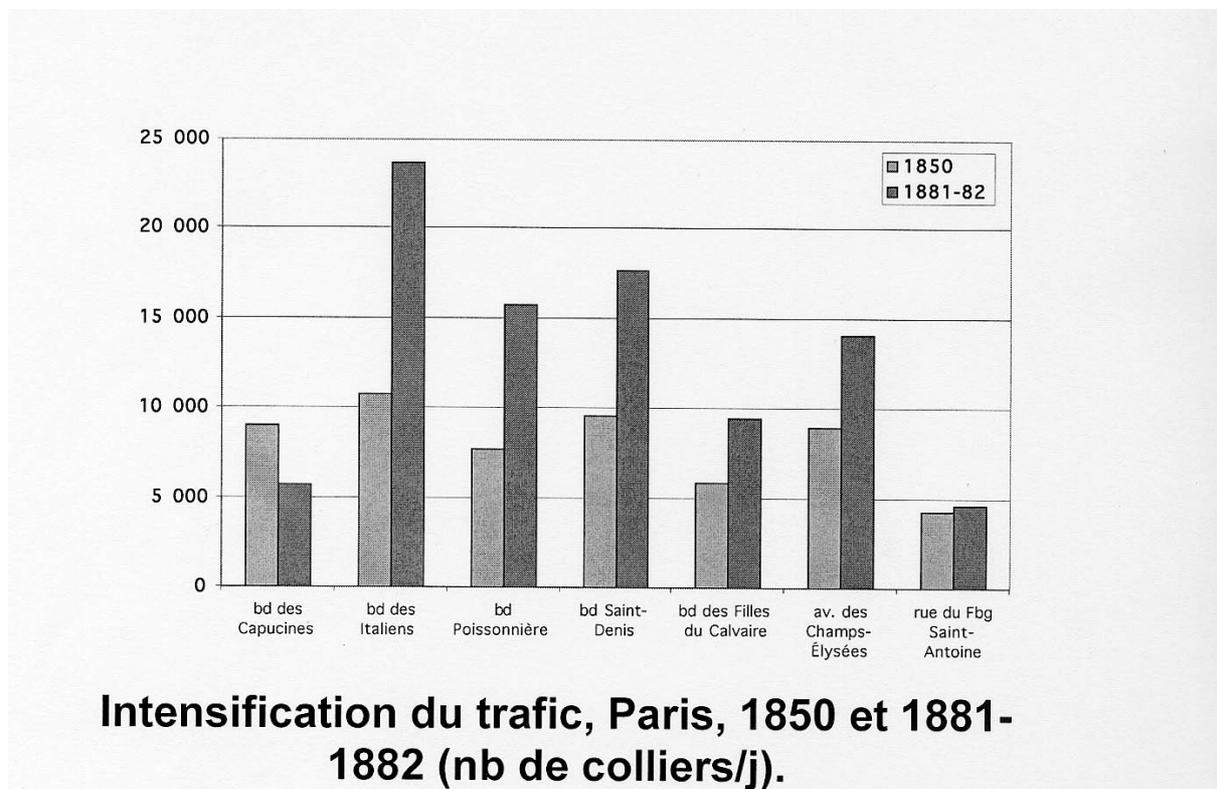
La question que l'on pourrait se poser c'est finalement : pourquoi est-ce qu'on se plaint de la circulation, est-elle si intense, si importante ? Si on veut comprendre l'espace urbain au XIXe siècle, il faut imaginer un espace extrêmement occupé ; ici c'est une représentation qui n'est pas très claire mais où on voit la multiplicité des véhicules qui circulent dans les rues, associés à un grand nombre d'animaux, des chevaux, des chiens, mais on pourrait voir aussi des convois de bœufs, de vaches, de moutons, etc. Il y a donc effectivement une production sonore susceptible d'être très importante. On peut s'arrêter là sur la perception puisque ce sont les aspects les plus connus.

3 – ACTION CONTRE ?

Une autre question se pose : ce bruit, on peut parler ici de bruit, est perçu comme une gêne. Dans les villes du XIXe siècle, est-ce que cela entraîne des actions ?

Ce sont les ingénieurs et ce qu'on n'appelait pas encore les services techniques qui ont pris en considération ces problèmes. Contrairement à ce que l'on pourrait penser, la question du bruit est vraiment une question d'ingénierie urbaine au XIXe siècle. Ce sont les ingénieurs des Ponts et Chaussées qui sont détachés au service des villes et qui vont prendre en charge les services techniques.

Une des grandes préoccupations des ingénieurs des Ponts et Chaussées au XIXe siècle est de trouver ce que l'on pourrait appeler le revêtement urbain idéal. Pour quelles raisons? Premièrement parce que la circulation dans la ville augmente considérablement.



Ces chiffres concernent la deuxième moitié du XIXe siècle. La circulation augmente suffisamment pour qu'en 1850 on fasse le premier comptage de la circulation dans les rues de Paris ; sachant que le premier comptage de la circulation sur les routes nationales, organisé à l'échelle nationale, date des années 1840. On identifie bien que quelque chose se passe. A part pour le boulevard des Capucines, beaucoup de rues connaissent un quasi doublement du trafic en une trentaine d'années alors qu'il avait déjà augmenté jusqu'à 1850. Pour la petite histoire, un collier correspond à un cheval attelé. Si une voiture est tirée par deux chevaux, elle compte pour deux dans la comptabilité du trafic.

La première chose qui préoccupe les personnes qui entretiennent la voirie c'est donc l'intensification du trafic. Les chaussées revêtues sont encore très peu nombreuses dans les villes et elles s'usent très rapidement. Le premier impératif est économique : il faut trouver une chaussée peu coûteuse à la pose et surtout peu coûteuse à l'entretien. Pour avoir ce caractère idéal, cette chaussée doit aussi être sûre, c'est-à-dire ne pas faire glisser les

chevaux. On recherche donc des chaussées présentant une certaine rugosité. Cette chaussée doit aussi être confortable et c'est aussi une chose importante. On pourrait penser que la notion de confort dans la circulation est quelque chose de relativement récent, or ce n'est pas du tout le cas. La chaussée idéale doit réduire le cahotage des voitures d'autant plus que les voitures n'ont pas ou très peu de suspensions à cette époque et donc le transport en charrette est tout à fait désagréable. Et puis ce revêtement doit être le moins bruyant possible. Et cet enjeu est au même niveau que les autres. Quand on s'occupe de la ville (pas de la campagne bien sûr), on cherche absolument un revêtement qui ne produise pas de bruit puisqu'à l'époque le bruit de roulement est extrêmement important, compte tenu du cerclage métallique des roues, des fers des chevaux. Le pavé de pierre est alors considéré comme un vrai fléau urbain. Il faut aussi que ce revêtement soit salubre. C'est aussi quelque chose de très important dans la mesure où on craint beaucoup la production de boue par la rue.

Toutes ces attentes vont donner lieu à des innovations en matière de recherche de revêtement, dont le macadam. Le macadam n'est pas une innovation urbaine visant à réduire le bruit. On pense souvent que le macadam est du bitume mais ce n'est pas du tout le cas : à l'origine, le macadam est un revêtement d'empierrement fait de trois couches de pierres de la grosseur d'un œuf de poule, mis au point en 1818 par John Loudon McAdam dans la région de Bristol. A l'origine élaboré pour être utilisé en rase campagne, il était jugé extrêmement intéressant parce que peu coûteux à la pose - les petits cailloux coûtent moins cher que les grosses pierres -, et surtout quand on veut mettre en place des petits cailloux on peut utiliser des femmes et des enfants beaucoup moins chers que de robustes mâles vigoureux.

Second point, lorsque la circulation n'est pas trop importante, ce revêtement s'use relativement peu ; il gagne en résistance au fur et à mesure de son usage en se compactant. Le rechargement qui doit se faire de façon régulière n'est pas très coûteux non plus. Assez rapidement en Angleterre on va envisager d'utiliser le macadam en ville. La première raison en est son absence de bruit : le macadam présente toutes les qualités requises de coût, de rugosité, etc. et, en plus, il est silencieux.

Macadam

- “Je ne vois d'autre avantage à l'application du *macadam* aux rues des grandes villes que l'absence de bruit” (Mougey, 1838).
- Au centre de Londres : “C'est qu'en aucun lieu de la terre on ne devait souffrir plus qu'à Londres des inconvénients énormes qui résultent des chaussées pavées.
- “Le bruit qu'elles causent est intolérable. L'usure des voitures qui les parcourent se traduit, chaque année, par des sommes énormes” (Darcy, 1851)

La première citation est celle de Mougey, un ingénieur des Ponts et Chaussées qui est allé en Angleterre voir le macadam. Au début les Français étaient assez opposés au macadam parce qu'on trouvait la méthode Trésaguet, qui était française, bien meilleure mais on disait que l'absence de bruit était intéressante. A partir des années 1840, on va commencer à

utiliser le macadam en ville. Henri Darcy fait une étude comparée de Londres et de Paris et dit qu'on a macadamisé le centre de Londres parce que ça permettait de réduire le bruit.

Pavage en bois, C. Renier, *Encyclopédie moderne*, 1864

« Le pavage en bois, qui ne date que de quelques années, remplace le pavage ordinaire dans les rues, aux endroits où il est nécessaire d'éviter le bruit étourdissant des voitures; comme aux abords des salles de spectacle, près des églises, des tribunaux, etc. »

Une autre innovation qui cette fois-ci est complètement urbaine et qui est vraiment liée à la question du bruit, c'est le pavage en bois. Il a commencé à être utilisé dès les années 1830 mais avec de faibles développements parce qu'il avait tendance à pourrir et à glisser. Avec la pluie se formait à la surface une pellicule végétale qui entraînait le glissement des chevaux. Du point de vue de la sécurité, il était donc tout à fait inopérant. Le pavage en bois a été développé par la suite quand des techniques de traitement du bois empêchant son pourrissement ont été développées. Il va connaître un très grand développement à la fin du XIXe siècle. Indépendamment du fait qu'il évite le bruit étourdissant des voitures le pavage en bois est très joli.



**Pavage en bois,
Prague, 2003.**



« Il fait de la voie publique une sorte de parquet » (1846)

Ces photos sont anachroniques mais il se trouve que j'ai trouvé à Prague du pavage en bois

sous une porte cochère. Au XIXe siècle on reconnaît ce pavage comme un élément de l'art urbain, l'art de la voirie comme l'a écrit Bernard Landau, et encore une fois une contribution efficace pour réduire le bruit de la circulation.

Pour préciser à quel point ces matériaux ont été utilisés, j'ai réuni quelques données chiffrées sur les revêtements de chaussée à Paris pour trois années : 1820, 1857, 1909.

La voirie parisienne et ses revêtements, 1820-1909, (hectares).

		1820 ^a	vers 1857 ^b	1909 ^c
Chaussées	pavées en pierre	247,08	360	560,44
	empierrées	0	100	72,54
	empierrées goudronnées	0	≈ 0	44,00
	asphaltées	0	0	41,50
	pavées en bois	0	0	211,07
	non revêtues	396,09	51,2	0,51
	total	643,17	411,2	930,06
Trottoirs	pavés ou dallés (granit)		n. p.	123,33
	bitume		n. p.	454,02
	autre		n. p.	146,59
	total	≈ 0	88,8	723,94
TOTAL	643,17	≈ 600	1 654,00	

En 1820, il n'y a pas de trottoirs puisque le trottoir n'a pas encore été inventé. Il y a des chaussées soit non revêtues (du tout venant), soit pavées en pierre. En 1857, indépendamment du pavé en pierre, l'empierrement à la MacAdam progresse. Et enfin, en 1909, l'empierrement s'est un peu réduit parce son problème est que, quand il pleut, ça fait de la boue et c'est absolument infâme. L'empierrement est à l'origine des premiers passages pour piétons qui n'ont pas pour première vocation d'empêcher les piétons de se faire écrabouiller : les cantonniers balayaient des traversées de chaussée pour que les piétons puissent traverser la rue sans se croter avec la boue du macadam par temps de pluie. Et puis on voit le pavage en bois qui a pris une place extrêmement importante et le début des chaussées asphaltées qui étaient aussi reconnues comme des chaussées permettant la réduction du bruit.

Lors de la réunion préparatoire à cette journée, nous avons évoqué avec Guillaume Faburel les voitures électriques dont la question a aussi été associée à celle du bruit urbain.

L. PÉRISSÉ, cinquantenaire de la Société des ingénieurs civils de France 1898

« Les moteurs électriques remplissent toutes les conditions voulues pour l'automobilisme ; ils sont silencieux, doux, suffisamment légers et élastiques, et ils ne dégagent aucune odeur. C'est le générateur d'énergie qui jusqu'à présent n'a pas atteint un développement suffisant pour rendre ce mode de traction pratique et économique. La nécessité d'un rechargement presque toujours long, ne permet pas de s'éloigner de l'usine génératrice d'énergie de plus de 30 à 50 *km*, car la capacité électrique des batteries ne dépasse pas un parcours total de 60 à 100 *km*.

«La voiture électrique doit donc rester intra-urbaine. »

Ce texte de la toute fin du XIXe siècle précise que l'avantage du moteur électrique est qu'il est silencieux, doux etc., et que, ces raisons comme le fait de sa faible autonomie, font de la voiture électrique la voiture urbaine par excellence.

4 – ACTION POUR ?

La problématique du bruit des transports dans la ville du XIXe siècle a donc été prise en compte. Une autre chose qu'il faut souligner, c'est que dans cette même ville, le son joue également un rôle fondamental dans l'organisation de la circulation. Avant que la signalisation du trafic soit visuelle, matérialisée par des panneaux, des feux rouges, verts, etc., elle était d'abord et avant tout sonore. Tout simplement parce qu'au XIXe siècle on a progressivement associé à chaque type de véhicule un type de signalement sonore de façon à ce que ce véhicule s'annonce. La crainte que l'on avait, c'était qu'un véhicule trop silencieux représentait un danger pour les piétons notamment ou pour les autres véhicules qui ne l'entendaient pas venir et risquaient de se faire écraser. Au XIXe siècle il y a une forte préoccupation pour les accidents de la circulation, beaucoup plus importante qu'elle ne le sera au début du XXe siècle et surtout dans l'entre-deux-guerres où on va dire que l'accident de la circulation est une fatalité, qu'il est normal qu'il y ait des gens qui se fassent écraser par les voitures. C'est ce qu'on peut lire dans les textes de la préfecture de police, je ne l'invente pas. Au XIXe siècle où le taux de mortalité accidentelle est beaucoup plus faible qu'il ne le sera par la suite, la préoccupation, la perception de ce risque est, elle, extrêmement forte. Le code sonore apparaît donc comme une façon de réduire ce risque d'accident. En voici quelques exemples. Tous ces textes résultent d'un dépouillement que j'ai fait des ordonnances de la préfecture de police relatives à la circulation dans les rues de Paris.

Code sonore (1)

- 1829, chevaux des cabriolets sous remise : grelots au cou “dont le bruit puisse prévenir les passants” (OPP 8 janv. 1829)
- 1882, conducteurs de tramway doivent signaler leur approche “au moyen d’une trompe, d’une corne ou de tout autre instrument du même genre, à l’exclusion absolue du sifflet à vapeur, afin que les piétons, ainsi que les charretiers ou conducteurs de voitures, puissent se dérouter en temps utile. Ils donneront spécialement ce signal au croisement de toutes les voies importantes et des itinéraires d’omnibus.” (OPP 16 avr. 1882)

Les cabriolets sous remise correspondaient à ce que l’on appelle aujourd’hui les voitures de location ; on dit aussi voitures de remise dans certains textes réglementaires. Les tramways doivent donc avoir une trompe mais pas un sifflet à vapeur parce que celui-ci est réservé aux trains.

Code sonore (2)

- 1874, “les vélocipèdes circulant pendant le jour sur la voie publique devront être pourvus de grelots suffisamment sonores pour annoncer d’assez loin leur approche.” (OPP 9 nov. 1874)
- 1896, vélocipèdes : “appareil sonore avertisseur dont le son puisse être entendu à 50 mètres.” (OPP 17 juin 1896)
- 1896, roues caoutchoutées : “en raison de la marche silencieuse de ces voitures, les piétons ne sont pas avertis de leur approche et il peut en résulter des dangers pour la sécurité publique” = grelots ou clochettes qui “ne porteront aucun dispositif d’arrêt [...] suffisamment sonores pour prévenir le public de l’approche du véhicule.” (OPP 19 mars 1896)

Les vélocipèdes ont posé une quantité de problèmes absolument incommensurables dans les villes lorsqu’ils se sont développés, c’est-à-dire à partir des années 1870, pour plusieurs raisons. La première est leur silence et alors un silence quasi absolu. La deuxième est leur grande maniabilité comparativement aux autres véhicules qui circulent dans les rues. La troisième est, comme leur nom l’indique, leur vitesse, ce qui était tout à fait nouveau. Si bien qu’à Paris, dans la plupart des rues, on a interdit la circulation des vélocipèdes à partir des années 1880, tout simplement parce qu’on ne savait pas qu’en faire : on ne pouvait pas les

mettre sur les trottoirs, on ne pouvait pas les mettre sur la chaussée, donc pas de circulation de vélocipèdes ! Les vélocipèdes ont donc été doté de grelots, puis, à partir de 1896, d'un appareil sonore avertisseur dont le son puisse être entendu à cinquante mètres, imaginez un peu la cacophonie !

Autre problème associé au développement des vélocipèdes, puis des voitures automobiles, les pneumatiques. Le pneumatique est lui aussi silencieux et pose donc un problème de sécurité extrêmement important qui va être résolu de la même façon que celui des vélocipèdes avec des grelots et des clochettes.

Code sonore (3)

- 1905, Automobiles “L’usage de la trompe est obligatoire à l’abord des maisons isolées [...] en approchant d’hommes ou d’animaux, on doit les prévenir par des appels de trompe, jusqu’à ce que leur attention ait été manifestement éveillée, et ralentir sensiblement si la route est étroite”.

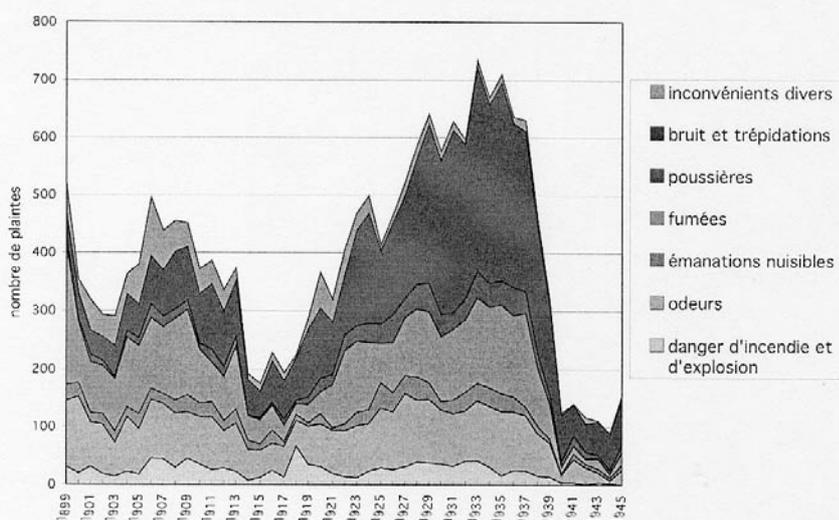
Enfin, pour couronner le tout, l'usage de la trompe est obligatoire pour les automobiles. Contrairement à aujourd'hui où l'utilisation de l'avertisseur sonore est extrêmement réduite voire interdite, l'usage de la trompe pour les voitures est une obligation à l'arrivée aux carrefours, en approchant d'hommes et d'animaux, etc. Ce qui veut dire qu'en ville, l'utilisation de la trompe est quasi permanente. De ce fait, ce code sonore va se complexifier tout au long du XIXe siècle. Il sera abandonné par la suite au profit d'un code visuel et de la signalisation par panneaux : à force d'accumuler les sons, au final, on ne s'entend absolument plus !

Donc, dans un temps relativement lointain, non seulement le bruit a fait l'objet de recherches techniques dans le domaine des revêtements mais le son a été aussi un outil d'organisation de l'espace urbain. Il faudrait bien sûr creuser davantage et plus argumenter, mais ce qui est certain c'est que tout au long de cette période, les sources sonores ont changé. Si on aborde le XXe siècle, les véhicules changent, la voiture s'impose très rapidement notamment pendant l'entre-deux-guerres.



« Un garage superbe que l'on appelle place Vendôme, où les limousines des belles dames ne gênent personne », ≈ 1930.

Deuxièmement, si on parle de la question sonore ou de la question de la gêne liée au bruit en milieu urbain, on ne peut pas s'en tenir à la seule question du transport ou à la question de la circulation, puisque on sait que les sources sonores en milieu urbain sont extrêmement nombreuses au début du XXe siècle. Une source sonore un peu perdue de vue aujourd'hui est constituée par l'industrie et l'artisanat.



Motifs des plaintes contre les établissements industriels, département de la Seine, 1899-1945.

Gérard JIGAUDON, *Un siècle de cohabitation habitat-industrie dans la banlieue nord-ouest de Paris (1860-1960)*, Rencontres européennes pour une histoire de l'environnement, Clermont-Ferrand, 4-6 mai 2000.

L'industrie est extrêmement urbaine dans les villes du XIXe et du début du XXe siècle. Le graphique ci-dessus présente les motifs de plainte contre les établissements industriels (une partie d'entre eux seulement, les établissements classés selon la loi *commodo et incommodo*). Le motif « bruit et trépidations » est extrêmement important, voire le plus important, à partir de l'entre-deux-guerres. La fin de la courbe n'a pas grand sens puisque

c'est la guerre, on a alors autre chose à faire que de se plaindre des trépidations et du bruit...

Pour terminer et revenir à l'objet de la journée « qu'est-ce que les uns ont à apprendre des autres ? » je suis persuadée que, pour le champ de l'histoire de l'environnement, souvent trop cantonné à une entrée purement « sciences sociales », le couplage avec des approches plus matérielles, concrètes, physiques, issues d'autres disciplines, est extrêmement important. Certes on peut mesurer des perceptions, mais je reviens ici à ce que je mentionnais tout à l'heure à propos du travail d'Olivier Balaÿ qui montre bien que l'espace sonore change aussi parce que les matériaux changent, parce que les formes urbaines changent, etc. Ces croisements dans l'histoire de l'environnement m'apparaissent absolument fondamentaux.

Réfléchir aux modes de représentation des chaînes sonores, des rosaces, etc. est aussi très important pour ces approches-là.

Par ailleurs, je pense que si l'on essaye de comprendre ce que c'est que la ville, le son, l'espace public aujourd'hui, il faut situer cette réflexion dans une longue durée. Cela permet de remettre en perspective un certain nombre de points de vue, d'actions, de règlements..., qui apparaissent comme des évidences et qui finalement peuvent être analysés différemment par des approches dans la longue durée ; on ne peut pas réduire la longue durée aux quarante dernières années. Voilà. Merci.

(Applaudissements)

Question :

On s'est préoccupé très tôt du véhicule électrique ?

Sabine Barles

Dans un journal comme *La Nature* qui est le journal de vulgarisation scientifique de l'époque, l'électricité est omniprésente. Il était normal qu'on parle aussi des véhicules électriques. Ces véhicules électriques ont connu un très grand développement, on l'a complètement oublié mais ils se sont énormément développés en France et surtout aux Etats-Unis. Il y a des controverses entre historiens pour expliquer pourquoi le véhicule électrique ne s'est pas développé. Je risque d'être un peu longue si je développe ; parallèlement aux véhicules électriques, se sont développés les véhicules à combustion interne et ces véhicules à moteur ont pris les parts de marché du véhicule électrique parce qu'ils se sont développés plus vite et sont devenus plus performants. Ils n'étaient pas forcément plus performants au départ, mais les investissements, les rendements croissants d'adoption, ont fait qu'ils se sont imposés. Et puis, la question des batteries qui n'a jamais été réglée. C'était une limitation technique extrêmement importante que n'avait pas l'autre type de véhicule. Mais ce n'est pas la seule raison. Une trajectoire technologique s'est créée qui a été celle du moteur à combustion interne.

Jacques Beaumont

Je pensais que le grand problème avait été celui de l'autonomie. Et c'est un problème qui se répète : en 1990, l'échec du véhicule électrique français moderne est lié au manque de fiabilité. On nous annonçait 80 kilomètres d'autonomie et on pouvait être en rade à 60 kilomètres... Dès que les véhicules à combustion ont maîtrisé l'autonomie, ils sont devenus plus fiables en distance.

Sabine Barles

Oui. Ce qui fait qu'on a pas continué les investissements dans la recherche d'autonomie pour les véhicules électriques.

Jacques Beaumont

La batterie est toujours le point faible de la recherche à ce jour. L'autre explication c'est peut-être le confort de la puissance, enfin l'appel de puissance que la batterie ne permet pas vraiment.

Jean-Dominique Polack

Le premier véhicule qui dépassait 100 kilomètre/heure...

Jacques Beaumont

C'est pourtant un véhicule électrique oui bien sûr, sur la Côte d'Azur.

Jérôme Larivé

En même temps si on replace le véhicule électrique dans l'enjeu urbain, les performances actuelles devraient y trouver des parts de marché. C'est vrai que la part réellement prise par les véhicules à moteur peut être maintenant le frein au développement.

Jacques Beaumont

Il y a aussi la mémoire de l'échec du véhicule électrique français il y a 20 ans. On en est toujours pas remis... On est en plein dans les problèmes d'acceptabilité...

Catherine Sémidor

En même temps, le fait que le véhicule électrique comme le vélo sont des moyens de transport silencieux et donc potentiellement dangereux pour les gens qui n'y font pas attention, se retrouve en fait pour les nouveaux véhicules électriques. Comment leur donner un signal sonore reconnaissable pour que les piétons fassent attention ? Il y a énormément d'accidents entre les piétons et les vélos... A Bordeaux le tram est particulièrement silencieux ; il y a eu énormément d'accidents mortels parce que les gens ne se méfiaient absolument pas du tram ; les rails du tram sont complètement dans l'espace piéton et les gens traversaient sans faire attention.

Marine Baulac

A l'époque le bruit était un problème important, aujourd'hui c'est pas lui la limitation du développement du véhicule électrique...

Catherine Sémidor

Non ! Je voulais souligner que le bruit est à la fois une nuisance quand il y en a trop mais il est aussi un élément essentiel de sécurité dans la vie courante ; on est plus attentif à notre sécurité avec nos oreilles à 360 degrés qu'avec nos yeux qui ne contrôlent l'entourage que partiellement.

Michel Bérengier

Pour les revêtements de chaussée dits peu bruyants parce plus silencieux, au début où ils ont été mis en place, il y a eu beaucoup plus d'accidents de piétons parce que les gens disaient : on n'entend pas la voiture arriver. D'habitude ils traversaient à l'oreille, donc sans regarder. Ça a causé des accidents à tel point qu'à certains endroits on a été obligé de mettre, ce qui est un paradoxe, des passages piétons pavés.

Jacques Beaumont

...qui sont dangereux parce qu'ils nécessitent que l'automobiliste fasse attention.

Jean-Dominique Polack

Je ferais juste remarquer qu'en ce moment nous ne sommes pas en train de parler du bruit en général mais du bruit de..., le bruit d'une source en particulier, et que ce n'est pas du tout la même chose. Ces deux concepts sont différents.

Jacques Beaumont

Et de plus, situé dans un territoire ! (Rires) Parler du bruit *ex-nihilo* est peut-être une utopie, enfin quelque chose d'infondé...

DÉBAT 1

Guillaume Faburel

Pour lancer notre premier débat *Du partiel au relié*, je voudrais faire le lien entre les deux présentations, et notamment reprendre le dernier mot de Sabine Barles sur le rapprochement des champs disciplinaires, dont Henry Torgue a parlé aussi, la manière dont on pourrait penser l'interdisciplinarité et dont on peut interroger les disciplines plus "physicalistes".

Premièrement, il faut effectivement admettre que les perceptions évoluent dans le temps. L'approche historique doit porter aussi sur la perception. Peut-être, une mutation de la sensibilisation générale est-elle en train de s'opérer sur le rapport au bruit. Les écrits que Sabine a présentés, qui sont passionnants, montrent bien les clivages sociaux dans le rapport au bruit. Aujourd'hui, je ne suis pas sûr qu'on soit sur ces mêmes clivages sociaux. Remettre en histoire également la perception pourrait nous aider à penser aujourd'hui les points de connexion entre les disciplines.

Deuxièmement, je suis pas sûr qu'on ait tant que ça abordé les perceptions à propos des questions sonores. Dans notre façon de penser, les sciences dites acoustiques et physicalistes sont en plus grand nombre. Sur les trente dernières années ce sont elles qui agissent le plus, en matière par exemple d'aide à la décision.

Du coup je reviendrais sur les rosaces, les linéarités et la circularité. Quelque chose me manque, c'est une question à Henry et un élément de discussion... il manque des disciplines dans ces rosaces-là, je sais qu'elles ne sont pas de toi, mais comme par hasard les disciplines qui manquent sont celles qui se prononcent sur le sujet, c'est-à-dire l'individu : la sociologie, la science politique, la géographie, d'ailleurs plutôt des sciences sociales que des sciences humaines (ces sciences sociales n'ont pas d'unité épistémologique, elles ne se réunissent pas, mais néanmoins elles ont pour point commun de se positionner sur le sujet, sur l'individu ou à partir de lui).

Je rejoins plutôt la dernière rosace qui met l'écoute au centre. Je voudrais savoir comment tu situerais ces disciplines-là ; d'autant plus que le CRESSON accueille nombre de sociologues, mais la géographie n'y est pas, la science politique n'y est pas. Qu'est ce qui manque du fait de l'absence de ces disciplines-là ? Sans doute le sujet citoyen, le sujet en politique, le sujet en collectif, l'individu qui vit dans une démocratie. Il y a là peut-être aussi un point de jonction avec la linéarité un peu normative dont a parlé... Comment se situe ce sujet en politique ? Ce citoyen, le plaignant par exemple, où le met-on ? Quelles sont les disciplines qui l'abordent ? A ce jour, le plaignant est la pierre de touche qui nous fait le plus réfléchir, il incarne ce à quoi sont confrontés l'ensemble des acteurs...

Henry Torgue

Les approches disciplinaires sont un état mixte de la représentation des connaissances sur le sonore : il fige des méthodes diversifiées forcément conçues dans des systèmes de pensée issus de traditions historiques différentes, ce qui est tout à fait légitime, et en même temps, il répartit des champs de manière parfois stricte. Le système des constellations que j'ai présenté après, dépasse la rosace disciplinaire. Il a l'intérêt précisément de ne pas subir la division méthodologique comme une étanchéité des champs abordés. La première constellation que j'ai présentée consiste à mettre le phénomène sonore écouté au milieu puis, autour de lui, des éléments de dialogue qui sont moins des territoires disciplinaires que des approches : par le signal, par l'espace, par la perception, les représentations, etc. Dans cette démarche, toutes les disciplines nécessaires peuvent intervenir, la géographie, la

psychologie et la psychologie cognitive, la sociologie... Ensuite on continue avec les interactions sociales et les normes, donc interviennent le droit, la science politique, etc.

Mais en même temps, l'intérêt serait de ne pas trop cloisonner, de ne pas recouvrir ce schéma par une répartition disciplinaire trop stricte. Ces réseaux croisent des approches différentes dont on voit bien la complémentarité. L'approche du vécu qui est au centre du phénomène sonore observé, écouté, impose de croiser le signal, l'espace et la perception si on veut le comprendre, et aussi ses résonances sociales, l'histoire qui a conduit à entendre ou à produire comme ceci ou comme cela. Les disciplines que tu souhaites ajouter sont les bienvenues et étaient présentes implicitement.

Jacques Beaumont

Il faut dire que les rosaces disciplinaires que tu as présentées existent depuis trente ou quarante ans... Je les ai toujours vues dans tous les cours d'acoustique. Nous les avons tous utilisées dans notre premier cours d'acoustique. Et ça date d'un demi siècle ! C'est certainement une représentation qui serait à revoir.

Guillaume Faburel

C'est une représentation disciplinaire dont nous sommes aussi les héritiers. Cette rosace est figée. Elle appartient à l'histoire et est le produit d'une représentation d'une époque donnée. Le schéma de notre bouquin est fort différent épistémologiquement : il place le vécu au centre mais le vécu n'est pas simplement une écoute ; dans le vécu il y a de la politique...

Henry Torque

C'est bien cette évolution que j'ai voulue mettre en évidence à travers différents principes de représentations.

Guillaume Faburel

Notre schéma se termine sur l'évaluation-décision, ce qu'il n'y avait pas auparavant dans les rosaces. Celles-ci étaient une interdisciplinarité mais close dans un univers exclusivement scientifique alors qu'aujourd'hui la question se pose des porosités avec l'action sociale, avec la norme sociale, avec l'action politique. Du coup, si on veut retravailler la rosace, il faut peut-être voir ses frontières à la politique et à la demande sociale.

Jean-Dominique Polack

Je suis aller voir l'origine de la rosace qui est effectivement bien marquée historiquement et avec un but spécifique. Elle a été créée par R.B. Lindsay en 1964 ; il était à l'époque rédacteur en chef du *Journal of the Acoustical Society of America*. Elle a été présentée à un congrès soit à la NSF, soit à l'académie des sciences américaines, pour défendre l'idée, qui était à l'époque un problème politique, qu'il n'y avait pas assez d'enseignement d'acoustique comme science d'ingénierie dans les universités américaines, alors qu'il y avait une très forte demande des entreprises. Elle a donc été faite dans un but très précis et pas du tout pour faire le point sur ce qu'était l'acoustique à l'époque. D'où le fait que les sciences physiques soient au centre.

Henry Torque

Ce qui est intéressant, c'est de voir l'usage qu'on a fait par après de cette représentation. Pour ne pas alourdir mon exposé je n'ai pas donné de références précises sur l'origine des schémas ; mais entre les trois modes de représentation, il y a une rupture épistémologique à chaque fois, un véritable saut qualitatif.

Guillaume Faburel

Un des éléments marquants du saut épistémologique entre les rosaces historiquement datées et nos discussions d'aujourd'hui, concerne le rôle des méthodes comme facteur d'interdisciplinarité. Tu as signifié que les rosaces étaient très attachées à des méthodes disciplinaires créant une forme d'étanchéité. Si on s'oriente vers quelque chose également

poreux à la demande sociale et à l'action publique, il faut peut-être revisiter et réviser le caractère étanche de nos méthodes. C'est peut-être par elles qu'on peut mieux dialoguer qu'on ne le faisait il y a vingt ou trente ans. Pourquoi ? Parce que les disciplines se prononcent sur des sujets, alors que les méthodes parlent d'objets et qu'on peut dialoguer sur nos objets ; nous avons des objets en commun. Les sujets sont enchâssés dans une axiologie, une histoire des disciplines, des codes instrumentaux, etc. Il faut sans doute rehausser la place des méthodes comme facteur de dialogue, comme facteur d'échange en interne comme en externe. Remarquons d'ailleurs que ceux qui pratiquent l'interdisciplinarité ou tentent de le faire, comme le CRESSON par exemple, soit ont accouché de méthodes un peu innovantes, soit placent les méthodes au cœur des échanges entre disciplines.

Jacques Beaumont

Je change de sujet pour revenir sur le mot « durable », qui est une tarte à la crème épouvantable, mais qui est quand même très riche. Dans le mot « durable » il y a l'économie et la société dans un contexte environnemental. Si on ramène le bruit dans l'environnement, il faut aussi prendre en compte la société et l'économie. Les acousticiens de ma génération ont fait de l'acoustique dans l'acoustique, sans intégrer les autres items, comme des sous-traitants, sans raisonner en système.

Fabrice Junker

Oui il y a deux approches : soit on fait de la science pour accroître la connaissance et on organise la science elle-même, soit on organise la science pour répondre à un problème social. Selon le but qu'on se donne, l'organisation ne se fait pas de la même manière. En même temps, je me fais un peu l'avocat du diable, il peut être dangereux d'organiser la science uniquement dans le but de répondre à une demande sociale ou à un problème économique.

Jacques Beaumont

C'est le thème plus général : à quoi sert la recherche ? Est-ce qu'on fait de la recherche pour améliorer la société ou est-ce qu'on fait de la recherche pour améliorer la connaissance ?

Fabrice Junker

Une organisation pour répondre à un problème économique ou social, c'est une entreprise. Dans une entreprise il y a de la multidisciplinarité, des connaissances diverses, et tout s'organise dans un but bien précis, qui est de gagner un maximum d'argent en général. Il ne faut pas confondre les deux objectifs.

Guillaume Faburel

Je suis d'accord. Sans aller plus avant dans la sociologie des sciences, il me semble néanmoins que produire de la science dite "pure", produire de la recherche "désintéressée", est aussi un geste politique. Il y a forcément des financements, des débouchés sociaux à venir, fantasmés, imaginés, etc. La demande sociale existe toujours, latente ou pas. Mais quelle est finalement l'axiologie du chercheur ? Dans tout type de recherche, il y a un positionnement du chercheur, ce à quoi il croit, les choix qu'il opère, les instruments qu'il mobilise, les protocoles qu'il met en œuvre. Le rapport à la politique dans notre champ s'exprime plutôt : « à quoi sert ce que je fais ? » et non pas « comment les politiques vont s'en servir ? ». Et cela renvoie pour beaucoup à la représentation que nous avons des individus. L'utilité sociale, immédiate ou à venir, implique de se prononcer sur « qu'est-ce que ça peut apporter ou pas aux personnes qui sont soumises au bruit, qui portent plainte, etc. ? »

Il y a au moins deux polarités (en fait il y a des sinuosités plus importantes que la réduction qui suit mais si on reste à grands traits) : l'apport physicaliste considère l'individu comme désancré, en surplomb, c'est-à-dire un individu statistique ; les SHS considèrent le sujet comme beaucoup plus phénoménologique, beaucoup plus actant et plus qualitativement. Ce discours sur le sujet me semble être une posture politique en science. Bruno Latour dit très

bien : « La science c'est de faire de la politique autrement ». Je pense donc qu'il y a de la politique dans les deux, dans le pur et l'impur, il faut juste que nous soyons honnêtes, non pas dire pour qui on vote, ça n'a strictement rien à voir, mais pour dire grosso modo ce qu'on cherche dans nos gestes, ce qu'on vise à changer. En clarifiant ces postures et leurs non-dits, on pourra peut-être dialoguer.

Fabrice Junker

Juste une question : pourrais-tu définir « axiologie » ?

Guillaume Faburel

Ce sont les principes et les valeurs, surtout les principes de l'action. Il y a des sciences qui voudraient se baigner de cette neutralité axiologique : la science serait totalement neutre, désintéressée et objective. Dans les débats publics on entend : les sociologues ne sont pas objectifs mais l'acoustique est-elle plus objective ? Ou est-ce que la physique conduit à plus de neutralité que la psychologie ou la sociologie ? C'est une question que je pose, je n'ai pas de réponse ; dialoguer, c'est se poser ce type de question.

Catherine Sémidor

J'ai une question à te poser Guillaume. Dans ton partage entre "pur" et "impur", considères-tu que la recherche-action est une recherche au service du sujet, des individus ? La recherche caractérisée comme pure ne serait pas une recherche-action puisqu'elle n'aurait pas de débouchés immédiats. Peut-on considérer que tous les gens présents ici sont plutôt dans la recherche-action ou plutôt dans la recherche disons "différée" ?

Guillaume Faburel

La recherche-action relève d'une codification un peu normative. Il y aurait plusieurs catégories de recherche : fondamentales, expérimentales, *in situ*, *in vitro*, -actions, finalisées, opérationnelles, coopérationnelles, enfin tous ces termes-là. Pour moi il agit toujours d'un discours sur la politique. Que signifie recherche-action ? Quel usage doit être fait de ce qu'on va produire ? Il y a des recherches-actions qui produisent ou qui bougent des référentiels de l'action, et puis d'autres où on demande un chiffre pour le convertir en une norme-clé en main. Il y a donc différents types de recherche-action.

Je préférerais dire : concernant les rapports à la politique, jusqu'à quel point garde-t-on son autonomie de pensée et de jugement dans le rapport à l'action ? Sur ce point, je pense que les SHS sont mieux armées parce qu'elles se posent cette question-là de manière inhérente à leur discipline, beaucoup plus que les sciences physiques plus abritées des années durant de l'utilité ou de l'usage politique qui peuvent être faits de leur type d'information ; sinon mieux armées en tout cas mieux préparées. Du coup, la recherche-action me semble particulièrement intéressante parce qu'elle peut agir sur la commande publique, dans le rapport au terrain. Les méthodes et le rapport au terrain sont deux matières du dialogue.

Michel Bérengier

Je me pose une question. A la base, il y a un phénomène physique, la production de l'énergie sonore, quelle que soit la source qui le produit, c'est un phénomène physique donc quantifiable. C'est ce que les SPI essayent de faire : quantifier. Il est évident que pour le politique c'est très commode d'avoir un chiffre parce qu'on peut le mettre dans une loi, dans une norme, une réglementation. Alors que de dire : tel bruit peut gêner dans un cas ou produire une certaine réaction dans un cas et pas dans l'autre... Par exemple au XIXe siècle on voulait pas des vélos parce que c'était dangereux, alors que maintenant on va inciter les gens à faire du vélo pour tout autre raison d'ailleurs que la raison du bruit. Cela, comment peut-on le quantifier ? C'est bien d'en discuter, c'est très intéressant, mais ensuite, sur la chaîne finale, la société est faite de façon réglementaire. Comment faire passer toutes ces analyses pour qu'il y ait un certain respect de l'environnement ? Pour l'instant c'est la matraque quand ça dépasse tant de dB, pan ! Je ne pense pas que ce soit la meilleure des choses mais comment peut-on faire d'après vous ?

Nathalie Gourlot

Le but ultime n'est pas forcément d'avoir un chiffre... On pourrait avoir des typologies qualitatives...

Michel Bérengier

Je ne dis pas que le but ultime est d'avoir un chiffre mais que le chiffre est très facile... On met un appareil qui mesure, bien ou mal d'ailleurs...

Nathalie Gourlot

C'est justement ça qu'on pourrait le remettre en question !

Henry Torque

C'est déjà le sujet de cet après-midi que tu soulèves Michel. Il est très important et nous allons y revenir tout à l'heure plus précisément.

Sabine voudrait réagir aux points précédemment abordés.

Sabine Barles

Oui, merci. Je voudrais revenir premièrement sur les représentations et sur la fameuse affaire de la rosace. Il est évident que ce type de représentation est produit à un moment donné dans un objectif donné et il est intéressant de savoir pourquoi ça a été fait, comment ça a été fait et dans quel but. Mais ce qui est aussi intéressant, ça a été dit très rapidement par Henry Torque, c'est qu'il se trouve que certaines représentations se diffusent et deviennent des vérités, c'est-à-dire qu'on oublie pourquoi elles ont été faites, on oublie leur but pratique. Une représentation peut alors être utilisée par tous sans être remise en question. Par exemple, on va se dire : finalement l'acoustique c'est ça, le paysage sonore c'est ça,... Et cela a un effet rétroactif sur l'action et sur l'environnement, puisqu'un certain nombre d'actions peuvent être engagées pour modifier notre environnement, en fonction d'une représentation qui a été détournée de son objectif initial. Si on n'analyse pas de façon extrêmement pointue ces évolutions, cela peut mener à des contresens ou, en tous cas, à ces fameux effets rétroactifs.

Je voudrais donner un exemple qui n'a rien à voir avec le sonore mais qui me paraît assez parlant. Il se trouve que je me suis beaucoup intéressée ces dernières années à l'histoire des déchets urbains. Si on lit la littérature relative à l'histoire urbaine et à l'histoire des déchets, on peut lire un peu partout que le déchet est consubstantiel à la ville. Ceci est lié au fait que notre image de la ville implique qu'elle produit des déchets irrémédiablement, ce qui nous encombre, etc. Or, dans les villes du XIXe siècle, le mot « déchet » n'est jamais employé pour désigner les sous-produits urbains. L'ensemble de ces déchets qui n'en sont pas et qu'on va appeler des excréta puisque c'était le terme employé par l'époque, fait l'objet d'utilisations sous forme de matières premières. Donc ça veut dire que la façon dont nous concevons la ville aujourd'hui se répercute sur la façon dont nous faisons l'histoire de la ville au XIXe siècle, et nous fait voir la ville d'une façon qui n'a strictement rien à voir avec ce qui s'est passé, puisque, encore une fois, le déchet n'y existait pas. Ça n'a rien à voir avec le bruit mais vous voyez comment des effets rétroactifs et des pré-interprétations sont finalement extrêmement importants et peuvent avoir des répercussions considérables sur l'action. Il est donc capital devant une représentation de se demander finalement à quel biais nous conduit-elle ?

La deuxième chose que je voudrais dire, c'est que, quand Lavoisier s'intéresse à la respiration des hommes et que, par ailleurs, il met des cochons d'Inde sous des cloches ou qu'il s'occupe du renouvellement de l'air dans un théâtre... quand se pose-t-il la question de savoir ce qui est de la recherche fondamentale et ce qui est de la recherche-action ? Sachant que le cochon d'Inde est mort, ce qui a permis aussi de dimensionner les théâtres et leur volume, de façon à ce qu'il y ait un renouvellement d'air suffisant. Il y a parfois quelque chose d'un peu vain dans cette distinction, quoique je sois personnellement très

attachée à la recherche pure, fondamentale, celle qui peut-être ne sert à rien, mais... Peut-être est-il aussi intéressant de faire l'histoire des sciences et de savoir comment les sciences se sont positionnées par rapport à cette distinction. Je ne pense pas qu'au siècle des Lumières, elles se soient posé ce problème-là.

Enfin, dernière chose par rapport à la question de l'interdisciplinarité et de l'action. Pourquoi fait-on ce qu'on fait ? Je suis persuadée que y compris du point de vue fondamental, l'innovation scientifique n'est pas située seulement au sein des disciplines clairement établies. Si l'expression innovation scientifique a un sens, elle a aussi un sens aux interfaces. On ne peut pas dire que, pour raisonner en tant que scientifique, il faille se mettre dans un cadre disciplinaire parce que c'est comme ça qu'un scientifique doit raisonner. En tant que scientifique je pense que nous devons aussi raisonner aux interfaces entre les disciplines scientifiques.

Jacques Beaumont

Pour compléter ce que vous dites : rester dans son champ disciplinaire, dans la partie facile, loin des interfaces, c'est valorisant pour le chercheur. C'est la tendance humaine de s'auto-valoriser. Aller chercher les interfaçages c'est déjà une perte de connaissance quelque part, une perte de confiance en tout cas, et aussi une perte de valorisation : on se retrouve en concurrence, on est moins performant que sur son segment central et les avancées sont moins visibles.

Sabine Barles

C'est une façon de se mettre en danger puisqu'on accepte que l'on ne possède pas une grille de lecture absolue liée à la discipline que l'on maîtrise. Mais si on pense qu'il y a du plaisir dans la science, il est peut-être aussi là.

Catherine Sémidor

Le contexte aussi peut favoriser cette appréhension qu'il existe à côté de soi des gens qui travaillent sur le même sujet et qui peuvent nourrir notre propre recherche ou être demandeurs de nos productions. Si on rencontre uniquement des gens de sa propre catégorie, on a plus difficilement l'idée de se tourner vers d'autres. Mais si dans le contexte dans lequel on est, on a la chance de se trouver confronté avec des gens d'autres disciplines, on est obligé de se poser la question. Il y a des contextes plus favorables que d'autres. Le GDR avec ceux qui travaillent dans notre milieu, dans les sciences de l'espace ou proches d'elles, doit être l'occasion de se trouver en présence des autres disciplines.

Fabrice Junker

Pourquoi y aurait-il d'un côté des gens qui resteraient dans leur jus SPI, et puis d'un autre côté des gens qui s'ouvriraient à des aspects divers du problème ? Est-ce que ça ne vient pas du fait que du côté SPI on a des formalismes pour exprimer nos réflexions ou nos résultats ? On peut mettre les choses en équation, on peut sortir des chiffres "faciles à manipuler" et au bout du compte, quand on arrive à un résultat avec un chiffre on oublie de dire qu'on a posé tout un tas d'hypothèses et que peut-être que ce chiffre n'est pas du tout utilisable dans la problématique qui intéresse le politique... Si, côté sciences physiques, on intègrait à chaque fois à côté d'un résultat donné, des incertitudes, de la variabilité pour essayer de replacer ce chiffre par rapport à une utilisation pratique... non seulement donner une valeur absolue mais aussi joindre une incertitude ou la mesure du risque qu'on prend à faire confiance à ce chiffre-là...

Catherine Sémidor

Une interprétation.

Fabrice Junker

Voilà. Quand quelqu'un du côté ingénieur ou physicien produit un résultat, le politique va s'en emparer et il va prendre ses décisions en faisant une confiance à 100% dans le résultat.

Quand on a un résultat qui vient des SHS où ce sont des choses plus tempérées, moins quantitatives, on a conscience de prendre une décision à partir d'un résultat qui comporte un certain risque ou un certain doute. En fait, ces deux approches pourraient se retrouver si côté physique on intégrait automatiquement cette notion d'incertitude et d'impact des hypothèses posées sur la validité du résultat.

Catherine Sémidor

Oui... de la limite de validation des outils.

Jacques Beaumont

Avec une valeur, avec un chiffre, on oublie la difficulté d'expliquer les hypothèses, de les prendre en compte. C'est peu valorisant de donner les incertitudes par rapport à la croyance au chiffre. Les SHS ont le côté humain qu'on a tous. Mais le chiffre qu'est-ce que c'est pratique !

Guillaume Faburel

Le problème n'est pas le chiffre comme problématique, mais sa portée sociale et politique.

Jacques Beaumont

Oui je suis d'accord...

Guillaume Faburel

Croiser le regard c'est aussi assumer nos expériences c'est-à-dire nos acquis spécifiques. Le chiffre qui vient des SPI n'est pas plus à rejeter que le doute des SHS ou une typologie un peu réflexive. Ce qui m'interpelle davantage et je me tourne vers la mission bruit (même si elle ne représente pas la scène politique dans son ensemble !), c'est : « pourquoi les pouvoirs publics ne jurent-ils que par la prédictibilité, donc le besoin du chiffre, la quantification, la maîtrise, etc. ? »

Jean-Dominique Polack

On l'a dit, ce sont des ingénieurs qui monopolisent le discours depuis le XIXe siècle.

Jacques Beaumont

Il n'y a pas que ça...

Guillaume Faburel

C'est ce que disait Sabine à propos des rosaces. Il y a des affirmations qui deviennent des vulgates, c'est-à-dire des vérités qu'on ne maîtrise pas mais qu'on utilise abondamment. Jusqu'à devenir des facteurs bloquants, des verrous pour la mise en action. Pourquoi l'action politique ne jure que par l'acoustique ? Ce n'est pas qu'une question de facilité du chiffre, je pense que ça renvoie à la manière de gouverner, c'est-à-dire de maîtriser ; mettre en chiffres c'est prévoir, prédire, c'est être représentatif ; l'acoustique c'est ça, une couverture assez représentative...

Jacques Beaumont

...soi-disant objective...

Guillaume Faburel

Qu'est-ce qui fait que ça ne passe pas dans l'action ? Qu'est-ce qui fait que ça n'entre pas dans les référentiels des acteurs ? Je pense que c'est aussi un sujet important pour nous.

Théodora Manola

Il nous faut aller chercher des choses qui sont beaucoup plus complexes, qui font appel à des compétences, des contextes et des disciplines moins stabilisés. C'est le particulier, le territoire, l'humain, quelque chose qui n'est pas généralisable, qui n'est pas objectivable.

Jérôme Larivé

Ce que j'ai compris du puzzle du sonore, c'est quand même le souhait de complémentarité et surtout d'échange entre SPI et SHS. D'ailleurs tout le monde joue le jeu aujourd'hui. C'est une dualité qu'il faut essayer de dépasser. Pourquoi au niveau du politique, y a-t-il plus d'écoute, plus de sensibilité, dans les outils, les solutions, qui viennent des chiffres, de l'ingénieur ?

J'ai trouvé très intéressant les éclairages historiques qui nous ont été donnés tout à l'heure. Je n'ai pas du tout les compétences que vous avez en tant que chercheurs pour en témoigner, mais j'ai quand même un peu le sentiment que sur ces questions-là, il y a le problème des échelles de temps... On parlait d'histoire. Quand actuellement, on parle du politique, on est dans un contexte où le politique peut être impatient, et doit décider selon des échelles de temps assez réduites. Dans un contexte *Grenelle*, évolution climatique, etc., on commence à parler d'autres échelles de temps mais c'est tout récent. Les échelles de temps de la décision sont souvent plus courtes, et vous en tant que chercheurs, vous êtes généralement dans des échelles de temps qui sont plus longues. L'exposé de Sabine Barles tout à l'heure montrait bien les intemporalités, des choses qui reviennent de loin en loin, franchissant des décennies voire des siècles. Il y a donc peut-être une dualité sur les échelles de temps.

C'est vrai, et c'est peut-être dommage d'en faire le constat, mais aujourd'hui le chiffre et la possibilité de quantifier les choses, sont forcément importants quand on parle de droit ; dans des textes, dans l'optique juridique, dans la loi ou dans les décrets, au bout du compte, ça va devenir important à un moment ou à un autre. Cela dépasse le seul rôle des ingénieurs ou des chercheurs. Ce serait bien d'intégrer dans les différentes approches des uns et des autres la question de l'action sociale, d'intégrer le politique sur ces terrains-là. Simplement j'y verrais une limite, il y a des choses sur lesquelles on peut légiférer, la science doit avancer sur ces sujets-là et apporter des solutions, maintenant est-ce que pour autant on doit systématiquement légiférer ou réglementer ? On peut tomber dans une caricature de la dictature...

Jacques Beaumont

Je reprends le mot « étude d'impact » qui est un bon exemple. Les études d'impact *bruit et vibration* datent d'il y a plus de 30 ans maintenant. C'était quelque chose de très innovant, de très riche, parce qu'on pouvait faire le point sur une situation initiale, prévoir une situation future et apporter ou proposer des moyens pour agir. Le bilan de ces études d'impact se traduit bien souvent par l'application pure et dure d'un règlement ; c'est plus facile parce qu'il y a un chiffre. Alors qu'il y a une richesse folle si on pouvait mettre en place des recommandations, des lois locales, des modes de fonctionnement territoriaux qui ne soient pas seulement appuyés sur le socle du règlement. C'était peut-être la première marche nécessaire, la marche suivante c'est de ne pas seulement se référer au seuil réglementaire, maximum ou minimum, mais aller construire des règles communes territoriales pour un objet donné.

Michel Bérengier

Je suis d'accord avec toi mais d'un autre côté il y a l'effet pervers. Au cœur des choses il y a des gens qui se plaignent ou non de leur environnement sonore. Dans certaines réunions publiques sur le périphérique nantais, les gens se plaignaient parce qu'avant ils avaient le bruit des carottes qui poussaient et après 50dB en façade avec le périphérique ! On leur a dit la réglementation est à 60, donc on est en deçà. Pourtant ils se plaignaient. D'un autre côté, quand on essaye de rentrer dans l'aspect un peu plus sociologique, ils nous disent au final : si vous faites tout ça on aura combien ?

Guillaume Faburel

Ils prennent le langage du pouvoir pour s'exprimer, forcément...

Jacques Beaumont

C'est le contre pouvoir...

Guillaume Faburel

...Si vous changez le langage d'origine, sans dB etc., ils utilisent un autre langage, leur propre langage. Pour s'exprimer et être entendus, ils singent, ils miment et forcément ils jouent avec les décibels...

Jacques Beaumont

Le niveau, le niveau !

Michel Bérengier

C'est aussi un problème de compréhension et de langage ; on ne parle pas tous le même langage...

Marine Baulac

Je suis d'accord avec Michel Bérengier. Le chiffre rassure, Pour avoir vécu aussi des réunions publiques, le fait qu'on explique aux gens : voilà on va vous réduire de 10 dB ; ils ne savent pas ce que ça veut dire, ils ne se représentent pas ce que c'est un niveau sonore. Le fait de leur faire écouter est quelque chose de très important mais le fait de leur dire voilà, scientifiquement, ce sont des choses rationnelles, ça les rassure quant à la solution qu'on leur propose. Les gens ont une demande de rationalité concrète : « de combien vous allez réduire ? » ou « expliquez-nous scientifiquement ce qui va se passer » et pas seulement de confort sonore.

Guillaume Faburel

Ils singent le langage officiel ! Ça ne veut pas dire que le décibel n'a pas d'intérêt, que la science ne doit pas rationaliser... Mais comment voulez-vous que ce soit autrement dans une arène aussi institutionnalisée que celle d'un débat public, totalement codé, totalement normé, où des gens ont la parole et d'autres non. Dans cet univers du pouvoir-là, ils sont obligés d'utiliser ce type de langage. Un deuxième élément discriminant c'est que généralement ce sont des associations qui prennent la parole et généralement les associations historiquement, Pierre Lascoumes l'a très bien montré, veulent être expertes, veulent être reconnues comme expertes. Elles vont donc utiliser le langage expert. Il faudrait aussi parler des habitants non encartés, de ceux qui ne participent pas aux réunions publiques, mais qui ont aussi un ressenti.

Marine Baulac

Indépendamment du décibel, la science rassure parfois par sa rationalité.

Guillaume Faburel

Les SHS sont des sciences aussi...

Marine Baulac

Je parlais de la science physique !

Sabine Barles

Je voudrais revenir sur la question des échelles. L'échelle du temps du politique est aussi extrêmement variable. Parfois le politique a pris des temps très longs pour son action ; je prends l'exemple des villes nouvelles dites "de France" prévues dans les années 60 pour l'année 2000 ; tous les programmes étaient faits pour 2000, ce qui fait quand même un pas de temps non négligeable. On pourrait engager aussi une réflexion sur l'impact de la décentralisation pour l'environnement ou pour d'autres choses quant aux échelles de temps ; ces impacts sont extrêmement forts sur la gestion de l'environnement urbain notamment.

La deuxième chose c'est que la question des ingénieurs n'est pas anodine. La gestion urbaine, la transformation urbaine et l'aménagement urbain ont été confiés principalement aux ingénieurs des Ponts et Chaussées depuis la fin du XVIIIe siècle. La première école d'ingénieurs est l'école du Génie de Mézières qui a été créée dans les années 1730 et effectivement les premiers ingénieurs aménageurs sont les ingénieurs du Génie qui ont aménagé les places fortes, mais, quoi qu'il en soit, le rôle de l'ingénieur dans la ville a été, et est toujours fondamental. L'ingénieur applique sa grille de lecture de l'espace urbain. Ce n'est pas une question de jugement de valeur, de dire c'est bien ou c'est pas bien. Ils disposent d'une batterie de disciplines, de méthodes, d'outils, qui se traduisent par un certain type d'aménagement de l'espace urbain. C'est fondamental et toutes les remises en question qui ont eu lieu à partir des années 60 portent aussi sur cette façon dont l'ingénieur, en particulier en donnant une place prépondérante à l'hydraulique dans sa façon de concevoir les espaces urbains, a modelé la ville, ce n'est donc pas anecdotique du tout.

Catherine Lavandier

A entendre les discours précédents, on a l'impression que les sciences physiques n'imaginent que le nombre. Ce n'est pas tout à fait vrai ! Simplement quand on veut communiquer avec la population pour qui on travaille, il faut qu'on trouve un langage commun. Pour pouvoir communiquer il faut se comprendre. Mais pourquoi faudrait-il que les ingénieurs basculent dans le langage purement socio et psycho ? Est-ce qu'on vous demande de basculer dans le nôtre ? Il n'y a pas de raison ! Il faut essayer de trouver un langage commun. Les uns et les autres doivent faire un pas. Le chiffre n'est pas complètement à rejeter, et inversement, on doit faire bien attention à comprendre ce qu'exprime la population.

Guillaume Faburel

Nous sommes d'accord !

Jérôme Larivé

J'aimerais simplement faire remarquer que le débat que nous avons aujourd'hui sur le bruit, j'ai l'impression qu'il dépasse largement le bruit... C'est un débat sur les clés de la décision politique. Le rôle des sciences dans ces clés de décision concerne d'autres choses que le bruit.

Sur la question de l'ingénieur. Dans les lieux de décision il y a aujourd'hui beaucoup d'autres profils, les préfets notamment, souvent des énarques, pas toujours des ingénieurs...

Jacques Beaumont

Un préfet ou un énarque est passé par un bac scientifique, majoritairement imprégné par une culture disons scientifique... C'est la question de la sélection de l'Education Nationale française. Ce sont de grosses discussions au sein de l'Université.

Michel Bérengier

Pour quelles raisons les sciences sociales sont-elles mises dans les Universités de Lettres ?

Sabine Barles

Deux questions sont importantes dans le débat entre SPI et SHS. Il y a la question du langage scientifique d'une part, et la question de la vulgarisation d'autre part.

Puisque je suis là pour ça pour apporter des références historiques, si vous prenez le dictionnaire, l'encyclopédie de Diderot et D'Alembert, vous comprenez tout ! On vous décrit des procédés des sciences et des procédés artisanaux et industriels (on ne faisait pas la distinction entre les deux à l'époque) extrêmement complexes, beaucoup plus complexes que tout un tas de procédés techniques qui existent aujourd'hui auxquels la plupart d'entre nous ne comprennent rien parce qu'ils ne sont pas expliqués dans un langage courant. A l'époque, toute la littérature scientifique était extrêmement explicite et accessible à quelqu'un

qui maîtrisait la langue française. Aujourd'hui, la maîtrise de la langue française n'est pas suffisante pour lire un traité sur je sais quoi, la fabrication des engrais par exemple. Alors que je peux vous dire comment on faisait des engrais bien plus complexes que ceux d'aujourd'hui au XVIIIe ou au XIXe siècle.

La deuxième question qui était aussi posée sur la simplification est celle de la vulgarisation. Je pense qu'aujourd'hui, nous sommes nuls en vulgarisation scientifique. Elle passe par des simplifications telles qu'elles rendent ce qui est énoncé scientifiquement faux. Comment exprimer des choses complexes, simplement, sans les dénaturer ? De grands vulgarisateurs scientifiques, il y en a eu beaucoup au XIXe siècle ; vous lisez Louis Figuier c'est clair comme de l'eau de roche et il n'y a pas de distorsion énorme par rapport à l'état de la science. Ce n'est donc pas insurmontable. Même pour les SHS, parce qu'elles aussi peuvent être complètement obscures et jargonneuses !

La question est de travailler cette question du langage. C'est un enjeu fondamental, qui ne passe pas forcément par le chiffre, ni forcément par « simplifions et dénaturons ce que nous voulons dire ».

Claire Péteul

Je me demande s'il ne s'agit pas d'une question assez française. Je trouve que les anglo-saxons savent beaucoup mieux vulgariser et expliquer concrètement les choses. Ils ont des cours pour cela qu'on a pas en France où on aime bien ranger les choses dans des cases.

Franck Poisson

Je voudrais revenir peut-être un peu plus à notre sujet. J'ai l'impression qu'il y a un consensus pour dire qu'en gros aujourd'hui si on parle de bruit, on va s'accorder sur des valeurs limites. Effectivement les riverains vont singer les politiques parce que eux aussi veulent une valeur limite.

Du côté SPI, pour une bonne partie des chercheurs, nous sommes aussi persuadés que ce serait bien d'introduire une dose de SHS. Pour le bruit il n'y a pas trop de risques : si on fait des choses qui vont dans le bon sens en général, les riverains, les passagers y sont sensibles et "ça paye"... Mais est-ce que les SHS vulgarisent assez leur résultats ? Personne, que ce soit côté SPI, côté riverain ou côté politique, n'arrive à s'approprier leurs éléments. Est-ce que ce n'est pas prêt ? Tout le monde se dit qu'effectivement il faut dépasser les indicateurs pour prendre en compte le confort, il faut introduire un peu de psycho, faire intervenir d'autres paramètres, etc. Faire ça demande un effort énorme et j'ai l'impression que c'est mal compris par tout le monde... Le politique va dire : « mais attendez, moi je vous demande cette valeur-là, si vous la dépassez, même si vous me prouvez que vous avez réduit le nombre de personnes gênées, moi je m'en fous ! », le voyageur dans le train c'est la même chose, il va dire : « moi j'ai plus de confort mais vous avez réduit de combien le bruit ? » Enfin ce que je veux dire c'est qu'il y a toujours cette attache à ce qu'on connaît. Est-ce que c'est parce qu'on ne vulgarise pas assez les autres approches ? Parce qu'elles ne sont pas prêtes ? J'ai l'impression quand même qu'il y a une certaine partie des gens des SPI qui sont en attente...

Jean-Dominique Polack

Je voudrais vous dire que je suis un peu perdu dans la discussion, parce qu'il me semble qu'on a un peu perdu de vue le point de départ. On a beaucoup parlé sur les présupposés et les hypothèses. C'est une des choses que j'ai découverte en travaillant avec les sciences humaines, c'est que celles-ci en général précisent leurs hypothèses, ce qu'on fait assez peu en sciences pour l'ingénieur. C'est vrai aussi bien des personnes des SHS autour de la table que des archéologues puisque je travaille avec eux en archéo-acoustique. Ils ont une exigence d'hypothèse que nous avons peu souvent en sciences de l'ingénieur.

Nous avons parlé des représentations sur lesquelles est basé de manière implicite ou explicite, tout ce qu'on a dit ce matin ; qu'elles avaient une histoire et qu'il ne fallait pas être

rétroactif. Si on revient sur le sens du mot « épistémologique » et donc sur la philosophie des sciences, quelles sont les hypothèses philosophiques sur lesquelles est basé ce dont on a parlé et qui n'ont pas été explicitées ? Ça me rappelle mon vieux cours de philosophie qui était divisé en deux, une partie qui s'appelait connaissance et l'autre partie action. Implicitement il était dit que l'action provient de la connaissance. Il me semble que c'est la philosophie qui est en dessous de toute notre discussion de ce matin. Est-ce que nous nous retrouvons tous dans cette philosophie, est-ce qu'elle est toujours valable, est-ce qu'il faut inverser le paradigme ? Voilà les questions que je poserais en cette fin de matinée.

Guillaume Faburel

Une évolution culturelle a eu lieu dans les dernières décennies qui nous invite à dépasser ces partages entre connaissance et action, faits et valeurs, nature et culture, etc. Et notamment sous l'influence du monde anglo-saxon dans le rapport au local et au pragmatisme : le sujet, l'individu, est beaucoup plus réfléchissant qu'il ne l'était il y a trente ou quarante ans. Il se veut plus impliqué, il participe plus spontanément à des initiatives dites "participatives". Faits et valeurs ne tiennent plus, en tant qu'issus d'un modèle hiérarchique où les individus-sujets étaient plutôt des réceptacles ou des récepteurs. Lorsque ceux-ci deviennent actants, il faut forcément trouver des langages communs, des modes d'association et aussi se laisser surprendre par leur force de proposition. La territorialisation et le rôle de l'habitant me semblent essentiels pour dépasser ces clivages. Effectivement il faut clarifier nos postures philosophiques : est-ce qu'on tient à ce partage fait et valeur ?

Henry Torque

Un point de conclusion de la matinée qui m'apparaît très clairement, c'est que le processus épistémologique dans lequel on s'inscrit, n'est pas forcément un processus volontaire de la part du chercheur. Le chercheur lui-même est le fruit de l'époque qui le porte, qui le crée et qui l'amène à son niveau de conscience. Nous avons essayé ce matin de nous mettre à l'écoute des postures que l'époque nous conduit à avoir, auxquelles nous pouvons adhérer ou contre lesquelles nous pouvons réagir. C'est un dialogue avec le temps dans lequel on est ballotté par des flux, ce n'est pas une aimable discussion philosophique tenue sur un belvédère...

Jean-Dominique Polack

Il faut décider de la posture que nous voulons léguer aux générations dites suivantes, celle qu'on va leur enseigner et qui sera normative pour elles. L'exemple typique c'est le développement durable. Jusqu'à notre génération, se dire que si on pollue, les générations successives n'auraient aucune chance de survivre, n'avait pas de sens, alors que pour les jeunes qui sont autour de la table, c'est quelque chose qu'ils ont appris à l'école et ça a un sens très fort pour eux.

DEUXIÈME SESSION :

MESURES, NORMES ET ACCEPTABILITÉ

Exposé de Guillaume Faburel

(Maître de Conférences à l'Institut d'Urbanisme de Paris, Université de Paris 12)

Acceptabilité sociale de l'évaluation sonore : le rôle et les propositions des habitants pour un élargissement des savoirs et des connaissances dans le domaine du bruit des transports

Je voudrais continuer à creuser la question des habitants, des sujets, des individus, ceux qui sont placés du côté de l'écoute, pour reprendre les schémas d'Henry Torgue, et plus précisément, vous livrer les résultats d'une recherche qui vient d'être remis au ministère de l'écologie, sur ce que les habitants pourraient apporter à l'évaluation sonore.

L'objectif premier de ce travail était de montrer qu'il y a une force de proposition du côté du monde profane au sens large du terme, des habitants plus précisément. Et aussi en termes de connaissance, comment les SHS et les SPI peuvent dialoguer du côté du monde des transports, notamment du champ « transport et environnement ».

Introduction

- L'évaluation voit sa fonction sociale évoluer. Pourquoi ?
 - Evolution des systèmes d'acteurs (Gaudin, 2004)
=> territorialisation de l'action
 - Enjeux spatio-temporels portés par le développement durable
=> incertitudes (Lolive et Soubeyran, 2007)
 - Demande participative et gouvernance (Blondiaux, 2008)
=> co-construction de l'action
- La multiplication d'arènes de débats appelle les parties prenantes à « favoriser davantage un processus collectif d'apprentissage visant à produire des connaissances socialement utiles » (Gendron, Vaillancourt, 2007, p.6)
- Or, nouveaux sujets : bien-être, qualité de vie, satisfaction... et leurs dérivés totalement ou partiellement « sonores » : ambiances, calme, confort...
- Qui découlent de nouveaux rapports à l'environnement, plus affectifs, plus ancrés dans des lieux, plus centrés sur l'habiter => l'environnement comme opérateur réflexif du cadre de vie des gens (Charles, 2007)

La question du développement durable met l'accent sur les échelles de temps et d'espace qui ont tendance à se désynchroniser, à se désarticuler. Auparavant on avait des échelles de temps à la fois politiques ou économiques plutôt fondées sur le court ou le moyen terme. Les enjeux d'environnement doivent nous apprendre à composer avec le long terme et le développement durable est sensé être, de manière floue, un articulateur de ces échelles de temps et d'espace qui se multiplient. Cela pose beaucoup de questions, en termes d'incertitude, sur nos connaissances, sur la complexité de nos modes de représentation et des types d'action qui peuvent en découler.

Le foisonnement du social, de la demande participative, des débats citoyens se traduit par de nouveaux termes : le bien-être, la qualité de vie, la satisfaction, le rapport au territoire...

toutes ces choses-là, traduisent et traversent de plus en plus les demandes sociales. Il y a des dérivés sonores à ces termes-là : les ambiances, le calme, le confort... Tous ces termes traversent alors aussi les modes de pensée et d'agir ; les acteurs se posent de plus en plus de questions : « n'y a-t-il pas nécessité d'avoir des indicateurs de bien-être ? Comment composer avec une ambiance ? Comment répondre à une demande de calme ? »

Ces termes et plus largement la problématique exposée (quelle évaluation pour quelle décision ?) témoignent en fait de nouveaux rapports à l'environnement. L'environnement est devenu un opérateur réflexif, peut-être le filtre le plus puissant de qualification de notre cadre de vie. Ce qui était auparavant du seul registre du social (toute la conflictualité sociale des années 60-70) dorénavant s'enclasse souvent dans l'environnement. C'est lui qui devient particulièrement facteur de mobilisation, de construction, de jugement.

Dans l'environnement la question sonore est particulièrement déterminante. Je n'entre pas dans les détails mais les gens sont davantage sensibles à la question du bruit ; c'est une manière de qualifier l'autre, de qualifier sa proximité, son environnement immédiat. Lorsqu'on cherche à associer des populations à l'élaboration d'une décision, il est déterminant de comprendre ce qui fait référentiel pour ces personnes.

Introduction

- Donc, penser la place des expériences et savoirs habitants dans les processus décisionnels => quelle prise en compte par les méthodes et outils conventionnels d'évaluation ?
- Quelles méthodes, outils, techniques observations... permettraient d'envisager des compléments avantageux au génie de l'environnement
- Comment composer avec l'assignat fait par les pouvoirs publics aux méthodes d'évaluation de produire des données strictement quantitatives, à des fins de prédictibilité du réel et de maîtrise des phénomènes ?
- Comment dès lors impliquer les habitants lorsque les sujets (personnes) sont rabattus sur la notion d'individu statistique ? Pour quelles utilités et recevabilités sociales dans le cadre de discussions et réunions publiques de plus en plus « animées » ? Pour quelles productivités techniques et politiques ?
- Interrogation des liens historiques entre sciences et pouvoirs (Stengers, 1997), entre expertises et action publique (Lascoumes, 2002)... tout ceci pour « démocratiser la démocratie » (Callon, Lascoumes et Barthe, 2001)

Les savoirs et les registres de la connaissance officielle dans les domaines sonores sont un peu en surplomb des individus et des territoires dans lesquels ils habitent. Comment compléter cette approche ? Pour quelle utilité et quelle recevabilité sociales ? La conflictualité environnementale et les débats publics montrent assez facilement que l'habitant est une clé de voûte scientifique et une pierre de touche démocratique. Il réinterroge le scientifique dans sa pratique et joue un rôle légitimant pour l'action publique. Son intervention passe assez fréquemment par une validation participative.

Voilà la mise en problématique générale de la recherche PREDIT :

1. Questionnement et méthodes

- Recherche PREDIT pour le MEEDDAT avec pour objectif d'approcher l'« acceptabilité » sociale d'autres contenus et procédures d'évaluation environnementale, fondées sur le ressenti et le vécu sonores des populations
- Objet : le champ des transports et de l'environnement, marqué par des tensions, conflits et demandes participatives
- Questionnement : D'autres connaissances et données environnementales, complémentaires à celles habituellement livrées par le génie de l'environnement (physicalistes et techniques), n'aideraient-elles pas :
 - (1) à mieux construire l'action, car livrant une autre substance (ressentis, vécus et bien-être environnementaux) faisant sens (attaches) par et pour l'environnement, et utile aux interactions et coordinations multiples entre acteurs ?
 - (2) et à rendre cette action plus légitime, aussi par l'implication directe des habitants qu'elle permettrait ?

Il y a eu quatre temps méthodologiques :

1. Questionnement et méthodes

- Démarche méthodologique logiquement fondée sur des discours d'habitants, appliquée à la question des impacts environnementaux du transport => 4 temps
 - (1) Recensement des méthodes d'évaluation disponibles à ce jour : nuisances sonores et effets du réchauffement climatique
 - (2) Analyse de discours tenus lors de plusieurs réunions publiques et ateliers de travail (Schéma Départemental d'Aménagement – SDA du Val-de-Marne)
 - (3) Entretiens exploratoires auprès d'habitants du même département
 - (4) Et, surtout, réunions de groupes (focus groups) avec des habitants de plusieurs communes du département du Val-de-Marne, riverains d'infrastructures de transports à forts trafics de marchandises.
- => Progression « pas à pas » de cette démarche a permis de cerner certaines conditions clés d'une meilleure recevabilité sociale de méthodes d'évaluation environnementale

Un des grands reproches qui est fait par les habitants à ces dispositifs de débats, c'est que, grosso modo, les décisions sont déjà bien avancées lorsqu'on les soumet à la consultation.

2. Résultats (1) : La normativité des arènes classiques dites participatives

- Analyse des discours émis dans certains ateliers et réunions publiques organisés pour l'élaboration du SDA (2005-2006)
- Dispositif « ensemblier » de la politique du Val de Marne en matière de transports, d'aménagement et d'environnement (2005-2006), dont la mise en place est à l'origine mue par une volonté :
 - de meilleure coordination inter acteurs (notamment en interne)
 - et de plus grande démocratisation de la construction de l'action
- Plusieurs limites classiques de tels dispositifs dits participatifs (Rui, 2004 ; Bertheleu et Neveu, 2005 ; Revel M., Blatrix C., Blondiaux L., Fourniau J-M., Hérard Dubreuil B. et Lefebvre R. (Dir.), 2007) :
 - décalage persistant entre la volonté affichée de se tourner vers l'habitant, et ce qui ressort réellement de ces échanges
 - la question de la révision des cadres cognitifs (ex : registres de connaissances) et procéduraux de l'évaluation n'est pas posée

2. Résultats (1) : La normativité des arènes classiques dites participatives

- On note, parmi les raisons explicatives :
 - => la faiblesse des interactions entre parties prenantes, donc du faible degré de dialogisme dans ce type d'arènes, notamment en raison du dispositif (organisation de la salle, disposition, durée, suivi...) et du processus (déficit d' enrôlement, un temps unique de débat dans chacun des lieux...)
 - => cadrage des débats par les savoirs techniques des experts (au rang desquels d'ailleurs plusieurs associations de défense de l'environnement aspirent à figurer)
 - => et plus largement, omniprésence dans les discours des référentiels techniques des administrations territoriales (transport : ce qui est logique, mais aussi environnement)
- Pour comprendre ces décalages, tenter de recueillir une réelle parole habitante => Compléter les résultats de cette première étape empirique : entretiens en face à face auprès d'habitants (Ormesson : RD 185)

Pour comprendre ces décalages, il nous fallait engager le deuxième temps empirique : essayer de faire parler les habitants directement, sans passer par ces dispositifs institutionnels. Nous avons donc mis en place des entretiens bilatéraux à domicile pendant une heure, une heure et demie, avec des habitants du Val-de-Marne concernés par la question des transports et de l'environnement. On a eu aucune difficulté à les solliciter pour passer ces entretiens bilatéraux.

3. Résultats (2) : la difficile expression de ressentis et vécus en entretiens bilatéraux

- Ce qui fait ressentis, vécus, bien-être... n'est a priori pas aisément formulable par les habitants (cf. CRESSON, LADYSS, LAM, CRETEIL...) => disqualification sociale du sensible, de l'habitant, de la subjectivité (« allants de soi » normatifs)
- Toutefois, les gens se racontent plus facilement dès qu'ils parlent de leur quotidienneté, de leur ordinaire => livrent progressivement nombre d'informations et de propositions concernant leur cadre de vie local, notamment sur le rôle et la place qu'y tiennent les transports, et les mesures dès lors attendues... :
 - Les transports et ses effets sur l'environnement ne seraient pas la priorité politique des élus locaux
 - Attente de débats locaux (même si sceptiques sur la portée réelle) pour des mesures efficaces et tangibles
 - Efficacité portée par le principe d'équité territoriale (ex : contrôle plus fréquent des normes environnementales), et non de seules ajustements techniques qui ne modifieraient pas les trafics (ex : revêtements)

3. Résultats (2) : la difficile expression de ressentis et vécus en entretiens bilatéraux

- Premières conditions d'une régulation collective à l'échelle locale :
 - Confiance et plus de légitimité des acteurs territoriaux pour porter des mesures de régulation environnementale face aux transports (ex : assurer le contrôle des normes en vigueur)
 - les ressentis directs de la dégradation de l'environnement et les effets concrets d'une amélioration s'y perçoivent plus ostensiblement (souvent le bruit comme vecteur du sensible)
- Confirmation : référentiel de proximité dans les attitudes face aux décisions des pouvoirs publics (aire locale des pratiques, représentations immédiates des effets, pour soi, son entourage proche et sa descendance... cf. travaux des sociologie Brévigliéri et Thévenot de l'EHESS)
- Confirmation du rôle du territoire, du cadre de vie résidentiel, des choix dont il témoigne, des aspirations qu'il traduit... dans les mécanismes de représentations et de recevabilité des mesures (opérateur réflexif, supra)

Il est très compliqué d'accompagner les habitants dans une mise en mots de ce qui fait leur rapport à l'environnement et particulièrement leur rapport sensoriel, notamment au sonore.

3. Résultats (2) : la difficile expression de ressentis et vécus en entretiens bilatéraux

- Méthode d'entretiens individuels en face à face n'est pas exempte de limites, loin s'en faut :
 - Libérer une parole habitante a été l'enjeu premier => gens hésitent à livrer leur subjectivité
 - Cette dernière est négativement connotée, porteuse de valeurs péjoratives => aseptisation de la réflexivité, qui conduit à une distance, une froideur, une expression raisonnée, et provoque des discours convenus (« allants de soi » normatifs)
- L'expression du vécu, des connaissances attachées et des points de vue qui en découlent, se trouve donc, là aussi, limitée par la faible interactivité de la méthode, sur un sujet qui :
 - non seulement, aborde l'intimité du vécu sensible des événements,
 - mais surtout, questionne dans le même temps le rapport que chacun entretient à la gestion politique de l'espace public, donc à des enjeux collectifs

4. Résultats (3) : Intérêt des processus délibératifs pour penser d'autres évaluations

- L'organisation de processus délibératif (focus groups), c'est-à-dire d'espaces collectifs de débat, est alors apparue nécessaire, avec deux objectifs principaux :
 - du fait de la difficulté à faire émerger les rapports sensibles et vécus environnementaux chez les habitants => un lieu de confrontation d'expériences personnelles, voire intimes, de l'environnement ;
 - du fait du caractère politique du questionnement sur les méthodes et dispositifs d'évaluation fondés sur des ressentis et vécus => échanges et négociations interindividuelles
- Deux réunions de trois heures chacune, enregistrées, regroupant 7 et 8 Val-de-Marnais, de 4 communes différentes, directement concernées par les trafics routiers de marchandises (Choisy-le-Roi, Ivry-sur-Seine, Noisieu, Thiais).

Qu'est-ce qui ressort ? Les représentations habitantes, autour des méthodes d'évaluation de l'environnement, se font de prime abord sur ce que livrent les connaissances et évaluations officielles, les techniques classiques, surtout quantitatives. Les gens reproduisent le discours officiel de l'environnement ; je ne dis pas que ce discours officiel est bon ou pas bon, mais il donne des habitudes de pensée, de mise en verbe et de langage. Les gens parlent de décibels, d'indicateurs, de sonomètre, d'instruments de mesure, de modèles, de trafic, de comptage, etc.

4. Résultats (3) : Intérêt des processus délibératifs pour penser d'autres évaluations

- Organisation sur la base :
 - de plusieurs retours d'expériences de processus délibératifs (focus groups et conférences de citoyens), centrés sur les impacts environnementaux des transports (Faburel, 2000 ; Faburel et al., 2006)
 - sur la base des critères méthodologiques et protocole fixés par Morgan (1998) et surtout Krueger et Casey (2000)
- Les représentations habitantes des méthodes d'évaluation de l'environnement se fondent de prime abord sur des ce que livrent les connaissances et évaluations officielles, des techniques classiques, surtout quantitatives (mesure directe, modélisation, comptage...)
- Mais, l'habitant exprime aussi rapidement le besoin d'être plus autonome dans son jugement :
 - sur les rapports à l'environnement (souhait de données locales fiables, produites par des experts neutres)
 - et sur les décisions publiques (variantes étayées de projet afin de pouvoir comparer, notamment les coûts induits par différentes solutions)

Un deuxième temps du processus délibératif est essentiel pour cheminer vers une force de proposition. Les réunions de groupe ont duré entre deux heures et demie et trois heures et demie, avec six à sept habitants d'une ou deux communes maximum. Il faut que les gens parlent de leur sensible, confrontent leur propre expérience des lieux sensoriels. Du coup par exemple, les vibrations prennent un tout autre sens. Quand elles étaient quelque chose de revendicatif qui caractérisait beaucoup les attentes en matière de limitation du bruit, les vibrations (de natures différentes, de sources multiples) deviennent un élément de partage entre les différents habitants dans le tour de table.

Le rapport sensoriel, c'est aussi l'esthétique paysagère. Les gens sont amenés à parler de ce qui fait paysage autour d'eux : l'architecture locale, l'offre végétale, le type d'espace vert, le nombre d'espaces verts, bref, le temps essentiel qui faisait verrou, parce qu'on avait pas le temps dans les dispositifs de débats dits officiels, le temps essentiel, celui de la durée, peut être abordé.

Partager des expériences sensorielles, c'est difficile, parce que c'est du registre de l'intime. De plus parler de sensible est péjorativement connoté : qu'est-ce qui est sensible en France ? Les quartiers, l'habitant par la voix des discours officiels... Toutes les choses qui renvoient à du sensible, le subjectif, l'intime, sont en fait discréditées, disqualifiées par les discours officiels.

Les gens ne proposent pas nécessairement des choses très concrètes, sur un mode spécialisé et technique. Ils proposent en fait des postures de recherche et des types de démarches plus générales. Une fois certaines conditions remplies, c'est-à-dire que le sensible est assumé, collectivement, que la demande participative est partagée, c'est-à-dire que tous les gens estiment que ce type de démarche peut apporter des choses et qu'on a dépassé un certain nombre de préjugés un peu rationalistes et quantitativistes, tout ceci collectivement, une opinion commune se forge sur l'amélioration des méthodes d'évaluation.

4. Résultats (3) : Intérêt des processus délibératifs pour penser d'autres évaluations

- Besoin d'autonomie pour :
 - rendre les habitants conscients et responsables
 - et ainsi pouvoir justifier de responsabiliser l'ensemble des acteurs (au premier chef les entreprises, selon les participants)
- Surtout, le dispositif était essentiel pour exprimer et confronter ressentis, vécus, bien-être, comforts...
- Les habitants ont besoin d'un temps pour livrer leurs opinions d'une part (se sentir écoutés) et leurs expériences environnementales de l'autre (se sentir en confiance)
- S'ils savent rapidement s'exprimer sur leur cadre de vie (réunions publiques, entretiens bilatéraux)... présenter leur ordinaire, leur sensible et, plus encore, se construire comme partie prenante de la régulation requièrent du temps
- C'est aussi cette difficulté qui les incite, dans un premier temps, à se réfugier dans un discours classique faisant la part belle aux méthodes conventionnelles d'évaluation du bruit, des transports (sonométrie, comptages...)

4. Résultats (3) : Intérêt des processus délibératifs pour penser d'autres évaluations

- Mais, acceptent néanmoins de pratiquer un « détour » grâce à la confrontation de leurs expériences sensibles des lieux, rendue possible par un dispositif ad hoc (durée plus longue, sans rapports d'autorité institutionnelle...)
- C'est alors que les habitants s'affranchissent de la posture rationaliste pour envisager une possible mise en méthode de ces expériences livrées et débattues
- Certaines conditions remplies (sensible assumé, demande participative partagée, dépassement des préjugés et allants de soi... tout ceci collectivement) => une opinion commune semble se forger sur l'amélioration des méthodes d'évaluation
- En premier lieu, trois objectifs substantialistes se dégagent alors dans les deux groupes de discussion concernant de nouvelles méthodes :
 - Renseigner le bien-être
 - Concevoir des indicateurs en conséquence
 - Penser, pour ce faire, la complémentarité des méthodes quali et quanti

4. Résultats (3) : Intérêt des processus délibératifs pour penser d'autres évaluations

- Modalité opératoire : se baser sur les expériences pour combler les lacunes qu'ils ont collectivement pointées (la non prise en compte de leurs vécus, conjointe au manque d'écoute de la parole habitante)
- Dans ce cadre, d'autres propositions concrètes émergent :
 - Recueillir l'expérience des habitants (par différents supports : relevés photographiques, ateliers participatifs...);
 - Faire expérimenter le cadre de vie des gens (« mettre les décideurs à la place des habitants »);
 - S'inspirer d'expériences exemplaires (rencontrer les équipes des villes pionnières en matière de qualité de vie, par exemple).
- Dans ce registre de l'expérimentation, vient dans un second temps l'intérêt que pourraient représenter les initiatives de démocratie dite participative : rassembler les citoyens et les interroger sur leurs expériences et vécus permettraient de rapprocher les pouvoirs publics des habitants/usagers des lieux

Cet intérêt porté au dispositif participatif, pour faire émerger, entendre, faire échanger autour des perceptions ressenties et vécues, trouve aussi son origine dans une autre idée force, qui est développée dans les deux groupes de discussion : non seulement compléter les méthodes officielles mais aussi multiplier les approches.

4. Résultats (3) : Intérêt des processus délibératifs pour penser d'autres évaluations

- Cet intérêt porté aux dispositifs participatifs pour faire émerger, entendre et alors peut-être échanger autour des perceptions, ressentis et vécus trouve aussi origine dans une autre idée force développée dans les deux groupes de discussion :
 - non seulement compléter les méthodes officielles (*supra*),
 - mais aussi multiplier les approches.
- Là aussi, les idées prolifèrent, dans le sens d'une meilleure accessibilité et diversité de l'information :
 - les approches doivent faire appel aux sens (relevés sonores et photographiques),
 - à l'imaginaire (concours dans les écoles)
 - et la diversité des supports médiatiques (mesure d'audience d'émissions portant sur les sujets en question ; concevoir des méthodes d'observation via Internet...)

4. Résultats (3) : Intérêt des processus délibératifs pour penser d'autres évaluations

- Enfin, ces bouquets d'outils et de méthodes doivent inscrire l'évaluation dans la durée, gage d'une prise en compte de leur parole par un dispositif de suivi lisible et transparent, garant d'une meilleure efficacité et recevabilité
- En fait, conditions d'acceptabilité de l'évaluation renvoient aussi :
 - à la régularité des observations pour assurer le suivi de l'évaluation (l'année apparaît être l'unité, donc la périodicité la plus adéquate) ;
 - à la régularité (systématisation) du retour précis et largement diffusé de l'information
 - à la régularité des rencontres avec les habitants et de la concertation
- La traçabilité des observations et donc la lisibilité de leur efficacité sont le 3ème vecteur d'adhésion (en plus de la prise en compte des expériences des sujets et de la complémentarité des démarches)
- Mais, plutôt ici dans une perspective d'évaluation ex post

L'animateur est philosophe de formation, il a l'habitude de faire des brainstormings pour des entreprises et travaille de plus en plus avec le monde de la recherche pour animer ce type de groupe de discussion. On travaille avec lui depuis maintenant huit ans.

En conclusion, les habitants ne s'estiment pas dotés théoriquement mais plutôt pragmatiquement. Ils reconnaissent que la recherche doit faire son travail, ils ne cherchent pas à s'y substituer mais néanmoins ils considèrent qu'ils peuvent contribuer dans un effort de co-construction à l'élaboration collective et collégiale peut-être pas de méthodes, peut-être pas d'outils... mais d'autres types d'observations, approches (voire postures) et démarches en général.

5. Conclusions, limites et perspectives

- Les habitants ne s'estiment donc pas dotés théoriquement, mais plutôt pragmatiquement
- Leur légitimité pour participer à la construction d'autres évaluations pour l'aide à la décision relève bien de leur vécu, perceptions et de leurs pratiques du territoire
- Et c'est là où l'expérience demande à être entendue dans des cadres d'observation plus adaptés que ne le sont les dispositifs participatifs institutionnalisés
=> le sensible assumé grâce à un débat plus long et à un espace plus ouvert aux échanges, un glissement s'opère : **l'habitant s'affirme peu à peu comme expert de son expérience**
- Le dispositif méthodologique a alors permis :
 - de lever le verrou des « allants de soi » normatifs
 - pour cheminer vers une force de proposition pour d'autres méthodes d'évaluation
- A en juger ces demandes, la prise en compte des ressentis et vécus des habitants serait bien ainsi facteur d'acceptabilité sociale de l'action

5. Conclusions, limites et perspectives

- Donc, puisque le processus de territorialisation de l'action offre la possibilité de négociations plurielles et locales (Directive « Bruit » de 2002)
- Et puisque construction de mondes communs n'est pas une mince entreprise lorsque cela concerne des espaces restreints, souvent qualifiés de particuliers par l'intérêt général et les valeurs régaliennes de l'action historique
- L'évaluation peut œuvrer à cette visée pleinement cosmopolitique (Stengers, 1993 ; Latour, 1999 ; Lolive et Soubeyran, 2007)
- Il est vrai que les petits territoires de vie (habitations, lieux, milieux de vie, paysages, mondes singuliers...) permettent aux sujets « *de construire leur autonomie, c'est à dire de s'inscrire dans la totalité en préservant leur différence.* » (Roux, 2002), et que le sensible entre de ce fait en politique (Rancière, 2005)
- Toutefois, quelques limites et questions :
 - les processus délibératifs sont certes « espaces d'hésitations » (Lolive, Soubeyran, 2007, p.15), mais auraient mérités encore plus de temps, lenteur nécessaire pour apprivoiser les incertitudes => quel temps sommes-nous prêts à accorder à une réelle pratique démocratique ?

5. Conclusions, limites et perspectives

- C'est ici que les focus groups ne sont pas exempts de limites :
 - Premièrement, du fait de leur durée somme toute assez réduite, du fait de l'engouement qu'ils suscitent chez les commanditaires de recherche (ex : ULYSSES par la commission européenne), voire au sein même des organismes de recherche (ex : INRA) => risque d'instrumentalisation de ces procédures et retour à une séparation, encore plus sournoise, entre experts et profanes (Lolive, 2005)
 - En outre, les rapports entre l'autorité et le groupe cible ne changent pas par ce type de démarche, alors même que la gestion de la chose publique est au cœur des débats (« *Les forums hybrides ne remettent pas en cause la démocratie, ils montrent et expriment la nécessité de plus de démocratie, d'un approfondissement de la démocratie.* » (Callon, Lascoumes, Barthe, 2001, p. 128)
- Selon ce critère de l'autorité, un dernier verrou subsiste: quelle est la portée axiologique du terme même de l'acceptabilité dans une démocratie aux rapports d'autorités questionnés ?

Le terme d'acceptabilité est devenu lui-même normatif : il faut rendre les choses "acceptables". En fait, on s'aperçoit que l'acceptabilité n'est pas le terme le mieux adapté. Ce que revendiquent les gens, c'est un processus de longue haleine, dans leur esprit, le terme d'acceptabilité signifie que le projet est déjà ficelé. En fait, ils préfèrent globalement le terme d'adhésion, de construction et, du coup, l'acceptabilité n'est pas une acceptabilité d'un « produit clef en mains », déjà ficelé, c'est un temps long d'apprentissage, notamment par la participation.

5. Conclusions, limites et perspectives

- Il s'agirait de repenser le cadre cognitif de l'acceptabilité sociale, pour ne plus parler d'acceptabilité d'actions « clefs en main » qui ne fait que perpétuer le déséquilibre des pouvoirs (cf. propos recueillis mais aussi l'observation faite des réunions publiques)
- La notion d'acceptabilité devrait être développée en amont des décisions, davantage comme un processus que comme un outil (d'aide à la décision),
- Bref comme une dynamique opératoire plus que comme un fait qui garantirait l'« efficacité » de la « prédiction » des comportements (ex : mobilité) et des perceptions (ex : sonores) d'« individus statistiques » un peu désincarnés car non ancrés
- Sous cet angle, les recherches menées sur la réception/adhésion sociale de l'innovation (Université de Lancaster) ou encore les retours d'expériences anglo-saxonnes en matière d'évaluation participative (*Participatory Appraisal*) livrent des éléments forts intéressants afin de poursuivre l'effort de réflexion (MacFarlane (dir.), 2004).

MERCI

(Applaudissements)

Exposé de Jean-Dominique Polack

(Professeur des Universités, Institut Jean le Rond d'Alembert, Equipe Lutheries - Acoustique – Musique, Université Pierre et Marie Curie/CNRS UMR7190/Ministère de la Culture et de la Communication)

Evaluation de l'environnement sonore : relation entre mesures et normes

Dans les trois mots-clés de la session il y avait mesures, normes et acceptabilité. Guillaume Faburel a parlé d'acceptabilité, je vais donc parler des mesures et des normes.

D'abord une précision, "mesures" comprend ici les mesures physiques, acoustiques, mais aussi les mesures subjectives ; par exemple, la psychologie consiste à faire des mesures de la subjectivité. Ce n'est pas mon sujet principal parce que ce n'est pas ma spécialité, mais j'en dirai quelques mots. Pour les méthodes de mesures subjectives il existe aussi une théorie, aussi valide que les théories scientifiques acoustiques, une méthodologie et donc des techniques qui sont développées à partir de cette théorie.

"Normes" sera pris aussi en incluant les normes de comportement liées à une culture. Donc non seulement la norme au sens physique du terme et de la loi mais aussi les normes du subjectif.

Puisqu'on parle de mesure physique, partons de la mesure acoustique. Dans un projet développé pour le Prédit, nous avons fait le tour de toutes les mesures qui existent : les indicateurs classiques en acoustique, ceux de la directive européenne, les indices statistiques, encore plus classiques et beaucoup plus anciens, et, pour certains cas particuliers, ce qu'on appelle les indicateurs d'événements.

Construction des indicateurs

- La directive européenne :
 - niveau équivalent, L_{day} , $L_{evening}$ et L_{night} , L_{den}
- Indices statistiques :
 - Traffic noise index, level of noise pollution
- Indicateurs d'événements :
 - Sound exposure level, number of noise events, indice de masque, noise and number index, perceived noise decibel, indice psophique, etc.

directive européenne

- niveau équivalent :

$$L_{eq} = 10 * \log \frac{1}{T} \int_0^T 10^{\frac{L}{10}} . dt$$

T étant la période d'intégration

- L_{den} :

$$L_{den} = 10 * \log \frac{1}{24} (12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{night}+10}{10}})$$

L_{day} , $L_{evening}$ et L_{night} sont des L_{eq}
calculés sur les périodes 7h-19h, 19h-23h et 23h-7h.

La directive européenne est basée sur le niveau équivalent. Sans entrer dans les détails historiques, c'est la valeur moyenne de l'énergie acoustique pendant un temps donné. A partir de là, le L_{den} défini par la Communauté Européenne utilise ce niveau équivalent en le divisant sur un certain nombre de périodes, la journée, le soir et la nuit avec des pondérations différentes. On considère que les différentes périodes de la journée sont plus ou moins gênantes ; on rajoute donc des niveaux supplémentaires à celles qui sont plus problématiques. Il faut surtout remarquer que ce sont des valeurs moyennes, il n'y a aucune variabilité.

indices statistiques

- L_{90} (dépassé pendant 90% du temps) = bruit de fond
- L_1 et L_{10} (dépassé 1%, resp. 10% du temps) = émergences
- L_{50} (médiane statistique) = niveau acoustique moyen
- traffic noise index : $TNI = 4(L_{10} - L_{90}) + L_{90} - 30$ dB
- level of noise pollution :

$$L_{np} = L_{eq} + K\sigma = L_{eq} + (L_{10} - L_{90})$$

$$\text{ou } L_{np} = L_{50} + \frac{(L_{10} - L_{90})^2}{56} + (L_{10} - L_{90}) \quad \text{cas gaussien}$$

Les indices statistiques sont aussi des valeurs moyennes même s'ils tiennent compte un peu mieux des fluctuations. Par exemple le L_{90} , c'est le niveau dépassé pendant 90% du temps ; traditionnellement on appelle ça le bruit de fond. On a des indices qui vont signaler l'émergence des niveaux dépassés pendant 1%, 10% du temps. Evidemment, les niveaux les plus forts ne vont pas être très souvent mesurés. Puis il y a le L_{50} qui n'est pas le niveau moyen, mais qui est une médiane, c'est-à-dire le niveau qui est dépassé pendant 50% du temps et qui représente le niveau acoustique moyen. Attention, ce niveau L_{50} n'a rien à voir avec le L_{eq} , il n'est pas calculé de la même manière. A partir de là, d'autres indices sont définis à partir de ces indices statistiques puisqu'ils les utilisent, comme le « traffic noise

index » qui tient compte de la différence entre les émergences et les bruits de fond, le niveau de pollution sonore « level noise pollution » qui fait intervenir les fluctuations de niveau en fonction du temps, ou variance, qui dans le cas d'une distribution gaussienne des niveaux s'écrit de manière un peu plus simple en dessous, mais c'est exactement la même définition. Historiquement les indices statistiques ont précédé les Leq parce qu'ils étaient plus faciles à mesurer ; on avait déjà dans les années 60 d'énormes machines avec des compteurs un peu partout qui permettaient de calculer ces niveaux moyens.

indicateurs d'événements

- L_{max} ou L_{Amax} = pics de bruit
- sound exposure level : niveau énergétique équivalent ramené à 1s
- number of noise events : nombre de fois qu'un seuil est dépassé
 - seuil de $L_{90} + 5dB(A)$ de jour, et de $L_{90} + 3dB(A)$ de nuit (NFS 31-010)
- indice de masque : durée cumulée des émergences au dessus du seuil
- noise and number index :
 - valeur moyenne des niveaux maximums additionnée de deux termes décrivant la gêne due aux bruits du trafic aérien
 - mesuré en "perceived noise decibel"
- indice psophique :
 - version française du NNI,
 - différencie les passages de jour et de nuit

Puis on a défini des indicateurs d'événements, par exemple L_{Amax} , qui sont liés au pic de bruit ; les « sound exposure level », les niveaux d'exposition sonore, qui sont des niveaux énergétiques ramenés à une seconde, et puis plus précisément sur les événements, le nombre d'événements sonores (le nombre de fois qu'un certain seuil est dépassé). La norme française définit ces seuils à partir du bruit de fond défini par l'indice statistique L_{90} , avec un niveau de seuil différent de jour et de nuit, pour essayer de tenir compte de sensibilités différentes.

L'indice de masque (la durée cumulée des émergences au dessus du seuil) utilise le même seuil que ci-dessus. Le « noise and number index », valeur moyenne de niveau maximum contient deux termes qui décrivent la gêne due au bruit de trafic aérien. Avec lui, on entre plutôt dans des descripteurs de trafic aérien. Pour cet indice de « noise and number index » qui est un indice anglais, on a défini le « perceived noise decibel », et si vous regardez un petit livre que certains d'entre vous connaissent bien, *Décibels et indices de bruit : Diverses méthodes d'évaluation des niveaux sonores, gêne et nuisance dues au bruit à partir de mesures physiques* de Pierre Liénard, vous verrez qu'il y a autant de décibels que d'acousticiens, chacun inventant son décibel. Enfin l'indice psophique est la version française du NNI et différencie les passages aériens de jour et de nuit.

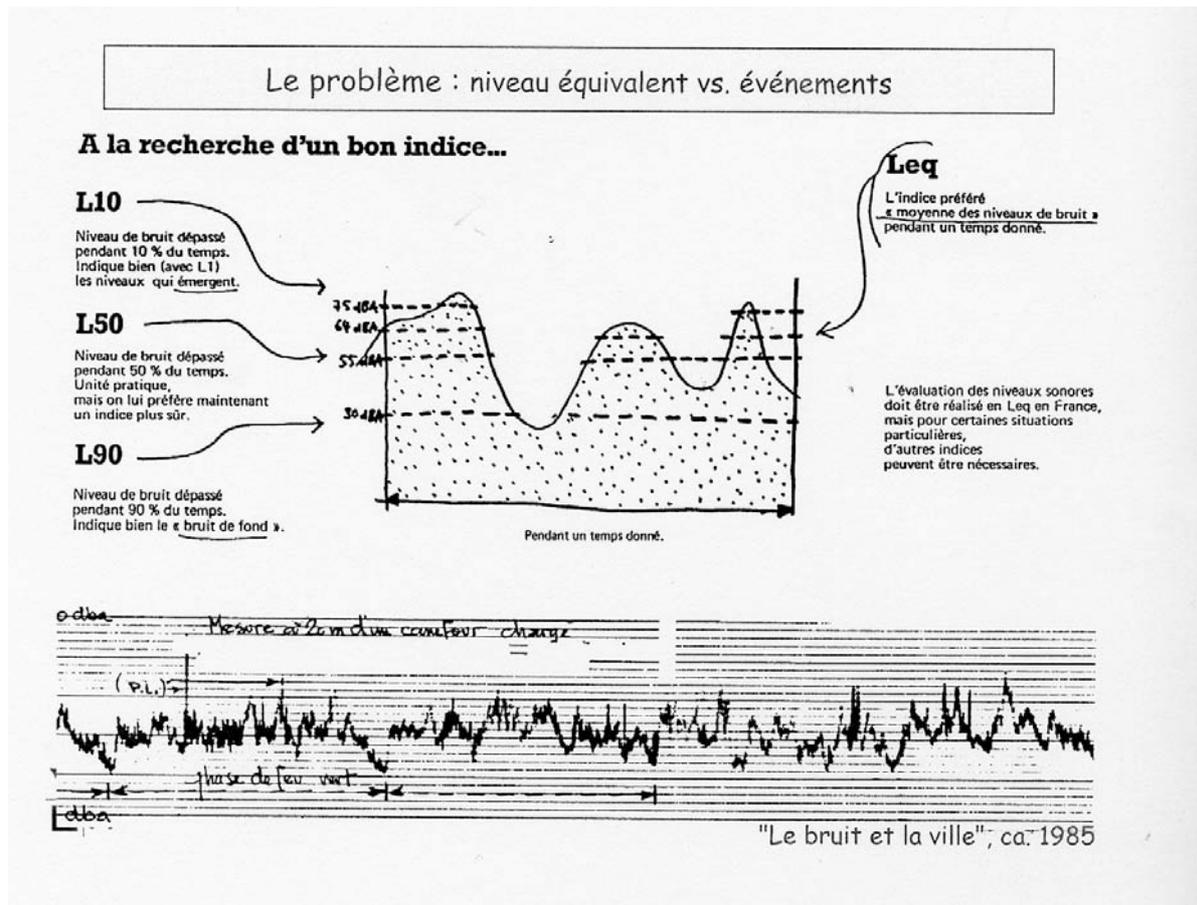
On voit qu'on est pas du tout démuné quand on veut faire des mesures. C'est peut-être la raison pour laquelle on fait beaucoup de mesures acoustiques : on a plein d'indices à mesurer et il suffit d'enregistrer les sons pour y arriver.

Projet : Pertinence des descripteurs d'ambiance sonore urbaine

- indicateurs sonores urbains

Temps → Site ↓	Court terme (seconde, minute)	Moyen terme (heures)	Long terme (jour, semaine...)	Croisement des activités
Agglomération	L_{max}	L_D, L_N, L_E	L_{DEN}, L_N	
Quartier	$\Delta LA_{eq}(1s), L_X,$ L_{max} TEL	$Leq(1h), L_X,$ L_D, L_N, L_E	L_{DEN}, L_N	
Rue	$L_{max},$ $\Delta LA_{eq}(1s),$ TEL, NNE	$Leq(1h), L_X,$ $L_D, L_N, L_{max},$ NNE	L_{DEN}, L_N, NNE	

Pour le projet Predit dans lequel nous sommes intervenus avec Jacques Beaumont, projet qui s'appelait « Pertinence et descripteurs d'ambiance sonore urbaine », nous avons terminé par un essai de répartition des indicateurs sonores et urbains en fonction de l'échelle territoriale, ici en verticale, et d'une échelle temporelle en horizontale, suivant qu'on s'intéresse au court terme, au moyen terme, au long terme. On est toujours capable de mettre des indicateurs dans toutes les cases du tableau ; ce qu'il faut surtout voir c'est qu'il s'agit toujours de niveaux moyennés car toutes les définitions que je vous ai données sont des niveaux moyens.



Pour faire la transition avec la deuxième partie, j'ai repris cette page tirée du petit ouvrage que je conseille à tous, que tout le monde utilise *Le bruit et la ville* et qui dans mes souvenirs date de 1985. Il est intéressant parce qu'il montre en haut comment sont calculés les différents indices ; à gauche la série statistique L10, L50, L90, et on voit bien que le L90 est bien dépassé pendant 90% du temps et que le L10 est dépassé pendant seulement 10% du temps.

De l'autre côté, on a le Leq qui est un peu plus grand que le L50, entre le L10 et le L50, et qui correspond à une autre manière de regarder. Au-dessous est tracé un enregistrement sonore de Leq à très court terme, chaque point correspondant à un Leq mesuré sur une seconde. C'est un enregistrement du niveau sonore, pas du signal sonore ; vous ne pourriez pas l'écouter, vous n'entendriez rien du tout. L'enregistrement est mesuré à 20 mètres d'un carrefour chargé.

Ce qui est intéressant, c'est que, là où la statistique donne des pourcentages de fluctuations sans expliquer à quoi elles sont dues, l'auteur de ce petit ouvrage n'a pas pu s'empêcher de vous expliquer qu'on peut lire sur ce trafic les phases des feux ; évidemment on s'attend tous à ce que, quand le feu est rouge et que les voitures sont à l'arrêt, il y ait moins de bruit, puis quand elle démarrent, que le bruit remonte. Et puis il y a des pics extraordinaires qui sont un peu plus grands et l'auteur écrit qu'ils correspondent à des poids lourds ! Ce n'est pas un exemple isolé, je me souviens d'une conférence faite par un norvégien, spécialiste lui aussi de ce genre de question, qui faisait exactement la même chose : il mesurait des niveaux moyens en dB, puis en dessous il faisait un petit schéma où il décrivait les événements !

Le problème de tous ces indicateurs est qu'ils sont capables de mesurer des niveaux sonores, c'est-à-dire des mesures acoustiques, mais ils ne mesurent pas ce que va décrire l'individu subjectif quand on l'interroge. Lui va décrire la phase de feu vert, exactement comme c'est écrit, avec les poids lourds qui démarrent ou qui apparaissent.

Dans la deuxième partie de cet exposé, je vais revenir sur ce que nous avons fait dans le projet pour essayer de caractériser, de mesurer subjectivement, la perception d'un individu par rapport au bruit urbain.

Catégorisation perceptive des zones urbaines

- enregistrements sur 6 sites urbains choisis parmi 4 classes
 - double-sens, fort trafic, plusieurs voies
 - sens unique, fort trafic, plusieurs voies
 - double-sens, faible trafic, 2 voies
 - sens unique, faible trafic, 1 voie
- matin entre 6h et 9h, soir entre 20h et minuit + période "test" entre 10h et 11h
- sélection de 4 séquences par site, 2 le matin et 2 le soir
- durée entre 20 et 40 secondes

⇒ 22 séquences sonores, restituée en *salle d'écoute*

Nous sommes partis d'une catégorisation des zones urbaines. Nous avons choisi quatre classes liées à des variables classiques, la largeur de rue, le nombre de voies et le trafic. Comme nous nous intéressions aux périodes sensibles, nous avons remarqué que le matin le bruit augmente continuellement de six heures à neuf heures, le soir il diminue de vingt heures à minuit. Nous avons une période test entre dix heures et onze heures. Nous avons effectué sur six sites urbains six heures d'enregistrement en continu sur plusieurs canaux, disponibles si vous êtes intéressés ; il y a un peu plus d'un site par classe. Le problème sur ces sites, c'est qu'on ne peut pas faire écouter à des sujets deux heures d'enregistrement dans une chambre fermée. On est obligé de choisir. On se restreint donc à quatre séquences par site, deux le matin et deux le soir. Pour des raisons d'acceptabilité, non pas sociales mais du sujet, on est obligé de se restreindre à des durées relativement courtes, entre vingt et quarante secondes, ce qui fait 22 séquences sonores restituées en salle d'écoute.

Catégorisation perceptive des zones urbaines (2)

- catégorisation libre des 22 séquences
- prototype et caractéristiques de chaque groupe
- choisir la séquence la plus et la moins gênante

élément d'un groupe de l'autre côté. Donc ça veut dire que c'est vraiment une classe. Je l'ai appelé « oiseau » parce qu'effectivement quand nous avons analysé ce que nous ont dit les sujets pour décrire ces groupes, c'est le terme « oiseau » qui est ressorti le plus souvent.

Catherine Lavandier

Je peux poser une question? Ça veut dire que dans les enregistrements il y avait des oiseaux parmi les sources sonores ?

Jean-Dominique Polack

C'est un enregistrement dans la rue où il y a des oiseaux puisque les gens les ont entendus. Dans Paris, à cinq heures du matin, les oiseaux chantent très fort !

De l'autre côté, en haut, nous avons un sous-groupe qui n'est pas vraiment un groupe parce qu'il n'est pas aussi séparé mais qui est décrit par les gens comme « circulation ». Ces deux termes sont intéressants : on voit bien que d'un côté les gens ont décrit des sources liées à la nature et de l'autre, quand il s'agit de la circulation, ils ne donnent plus un détail des sources mais simplement quelque chose qui est lié au trafic. En faisant une analyse plus pertinente, nous nous sommes aperçu que c'était tout à fait classique. C'est la manière, dont, typiquement, les gens, les sujets, vous comme moi, nous décrivons notre environnement sonore. Cela est confirmé par une analyse linguistique : les sujets décrivent leur environnement sonore en nommant des sources, il y a très peu de description physique. Alors que quand on fait une mesure, on mesure un niveau sonore, est-ce que c'est intense ou pas intense. Pour les sources, on ne sait pas encore faire même s'il existe des techniques, on ne sait pas encore reconnaître automatiquement les sources.

Catégorisation perceptive des zones urbaines (4)

- analyse linguistique :
 - Beaucoup de sources, peu de description physiques
 - confirme les travaux de C. Guastavino
 - grand nombre de lieux
 - pas de période de la journée
- La gêne oppose le registre *physique* à des *sources variées* ou lointaines

Je vous ai déjà parlé des lieux, reconnus à 36%, 50% si on considère la reconnaissance partielle, et de la période de la journée. La question « gêne » nous a indiqué effectivement que la gêne est liée à l'axe que je vous ai montré précédemment, elle oppose le registre physique, on ne parle plus de sources, mais de circulation ou de niveau fort, intense. On décrit par des termes qui viennent de la physique ; quand c'est calme, que c'est moins gênant, on parle de sources, et en particulier des oiseaux, de la nature et surtout de la circulation distante. Quand on parle de la circulation, elle doit être distante.

Claire Péteul

A quoi sert de savoir que les gens reconnaissent si c'est le matin ou le soir ?

Jean-Dominique Polack

C'est une question qu'on se posait au départ, la sensibilité aux différentes périodes de la journée. Les gens disent qu'ils sont surtout gênés le matin et le soir, quand ils sont chez eux. Ici, ils ne sont pas chez eux.

Catherine Lavandier

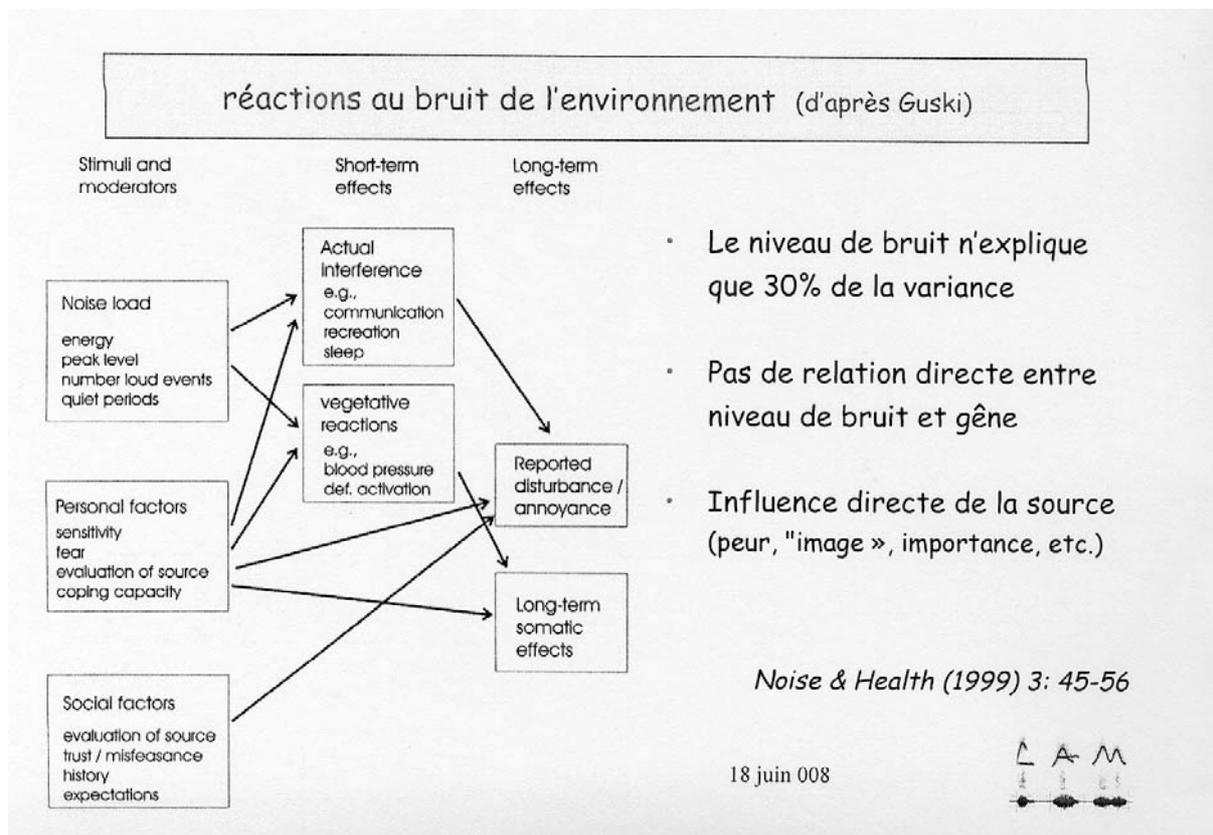
En laboratoire, ils sont décontextualisés...

Jean-Dominique Polack

Ils ne sont pas seulement décontextualisés, ils sont sensibilisés à écouter un son qu'en général ils essaient de ne pas écouter ou qu'ils entendent à distance et en faisant autre chose !

C'est un problème de méthodologie. On est en train de faire des mesures subjectives, c'est-à-dire qu'on essaye de comprendre les invariants de la perception des sujets. Ce qui est commun à tous les sujets et non pas les variations de l'un à l'autre. On fait de la mesure, on est exactement dans le même paradigme que lorsqu'on mesure une valeur acoustique. Ici aussi, on calcule une valeur moyenne et on ne cherche pas à regarder les fluctuations.

Rainer Guski, à EuroNoise 98 à Munich, fait exactement la même analyse sur la réaction au bruit de l'environnement : il précise que le niveau de bruit n'explique que 30% de la variance.



Ce qui est surtout intéressant, c'est que quand on regarde la case « bruit », c'est-à-dire le niveau sonore, on voit qu'il n'y a aucune relation directe, dans le modèle de Guski, entre le niveau de bruit et la gêne due à l'environnement sonore. Pour lui, le bruit est médié à travers des réactions à court terme qui sont des interférences, des réactions végétatives, etc., Il n'y a aucune relation directe entre le niveau de bruit et la gêne. Par contre, il trouve qu'il existe des relations entre la source et l'évaluation de la source, de deux manières différentes, soit au niveau de facteurs personnels, soit au niveau de facteurs sociaux qui sont liés directement à la gêne dont se plaignent les sujets. L'influence directe de la source est décrite un peu plus dans l'article (*Noise & Health*, 1999 ; 3 : 45-46) comme étant la peur de la

source, l'image mentale que les sujets ont d'elle, l'importance qu'elle représente à leurs yeux. Sont-ils liés à la source par exemple autour d'un aéroport militaire ? Est-ce qu'ils travaillent sur la base ou non ? Ce genre de critères influencent directement la gêne que l'on éprouve par rapport au bruit de l'environnement.

J'en arrive à ma conclusion présentée sous la forme de quatre questions :

1 - Que sait-on mesurer ?

2 – Qu'attendent les riverains ?

En fait, on a vraiment l'impression que l'on est comme la personne qui a perdu sa clé à côté d'une haie et qui va la chercher sous le lampadaire parce que sous le lampadaire il y a de la lumière. Là, on sait faire, on sait regarder, on sait mesurer donc on mesure des choses, mais cette mesure a-t-elle vraiment un rapport avec ce qu'entendent les riverains ? Si on a perdu sa clé dans la haie, on aura beau chercher longtemps sous le lampadaire, on ne trouvera jamais la clé. J'emprunte l'image à Danielle Dubois. C'est le questionnement de base aujourd'hui par rapport aux mesures et aux normes, et il entraîne la troisième et la quatrième questions :

3 - Que doit-on mesurer ?

4 - Est-ce que la norme actuelle est acceptable ou non ?

Merci.

(Applaudissements).

Exposé de Jacques Beaumont

(Directeur de recherche, direction scientifique INRETS, DA du GDR)

De la caractéristique à la qualification de l'environnement sonore : des indicateurs systémiques

Je voudrais reprendre simplement quelques mots-clés.

Ce qu'on mesure, ce qu'on formule, ce qu'on exprime, on ne l'entend pas !

Comment passer de l'acoustique statique à l'acoustique dynamique ?

Comment passer de l'individu statistique à la personne sensible ?

Mon expérience m'a appris que les techniciens ont tendance à partir de leur offre, de ce qu'ils savent faire et d'y ajuster la demande. L'idée inverse est de partir de la demande et d'y répondre à travers des offres de mesure de normes. On retrouve ce même renversement à propos d'autres sujets, que ce soit l'énergie, la pollution... où on a cette distorsion entre une offre que l'on présente pour lui adapter la demande sans se poser la vraie question de la demande à laquelle doit répondre l'offre.

L'autre chose nouvelle qui émerge depuis plusieurs années et qui doit être prise en compte, c'est la santé, non plus seulement la sécurité, mais la santé au sens de l'OMS, c'est-à-dire le bien-être. Comment introduire cette notion de bien-être, traduite de différentes façons ?

A propos de ces notions, comment parvenir à un indicateur qui soit élargi par rapport à un niveau sonore qu'on entend pas, qui ne veut pas dire grand chose et qui est une façon conventionnelle de représenter les choses ? Il y a plusieurs méthodes. Quand on est ingénieur, la tradition est de dire : je prends une combinaison linéaire de plusieurs items, je les pondère, j'arrive à une note sur 100 ; si je suis au-dessus de 10 ou de 50, je suis conforme, le problème est réglé, si je suis en dessous, c'est en non-conformité et puis c'est tout. C'est assez statistique et assez global. Mais c'est un choix. Tout dépend de la pondération et de la validité de cette représentation. Une autre façon de faire, c'est ce que font les gens qui s'occupent de la qualité de l'air : ils établissent des seuils, l'indice de qualité de l'air et il suffit qu'il y ait une note éliminatoire pour que l'indicateur soit mis en alerte. C'est une autre façon de voir. D'autres choses peuvent être plus souples, plus fines, avec des indicateurs multidimensionnels ; nous avons travaillé un moment à l'INRETS sur quelque chose qui s'appelle ELECTRE... Il y a donc plusieurs façons de voir les choses.

Comment rassembler dans un système d'indicateurs, une boîte à outils élargie, toutes nos connaissances ? Nos connaissances sont larges, elles sont approfondies, elles proviennent de tous les milieux, de toutes les cultures. Il faut commencer par s'écouter, s'entendre et se parler. Quand on parle « mesure », on peut parler de mesure physique mais aussi de mesure d'enquête subjective. Connaître les objectifs et les méthodes de l'autre peut nous faire avancer. En modifiant l'ordre traditionnel de la chaîne acoustique classique, on arrive aux notions de vécu, de décision et donc de passage de la caractérisation physique à la qualification, qui introduit et qui intègre l'ensemble.

Comme je voudrais surtout que chacun s'exprime et réagisse sur les présentations et sur ce qui nous préoccupe c'est-à-dire le bruit des transports au sens large, je vous laisse la parole.

(Applaudissements)

Débat 2

Jacques Beaumont

Commençons ce second débat par la vision d'un architecte sur le bruit des transports dans une ville.

Michel Retbi

Quand j'étais enseignant à l'école d'architecture de Rouen, nous avons monté une petite équipe pour travailler sur le problème du bruit des transports terrestres, au moment où il y a eu une réflexion à propos de la mise en place du tram. On avait travaillé entre autres sur la position des abribus et des feux rouges par rapport aux habitants. Effectivement, ça tend à corroborer ce qui était indiqué auparavant sur ce que les spectres peuvent faire apparaître : tous les problèmes d'arrêt, de freinage, de démarrage en fonction des pentes, en fonction d'un certain nombre de choses ; entre autres, savoir si on est en champ ouvert ou en champ fermé par rapport à la diffusion des sources sonores dans les trafics.

En tant qu'architectes, du point de vue des formes urbaines, nous sommes très intéressés par l'impact, la relation qui peut exister entre les formes urbaines et la diffusion des sources et des nuisances. Ça a une importance très grande et on a peu d'éléments pour aller au-delà des généralités. Un exemple sur la rue du Gros Horloge à Rouen, il n'était pas question de faire passer le tramway dedans mais on avait quand même étudié cette configuration. En fait, la configuration, les dimensions du profil en travers, la coupe, etc., faisaient que la diffusion des bruits était complètement déterminée par ce profil, y compris les constituants des surfaces de réflexion, les sols, etc. On peut travailler sur l'espace urbain un peu comme l'acoustique des salles, en considérant les sources et ce qui se passe entre l'émission et la réception.

Jacques Beaumont

C'est la chaîne traditionnelle ! Je ne sais plus quel spécialiste d'acoustique des salles disait toujours qu'une bonne salle acoustique était une belle salle. C'est vrai aussi des espaces urbains...

Ce qui me gêne toujours c'est quand on ne fait que de la propagation acoustique en oubliant toutes les autres considérations, la vue, le paysage, le vécu, etc. Il y a d'autres considérations à prendre en compte qui ne sont pas forcément du même registre technique et scientifique.

René Durand

Quand vous dites que vous pouvez aborder la problématique sonore dans un environnement urbain, par rapport à des problèmes architecturaux, comme on perçoit la couleur sonore dans l'acoustique des salles, moi ça me paraît bizarre parce que ce ne sont pas du tout les mêmes espaces, les sources sont pas les mêmes et les attentes non plus...

Catherine Sémidor

Non, les attentes non plus, mais on peut tout à fait concevoir que plutôt que de se focaliser sur un seul type de source, on aborde l'espace urbain comme étant un espace dans lequel il y a un certain nombre d'activités. Effectivement les sources sont mobiles par rapport à l'acoustique des salles, effectivement les espaces ne sont pas complètement fermés, mais on peut aussi faire de l'acoustique des salles dans un théâtre ouvert ; je viens de l'acoustique des salles et je me suis dirigée vers l'environnement sonore précisément avec

cette démarche-là, en disant : le confort des espaces urbains doit être considéré de la même façon que l'on considère le confort d'écoute à l'intérieur des salles travaillées acoustiquement. Dans cette démarche-là, on doit nécessairement prendre en compte le fait qu'il y a des usagers de l'espace urbain, c'est-à-dire on se préoccupe de l'environnement sonore non pas pour les gens qui sont derrière les façades mais pour les usagers de l'espace urbain, de la même façon qu'on se préoccupe du confort d'écoute dans les salles pour les auditeurs et pour les seuls interprètes. La démarche normative, qui régleme actuellement l'environnement sonore urbain, analyse ce qui se passe dans l'espace urbain, non pas pour l'espace urbain lui-même, mais pour les conséquences que ça va avoir à l'intérieur des bâtiments à travers la façade. Il faut prendre en considération l'espace urbain comme un espace en soi.

Jean-Dominique Polack

Ce n'est quand même pas du tout la même écoute. Pour reprendre l'un des schémas présentés par Henry Torgue, celui de Pierre Schaeffer, entre l'écoute remarquable et l'écoute ordinaire ; dans une salle, on n'écoute plus les instruments a priori, on écoute la musique, et ce n'est pas du tout la même chose, alors que dans une ville, les gens n'écoutent pas la musique de la ville, ils écoutent les sources dans la ville, sauf pour le bruit de fond.

Catherine Sémidor

Ça dépend qui, mais je disais ça pour considérer l'espace en lui-même et non pas l'espace comme étant seulement le dehors du bâtiment.

Guillaume Faburel

D'accord, c'était pour cheminer vers une totalité... par le confort.

Catherine Sémidor

Exactement.

Guillaume Faburel

Partir de l'acoustique des salles peut aussi enfermer la problématique. On peut partir aussi de la géographie ou de l'économie...

Catherine Sémidor

Oui, mais on était tellement loin de ça, il fallait avoir une démarche positive. La systématique c'était de parler toujours du bruit dans la ville comme étant une gêne. Pour pouvoir renverser cette vision de l'espace urbain, il fallait avoir une position très positive, donc forcément pousser au bout le raisonnement en disant : dans certaines parties de la ville, on écoute la ville vivre, comme une symphonie. C'est une position extrême, mais elle permet de donner des limites.

Michel Retbi

En fait, la comparaison a surtout pour but de mettre l'accent sur le rapport entre la configuration spatiale et les caractéristiques générales d'abord d'écoute, de perception, et aussi de diffusion. Il s'agit de dire : attention quand on fait de la ville, quand on fait un quartier, quand on fait des formes urbaines, on s'intéresse non seulement aux questions de forme mais on s'intéresse aussi aux questions de matériaux. Or, assez rarement on s'intéresse aux questions de matériaux. Les théories ne prennent pas du tout en compte la manière dont les matériaux des façades des rues par exemple ou des espaces, vont déterminer les caractéristiques acoustiques de cet espace.

Si on prend le problème de manière positive, effectivement on ne peut pas considérer les questions sonores simplement en termes de nuisance et de protection par rapport à la nuisance. Il faut faire évoluer les mentalités des gens par rapport à la conception elle-même.

La vraie question est de savoir comment on restitue ces connaissances au moment de la fabrication de la ville. Je me rends compte avec une certaine déception que très rarement ces savoirs sont utilisés pour arriver à une amélioration sans les prendre d'un point de vue strictement technique, mais en leur donnant une dimension culturelle. La question du son, notamment en ce qui concerne l'acoustique des salles, est quand même d'ordre esthétique ; question importante et culturelle.

Henry Torque

La question de l'esthétique déborde effectivement le champ de l'esthétique traditionnelle, c'est-à-dire le champ des beaux-arts. La notion d'esthétique se pose dans l'espace public, dans la construction, dans le choix des matériaux, leur volumétrie et leurs usages. L'esthétique c'est quoi ? Finalement, au sens général, c'est l'appropriation de la forme par un regard, par un usage, par du temps...

Au-delà de la qualification artistique des choses, qui correspond à une formulation aboutie ou "professionnelle", il existe une esthétique ordinaire, celle de l'appréciation des bâtiments, de l'appréciation du confort sonore, de l'appréciation du confort visuel, de la sécurité corporelle, bref toutes les facettes de notre rapport esthétique aux sens ; lorsque le sensible entre en interconnexion avec le cadre de vie.

Cela pose une question qui me semble majeure dans notre débat de cet après-midi, c'est la position de l'usager, le rôle qu'on veut bien lui reconnaître ou qu'on lui attribue. L'usager est souvent utilisé comme légitimité : on lui définit des besoins parce qu'on est capable d'y répondre. Une boucle s'établit entre la réponse à des besoins rarement exprimés en tant que tels mais supposés ou mis à jour par une enquête. C'est un premier type de légitimation. Le processus de la concertation en amont des projets procède de cette démarche-là et du degré d'implication de la demande dans la réalisation d'un aménagement, un équipement, une construction, une architecture, etc. Le curseur se place à des endroits différents selon la pression sociale manifestée.

Pourtant, il me semble qu'il est très difficile d'attendre de l'usager qu'il soit le formulateur du cahier des charges de l'opération. La plupart du temps, il y a un décalage de temps qui fait que ce n'est pas forcément lui qui sera l'habitant de l'aménagement terminé. L'histoire avance. Quelle légitimité aura le petit échantillon de gens rencontrés sur un quartier ou une opération quelconque par rapport à la durée des espaces qu'on aménage ? Dans le statut de l'usager, se pose la question du rôle que le politique lui donne. Est-il une clé, une caution, une légitimité, l'expression d'une demande précise à laquelle il faut répondre ou bien n'est-il qu'un indicateur parmi d'autres ?

La réponse que nous donne Guillaume Faburel quand il a présenté son enquête, est la suivante : l'usager apparaît comme un expert de sa propre vie. Mais il ne demande pas à être l'expert dictatorial de l'aménagement, il accepte d'être un expert parmi d'autres, pour peu qu'on lui explique les données du problème et que le dialogue puisse s'établir. Dans ces conditions, l'usager apparaît dans le processus de décision comme une aide absolument irremplaçable de par son expérience unique, nécessaire, et multiple. Parce que l'usager ça veut rien dire, il faut parler des usagers. Très vite, on s'aperçoit que les opinions sont contradictoires.

L'usager a le mérite par rapport à l'expert d'apporter une réponse diachronique ; c'est-à-dire qu'elle s'étagé dans le temps. Son appropriation est progressive, elle n'est jamais fixe, elle est contradictoire, multiple, elle peut se renverser, etc. Bien sûr, ce sont des critères difficiles à prendre en compte mais qui sont extrêmement importants pour assurer une certaine pérennité au projet et à l'esthétique qu'on va essayer de mettre en place dans le dialogue avec lui.

Nous touchons exactement la question du remarquable et de l'ordinaire, que ce soit dans le domaine de l'expression esthétique ou artistique, que ce soit dans le domaine de l'expertise, de la conception des espaces, de l'acoustique, etc. Qu'est-ce que la qualité ? Il existe des

endroits dont la qualité acoustique est exceptionnelle parce qu'elle a été conçue pour ça, et d'autres endroits où la qualité acoustique semble entièrement résiduelle parce qu'elle n'a pas été conçue. Pourtant, ce résidu-là peut être supérieur à ce qui a été conçu avec une intention acoustique. Il existe des espaces publics qui ont une qualité acoustique mélangeant les éléments naturels et sociaux qui parfois sont extrêmement bien équilibrés, et certaines salles, y compris des salles récentes, qui sont épouvantables du point de vue acoustique, on a tous connu cette expérience.

La question est de mettre en évidence les opérateurs et les indicateurs de ces structurations, qui fonctionnent aussi bien me semble-t-il dans l'espace ordinaire que dans l'espace remarquable, même si les deux ne développent pas le même degré de formulation. Dans le domaine de l'art par exemple, quelqu'un compose une pièce, un poème, un tableau, une symphonie, en utilisant une formulation, un langage extrêmement sophistiqué. Mais finalement, peut-être que les opérateurs de composition qu'il utilise sont les mêmes que ceux de la vie courante, que ceux que nous utilisons pour composer notre propre vision de la ville, celle de tous les jours. Il nous faut explorer davantage ces jonctions. Moi qui ai une double activité de musicien et d'analyste des espaces sonores, je reste persuadé que certains opérateurs de composition sont communs à la vie courante et à la vie artistique. Ne me faites pas dire ce que je n'ai pas dit : on ne retrouve pas les mêmes formes, mais des processus analogues peuvent être repérés. Et c'est là où l'esthétique peut nous aider : l'esthétique savante, poétique, nous renseigne aussi sur le quotidien parce qu'elle formule mieux les choses, elle les grossit, elle nous en offre le zoom.

Jacques Beaumont

Quelle différence faire entre un usager et un riverain ? J'ai tendance à dire que le riverain est celui qui habite, qui vote dans la ville, et l'usager c'est le résiduel, celui qui pratique, qui n'est pas forcément un riverain.

Guillaume Faburel

Il me semble que c'est aussi une catégorie d'analyse sur laquelle on devrait revenir, celle du découpage de l'individu : il est citoyen, il est riverain, il est habitant, il est usager, etc. C'est peut-être une forme de découpage un peu normatif. parce qu'en fait l'usager, il est la somme de tout cela... Il faudrait peut-être réfléchir à la manière dont on articule ces figures du sujet. J'insiste sur l'habitant, pas l'habitant au sens de « résider », mais l'habitant au sens d'« habiter » ; « habiter », c'est-à-dire appartenir à un lieu. Pourquoi je parle de l'habitant plutôt que du riverain ou de l'usager, c'est parce que je travaille beaucoup sur la question des conflits, et que dans les conflits, c'est « l'habiter » qui est mobilisé. Ça renvoie aussi à l'individu statistique et aux différentes figures de l'individu.

Pour compléter la remarque d'Henry quand il dit : les gens n'aspirent pas à prendre le pouvoir, ils ont des termes pour l'exprimer. Par exemple : ils veulent être autonomes dans l'élaboration d'une force de proposition. Ils veulent être autonomes en mobilisant des experts selon leur volonté mais ils ne veulent pas être souverains dans la décision. Ce sont les termes qu'ils emploient, en faisant bien la différence entre autonomie et souveraineté. Ils savent donc bien dans quelle organisation des pouvoirs ils sont.

Si on va vers l'esthétique, je pense que du coup on s'écarte de la politique. Je ne dis pas que l'esthétique n'est pas politique. Mais je ne suis pas sûr que les gens, quand ils s'expriment dans des arènes de débat, parlent en terme d'esthétique. On a plutôt affaire à l'habitant énervé ou au citoyen revendiquant, qui va plutôt parler en termes de réalité de pouvoir. Ça m'interpelle : quel est l'expert là-dedans ? Quels sont les nouveaux experts ? Les gens ne veulent pas prendre le pouvoir parce qu'ils sont dans une logique où ils ne veulent pas se substituer à la décision. On n'est pas dans l'autogestion majoritairement. Ils adhèrent à l'idée d'être impliqués, de co-construire, mais à un moment donné, ils sont conscients qu'il y a un décideur, que, par ailleurs il y a des élections municipales, etc., qu'il y a des pouvoirs constitués. Ils veulent en fait infiltrer ces pouvoirs constitués, qu'ils ont plus ou moins aidé à mettre en place en votant pour eux dans le cadre d'une démocratie représentative. Je croise

tout ça : ils ont une force de proposition, ils reconnaissent qu'il y a une organisation des pouvoirs, qu'ils ne sont pas souverains. Si on prolonge, quels experts sont légitimes pour porter ces demandes-là et mettre peut-être en esthétique ce besoin d'un autre environnement, d'un autre cadre de vie ? Quels sont les experts ? Qui fait la médiation ? Qui crée des liens ? Voilà sur quoi débouche la question de l'esthétique.

Michel Retbi

Ça pose aussi la question de la place des artistes.

Guillaume Faburel

Oui, tout à fait, est-ce que ce sont eux les médiateurs ?

Michel Retbi

Dans le futur, oui.

Jérôme Larivé

Tout à l'heure, j'ai posé une question sur la représentativité, je ne sais pas si on aura un temps d'échange dessus...

Guillaume Faburel

Moi je réponds par un doute. Pour moi c'est une fausse question : est-ce qu'une démocratie participative doit épouser le visage des critères de validation d'une démocratie représentative ? En d'autres termes, est-ce qu'une arène dite de débat, doit être statistiquement représentative sociologiquement parlant ? Les collègues sociologues de l'environnement ont répondu en disant : l'arène doit être représentative des problèmes et des enjeux, pas nécessairement des catégories sociales et de la stratification sociologique mise en nomenclature.

Et effectivement, quand Callon, Lascoumes et Barthe parlent des forums hybrides, ils disent : il y a beaucoup plus de productivité avec des personnes concernées par les problèmes et les enjeux qui les réunissent, qu'avec l'ensemble des catégories sociales et des gens qui n'ont pas véritablement la volonté de contribuer à l'effort collectif.

Jérôme Larivé

Je me retrouve complètement là-dedans, mais si je posais la question, c'est parce que le sujet, c'est quand même le bruit dans les transports ; on parle beaucoup de bruit, et on parle peu des transports. Le transport est aussi un service. Finalement, quand on organise des débats, les personnes qui vont y participer, sont plus des personnes riveraines que des usagers ou des représentants d'usagers. Les personnes qui s'expriment représentent une catégorie de la population, un segment et celles qui se déplacent ne sont peut-être pas celles qui s'expriment. Ce sont celles qui ont du temps et de l'énergie pour ça.

Guillaume Faburel

C'est totalement inégalitaire. Une solution qui a déjà été expérimentée est de considérer tous les processus délibératifs comme autant d'expérimentations. Quand on dit « représentativité », on est généralement à l'échelle d'une seule réunion, alors que par exemple, pour le schéma directeur de la région Ile-de-France, on met en place des conférences de citoyens, avec des ateliers itinérants. Ils se sont déplacés dans 5-6 espaces franciliens pour essayer de toucher les gens au maximum en débat public autour de Notre-Dame des Landes, autour de l'aéroport ; je crois qu'il faut travailler la spatialité et la temporalité...

Ce que disent les collègues, c'est qu'il faut travailler sur le temps long, ne pas hésiter à se déplacer dans l'espace, se donner les moyens de toucher l'ensemble des catégories, qui, spontanément ne vont pas aller à 19 heures lorsque il n'y a qu'une seule réunion publique organisée et surtout aussi rencontrer des profanes au sens premier du terme. Parce qu'on

sait à quel point, dans ces arènes-là, on entend les gens rompus à la prise de parole, les militants associatifs, avec les guerres entre les associations. Vous avez déjà vu des débats publics, il y a des profanes, des gens qui restent dans leur coin, qui ne disent rien.

Il faut travailler sur 3-4 mois, 4-5 réunions itinérantes, avec des sujets un peu différents, c'est ce qui a été fait dans le cadre du SDRIF, et au final on a la parole des usagers et on peut donc l'intégrer dans le raisonnement.

Jacques Beaumont

Quand il n'y a qu'une seule réunion, il y a beaucoup de monde. Dès qu'on est au-dessus d'un certain nombre de personnes, pour prendre la parole il faut vraiment être expérimenté.

Guillaume Faburel

On a de plus en plus d'opportunités avec les dispositifs qui se démultiplient, avec les expériences qui commencent à se multiplier, et les retours d'expérience qui apportent des éléments de productivité et d'improductivité. Sur le bruit, vues les situations dans lesquelles on peut être dans des réunions publiques, ces expériences-là pourraient nourrir ce dont on parlait ce matin sur le décibel et la difficulté de langage et d'échange.

Si on reprend l'exemple du SDRIF, Schéma Directeur de la Région Île-de-France, c'est un exercice de planification, à grande échelle spatiale et aussi à grande échelle de temps. On a appelé l'habitant à la rescousse pour légitimer le processus mais quand il n'était pas totalement clos néanmoins. Il y a eu quelques petites infiltrations. La première a été de remettre le bien-être de l'environnement et la qualité environnementale au cœur du dispositif, alors que les services techniques, les partenariats et les discussions avec les autres collectivités avaient un peu évacué la question ou l'avaient considérée comme une externalité de la question des transports et de l'aménagement.

Au final, on a un schéma directeur qui réinsufflé du bien-être et de la qualité de vie, notamment par une évaluation stratégique de l'environnement, directive européenne qui n'avait jamais été appliquée à cette échelle-là dans un exercice de planification, et qui a incité les instances régionales à mettre en place cette évaluation stratégique. On voit là à quel point la conférence de citoyens avait tourné autour du bien-être, de la qualité de vie, et de l'environnement. C'en est un effet parce que cette évaluation stratégique a modifié un peu les orientations planificatrices...

Jacques Beaumont

Par rapport à la démarche réglementaire traditionnelle qui est une démarche de seuil à ne pas dépasser pour ne pas avoir de nuisances, on a changé d'objectif, on ne parle plus de nuisance, on parle de bien-être.

René Durand

Qu'est-ce qui se passe si on est dans une situation où le bien-être est ressenti et est général, alors qu'on est non conforme d'un point de vue réglementaire ?

Jacques Beaumont

C'est-à-dire quand on est dans un objectif de bien-être malgré une non-conformité réglementaire ?

René Durand

Une autre question naïve, excusez-moi : tout le travail de réflexion que vous faites, comment s'intègre-t-il dans la mise en place d'observatoires du bruit ? Est-ce qu'il y a un lien ou non ?

Jacques Beaumont

Notre réflexion se situe dans le cadre d'un GDR. Nous sommes donc une plateforme "intellectuelle" qui n'est pas encore en prise directe avec la "mécanique".

Guillaume Faburel

La question n'en reste pas moins très intéressante. Effectivement, on est sur une mise en réglementation des observatoires. On parle de plus en plus ostensiblement de nos jours d'appel à la perception, au ressenti, au vécu. On parle d'observatoire depuis maintenant trente ans sans pour autant que les référentiels de l'action, ceux qui sont à l'origine et qui montent ces observatoires, soient formés pour ça. J'insiste particulièrement sur nos formations. A un moment donné, il y a un décalage entre la sensibilité définie par la formation d'origine, l'expérience de l'individu, et ce besoin de plus en plus pressant de s'ouvrir aux ressentis, aux vécus et aux perceptions.

Pour les indicateurs c'est pareil. Il y a des appels, les indicateurs systémiques de bien-être par exemple. Mais rares sont les indicateurs, à part ceux de la psycho-acoustique dont je ne suis pas sûr qu'ils soient très ouverts, rares sont les indicateurs mis en norme, en réglementation, qui se nourrissent de ce type de discussion.

Pour être un peu en plus positif, les observatoires, par leur degré de territorialité, par les organisations qu'ils représentent, sont des espaces assez extraordinaires de débats, de dialogue, plus près des réalités territoriales.

Jacques Beaumont

Pour compléter la réponse sur les observatoires dont on parle depuis quinze ou vingt ans, on peut évoquer aussi les études d'impact : on n'a pas pris en compte toute la notion de bien-être ou de sensible, on s'est toujours ramené à l'application pure et dure du règlement.

Aujourd'hui, les observatoires constituent une deuxième tentative. Au début la notion d'observatoire était un chemin, voire des kilomètres d'autoroute. Maintenant c'est davantage territorialisé, mais à ma connaissance, ça ne se traduit pas encore par des mécaniques d'application ou par des systèmes d'indicateurs. On est toujours calé sur le règlement. Mais il y a des débats, ça germe !

René Durand

A priori la voie du sensible a l'air d'émouvoir le milieu des acousticiens professionnels, les bureaux d'études, etc. Il y a eu une journée consacrée aux prémises des observatoires du bruit le 4 juin 2008 à la maison de la RATP. Par exemple le discours de la représentante de *bruitparif*, l'observatoire du bruit en Ile de France, allait dans ce sens-là...

Jérôme Larivé

Revenons sur la question des indicateurs. En fait, dans les échanges de ce matin et en début d'après-midi, il s'agit non seulement des indicateurs acoustiques mais aussi d'autres types d'indicateurs... On critique les indicateurs réglementaires et derrière cette critique, il y a moins la critique de l'indicateur lui-même que la critique de la règle, puis la critique de la façon dont on l'applique. C'est un peu ce que dit Jacques Beaumont à propos des études d'impact : ce qui est critiqué n'est pas tant que l'on prenne seulement des indicateurs acoustiques, mais le fait qu'on se borne à dire qu'on respecte une réglementation.

Quelles sont les propositions alternatives qui répondent à ces critiques ? La question avait été posée dans le cadre de l'ABSEP : quels seraient les bons indicateurs à prendre en compte pour mieux traduire les nuisances ? La conclusion disait que les indicateurs actuels ne traduisent pas toute la complexité de la situation et donc qu'il serait pertinent d'en avoir d'autres, et puis en même temps qu'ils sont nombreux, compliqués et qu'il serait bien d'avoir un indicateur sain... Elle reposait la question de départ ! Aujourd'hui, j'entends qu'elle se pose toujours.

Pierre-Olivier Mattéi

Mais c'est peut-être qu'il n'y a pas de réponses claires. On ne peut pas donner un chiffre à un sentiment, quand même... L'idée n'est pas de donner un chiffre à un sentiment, il ne doit pas y avoir de réponse toute simple à une question aussi compliquée que la perception

humaine, le ressentiment, le ressenti, la gêne... Ça ne peut pas être aussi simple que ça.

Catherine Lavandier

Il y a quand même des travaux qui essaient de trouver des indicateurs mesurables et calculables qui se rapprochent un peu plus de la perception. Peut-être pas encore finalisés, mais dans quelques années, j'espère qu'il y en aura.

Franck Poisson

Je voudrais juste mettre un petit bémol relatif au seuil. Quand on fait une étude d'impact ou une étude pour une ligne nouvelle de train ou d'autoroute, on fait de beaux calculs avec de beaux modèles. On aboutit à des indicateurs qui valent ce qu'ils valent, mais qui ne sont jamais noirs ou blancs ! Les débats publics, c'est pareil, ils valent ce qu'ils valent, mais ce n'est pas non plus noir ou blanc. La machine ne dit pas : « Là, il faut protéger, là il faut faire autrement ».

En fait, il y a des gens qui se réunissent, usagers, riverains et aussi acousticiens, et qui disent : on prend le risque de ne rien mettre ici parce que les trois personnes concernées manifestement vont déménager, et à l'inverse, dans une autre situation, on va protéger les gens... L'usage d'indicateurs n'implique pas toujours des décisions aussi tranchées qu'on pourrait l'imaginer. Sur une infrastructure importante, quand vous êtes à 2 dB de la valeur de la cible, vous vous posez des questions parce que vous n'avez pas envie d'y revenir, ni d'être sous la menace de gros problèmes.

Michel Bérengier

Je suis d'accord avec toi, il y a du risque, mais dans les situations que j'évoquais ce matin, les gens sont passés du bruit des salades au bruit d'un périphérique à 50 dB ! Même si moins de 10 dB était réglementaires, la société d'autoroutes qui gère cette partie du périphérique a construit malgré tout un écran uniquement pour des problèmes, de plaisir, enfin de bien-être, on peut y mettre les termes qu'on veut, mais ils ont quand même construit l'écran...

Guillaume Faburel

Ils étaient pas obligés par la loi?

Michel Bérengier

Non, ils étaient pas obligés, mais ils l'ont fait quand même.

Jacques Beaumont

C'était pour faire des jardins ouvriers ?

Michel Bérengier

Pas du tout.

Guillaume Faburel

Cette idée est intéressante parce qu'elle veut dire que l'indicateur peut être un espace de négociation...

Michel Bérengier

Absolument !

Guillaume Faburel

Jérôme Larivé ne disait pas chercher un chiffre qui donne le blanc ou le noir ; il remarquait globalement que les indicateurs étaient monotones et qu'on pouvait trouver d'autres tons, d'autres pistes. Du fait même des débats publics, l'indicateur devient un espace de discussion, peut-être pas de négociation, mais un espace de débat, parce qu'il représente

des enjeux financiers pour les opérateurs et les aménageurs, parce qu'on partage tous l'incertitude qu'il ne dit pas la vérité, parce que les chercheurs ont bien compris qu'ils étaient plusieurs à parler parfois d'un même indicateur mais selon des entrées complémentaires...

C'est là où je trouve les observatoires un peu défailants, parce qu'ils seraient les lieux idoines pour interroger les indicateurs. On parlait de *Bruitparif*, et il y en a d'autres qui le font ou qui admettent leur incompétence à le faire. Mais néanmoins, il n'y a pas un ordre territorial qui dise : il faut démultiplier, embaucher d'autres savoirs, d'autres compétences...

Cécile Régnauld

Pour parler du monde de l'aménagement, je pense qu'un vrai changement aujourd'hui, c'est la manière de faire du projet urbain ; que ce soit l'architecte ou l'urbaniste, il n'est plus l'homme de synthèse dont on parlait qui va prendre la décision avec x experts qui l'auront orienté plus ou moins bien. Les projets se font dans la négociation autour d'une table. Même les bureaux d'études n'ont plus du tout le même rôle que celui qu'ils pouvaient avoir il y a dix ans, il y a une vraie évolution. On n'attend plus d'un architecte ou d'un bureau d'étude qu'il donne des chiffres, on attend qu'il argumente le projet. La recherche d'indicateurs va vers ceux qui analysent la situation et qui donnent des arguments pour faire évoluer le territoire, avec une vue à 10-20 ans. Nous allons aujourd'hui vers des indicateurs plus projectuels, qui donnent des clés de modification de l'espace ambiant, qui vont plus loin que les chiffres qui renseignent sur l'espace physique, nous avons besoin d'envisager jusqu'aux activités futures du territoire.

Jacques Beaumont

Un support de négociation.

Guillaume Faburel

C'est même revenir à la définition première de l'indicateur ; un indicateur, ce n'est pas de la science, c'est de la science en politique ; un indicateur c'est un état de la connaissance qui va produire par une mutation des seuils, des normes et une réglementation. Quand on parle de la directive européenne de la LDEN, c'est bien un indicateur qui passe en réglementation ; le caractère hybride de l'indicateur, c'est qu'il soit vraiment un espace de débat entre les orientations programmatiques de l'action, un projet tel qu'il se construit et l'offre de connaissance nécessaire pour l'élaborer. Il ne doit pas être figé mais évolutif, ouvert.

Cécile Régnauld

Tout la difficulté est de trouver des critères d'évaluation qui prennent en compte précisément le fait que les choses évoluent. On pense que dans x temps, il faudra un écran parce qu'il va y avoir plus de voitures et puis, finalement, il y en aura peut-être moins ! Il faut imaginer toutes ces ambiguïtés qui font qu'on est obligé de se donner d'autres armes pour faire du projet urbain et pas seulement les outils qui correspondent à notre vie actuelle. Ça va peut-être évoluer très vite, et notamment les transports.

Jacques Beaumont

Juste pour répondre à ce qu'a dit Jérôme Larivé sur les travaux actuels en matière de recherche sur les indicateurs. A ma connaissance, il y a un certain nombre d'études en cours, notamment sur des indicateurs dynamiques, des indicateurs d'émergence, des indicateurs d'enquêtes... C'est un secteur qui bouge, mais ce n'est pas abouti.

Guillaume Faburel

Ça doit d'ailleurs rester inabouti...

Jérôme Larivé

Derrière la critique qui est faite, bien souvent, il y a la critique de l'Etat, de la réglementation. On reproduit dans ces débats-là des critiques qui sont faites dans d'autres sphères, dans les

médias ou dans l'opinion publique : c'est la faute de l'Etat, c'est la faute au maire... Quelque part quand on critique l'indicateur qui est réglementaire, il y a aussi un petit peu de ça.

On parle de la directive européenne. On sait tous qu'il y a quelques indicateurs minimaux ; c'est bien indiqué que c'est du minimum ! Pour les autorités qui se sont lancées dans des cartographies ou des plans très tôt, il y en a peu, elles auront la capacité d'introduire d'autres indicateurs. Un autre espace va s'ouvrir ; il y a un besoin, non seulement d'ouverture de débat pour la prise de décision, mais aussi pour son suivi, et c'est très difficile, parce qu'en fait, au moment d'un projet, évidemment il y a l'enjeu de résoudre une question et de la mettre en application ; on arrive à fédérer un certain nombre de moyens et d'acteurs. Mais après, une fois que le projet est réalisé, il faut entretenir une espèce de synergie quand le projet vit. Il y a alors moins de monde parce que les forces vives vont ailleurs sur d'autres projets. Il est très difficile d'entretenir un débat.

Dans le cadre des cartes et des plans liés à la directive, une vraie porte va s'ouvrir, même si elle n'a pas été complètement ouverte dans l'étape des cartes, pour la phase des plans et de leur suivi. Très probablement les actions qui vont être définies par les autorités compétentes auront leur légitimité mais leur effet ne sera peut-être pas visible ou mesurable par les indicateurs minimaux de la directive. Il faudra bien, à ce moment-là, que le politique utilise d'autres indicateurs.

Hier, un exemple très simple a été pris à l'occasion du colloque de *Bruitparif* sur cette directive. Par rapport au cas des mesures sur les solutions de type « protections de façades », on sent bien que si les pouvoirs publics décident d'investir à tel endroit, on va soutenir les particuliers ; la collectivité va apporter des moyens pour évaluer ce qu'elle a fait. Ce ne sont pas les indicateurs LDEN ou LEN qui vont permettre de le faire parce que forcément, ces indicateurs-là sont mesurés à l'extérieur, sans tenir compte d'un certain nombre de choses. Il faudra bien qu'il y ait d'autres types d'indicateurs plus larges. Il y a donc la place pour d'autres indicateurs, y compris dans la directive.

Guillaume Faburel

Il y a de la place pour d'autres indicateurs mais il faut que vous y contribuiez. C'est-à-dire que l'indicateur comme espace de débat est un indicateur où les donneurs d'ordre expriment des volontés. Ils n'attendent pas de la science des indicateurs achevés et définitifs. Qui est plus en contact avec la demande sociale que les pouvoirs publics ? Qui se frotte aux débats publics et entend les attentes sociales, ce sont bien les territoires en général ? L'indicateur comme espace de débat est interdisciplinaire et aussi espace de débat inter-acteurs.

Jean-Dominique Polack

Ce qui me gêne un peu, c'est que j'ai l'impression que tout le monde est d'accord autour de la table, alors qu'au début de la journée, on était pas tous d'accord.

Nous sommes tous d'accord autour de l'idée, par exemple, du rôle de l'architecte pour organiser la négociation autour d'un projet. Le chef de projet est celui qui organise les négociations. Ou sur l'indicateur comme espace de débat. Mais d'un autre côté, ce que j'ai trouvé très original dans l'idée d'esthétique, c'est qu'elle ramène la notion de sens. Quand on parle des indicateurs comme espace de débat, on a complètement évacué le sens. Toute la discussion tourne sur des idées générales mais le sens précis du bruit a été complètement évacué. Je pense que c'est peut-être là le vrai problème et pourquoi les gens ne sont pas d'accord, parce que le sens du bruit pour le riverain, pour l'utilisateur ou pour le transporteur routier, n'est pas le même que pour les pouvoirs publics ou pour l'architecte qui est censé diriger la négociation ou la discussion.

Michel Retbi

Je veux simplement qu'il soit noté, que si effectivement il a été dit que nous étions tous d'accord sur ces définitions, je n'en faisais pas partie... Y compris sur la définition de l'architecte comme étant celui qui organise la négociation. Je ne veux pas rentrer ici dans un

débat de ce genre, ce n'est pas l'objet, mais je pense qu'il est bien de dire qu'il peut y avoir différents points de vue là-dessus et que bien évidemment ce sont des questions qui restent tout à fait discutables.

Ce qui m'importe dans la discussion sur l'idée d'utilisation d'un indicateur, c'est que dans tous les cas de figures, le danger est de transformer des indicateurs en systèmes de règles, de passer de cette ouverture du questionnement et de la connaissance à un système de procédures. L'idée d'intelligence de conception, qui est ouverte, qui intègre les questionnements de différentes branches de la connaissance, ne doit pas être transformée en un jeu de procédures à respecter et à suivre pour aboutir à des résultats. Il y a là un véritable enjeu.

Il y a quelques années de ça, j'ai fait partie d'un groupe de travail sur la réglementation du bruit et aussi d'autres groupes de réflexion sur la réglementation thermique. On part d'un domaine de connaissance, de questionnements qui sont fort légitimes et puis au fur et à mesure, on arrive à de tout autres logiques. Par exemple, dans les années 80, il y a eu toute une discussion sur la question du rapport entre les teps et les kilowatts/heures à propos de la réglementation thermique. A cette époque-là, c'était une folie, on avait défini une réglementation qui définissait la taille des vitrages en fonction des teps. C'était une aberration complète : un pays comme la Hollande a d'immenses vitrages et les bâtiments sont économiquement énergétiques. En France le dimensionnement des vitrages a été restreint et réduit à une peau de chagrin pendant une époque, aboutissement d'un raisonnement soi-disant scientifique parti de questionnements théoriques et qui, par des passages progressifs totalement erronés, aboutit à des règles et à des procédures.

Jacques Beaumont

Je disais la même chose sur les études d'impact, qui partaient de bonnes intentions, qui avaient de bonnes idées, de bonnes orientations, mais qui, dans l'implication, se rétrécissaient à une peau de chagrin par sécurité.

Michel Retbi

Les enjeux ne sont pas simplement du domaine de la négociation mais aussi du domaine de la conception et de la production.

Guillaume Faburel

Je pense que c'est un métier que de faire médiation. Il faut des savoir-faire. Il y a des professions pour animer le débat public, les conférences de citoyens. Nous, nous avons à nous interroger plutôt sur notre rôle en tant qu'"experts" c'est-à-dire producteurs de connaissances. Nous avons beaucoup parlé aujourd'hui de nos rapport respectifs à la demande, à l'action publique. Il faut poser aussi la question de la discussion entre experts qui est au cœur du dispositif. L'indicateur est notamment un espace de débat entre plusieurs experts.

Je prends un exemple pour ancrer les choses. L'AFSCET (*Association Française de Science des Systèmes Cybernétiques, Cognitifs et Techniques*), a accouché d'une recommandation disant : les indicateurs doivent s'ouvrir à la perception. Ça fait trente ans qu'on dit la même chose ; mais qui est membre du comité d'experts de l'AFSCET ? C'est une réalité du pouvoir... Quel est le degré de pluralité scientifique et disciplinaire des comités d'experts ? Et donc, quelle est leur légitimité à donner des recommandations à la puissance publique ?

Jérôme Larivé

On disait tout à l'heure qu'il ne faut pas que les pouvoirs publics attendent tout de la recherche ou des scientifiques. Il ne faut pas non plus que sur ces questions d'indicateurs, on attende tout de la réglementation ou des pouvoirs publics. Une des critiques qui est faite à la réglementation, c'est de se contenter d'appliquer d'une façon minimaliste une règle donnée, qui devrait normalement n'être qu'un garde fou. Comme le résultat n'est pas

satisfaisant en terme d'acceptabilité ou d'adhésion, on se dit que la règle n'était pas bonne, que l'indicateur n'était pas le bon. Doit-on automatiquement répondre par une autre règle ? Je n'en suis pas sûr. Il y a de la place pour des recommandations sans doute, les pouvoirs publics essayent d'en faire, je sais pas s'ils en font assez. Quand on n'impose pas une règle, une partie des projets ou des réalisations qui vont se faire se contentent au taquet de la règle qui est donnée parce qu'ils vont privilégier d'autres enjeux, donner plus de confort au-delà de la règle peut-être dans d'autres domaines que celui du bruit qui nous réunit aujourd'hui.

Jean-Dominique Polack

Le problème des indicateurs c'est qu'ils n'ont aucun sens alors que le sujet humain quand il perçoit un environnement, lui donne du sens. Il l'analyse en terme de sens.

Pour faire une reproduction sonore de l'environnement, il y a deux méthodes, celle où on reproduit le champ physique, méthode qui fonctionne très mal parce que des tas de problèmes se posent... et il y a la méthode du preneur de son qui pose un microphone ; il ne sait pas toujours très bien comment il fait, mais les gens arrivent à s'y retrouver et ils sont contents. On est dans l'illusion référentielle ; c'est la méthode artistique, esthétique qui arrive à recréer un environnement. Tant qu'on restera dans l'idée d'indicateur, sans travailler sur une illusion de référentiel, on ne va pas s'en tirer. Il faut quelqu'un qui prenne la décision, qui propose un choix ; on en revient à l'idée de l'artiste...

CONCLUSION

Jérôme Larivé

Pour conclure, aujourd'hui, il y a eu beaucoup d'échanges. Je n'ai pas l'habitude de participer aux réunions du GDR mais je veux juste dire que j'ai l'impression que les échanges ont été de qualité. Ils ne sont sans doute pas finis mais des étapes ont été franchies et je suis content d'avoir permis au MEEDDAT d'accueillir cette réunion.

Catherine Sémidor

Il est très difficile de conclure une journée comme celle-ci. Je suis d'accord avec Jérôme pour souligner d'abord la qualité des présentations et la qualité des échanges. L'objectif de cette réunion était de permettre le dialogue, l'échange, la discussion. Même si on n'a pas entendu tout le monde, je pense en tout cas que la parole était libre. Parmi les gens qui n'ont pas parlé, peut-être par timidité ou par jeunesse dans le domaine, il y a en particulier les doctorants ; c'est pas facile pour eux de prendre la parole dans une telle assemblée. J'espère que toutes les personnes qui avaient des idées à exprimer ont pu le faire. Je trouve que cet échange a été extrêmement positif. En tant qu'organisateur de cette journée, sans vous lancer des fleurs et sans se lancer des fleurs, on peut dire qu'elle a été plutôt positive, c'est-à-dire qu'elle a atteint son objectif premier, qui était la mise en place de la discussion, savoir écouter l'autre, calmement, accepter les arguments des uns et des autres même si on est pas d'accord.

Il serait sans doute intéressant de poursuivre cette discussion de façon régulière selon un rythme compatible avec les occupations des uns et des autres. Nous avons abordé des points importants : la place des indicateurs, un indicateur / des indicateurs, sous quelle forme, la place de l'esthétique et de l'art, du médiateur entre les différents acteurs de l'environnement sonore urbain, le langage scientifique et la vulgarisation scientifique... Beaucoup de pistes ont été lancées, qu'on ne pourra pas aborder sur une seule autre séance. Peut-être pourrions-nous mettre en place un genre de séminaire de type régulier, avec l'aide du GDR tant qu'il existe puisque de toute façon lui aussi a une durée de vie limitée...

Henry Torque

Merci à tous. Nous étions relativement nombreux et nous avons quand même suivi une discipline acoustique respectueuse... on sent les gens du métier... il n'y a pas eu trop de chevauchements de parole, l'enregistrement doit être assez clair et permettre une transcription fidèle.

Encore merci à Jérôme Larivé de nous avoir accueillis ici et à vous tous qui avez participé à cette journée sous le signe de la transparence et de la courtoisie.

A bientôt !

