D'AUTRES INDICATEURS POUR D'AUTRES DECISIONS ?
LE CAS DES NUISANCES SONORES DUES AUX TRANSPORTS

GUILLAUME FABUREL, ENSEIGNANT-CHERCHEUR, INSTITUT D'URBANISME DE PARIS - CENTRE DE RECHERCHE SUR L'ESPACE, LES TRANSPORTS, L'ENVIRONNEMENT ET LES INSTITUTIONS LOCALES , UNIVERSITE PARIS 12,

NATHALIE ORTAR, CHARGEE DE RECHERCHE, LABORATOIRE D'ECONOMIE DES TRANSPORTS, ENTPE, UNIVERSITE LYON 2, CNRS

1 INTRODUCTION

La préservation de la qualité du cadre de vie et le maintien ou la restauration du bien-être environnemental s'affirment comme des enjeux d'un développement urbain durable. Or, parmi les facteurs d'inconfort des populations, la question du bruit des transports figure aux tous premiers rangs des insatisfactions (voire des revendications) environnementales. C'est en tout cas ce que semblent indiquer les sondages d'opinions, enquêtes de gênes et autres recensements de plaintes effectués dans différents pays européens et agglomérations, sur les 30 dernières années. Ces enquêtes ont d'ailleurs pour caractéristique d'être systématiquement mises en avant par les personnes travaillant à faire émerger le problème du bruit, alors même que cette préoccupation a longtemps peu affleurer dans le propos des pouvoirs publics et dans les médias.

Pourtant, quel que soit le mode considéré, les actions mises en œuvre pour réduire le bruit des transports sont, partout en Europe, d'importance. Du fait à la fois de directives européennes, de législations nationales (lois cadre du tournant des années 1990 dans différents pays européens) et d'initiatives plus locales, ces actions portent sur la source ou la réception du bruit, visant à des traitements curatifs ou préventifs, de nature technique, opérationnelle, urbanistique, économique ou encore informationnelle : normes d'émission sur les véhicules routiers, taxes bruit sur les mouvements d'avions, certaines limitations de trafics en centre-ville, servitudes de construction de logements aux abords des équipements, niveaux limites d'exposition de toute nouvelle habitation, aide à l'insonorisation des habitations, dispositifs de consultation des riverains d'aéroports, création d'observatoires et d'autorités dites indépendantes, diffusion de l'information sonore par des documents officiels, brochures de sensibilisation, sites Internet…

La problématique du bruit des transports a ainsi lentement pris place dans les législations nationales, puis, plus récemment, européenne. Ainsi, une récente directive sur les bruits de l'environnement de juin 2002 vise à unifier et amplifier l'action en imposant aux Etats membres un nouvel indicateur de mesure du bruit (qui intègre nouvellement des paramètres de gêne), en leur demandant de diffuser plus largement l'information sonore ainsi produite à partir de cartographies d'exposition des populations, et, enfin, d'ici 2008, de mettre en œuvre des plans d'action appuyés sur ces nouveaux dispositifs d'information.

Le propos développé ici poursuit deux objectifs. Il cherche tout d'abord à montrer comment et pourquoi une certaine approche, dominante, du bruit serait en partie explicative du paradoxe qui s'est progressivement fait jour : la demande sociale de calme n'a cessé de croître sur les 30 dernières années alors même que l'arsenal réglementaire mis en place apparaissait tout à fait impressionnant. Une fois ce paradoxe explicité, et certaines de ses causes mises en lumière, nous proposons, second objectif, d'interroger l'intérêt des nouveaux indicateurs, ainsi que systèmes et dispositifs d'informations cartographiques (directive Européenne) à l'aune de ce travail d'évaluation.

Faisant suite à plusieurs travaux achevés ou en cours, deux temps principaux rythmeront le rendu de cette évaluation :

- le premier, centré sur les résultats de travaux d'analyse statistique spatialisée (SIG) de nuisances sonores d'origine routière, ferroviaire ou aérienne, et des facteurs socio-spatiaux qui participent de leur explication (cas de la banlieue parisienne et de l'aéroport d'Orly) ;
- le second portant sur les potentialités et contraintes que les nouveaux indicateurs acoustiques requis par la directive susmentionnée (Lden) et que leur interprétation territoriale (ex : Observatoires Régionaux de Bruit) représentent pour penser de nouveaux outils, dispositifs et types d'intervention (cas notamment de la politique du Grand Lyon).

2 LES FAILLES DE L'APPROCHE TECHNICO-NORMATIVE DE L'ENVIRONNEMENT : LA MULTIPLICATION DES CONFLITS LOCAUX

Comme dans nombre de pays, la France a mis en place un important dispositif de lutte contre le bruit des transports (Conseil Economique et Social, 1998 ; Barraqué, 1999). Concernant celui des avions, ce dispositif a même en France récemment été enrichi par l'accroissement de la taxe bruit qui pèse sur les mouvements aériens et l'augmentation des fonds d'aide à l'insonorisation destinés aux riverains des principaux aéroports français (Plan national d'actions de lutte contre le bruit annoncé le 6 octobre 2003 par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable). Pour certains aéroports, par exemple Orly, deuxième plate-forme française en nombre de passagers, un couvre-feu et un plafonnement des créneaux horaires sont même en vigueur.

Le fruit acoustique de ces efforts est d'ores et déjà indéniable : les intensités sonores mesurées au sol se sont globalement stabilisées, voire ont parfois diminué. A proximité de l'aéroport d'Orly par exemple, le bruit au sol a décrû en moyenne de 1,8 Leq dB(A) 24 heures entre 1997 et 2002 (Aéroports de Paris, 2003)[i]. Et, ceci se produit autour de nombre de grandes plates-formes où de telles dépositions sont en vigueur : Chicago O'Hare (Arman et Gilligan, 2002), Londres Heathrow (Skogö, 2001), Roissy CDG (ADP, 2003)… La Federal Aviation Administration, équivalent américain de la Direction Génarale de l'Aviation Civile en France, indiquait en 2001 que, du fait de ces progrès technico-opérationnels, le nombre d'américains habitants les zones officielles d'exposition était passé de 7 millions en 1975 à 500 000 aujourd'hui en 2000.

Et, bien que variable selon les contextes, l'efficacité acoustique des efforts fournis en matière de bruit routier et ferroviaire est elle-même considérable : un véhicule automobile de moyenne gamme émet à ce jour de 4 à 6 dB(A) de moins qu'un véhicule comparable mis en circulation il y a 20 ans, soit une division par 3 de la puissance acoustique émise ; un mur anti-bruit réduit d'un même niveau l'exposition ; une isolation phonique de logement de 15 à 20...

Toutefois, malgré la productivité acoustique des efforts fournis, la demande de calme ne diminue pas en conséquence. Par exemple, lors de l'Enquête permanente sur les conditions de vie des ménages (INSEE, 2002), 54 % des ménages urbains ont déclaré être gênés par le bruit, dont 34 % par le bruit des transports. En outre, ces ressentis traduisent de fortes inégalités sociales. Selon la même enquête, le bruit gêne 36 % des ménages habitant dans les cités et les grands ensembles, contre 18 % de ceux habitant en quartier pavillonnaire. Il est vrai que, concernant la seule exposition sonore, les personnes soumises à des niveaux de bruit élevés sont 4 fois plus nombreuses dans les couches sociales les plus modestes, et que 50 % des logements exposés à de très forts niveaux de bruit dus aux transports appartenait, dès 1986, au parc de logements sociaux (Institut national de Recherche sur les Transports et leur Sécurité, 1988).

Dès lors, force est d'admettre qu'il existe un décalage non négligeable entre d'une part l'importance des efforts fournis pour réduire l'exposition sonore des citadins, et alors lutter contre, voire prévenir, les situations d'inconfort, et, de l'autre, un ressenti des nuisances sonores subies qui ne cesse de se détériorer, accompagnée de demandes sociales spécifiques en matière de bien-être. Et, la multiplication d'autres signaux invite à penser qu'il ne s'agit pas seulement d'un raffinement des exigences environnementales des populations, constaté dans nombre d'autres domaines. En effet, les plaintes émises par les ménages pour cause de bruit de transports auprès des administrations locales, des services déconcentrés de l'Etat, des services compétents des collectivités locales ou encore des opérateurs sont en hausse constante. Surtout, il n'y a plus un projet de transport, d'aménagement ou d'urbanisme, qui, en milieu urbain ou périurbain, n'en vienne à un moment donné à être fragilisé par la problématique des impacts sur l'environnement sonore et leurs effets sur les populations et/ou espaces. La question du bruit et ce qu'elle véhicule comme considérations sur le bien-être, le confort ou encore la satisfaction environnementale des populations citadines est à l'origine de nombre de débats, tensions, voire conflits locaux, le plus souvent entre porteurs de projets et riverains.

Dans ce registre, les cas aéroportuaires en constituent des exemples assez saisissants. La problématique des nuisances sonores est devenue, par le biais des tensions qu'elle nourrie, concomitamment structurante de la mobilité aérienne, des processus décisionnels et de certaines options d'aménagement de l'espace. Or, dans tous les cas, la gêne sonore, ainsi que quelques autres effets du bruit (ex : décotes immobilières) sont au centre des débats (Faburel, 2003). Les riverains estiment et disent qu'ils n'on pas diminué en conséquence. Et, quelques rares travaux d'enquête longitudinal confirment ce fait (Katska, 1995).

3 UN TRAIT COMMUN AUX SITUATIONS CONFLICTUELLES : LES SAVOIRS ET INDICATEURS OFFICIELS EN QUESTION

Sans nullement prétendre réunir ici les causes multiples de ces conflits dans un système explicatif global, tant les cultures politiques, les modes de régulation des rapports sociaux ou encore les particularités territoriales y apposent grandement leurs empreintes, les observations pratiquées en Europe et aux USA permettent cependant d'éclairer ce décalage entre d'une part l'inconfort sonore des populations urbaines, qu'enquêtes et sondages ont relayé sans relâche sur les deux dernières décennies, et d'autre part les mesures réglementaires mises en œuvre, les normes édictées et les techniques développées.

En fait, tout l'arsenal réglementaire décrit, prend, en France comme à l'étranger, concernant le bruit des avions comme ceux des modes routiers et ferroviaires, quasi-exclusivement appui un seul type de connaissances : celles émanant de l'acoustique, qui caractérisent physiquement les phénomènes sonores (intensité, spectre et parfois timbre), complété de son dérivé psycho-acoustique, visant quant à lui, grâce à des relations doses sonores – réponses comportementales, à prévoir les ressentis de gêne imputables à l'exposition sonore (Faburel et Mikiki, 2003 ; Barraqué, 2003). Même l'habilitation des acteurs territoriaux siégeant dans les commissions consultatives, dans les dispositifs d'élaboration de chartes d'environnement sonore ou encore la composition des autorités de régulation… ont ces connaissances pour légitimation première, ce dans tous les pays.

Cette inclination de l'action a pour origine deux raisons de prime abord incontestables :

- un chaînon logique d'apparence implacable : ce sont les attributs physiques des sons, et au premier chef l'intensité et la répétitivité, qui forgent la gêne sonore des populations ;
- et une fonction opérationnelle d'apparence indéniable : puisque ces attributs physiques fondent le ressenti et déterminent la gêne, alors c'est l'approche acoustique – psycho-acoustique qui doit prévaloir pour l'action.

Dès lors, mesures sonométriques, modèles informatiques de simulation des ondes ou encore de plus en plus souvent la cartographie des émissions et expositions sonores composent, appuyés en cela sur des indicateurs acoustiques normes, des labels de qualité et des normes à respecter, l'essentiel de la boîte à outils des urbanistes, aménageurs, ingénieurs transports pour réaliser un diagnostic et fonder un scénario prospectif, pour paramétrer un tracé, pour concevoir un projet d'architecture, pour réhabiliter un quartier…

Pourtant, les dimensions acoustiques des bruits n'expliquent que très partiellement le vécu de gêne des populations, déclaré par voie d'enquête ou alors relayé par les plaintes. En fait, trente années de recherche, soit plus de 500 enquêtes de gêne due au bruit des transports menées à travers le monde (Fields, 2001), indiquent clairement que les attributs physiques des sons (en premier lieu, l'intensité) n'expliquent au mieux que 30 à 35 % de la gêne déclarée, soit une explication très partielle de l'inconfort sonore des populations urbaines exposées aux bruit des transports (Miedema, Oudshoorn, 2001). Et, concernant le bruit des avions, les rares enquêtes menées en France, surtout pour les cas d'Orly et de Roissy CDG, s'inscrivent pleinement dans cette fourchette (Vallet, Vincent et Oliver, 2000).

Ainsi, l'arsenal réglementaire, bien que très impressionnant, et les outils d'observation qui fondent la décision, bien que très sophistiqués, ne se saisissent-ils en priorité que d'une seule part explicative du ressenti, en d'autres termes la seule qualification acoustique de la définition du bruit. « *le bruit est un ensemble de sons* ***ressentis comme désagréables*** » (Robert). « *Le bruit est un phénomène acoustique* ***produisant une sensation auditive considérée comme désagréable ou gênante*** » (AFNOR, NFS 30 105). Ne disposerions-nous pas là d'une clef d'interprétation de la faible productivité socio-environnementale des multiples actions menées ?

En effet, ceci est lourd de conséquences pour la pertinence environnementale et l'acceptabilité sociale de l'action publique. La carte qui suit (Carte 1) représente une première expression du décalage produit entre situations de gêne et actions de régulation. Elle est tirée d'un travail d'enquête mené en 1998 et 1999 pour l'ADEME et le Conseil Général du Val-de-Marne auprès d'un échantillon représentatif d'une population de près de 70 000 personnes, domiciliées dans l'une des communes riveraines d'Orly (Faburel, 2001), puis d'un géo-référencement réalisé dans le cadre d'un transfert vers un Système d'Informations Géographiques, et d'une numérisation des courbes isophoniques du Plan de Gêne Sonore en vigueur (Faburel et Mouly, 2003) : près de 60 % de l'échantillon se disant de moyennement à extrêmement gênés par le bruit des avions, dont 38 % se déclarant de beaucoup à extrêmement dérangés, habitent en dehors des courbes acoustiques du Plan de Gêne Sonore en vigueur (1994). Ces ménages ne peuvent donc prétendre à l'aide à l'insonorisation proposée par ce dispositif depuis la loi de 1992 (*supra*).

Nous avons par exemple ici une confirmation statistique spatialisée de revendications locales : les associations de riverains estiment d'assez longue date que les PGS ne sont pas représentatifs de leur gêne, donc

que selon le principe de justice environnementale, ils arbitrent mal. Il est vrai qu'il y a peu de chances que de faibles niveaux de corrélations entre attributs physiques des sons et effets directs ou indirects du bruit produisent des zonages pleinement représentatifs de ces impacts, et au premier chef du vécu sonore des riverains d'infrastructures, malgré l'appellation de Plan de Gêne Sonore.

De plus, indépendamment des courbes isophoniques officielles, si l'on compare maintenant le nombre de personnes se disant gênées par le bruit des avions avec l'état d'isolation sonore de leurs logements, force est d'admettre que l'insonorisation ne saurait être une réponse définitive aux situations de nuisances sonores. En fait, plus de 36 % des personnes habitant un logement insonorisé ont déclaré durant l'enquête une gêne forte voire extrême, et cette donnée monte à 50 % si l'on tient compte des déclarations de gêne moyenne. Ce n'est ici de nouveau que confirmation de ce que nous savons d'assez longue date. Suite à des travaux d'enquête menés au Japon, en Australie, en Nouvelle Zélande ou encore aux Etats-Unis, il est admis que l'isolation phonique ne réduit pas automatiquement et surtout en proportion égale des gains acoustiques la gêne déclarée à l'intérieur des logements. "*It can be concluded that sound proofing does not, in actual context, relieve the effects of noise in the daily lives of residents*" (Oh, Day, 1998, p. 2). Or, de nouveau, nous trouvons grandement trace de ce décalage dans les discours associatifs et revendications riveraines : l'insonorisation serait, selon leurs dires, loin de restaurer la qualité environnementale des lieux, notamment celle qui découle des activités extérieures aux logements, ainsi que la valeur patrimoniale des biens immobiliers, dans des contextes territoriaux souvent caractérisés par la densité du tissu pavillonnaire.

En fait, les revendications qui s'expriment à l'occasion des débats locaux, de plus en plus organisés par des consultations et concertations mises en œuvre par les pouvoirs publics pour accompagner des processus décisionnels de plus en plus chaotiques, non seulement donnent à voir les limites induites par les savoirs officiels pour prendre en compte la demande sociale, mais surtout donnent à comprendre ce qui s'opère derrière la question sonore, tant dans sa traduction légale (métrologie, indicateurs, normes, contrôles…) que dans son vécu local.

Loin de ne porter que sur la délimitation spatiale par les indicateurs (ex : PGS et Indice Psophique) et normes officiels des périmètres d'aide à l'insonorisation, et alors en filigrane sur leur « représentativité » ou leur « efficacité » concernant la gêne vécue, les contestations locales interrogent aussi souvent :

- les périmètres, non moins acoustiques, de servitudes d'urbanisme (Plans d'Exposition au Bruit), avec ici le devenir des dynamiques locales pour interprétation, notamment de la part des élus,
- la modicité des montants de taxations dites bruit pesant sur les mouvements d'avions, et le manque avéré de données de valorisation monétaire des effets, notamment épidémiologiques, du bruit par l'évaluation des coûts sociaux localisés,
- ou encore les dispositifs consultatifs et la légitimation de l'entrée dans ces collectifs d'autres acteurs et d'autres territoires, peut-être plus éloignés de la plate-forme, mais subissant certains de ces effets plus subtils.

Toutes ces contestations indiquent donc un questionnement fort sur la prise en compte par l'action publique des effets du bruit, tant sur les populations que sur les territoires. Il est vrai que les charges sonores imputables au fonctionnement direct (flux aériens) comme indirect de tout aéroport (acheminement routier) ont des conséquences elles-mêmes plus ou moins directes et subtiles et, quoi qu'il en soit, de plus en plus tangibles sur ces territoires, même si encore peu renseignées comparativement à ce que l'on sait des niveaux d'émissions et d'exposition : sédimentation des espaces par les servitudes d'urbanisme, segmentation des lieux par les équipements lourds qui donnent vie à la plate-forme, orientation des dynamiques locales par la fonction circulatoire assignée aux espaces proches, polarisation voire ségrégations sociales par le départ de certaines populations et la venue d'autres, attirées par les prix du logement… (Faburel et Barraqué, 2002 ; Faburel, Maleyre et Peixoto, 2004 ; Lévy, 2005).

Or, dans ce registre, l'analyse de l'un des effets, relayé d'assez longue date par les populations riveraines, est particulièrement éclairante pour comprendre et peut-être dépasser la faible productivité des indicateurs et normes acoustiques afin de lutter contre les situations de gêne. Une analyse statistique de la gêne déclarée pour cause de bruit des avions à Orly, complétée de réunions de groupes avec les riverains de cet aéroport, montre l'influence d'un vécu commun du bruit des avions dans le délitement de certaines relations sociales avec pour corollaire le renforcement de réseaux de sociabilité de proximité. Par l'entremise de son vécu chargé de symboles, le bruit crée donc une « rumeur » signifiante au sein de l'espace d'appartenance dès lors symboliquement codé et non plus seulement techniquement réifié par des zonages acoustiques. Ce faisant, il façonne des liens sociaux

empreints de communauté de destin[ii]. De plus, des représentations porteuses d'un sentiment d'abandon voire d'altérité politique cimenteraient la communauté d'appartenance, et alors forgeraient ou recomposeraient sinon une identité tout du moins un sentiment d'appartenance locale (Faburel, 2003b). En d'autres termes, cette expression de vécu sonore que constitue la gêne serait pleinement territorialisée, alliant les trois grandes composantes de toute territorialité (Le Berre, 1992 ; Lévy, Lussault, 2003) : non seulement une composante physique (que la description acoustique incarne), mais aussi des matérialités existentielle (ou affective) et politique. Et, les affects sonores relayés par les sondages et enquêtes évoqués plus haut s'alimenteraient aussi à la source de telles matérialités, relayant notamment des demandes participatives fortes dès qu'il s'agit de concevoir des projets d'aménagement ou de transports ayant de forts impacts sonores présumés.

Face au fossé qui s'est progressivement creusé entre demandes sociales et réponses politiques, la directive européenne de juin 2002 (*supra*) a cherché à répondre à certaines des attentes manifestées en généralisant l'usage d'un nouvel indicateur, ouvert au ressenti (Lden), et en imposant des initiatives d'évaluation et d'action, ouvertes à la concertation, sous l'égide des pouvoirs publics locaux, à l'horizon 2008. Mais, fondée sur de nouveaux indicateurs (psycho-acoustiques) et la généralisation de cartographies sonores, cette approche nouvelle se détourne-t-elle réellement des incertitudes et failles dans lesquelles l'approche technico-normative du bruit, menée jusqu'à ce jour principalement à l'échelle nationale, a conduit l'action publique ? Insuffle-t-elle une nouvelle dynamique, notamment dans les pratiques des services, dans l'enrôlement des acteurs, ou encore dans la facture participative des processus décisionnels ?

4 LORSQUE LA CARTOGRAPHIE SONORE CONSTRUIT LE BRUIT COMME ENJEU POLITIQUE : LE CAS DU GRAND LYON

L'histoire de l'usage des nouveaux indicateurs européens de bruit par le Grand Lyon est révélatrice à plus d'un titre. Elle est révélatrice des procédés souvent détournés par l'intermédiaire desquels les indicateurs sont saisis par des techniciens et des processus de restitution de ces indicateurs à un public plus large, de politiques puis de citoyens notamment, par l'intermédiaire de la cartographie.

L'aventure lyonnaise commence en 1996 lorsque est créé Acoucité, une association ayant pour but d'observer, informer et étudier le bruit. L'association dispose de plusieurs tutelles : politiques (l'agglomération de Lyon, ou Grand Lyon) et de recherche (ENTPE, INRETS). Dès son origine, l'association comprend l'intérêt de travailler sur des projets européens et participe en 1998 à un premier programme européen Diapason, dont le but est de développer un moteur de calcul de bruit, premier pas vers une cartographie du bruit. En 2001, Acoucité participe à un deuxième programme européen, Gipsynoise, qui part de la directive européenne de 2002 sur la cartographie du bruit, la communication publique et les plans d'actions afférentes. Le but de ce projet est de réunir 14 villes en Europe, de mettre en commun leurs besoins, puis de faire fabriquer un outil informatique de niveau SIG, donc de coupler un moteur calcul de bruit à un moteur SIG pour pouvoir travailler à grande échelle. Ce projet est porté par une seule personne, un technicien qui a l'habitude de monter des projets européens. La demande n'émane ni de politiques, dont le bruit est alors très loin de leurs préoccupations, ni d'associations de lutte contre le bruit, inexistantes en tant que telles sur le Grand Lyon. De fait, si le bruit est présenté comme faisant parti des préoccupations des Français, voire même une des premières préoccupations environnementales, ce discours issu des sondages n'est à aucun moment mobilisé par des particuliers ou des politiques pour justifier de la présence du Grand Lyon sur ce type de projet. C'est même l'inverse qui se produit : les indicateurs de bruit et surtout le futur objet cartographique commencent à apparaître au sein des préoccupations des politiques à mesure qu'approche la date de parution des cartes. Une préoccupation qu'il convient toutefois de nuancer : en effet, autant les indicateurs de qualité de l'air, pour effectuer une comparaison avec d'autres formes d'indicateurs, apparaissent maîtrisés, autant ceux portant sur le bruit restent flous dans les représentations, même auprès de politiques sensés porter le dossier.

Plusieurs raisons sont à l'origine de ce flou : la complexité de l'évaluation du bruit, la diversité des plaintes enregistrées, la faible représentation dont le bruit est l'objet.

La complexité de l'évaluation du bruit provient du fait que la mesure des décibels prise en compte par les indicateurs européens est insuffisante pour rendre compte de l'ensemble du ressenti du bruit (*supra*). Cet argument, avancé et repris par l'ensemble des personnels politiques rencontrés rend compte d'une incapacité à appréhender globalement le bruit ainsi qu'à sérier les nécessités.

En effet, la diversité des plaintes enregistrées représente une autre des difficultés et ce d'autant plus que la majeure partie des plaintes sont des plaintes de voisinage. Le bruit des transports pris en compte par la directive européenne, hormis les cas de proximité avec l'aéroport mais qui ne fait pas partie de la communauté urbaine,

n'apparaît que rarement dans les plaintes. Ce fait ne signifie pas pour autant que ce bruit n'intervient pas dans le bien-être des habitants mais plus vraisemblablement qu'il est tellement intégré et perçu comme inéluctable qu'il ne fait pas l'objet de plaintes.

La faible représentation du bruit : si le bruit de la circulation fait partie des problèmes connus à défaut d'être réellement traités, l'évaluation concrète de ce problème reste floue, soumise à des mesures ponctuelles dans le meilleure des cas que ce soit pour réduire le bruit ou avoir une idée précise des contraintes encourues par la population.

Ce flou des représentations encore présente alors même que la cartographie entre dans une phase finale, le sentiment que ces indicateurs présentent un caractère incomplet, ne doit pas cacher les effets déjà perçus de la mise en cartographie de ces indicateurs.

Si l'ensemble des personnes rencontrées, qu'elles travaillent ou non sur le bruit, est unanime pour dire que la cartographie ne révélera rien de nouveau, le fait malgré tout de rendre lisible des inégalités perçues est ressenti comme potentiellement dangereux par des politiques. En effet, le contexte lyonnais présente une forte disparité dans la répartition des voies de transport qu'elles soient routières ou ferroviaires, avec une concentration de ces axes là où les populations sont les plus défavorisées.

Le rendu au public ne représente toutefois qu'une faible partie de l'usage de ces cartographies même s'il s'agit de l'aspect qui suscite le plus de craintes exprimées par les hommes politiques. La cartographie se veut aussi et avant tout comme un outil d'efficience politique car il ne s'agit pas simplement de rendre à un moment donné une image de la société, mais bien aussi de réaliser des scenari prospectifs permettant de choisir les solutions les plus optimales en fonction d'un budget, de la population concernée et des moyens d'action mobilisés, lesquels dépendent également du budget disponible. L'intérêt de l'usage des nouveaux indicateurs de bruit grâce à leur mise en cartographie apparaît là pleinement car cet outil permet aussi lors de décisions d'urbanisme de faire apparaître le problème du bruit en rendant visible les conséquences de chaque décision qu'elle porte sur un nouveau tracé routier ou la construction d'un immeuble par exemple et c'est bien sur ces domaines là, dans les villes possédant déjà une cartographie du bruit, que l'usage de ces nouveaux indicateurs apparaît le plus développé tandis qu'ils ne font que rarement l'objet d'une saisie par les citoyens pour obtenir la réalisation de mesures anti-bruit, en dehors des zones aéroportuaires.

5 CONCLUSION

Ainsi, l'inclination acoustique de l'abord des phénomènes sonores et des nuisances induites a, par le passé, constitué un vecteur de rationalisation et d'homogénéisation de l'action, au nom de l'intérêt général et de l'utilité collective (Faburel, 2005). Elle a ainsi donné sens à l'orientation de décisions vers des types et modes d'actions spécifiques, à forte obédience technique et normative, répondant ici comme ailleurs d'un modèle de gouvernement quelque peu hiérarchique, segmenté et confiné. Elle a alors détourné l'action et sa construction de lectures complémentaires à l'acoustique, celles abordant le vécu socio-spatial du bruit.

Or, ces dernières peuvent fonder et asseoir d'autres catégories d'action, peut-être plus ancrées dans les caractéristiques et composantes multiples des territoires. D'un point de vue substantiel, il s'agit notamment de la compensation territoriale, qui alimente à ce jour beaucoup de réflexions et débats : requalifications spatiales, réhabilitations immobilières, offres d'emplois, de services et de commerces… tout ceci en contrepoint de situations de mal-être sonores. Il est vrai qu'en conviant les moyens d'action proposés par l'urbanisme et l'aménagement, la compensation non pas individuelle mais territoriale se saisi de l'épaisseur des lieux, donc des composantes socio-spatiales du bruit, les réinsère dans l'ensemble des transactions socio-cognitives opérées par les acteurs dans leurs pratiques quotidiennes. D'un point de vue procédural, il peut s'agir de mettre en place des dispositifs de concertation, aptes à faire émerger et alors peut-être entendre ces épaisseur et transaction, au nom des effets humains et territoriaux du bruit.

Au premier abord, le commandement réglementaire induit par la directive européenne susmentionnée semble participer de ce mouvement, en généralisant notamment un nouvel indicateur (Lden), plus ouvert aux ressentis du bruit, et en imposant des initiatives d'évaluation et d'action, ouvertes à la concertation, sous l'égide des pouvoirs publics locaux. Mais, sans guère plus saisir les questions socio-politiques posées par le vécu du bruit et de sa gestion, les perspectives cartographiques dessinées par cette directive, l'indicateur qu'elle impose et les modes opératoires qu'elle propose, ne semblent pas constituer à ce jour une avancée réelle. Cette directive ne semble que redistribuer les cartes, au profit d'un système technique expert en voie de constitution. Néanmoins, à l'aube du processus, il semble pourtant que l'injonction européenne de réaliser des cartographies sonores participe à ce jour de la construction du bruit des transports comme enjeu politique urbain.

6 BIBLIOGRAPHIE

AÉROPORTS DE PARIS, (2003), *Rapport développement durable 2002*, Direction de l'Environnement et des Relations Territoriales, 64 p.

AMPHOUX P., LEROUX M. (Coll. J.L. BARDYN, A. BLANC-TAILLEUR ET P. LIOCHON), (1989), *Le Bruit, la plainte et le voisin*, Paris, Ministère de l'Environnement, CRESSON, 2 tomes, 277 et 190 p.

ARMAN, GILLIGAN, (2002), "Sound Insulation of Schools and Residences: the O'Hare Example", *Aircraft Noise Symposium*, University of Berkeley, California, February, 31 p.

AUGOYARD J-F., AMPHOUX P., CHELKOFF G., (1985), *La production de l'environnement sonore. I-Analyse des conditions sociologiques et sémantiques de la production des phénomènes sonores par les habitants et usagers de l'environnement urbain*. Grenoble, ESU/CRESSON, 185 p. + cassette.

BARRAQUE B., (2003), « Bruit des aéronefs : formule mathématique ou forum hybride ? », *Espaces et Sociétés*, n°115 : 79-97.

BARRAQUE B., (1999), « La lutte contre le bruit en France », in *Les Politiques d'environnement, Evaluation de la première génération 1971-1995*, Barraqué B. & Theys J. (dir.), Ed. CNRS Recherches, pp. 209-227.

CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL, (1998), *Le bruit et la ville*, Paris, Les éditions des Journaux Officiels, 313 p.

FABUREL G., (2005), « Le rôle de l'expertise et de la norme techniques dans les conflits aéroportuaires . Le cas de la non application du principe pollueur-payeur », *Cahiers Scientifiques du Transport*, 47 : 109-132.

FABUREL G., MALEYRE I., PEIXOTO F., (2004), Dépréciation immobilière et ségrégation sociale pour cause de bruit des avions. Mesure économétrique et analyse territoriale dans 8 communes proches de l'aéroport d'Orly, Rapport du CRETEIL, en collaboration avec le GRATICE, 59 p.

FABUREL G., (2003a), « Lorsque les territoires locaux entrent dans l'arène publique. Retour d'expériences en matière de conflits aéroportuaires », *Espaces et Sociétés*, n°115 : 123-146.

FABUREL G., (2003b), « Le bruit des avions. Facteur de révélation et de construction de territoires », *L'Espace géographique*, n°3 : 205-223.

FABUREL G., MOULY B., (2003), « Les territoires de la gêne sonore à proximité de l'aéroport d'Orly. Les Systèmes d'Information Géographique (SIG) comme outils d'aide à l'analyse et à la décision », *Echo Bruit*, n° 104, Centre d'Information et de Documentation sur le Bruit, pp. 44-50 (+ cartes).

FABUREL G. (coll. MIKIKI F.), (2003), *Pour une territorialisation des aéroports. Acceptabilité politique du principe pollueur-payeur. Le cas du bruit des avions à Roissy CDG*, Rapport final du CRETEIL, pour la Mission Bruit du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, avril, 140 p.

FABUREL G. & BARRAQUE B., (2002), *Les impacts territoriaux du bruit des avions. Le cas de l'urbanisation à proximité de Roissy CDG. Ne pas évaluer pour pouvoir tout dire, et son contraire*, Rapport final du CRETEIL, pour l'ADEME, dans le cadre du programme Concertation, Décision et Environnement du ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, mars, 43 p.

FABUREL G., 2001, *Le bruit des avions : évaluation du coût social. Entre aéroport et territoires*, Paris, Ed. Presses de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, septembre, 352 p.

FIELDS J.M., (2001), *An uptdated catalog of 521 Social Surveys of residents' reactions to environmental noise (1943 – 2000)*, NASA/CR 2011257, Wyle Laboratories, California.

KATSKA J., (1995), *Longitudinal on aircraft noise. Effects at Dusseldorf airport*, 1981-1993, ICA : 15, Proceeding Trandheim, 106 p.

LEVY L., (2005), *Planification urbaine et gestion du cadre de vie : pour une territorialisation de l'action par la concertation. Le cas du bruit des avions et du Plan d'Exposition au Bruit*, Rapport du CRETEIL, 52 p.

MAURIN M., LAMBERT J. & ALAUZET A., (1988), *Enquête Nationale sur le bruit des transports en France*, Rapport INRETS n°71, 132 p.

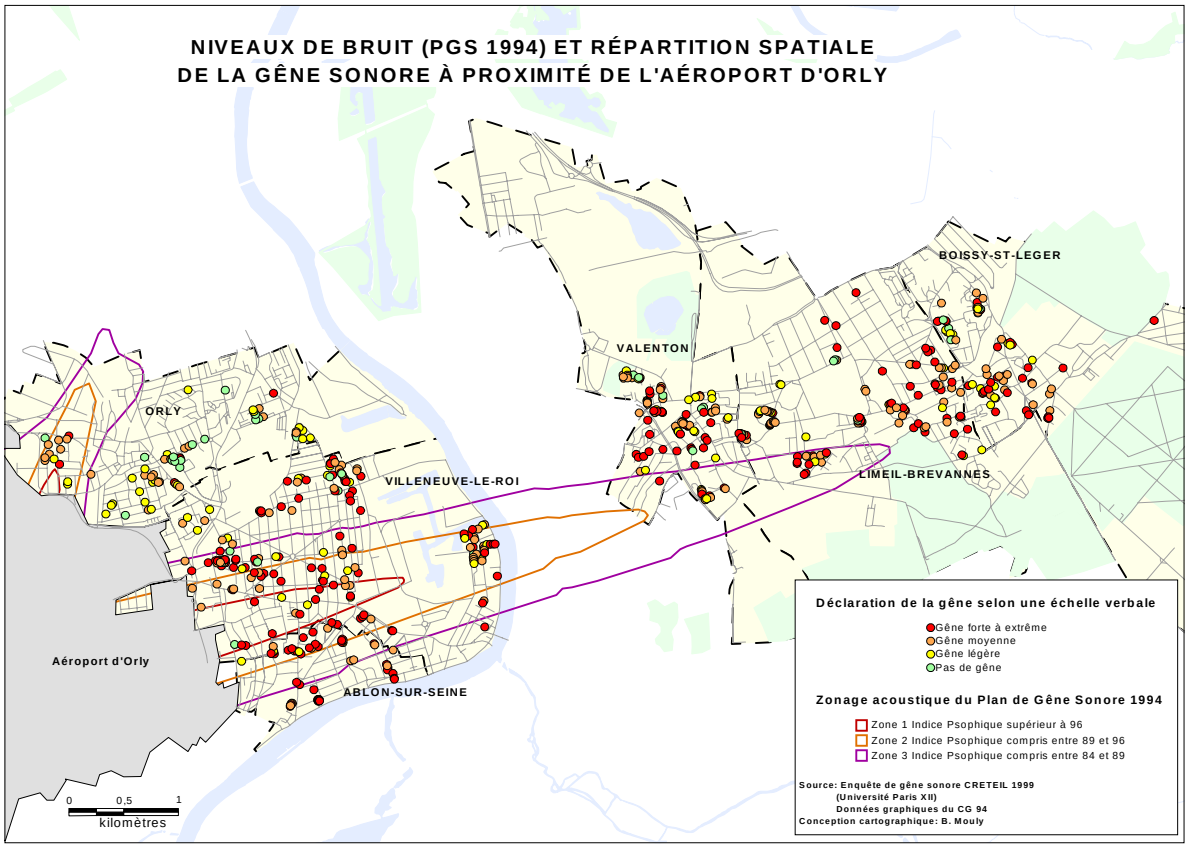
MIEDEMA H.M.E., OUDSHOORN C.G.M., (2001), "Annoyance from Transportation Noise: Relationships with Exposure Metrics DNL and DENL, and Their Confidence Intervals", *Environmental Health Perspectives*, 109 : 409-416.

OH X., DAY C.W., (1998), "Insulating houses against airport noise: the approach in New Zealand - is it enough?", *Internoise Proceedings*, 6 p.

SKOGÖ I., (2001), "Public opposition to air transport development underscores importance of tackling noise issue", *ICAO Journal*, 56 (4): 22-23

VALLET M., VINCENT B., OLIVIER D., (2000), *La gêne due au bruit des avions autour des aéroports, T1 Analyse de la gêne*, Rapport INRETS-LTE 9920 pour la Mission Bruit du Ministère de l'Environnement, 62 p.

Carte 1



[i] Rappelons que l'échelle de l'unité de mesure dB(A) est logarithmique donc qu'une baisse de 3 dB (A) traduit une diminution de moitié de l'intensité sonore mesurée.

[ii] Bien qu'analysant de tout autres phénomènes sonores, nous nous approchons des analyses du Centre de Recherche sur l'Espace Sonore et l'Environnement Urbain - CRESSON (Ecole d'Architecture de Grenoble) qui, par l'observation de la communication interpersonnelle sonore, abordent le « bruit » comme véritable facteur de solidarité, de connivence et de lien social. Cf. notamment le travail de J-F Augoyard, P. Amphoux, et G. Chelkoff (1985), ou celui de P. Amphoux et M. Leroux (1989).