

inter noise

2013 | INNSBRUCK | AUSTRIA

15.-18. SEPTEMBER 2013

NOISE CONTROL FOR QUALITY OF LIFE

How to characterize environmental noise closer to people's expectations

Bruno Vincent¹, Vincent Gissinger², Julie Vallet³, Fanny Mietlicky⁴, Patricia Champelovier⁵ Céline Anselme⁶,

¹⁻²⁻⁶ Acoucité, 24 rue Saint Michel, 69007, Lyon, France

³ Grand Lyon, 20 rue du Lac, 69003 Lyon, France

⁴ Bruitparif, 9 impasse Milord, 75018 Paris

⁵ Ifsttar-LTE, 25 Avenue François Mitterrand, Cité des Mobilités, 69675 BRON Cedex France

ABSTRACT

The issue of resident's exposure to environmental noise is related to a minimum of two complementary approaches: acoustics, as regards of its physical characterization, and social sciences regarding exposure, perception and communication with the concerned public.

Acoucité and Bruitparif (two French organizations in charge of management and organization of urban noise observatories in France) have worked since 2011 on a proposal for new index closer to the feeling of the populations. This research is conducted within the framework of the Harmonica project funded by the European Commission (LIFE).

As a result, the data analysis of an extensive 800 person survey, complemented by 240 home interviews and 120 laboratory interviews with general public, associations, elected, technicians and experts in acoustics, can suggest some paths to develop new indicators taking into account the continuous and eventful nature of noise while receiving a better understanding and acceptance of the general public.

This type of indicator could supplement the information produced by the conventional index and indicators (Lden, L 10 ...). This article aims to present the results obtained in the framework of these approaches developed from the urban, periurban and rural population in France.

Keywords: Environmental Noise, Survey, Acoustic Indicators

¹ bruno.vincent@acoucite.org

² vincent.gissinger@acoucite.org

³ jvallet@grandlyon.org

⁴ fanny.mietlicki@bruitparif.fr

⁵ patricia.champelovier@ifsttar.fr

⁶ céline.anselme@acoucite.org

1. INTRODUCTION

ACOUCITE, pôle de compétence national associatif en acoustique de l'environnement, créé en 1996 par le « Grand Lyon » et 5 centres publics techniques et de recherche (IFSTAR CERTU CETE CSTB ENTPE) intervient au niveau de l'agglomération lyonnaise (France), et au niveau national auprès de douze autres agglomérations françaises.

BRUITPARIF créé en 2003 à l'initiative de la Région Paris-Ile de France, intervient sur le territoire de la région Parisienne.

Les deux associations à but non lucratif travaillent au développement d'observatoires du bruit des agglomérations. Leurs objectifs communs les ont rapidement amenés à constater certaines limites aux indicateurs acoustiques réglementaires, notamment en termes d'information du public. De ce constat général est né le projet HARMONICA (cofinancé par le programme européen LIFE +2010, période 2011-2014, www.noiseineu.com). Bruitparif en est le leader, et Acoucité pilote des actions principalement orientées vers l'évaluation des attentes du public. Cet article propose une présentation des méthodologies mises en œuvre ainsi que les premiers résultats issus de cette consultation des différents publics concernés. La dimension acoustique de ce projet, et la présentation de nouveaux indicateurs, est traitée dans un second article présenté simultanément à INTERNOISE 2013 (At the heart of Harmonica project: the Common Noise Index (CNI) C. Ribeiro, C. Anselme, F. Mietlicki1, B. Vincent).

2. CONTEXTE

L'activité d'observatoire du bruit des agglomérations, en étroite articulation avec les populations, les services opérationnels et les politiques de la ville, a très rapidement identifié les limites des indicateurs acoustiques réglementaires, basés sur un principe de dose de bruit (LEQ, LDEN...) notamment au regard de leur faible capacité à rendre compte des fluctuations événementielles et temporelles, souvent caractéristiques des environnements sonores urbains. D'autre part, les interventions publiques, dans le cadre de projets urbains, de projets de voirie, ou de réduction du bruit à la source (écrans...), mettent souvent en évidence la limite des seuls indicateurs acoustiques énergétiques, au regard du vécu des riverains.

Sur ce constat, un des objectifs du projet HARMONICA est de développer une approche visant à proposer de nouveaux indicateurs, complémentaires de ceux existants dans les réglementations, mais plus proches des attentes des populations. Ces nouveaux indicateurs devront intégrer le caractère continu ET événementiel du bruit, tout en restant facilement compréhensibles. Cette recherche s'appuie sur une articulation forte entre les sciences de l'ingénieur, plus particulièrement l'acoustique, d'une part, et les sciences humaines et sociales, au travers de l'évaluation des perceptions et des attentes sociales, d'autre part.

Cet article fait le point sur les connaissances acquises dans le cadre de ce projet au regard de 3 protocoles complémentaires sur les attentes en matière d'information du public.

3. OBJECTIFS

Dans le cadre de ce projet, concernant les approches liées aux sciences humaines et sociales, quatre objectifs sont visés :

- Connaître le niveau de connaissance actuel des populations concernées (objectif-1)
- Constituer un référentiel des attentes de la population en termes d'information (objectif-2)
- Quantifier une gêne ressentie afin d'associer des valeurs de nouveaux indicateurs (objectif-3)
- Appréhender le niveau d'acceptation, de compréhension des nouveaux indicateurs (objectif -4)

Afin de répondre à ces objectifs, 3 approches conjointes ont été mises en œuvre. Elles portent sur des échantillons aléatoires et représentatifs de la population urbaine, périurbaine et rurale de 2 territoires, l'un situé en région parisienne (environ 15 millions d'habitants) et l'autre en région lyonnaise (environ 1,5 millions d'habitants). Il s'agit de réaliser :

- Une enquête par questionnaire téléphonique, auprès de 800 personnes (objectifs 1 et 2)
- Une enquête par entretiens en face-à-face auprès de 240 habitants ou usagers d'espaces

- publics, couplés à du monitoring acoustique, (objectifs 3 et 4)
- Une évaluation en situation expérimentale à partir de restitutions binaurales d’ambiances sonores (objectifs 3 et 4) auprès d’un panel composé d’élus et de décideurs, de relais d’opinions (40 entretiens), d’experts en acoustique et en aménagement urbain (40 personnes) et du grand public (40 personnes).

4. METHODOLOGIES MISES EN ŒUVRE

4.1 L’enquête téléphonique sur deux territoires urbains

Cette enquête s’est déroulée sur deux semaines en début d’année 2012 respectivement en région lyonnaise et parisienne sur un échantillon stratifié par la méthode des quotas (sexe, âge CSP, répartition géographique) à partir des données fournies par l’INSEE. 400 personnes ont été interrogées sur les deux régions urbaines, soit 800 personnes au total.

4.2 Organisation des enquêtes « domicile et usagers » et de l’approche expérimentale

L’enquête au domicile et l’approche expérimentale se déclinent selon le plan suivant, sur les deux territoires (Lyon et Paris) :

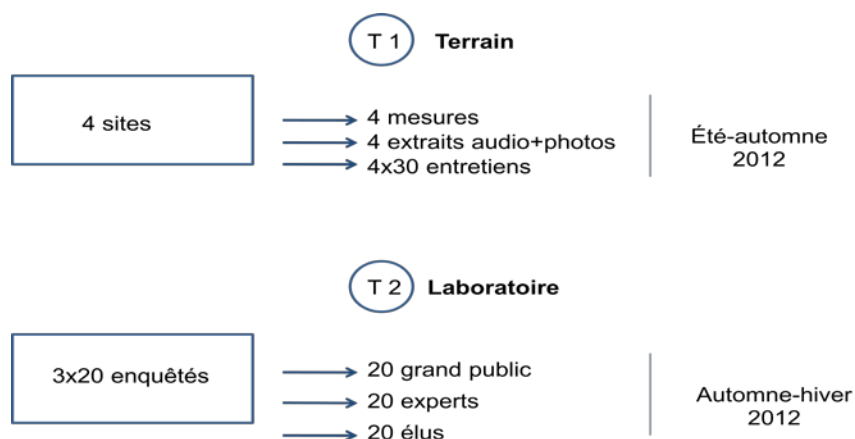


Schéma 1 – Organisation des protocoles « domicile » et « laboratoires »

4.3 L’enquête domicile et usagers en face-à-face sur 8 sites

Les entretiens ont été réalisés auprès de riverains ou d’usagers de 4 sites distincts sur chacun des 2 territoires (agglomérations de Lyon et Paris) (30 sujets*4 sites*2 territoires =240 sujets). Une répartition égale ou pseudo-gaussienne du sexe et de l’âge était recherchée. Les sites ont été choisis parmi ceux faisant l’objet d’un monitoring acoustique continu, et donc de données pouvant être analysées en quantité. Dans le cas d’espaces publics (parcs, places, rues piétonnes, etc.), les entretiens sont réalisés sur le domaine public, la cible étant les usagers du lieu. Les indicateurs acoustiques afférents ont été calculés sur une heure type de fréquentation du domaine public. Dans les autres cas, les entretiens sont réalisés au domicile des riverains. L’échantillonnage est aléatoire auprès des habitants les plus proches du point de monitoring. Les indicateurs acoustiques sont calculés sur une heure type durant laquelle l’habitant est le plus souvent présent : sur la période 18-19h ou 19h-20h selon le site (agglomération Lyonnaise et Parisienne).

4.3.1 Protocole de l’enquête domicile et usagers

Dans un premier temps, la personne est amenée à évaluer la bruyance perçue à son domicile / sur le lieu public, puis, dans une question suivante, sa gêne due au bruit (échelles de 0 à 10⁷). Dans un second temps, 4 indicateurs acoustiques sont présentés dans un ordre aléatoire à l’aide de fiches explicatives. Il s’agit d’un LAeq période, recalé sur une échelle de 0 à 10, et de 3 nouveaux indicateurs. Sur les fiches explicatives, les indicateurs font l’objet d’une définition la plus simple et la plus standardisée

⁷ Amplitude d’échelle conforme à la norme ISO/TC15666/2003

possible afin de limiter la variabilité de jugement liée directement à la définition. Ainsi ont été considérées :

- L'occurrence des mots à probabilités similaires
- Une structure de définition identique
- La rédaction et la relecture des définitions par des relecteurs afin d'en assurer la cohérence
- Un graphique explicatif
- Une valeur d'indice pour 2 situations acoustiques dégradées (calme/bruyant).

4.3.2 Description des quatre indicateurs

Pour chacun des sites, les valeurs des 4 indicateurs sont calculées sur les périodes de références (cf. 4.2) à partir des mesures acoustiques réalisées par le système de monitoring au cours d'une journée type (météo dans les normes, période de trafic représentative, etc.). Ces valeurs ne sont pas présentées lors des entretiens. La corrélation entre la bruyance et la gêne perçues telles qu'exprimées par les personnes interrogées, d'une part et la valeur des indicateurs d'autre part sera réalisée lors de l'analyse des réponses issues des entretiens⁸. De façon succincte, les quatre indicateurs se caractérisent chacun par :

- Indicateur 1 : le **bruit de fond**, l'**amplitude de variation** et le **nombre d'événements bruyants**
- Indicateur 2 : la **durée** pendant laquelle les niveaux de bruit ne dépassent pas des seuils différents sur trois périodes (journée, soirée ou nuit)
- Indicateur 3 : le **niveau de bruit moyen**, le **bruit de fond**, le nombre et la durée des **moments de calme**, le niveau de bruit des **événements les plus bruyants**
- Indicateur 4 (Leq) : indicateur de référence, le **niveau de bruit moyen**, en prenant particulièrement en compte les bruits les plus forts.

4.3.3 Exemple de présentation des indicateurs :

Cet exemple s'appuie sur l'indicateur 3

Cet indicateur se construit à partir de quatre caractéristiques :

- *Le niveau de bruit moyen*
- *Le bruit de fond, c'est-à-dire le niveau sonore en dehors des événements particuliers*
- *Le nombre et la durée des moments de calme*
- *Le niveau de bruit des événements les plus bruyants, par exemple lors du passage d'un avion, d'une voiture ou bien d'un train.*

Donc :

- *Si le niveau de bruit moyen est faible, qu'il y a beaucoup de moments de calme et que le niveau sonore des événements particuliers est faible, alors la note de l'indicateur est bonne (proche de 0) ;*
- *Si le niveau de bruit moyen est fort, qu'il y a peu de moments de calme et que le niveau sonore des événements particuliers est fort, alors la note de l'indicateur est mauvaise (proche de 10).*

⁸ Internoise 2013 At the heart of Harmonica project: the Common Noise Index (CNI)
C. Ribeiro, C. Anselme, F. Mietlicki1, B. Vincent).

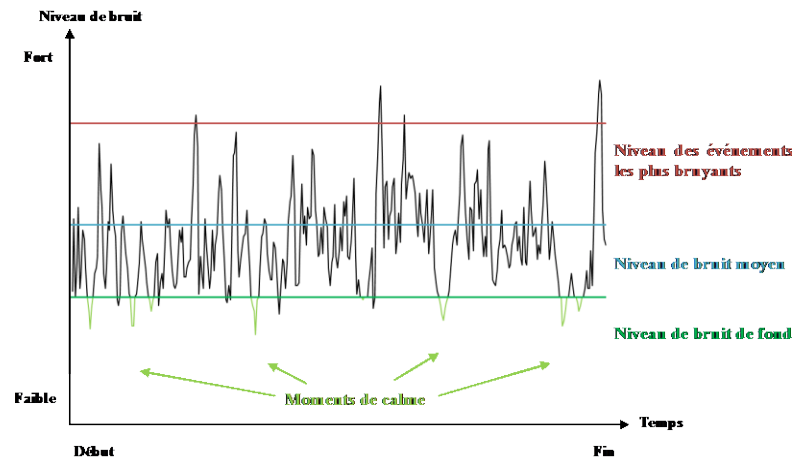


Illustration 2 – illustration d'un indicateur

Pour chacun des sites (agglomérations Lyonnaise et Parisienne), les valeurs des 4 indicateurs acoustiques associés aux écoutes binaurales sont calculées sur leur période de référence (cf. 3.3). Ces valeurs ne seront pas présentées lors des entretiens.

4.4 Approche expérimentale, les entretiens en laboratoire

Les entretiens ont été réalisés en face à face auprès de 60 personnes, pour chacun des deux territoires (soit au total 120 personnes) :

- 20 experts : acousticiens, chercheurs, ingénieurs opérationnels (urbanisme, architectes, paysagistes, écologie urbaine...)
- 20 élus, représentants de la communauté citoyenne, membres de comités de quartiers, responsables d'associations ...
- 20 personnes issues du grand public, échantillonnées de façon aléatoire, indépendamment de leur exposition au bruit

Les entretiens individuels ont été menés indifféremment dans les structures ou au domicile des volontaires, ou en tout autre lieu susceptible de garantir :

- Une absence de sollicitations extérieures durant la passation.
- La présence du seul répondant dans la pièce avec l'opérateur.
- Des conditions matérielles en cohérences avec les besoins expérimentaux (silence, confort)

Les indicateurs sont calculés sur l'heure type durant laquelle la prise de son aura été réalisée.

4.4.1 Protocole expérimental

La notion « expérimentale » s'entend par le fait que les personnes ne sont pas enquêtées sur leur lieu de résidence et qu'elles n'auront pas à répondre en fonction de ce lieu mais en fonction d'un paysage sonore restitué (écoute binaurale au casque). Cette méthode privilégie des solutions techniques facilement reproductibles dans des contextes où il est nécessaire d'amener des habitants à faire un travail d'écoute (par exemple par une collectivité locale pour une rencontre avec des riverains, dans le cadre d'un projet urbain...). Concernant le protocole de prise de son, chaque équipe (Acouité et Bruitparif) a réalisé 4 prises de sons issues de son territoire. La restitution est audio-conforme et binaurale. Les 4 prises de son sont écoutées par 60 personnes, sur chacun des 2 territoires. Ces personnes étaient invitées à porter un jugement sur 4 indicateurs acoustiques (3 nouveaux + 1 indicateur de référence), générant donc au total 1800 réponses.

4.4.2 Déroulement du protocole expérimental

En introduction, un montage sonore est présenté aux participants, afin d'illustrer la diversité des 8 environnements sonores retenus et de les familiariser avec l'écoute au casque. Il s'agit d'extraits sonores très courts écoutés dans un ordre aléatoire.

L'expérimentation elle-même porte, pour chacun sujet, sur 4 enregistrements sonores écoutés dans leur intégralité et dans un ordre aléatoire. Ils ont une durée variable de 2 à 5 mn en fonction de la variabilité des situations acoustiques et des spécificités des paysages sonores restitués, avec au minimum 2 événements sonores par audio, pour les ambiances discontinues (ferroviaire et aérien). A la présentation des écoutes sonores sont associées des photos des contextes urbains ou péri urbains sur

lesquels ont été réalisées les prises de son. Les photos sont le plus neutres possibles (couverture nuageuse faible, action neutre des passants...). Un bref descriptif oral du contexte acoustique et urbain est fait par l'expérimentateur.

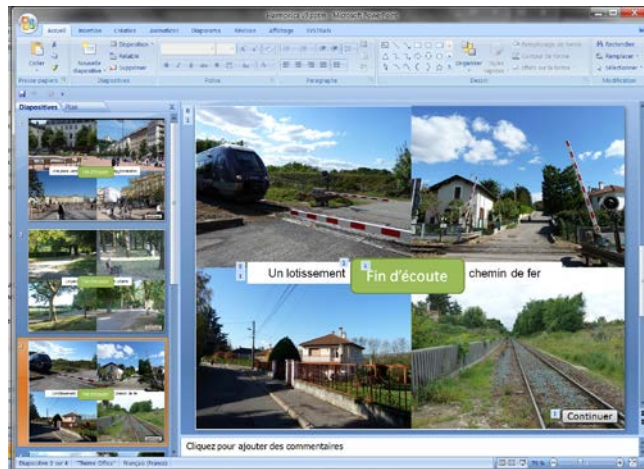
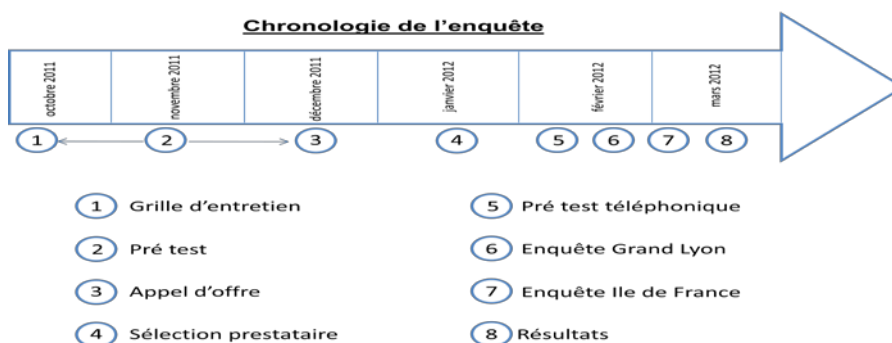


Illustration 1 – présentation des sites pour l'écoute binaurale

A l'issue de chaque séquence, la bruyance perçue puis la gêne potentielle sont évaluées sur une échelle allant de 0 à 10. Une fois les 4 séquences d'écoutes réalisées, les 4 indicateurs acoustiques sont présentés à l'aide de leur fiche explicative, dans un ordre aléatoire (pour rappel : un LAeq période, recalé sur une échelle de 0 à 10, + 3 nouveaux indicateurs, notés de 0 à 10). Après avoir pris connaissance de la fiche explicative d'un indicateur, les personnes sont invitées à se prononcer sur leur compréhension de l'indicateur et sur sa capacité qu'aurait un tel indice à rendre compte de leur perception de l'environnement sonore.

5. PRINCIPAUX RESULTATS

5.1 Résultats de l'enquête téléphonique auprès de 800 personnes



La durée moyenne de passation du questionnaire est de 12 minutes. Il comprend 25 questions pour la plupart fermées. L'échantillon a été constitué selon la méthode des quotas en termes de sexe, d'âge, et de catégorie socioprofessionnelle après stratification par secteur selon les densités de populations (Hyper-centre, première et deuxième couronne). Les principaux résultats de l'enquête téléphonique sont présentés sur l'ensemble des répondants, tous sites confondus (n=800).

1) Connaissances à propos du Décibel

Autres	2,4
Décibel	56,3
Ne sait pas	40,7
Watt	0,6
Total	100,0

Tableau 1 – Savez-vous dans quelle unité on exprime l'intensité du son ?

Plus de la moitié des répondants ont cité spontanément le décibel comme unité exprimant l'intensité.

2) Connaissances des méthodes d'évaluation du bruit

Par la mesure ou des prises de son	70,7
Par des enquêtes (questionnaires, entretiens, analyse statistique)	3,0
Par le calcul (données topographiques, données de trafic)	1,1

Tableau 2 – D'après vous, quelles sont les méthodes utilisées par les experts pour évaluer le bruit ?

Seule la mesure acoustique est connue du grand public. Ce résultat illustre bien la nécessaire complémentarité entre les valeurs fournies par les cartographies du bruit, rendues obligatoires en Europe par la directive CE/DE/-2002, et celles pouvant être fournies notamment par des réseaux de monitoring acoustique ou des campagnes de mesures.

3) attentes du public selon le type d'indicateurs (répartition des réponses sur 3 propositions)

(Ne sait pas)	8,7
Mesurer le niveau de bruit moyen	36,3
Mesurer le nombre de pics de bruit	23,6
Mesurer le temps d'exposition à un certain niveau de bruit	31,3

Tableau 3 – Pour mesurer l'exposition d'un logement au bruit, devrait-on plutôt...

Plus du tiers des répondants associent la mesure d'exposition au bruit à un indice basé sur une « dose » (niveau moyen, temps d'exposition moyen). 55 % des répondants sont cependant en attente d'indicateurs basés sur les « pics » ou sur le temps d'exposition à un certain niveau. La logique d'indicateurs basés sur une prise en compte des événements sonores, des variations courtes des

niveaux de bruit vient donc compléter, et non se substituer à celle basée sur la quantification d'une dose sur une période (logique du LAeq).

4) Les effets du bruit perçus par les répondants (question ouverte, plusieurs réponses possibles)

Effets sur l'audition (acouphène, surdité)	52,4
Effets en termes de gêne, dégradation de la qualité de vie, désagrément	12,0
Effets sur le sommeil (fatigue)	32,6
Effets sur les comportements (stress, énervement, irritabilité)	65,5
Effets sur la communication et la compréhension (discussion, télévision...)	1,6
Effets sur la santé en général (référence cardiaque...)	25,0
Autres	0,4

Tableau 4 – Selon vous, quels sont les effets indésirables de l'exposition au bruit (%/ réponses multiples) ?

Sur citations spontanées, les deux tiers des répondants associent les effets du bruit sur les comportements, à du stress, pour un tiers à des effets sur le sommeil, et pour un quart sur la santé en général. Les effets associés par les répondants sont plus d'ordre comportemental, physiologique et somatique. Dans de nombreux travaux, le terme de gêne est souvent utilisé pour évaluer l'impact global du bruit : or le terme de gêne est très peu cité de façon spontanée. Lorsque la notion de gêne est proposée et évaluée sur une échelle, les répondants sont donc très certainement amenés à évaluer leur gêne au regard de l'ensemble des effets (comportementaux, somatiques...) qu'ils associent au bruit.

4) Les attentes en termes d'information

A la question "Souhaiteriez-vous avoir plus d'informations concernant l'environnement sonore de votre domicile ?" 26 % des répondants expriment une attente en termes d'information.

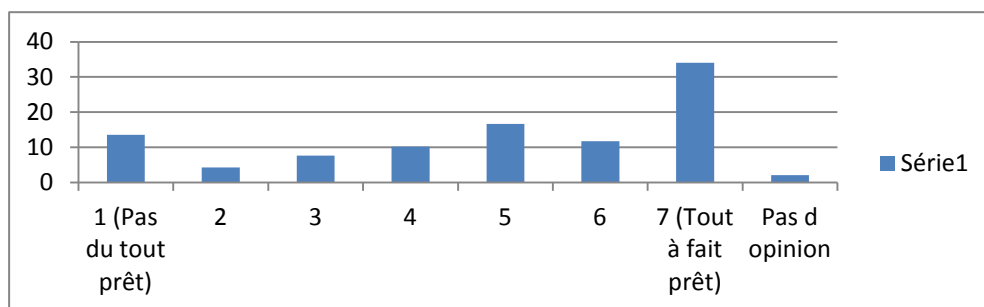
5) Les instances susceptibles de communiquer sur le bruit.

L'État	3,1
Les régions ou départements	3,2
Les mairies, collectivités territoriales	11,4
Des organismes privés spécialisés sur le bruit	5,7
Des organismes associatifs spécialisés sur le bruit	13,5

Tableau 5 – A qui faites-vous le plus confiance pour vous informer sur l'environnement sonore ?

Concernant la mise à disposition des informations sur l'exposition au bruit, les collectivités territoriales et les associations sont les deux sources d'information les plus fréquemment citées.

6) L'implication personnelle dans les mesures de réduction du bruit.



Graphique 1 : Etes vous prêt à avoir des centres villes interdits aux véhicules individuels (avec aménagements en conséquence types parc relais, réseaux de transports en commun renforcés) ?

Afin de réduire leur exposition au bruit, on observe dans le cadre de cette enquête une très forte adhésion de principe à des mesures habituellement considérées comme difficiles à mettre en œuvre.

7) Synthèse des principaux résultats de l'enquête téléphonique

Cette enquête par questionnaire téléphonique met donc en évidence les principaux points suivants :

- Le bruit routier est la principale nuisance sonore pour environ 1/3 des habitants,
- Les connaissances en acoustique (mesure, méthodes, niveaux de bruit, réglementation...) des répondants sont très parcellaires,
- Une information sur les niveaux de bruit basée sur un indice lié aux émergences offrirait une bonne complémentarité à ceux basés sur une dose,
- Les effets du bruit déclarés spontanément par les répondants portent par ordre de citation, sur le stress, l'audition, le sommeil et la santé en général,
- Un quart de la population (représentant majoritairement des personnes se déclarant impactées par le bruit) attendent de l'information diffusée prioritairement soit par des associations spécialisées soit par les collectivités locales,
- Enfin, il est intéressant de noter que près des ¾ des répondants ne sont pas opposés à des actions visant à mettre en place des restrictions de circulation, des changements d'habitudes de déplacements.

Dans le cadre du projet HARMONICA, un site web présentera la mise en œuvre des nouveaux indicateurs sur une dizaine de sites urbains, fin 2013. Une enquête sera proposée, début 2014, à un panel de personnes ayant visité le site web afin de pouvoir comparer les réponses avec celles obtenues en 2012 dans le cadre de l'enquête initiale.

5.2 Résultats de l'enquête domicile et usagers en face-à-face sur 8 sites ; 240 entretiens

	Rien	aérien	Routier	Ferroviaire	Autre	Total
Total	89	58	56	36	7	246

Tableau 6 – Sources de bruit dominantes identifiées sur les différentes configurations urbaines

Les résultats montrent une diversité quant à la perception des ambiances sonores sur les huit différentes configurations urbaines sur chacune desquelles 30 entretiens ont été réalisés. Cette diversité permettra d'étudier la pertinence des nouveaux indicateurs selon la variété des ambiances sonores.

	Non réponse	non pas du tout	non peu	oui plutôt	oui, tout à fait
Compréhension IND-1	0,8	2,8	8,9	43,9	43,5
Compréhension IND-2		5,3	8,9	31,3	54,5
Compréhension IND-3	0,4	1,6	13,4	35,8	48,8
Compréhension IND-4 (LAeq)		1,6	6,9	31,7	59,8

Tableau 7 – Compréhension des indicateurs (n=246) 100% ligne

Au terme de la présentation des quatre indicateurs, le taux de bonne compréhension varie entre 85 % et 92,5 %. Même si le LEQ (indicateur4) présente le meilleur score de compréhension, aucun indice ne peut être écarté en raison de son caractère incompréhensible pour la population.

	Non réponse	non pas du tout	non peu	oui plutôt	oui, tout à fait
Proche ressenti IND-1	0,8	4,5	15,0	38,6	41,1
Proche ressenti IND-2		13,4	17,5	34,6	34,6
Proche ressenti IND-3	0,4	6,1	12,6	34,1	46,7
Proche ressenti IND-4 (LAeq)	0,4	13,0	24,4	32,1	30,1

Tableau 8 – Ressenti (n=246) 100% ligne

De même, les écarts entre les différents indicateurs concernant leur capacité à rendre compte du ressenti des répondants sont peu significatifs.

- Seul le Leq (Indicateur ENE), recueille moins de 63% de réponses favorables.
- L'indicateur 2 recueille 70 % d'avis favorables.
- Les indicateurs 1 et 3 recueillent plus de 80% d'avis favorables.

	Fréquence
Non réponse	9,8%
Indicateur 1	25,2%
Indicateur 2	17,9%
Indicateur 3	35,8%
Indicateur 4	11,4%

Tableau 9 – Indicateur préféré, une seule réponse possible (n=246)

Les indicateurs 1 et 3 recueillent les plus forts taux de préférence.

Au regard de ces résultats, tant sur le plan de leur compréhension que de leur capacité à rendre compte du ressenti individuel, et des préférences déclarées des répondants, les indicateurs 1 et 3 apparaissent comme étant les deux indicateurs les plus appropriés pour répondre aux objectifs fixés (indicateur facile à comprendre et bonne capacité à rendre compte de la perception du bruit).

5.3 Résultats de l'approche expérimentale ; 131 restitutions binaurales en laboratoire

Moins de 3/ heure	70 %
De 3/4 heure à une heure	27%
Plus d'une heure	3 %

Tableau 10 – Durée des entretiens en minutes

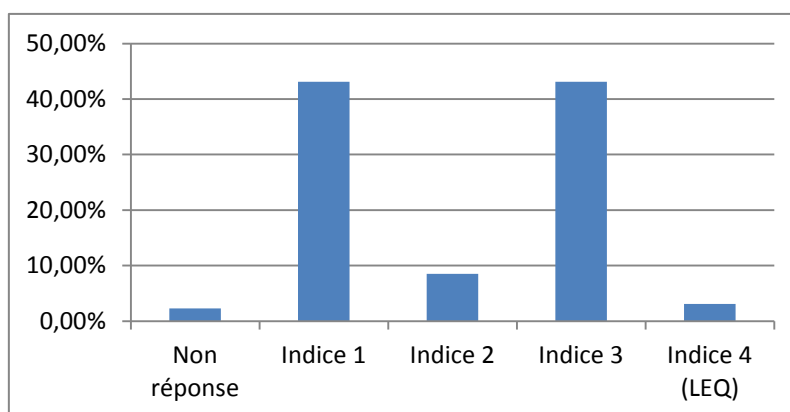
La durée de passation varie de 30 minutes à une heure et quinze minutes.

	IND-1		IND-2		IND-3		IND-4	
	compréhension	Proche du ressenti	compréhension	Proche du ressenti	compréhension	Proche ressenti	compréhension	Proche ressenti
Non réponse	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	1,5%
non pas du tout		1,5%		10,8%	0,8%	2,3%	1,5%	33,8%
non peu	10,0%	15,4%	5,4%	33,1%	12,3%	17,7%	6,9%	46,2%
oui plutôt	37,7%	37,7%	37,7%	43,1%	42,3%	42,3%	19,2%	16,2%
oui, tout à fait	51,5%	44,6%	56,2%	12,3%	43,8%	36,9%	71,5%	2,3%

Tableau 11 – Perception des indicateurs (N= 131, total 100 % par colonnes)

On observe donc principalement, en cohérence avec les résultats obtenus à domicile :

- Une très bonne compréhension du LAeq (IND-4) mais une faible capacité de ce dernier à rendre compte du ressenti acoustique ;
- Une très bonne compréhension des 3 autres Indicateurs, notamment l'indicateur 2 ;
- Une meilleure capacité des Indicateurs 1 et 3 à rendre compte du ressenti.



Graphique 3 – Indicateur préféré

A la fin du protocole, il était proposé aux participants de reprendre l'ensemble des documents et de désigner leur indicateur préféré. Les indicateurs 1 et 3 obtiennent alors les meilleurs scores.

6. CONCLUSIONS

Les résultats des 3 méthodes utilisées (enquête téléphonique, entretiens à domicile et approche expérimentale) apportent des éléments de connaissance complémentaires et cohérents. Il apparaît clairement que l'attente du public en termes d'information est forte (cela concerne environ 50 % des personnes sensibles au bruit à leur domicile, soit environ 15 % de la population). Ces résultats montrent aussi que ce sont les collectivités locales et les organismes indépendants qui ont un rôle prépondérant à jouer. De plus, il est important de souligner qu'il existe une très forte attente vis-à-vis d'indicateurs susceptibles de mieux rendre compte des variations temporelles des niveaux de bruit, en complément des Indicateurs classiques de dose.

ACKNOWLEDGEMENTS

Les auteurs remercient Sébastien CARRA, Acoucité, pour la traduction de l'article et ses conseils.

REFERENCES

[1] B. Vincent, F. Fradet, Porcheron S. "Development of a permanent network for measuring environmental

noise at the urban-area level” report ademe, French Environment Ministry, Lyon, France, Acoucity ed. 1987.

[2] J. Vallet, B. Vincent, F. Fradet “*Quiet areas management in Greater Lyon: from local consultation meeting to agglomeration policy*”, - Internoise (2010)

[3] B. Vincent, A. Cristini, J. Vallet “*An Urban Noise Observatory: Scientific, Technical, Strategic and Political Challenges; A Systemic Complementary Approach to the New Requirements of the European Directives*”. Osaka : s.n., 2011. Internoise 2011 proceedings.

[4] C. Ribeiro, C. Anselme, F. Mietlicki, B. Vincent “At the heart of Harmonica project: the Common Noise Index (CNI)” Internoise, Innsbruck, Austria 2013.