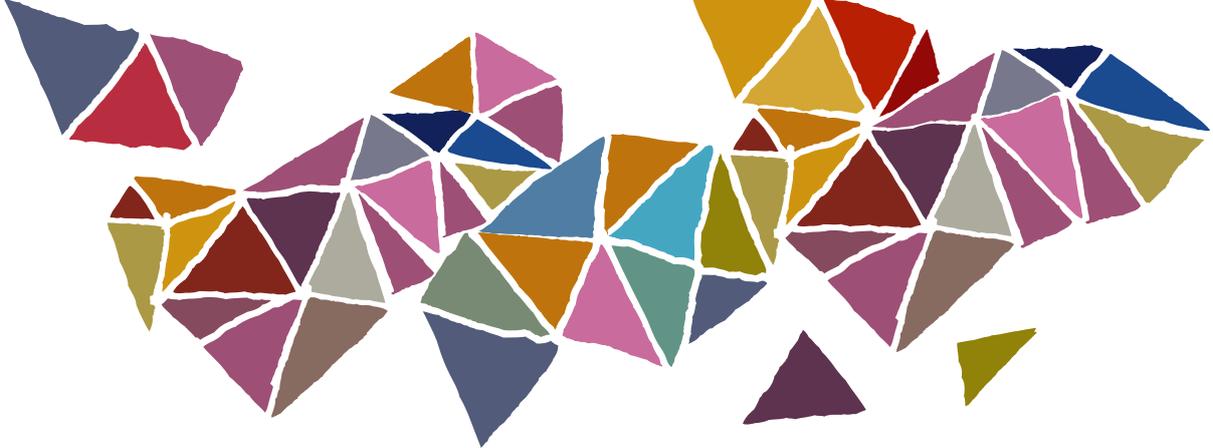




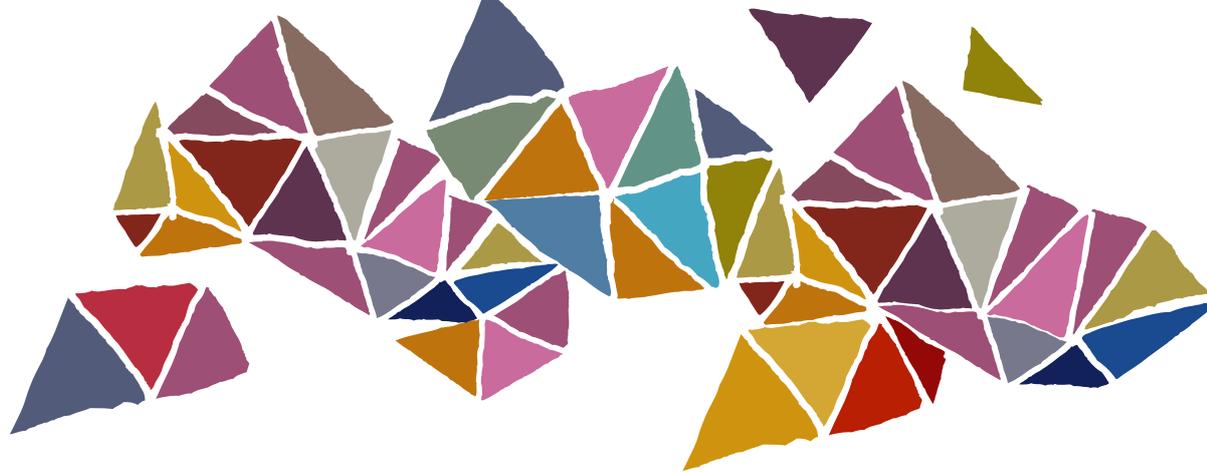
Le bruit en Ile-de-France, perceptions, outils et méthodes d'évaluation

Actes du colloque
23 juin 2009



Sommaire

Ouverture du colloque	P. 5
Allocution d'ouverture de Jean-Paul Huchon, Président du Conseil régional d'Ile-de-France	P. 6
Mot d'accueil de Pascal Marotte, Conseiller régional, Président de Bruitparif	P. 8
Relations bruit et santé	P. 8
Synthèse de l'état des connaissances « bruit et santé » par Alain Muget, Directeur de recherche Forenap	P. 8
Présentation de l'étude « les perceptions du bruit en Ile-de-France » par Dorothée Grange, Observatoire Régional de la Santé	P. 10
Table ronde : relations bruit et santé et attentes en matière de connaissances et de données sur le bruit	P. 13
Bruitparif, un laboratoire de mesure, un outil d'accompagnement et de sensibilisation	P. 18
Mission : mesurer	P. 18
Mission : accompagner	P. 19
Mission : sensibiliser	P. 20
Démonstration du réseau de surveillance RUMEUR et du système d'information par Fanny Mietlicki	P. 22
Table ronde : l'intérêt de la mesure et des enquêtes en complément des cartes du bruit	P. 26
Table ronde : les observatoires du bruit, des outils d'aide à la décision	P. 32
Georges Dellisse, laboratoire bruit de l'Institut bruxellois pour la gestion de l'environnement	P. 32
Bruno Vincent, Directeur d'Acoucity, l'Observatoire du grand Lyon	P. 34
Interfaces entre l'Observatoire et la politique régionale par Paul Cassin, Conseil régional Ile-de-France	P. 37
Allocution de clôture par Michel Vampouille, Vice-Président du Conseil régional Ile-de-France	P. 38

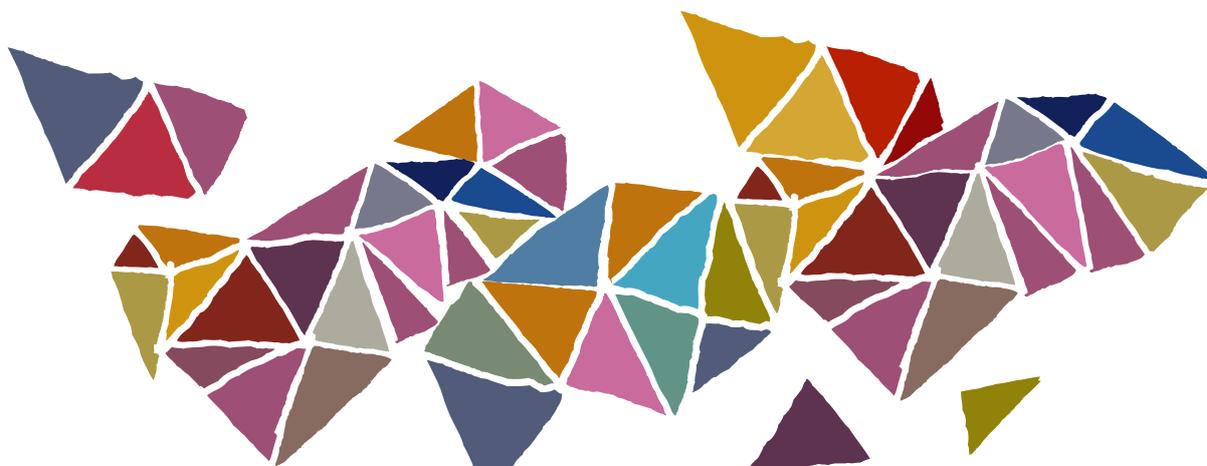


Colloque du 23 juin 2009

Le bruit
en Île-de-France
**perceptions, outils
et méthodes d'évaluation**

4 ans après sa création, Bruitparif, l'observatoire du bruit en Île-de-France est véritablement entré en phase opérationnelle. Lieu d'évaluation objective des nuisances sonores, en adéquation avec les attentes des Franciliens et des chercheurs dans le domaine de la santé, Bruitparif est aussi un outil d'accompagnement des politiques publiques.

Pour ce 4^e colloque, nous avons choisi d'évoquer la problématique du bruit au sens large. Relations bruit et santé, intérêt de la mesure et des enquêtes en complément des cartes de bruit, partage d'expérience... Nous vous souhaitons une excellente lecture.



Ouverture du colloque



**Jean-Paul Huchon,
Président du Conseil
régional d'Ile-de-France**

Je tiens à remercier Bruparif, l'avant dernier né des organismes consacrés à l'environnement liés à La Région. Bruitparif a été

créé après Airparif et avant le dernier né, Natureparif, qui se préoccupe des questions de biodiversité. J'ouvre ce colloque en présence de Michel Vampouille, Vice-président du Conseil régional, et Pascal Marotte, conseiller régional et Président de Bruitparif, qui se sont passionnés pour ce sujet dès le début. Je salue aussi les membres du CESR, les conseillers régionaux et les représentants d'associations qui sont également présents et se sont toujours intéressés à ces sujets.

Avant que ce colloque ne se déroule autour de résultats d'études sérieux et à la fois préoccupants, je voudrais dire quelques mots. Le bruit a une longue histoire mais il n'a été reconnu source de nuisance majeure que depuis peu de temps. On a longtemps associé l'agitation urbaine au progrès, le vacarme des ateliers au développement économique. Ce temps est désormais derrière nous et l'on peut aujourd'hui développer la ville sans nécessairement accroître le bruit. On peut créer de la richesse sans augmenter les agressions acoustiques. La réduction des nuisances sonores, notamment celles dues aux véhicules, est devenue une question centrale dont la pertinence fait l'unanimité dans le discours politique. Les enjeux s'étant déplacés, on doit aujourd'hui se demander comment, quels outils et quelles méthodes développer pour affronter le sujet ? C'est dans cette optique qu'il est important que ce colloque se tienne pour démontrer que la question du bruit est une urgence et une préoccupation en Ile-de-France. En effet, 71 % des franciliens s'estiment gênés par le bruit. C'est une pollution qui atteint la santé et la qualité de vie, qu'il faut combattre individuellement mais surtout collectivement.

Nous avons fait ce choix à la Région, d'être une région pionnière en matière de lutte contre le bruit, en devançant notamment la directive européenne de 2002. Nous avons décidé de mettre beaucoup de moyens pour lutter contre les points noirs de bruit en Ile-de-France. Alain Rist puis Michel Vampouille se sont beaucoup battus pour faire voter la création de Bruitparif. De 1998 à 2004, nous faisons au mieux, mais à partir de 2004 en ayant une majorité franche nous sommes parvenus à avancer et réaliser la carte de bruit qui a fait un « tintamarre ». Nous avons participé à la couverture de l'A3 à Bagnole, de l'A1 au Blanc Mesnil, à l'opération de protection phonique de la ligne A

du RER à Vincennes dont le chantier va se poursuivre.

Il ne se passe pas un mois sans que la Région ne participe efficacement à une entreprise de lutte contre le bruit. Aussi bien concernant le bruit routier, au travers des deux contrats Etat-Région, que le bruit ferroviaire. Je pense à la première cartographie du bruit sur le réseau ferré en Ile-de-France, aux protections phoniques prévues par RFF le long de la tangentielle nord entre Noisy-le-Sec et Sartrouville. De la tangentielle ouest qui va être un sujet important entre Saint-Germain et Cergy, mais aussi en descendant ensuite sur Versailles puis Massy. Ou encore le changement des semelles de freins sur les rames de RER, et la mise en place de nombreux murs de protection le long des routes ou des autoroutes. De l'ouvrage considérable comme ce qui a été fait sur l'A4 à des interventions plus limitées comme sur la RN5, il y a une action quotidienne. L'Etat, malgré les contrats de plan, n'a pas toujours voulu accompagner financièrement l'insonorisation des infrastructures, il a fallu que la Région opère à la place de l'Etat et cette question reste d'actualité.

La gestion des questions de bruit est donc devenue aujourd'hui un motif de fierté à la Région, car la culture du bruit irrigue toutes nos politiques. C'est un sujet transversal qui touche par exemple les lycées où nous construisons HQE et où nous avons mis en place une démarche pilote de sensibilisation au bruit auprès des lycéens. Cela va dans le sens de nos politiques relatives à la santé et l'environnement, et de la recherche des impacts sanitaires des nuisances sonores. Cette lutte contre le bruit est donc la marque d'une nouvelle ambition pour l'Ile-de-France, celle du développement durable. En créant Bruitparif, l'Observatoire du bruit en Ile-de-France, nous avons voulu nous doter d'un outil innovant qui mesure, sensibilise et forme sur la question du bruit. Cet outil a été reconnu d'intérêt général et des études importantes vont bientôt être publiées qui seront commentées et feront du « bruit positif ». L'étude réalisée par Bruitparif sur l'influence du bruit chez les jeunes est particulièrement d'actualité. L'impact des MP3 et baladeurs qui sont débridés était méconnu. Or l'étude montre que près d'un jeune sur deux écoute de la musique à plus de 85 décibels, ce qui est très important pour le système auditif. Il faut donc poursuivre la sensibilisation. Lors de l'événement Rock en Seine organisé par la Région, nous distribuons 50 à 80.000 paires de bouchons d'oreilles mais cela ne suffit pas. Il y a beaucoup d'endroits, bars et cafés, où le niveau de la musique est systématiquement trop fort. Comme Airparif qui produit des mesures accessibles au public, il faut que Bruitparif explicite dans les médias des mesures régulières. Je souhaite donc dire aux militants de la protection de la santé et des hommes que nous imposerons cette culture de la lutte contre le bruit.

Invitation

Le bruit en Île-de-France

perceptions, outils et méthodes d'évaluation



Mot d'accueil de Pascal Marotte, Conseiller régional, Président de Bruitparif

Pascal Marotte remercie Jean-Paul Huchon et salue la présence de Michel Vampouille, des élus et de toutes les personnes présentes à l'occasion de ce 4ème colloque de Bruitparif.

L'observatoire du bruit est né il y a 4 ans, de la volonté de la Région soutenue par des associations et des partenaires pour doter la Région d'un outil d'évaluation des nuisances sonores destiné à concourir à la construction d'une écorégion tournée vers le développement durable.

Aujourd'hui, Bruitparif compte en son sein 50 membres répartis en 6 collèges qui montrent une volonté de concertation et de travail collectif. Les 6 collèges rassemblent des membres de la Région, de l'Etat, des départements, des activités économiques, des représentants des professionnels de l'acoustique et des activités visant à limiter les impacts du bruit ainsi que des associations de défense de l'environnement. Cette composition est véritablement une force et je salue les administrateurs.

Le colloque est l'occasion d'aller plus loin qu'un bilan, car le fruit du travail de la jeune et dynamique équipe de 15 personnes animée par Fanny Mietlicki, dans un

esprit de startup, ouvre plusieurs pistes.

2009 est une année charnière car Bruitparif a intégré l'ODES du Val-de-Marne (l'Observatoire départemental de l'environnement sonore) dont le travail va permettre d'enrichir ses réflexions et son action.

Mais c'est aussi une année charnière parce que Bruitparif, avec ses nouveaux locaux, a pris toute sa place dans le paysage institutionnel. En parvenant à mener à bien ses missions :

- **Mesurer** le bruit ;
- **Accompagner** les acteurs et les collectivités ;
- **Sensibiliser** pour assurer une prévention en matière de lutte contre le bruit.

Malgré tout, la question du bruit est difficile à faire connaître en tant que problème de santé publique, car contrairement à l'air vicié qui peut laisser un nuage de pollution ou au changement climatique dont l'image de l'ours polaire isolé sur un bout de banquise est bien identifiée, le bruit n'a pas de visage. Chacun s'en plaint mais se dit qu'il faut s'y habituer. Et pourtant il joue sur notre stress, notre sommeil et la fatigue, donc notre santé. C'est pour cela que nous avons choisi pour ce colloque de laisser une large place à cette question. Nous souhaitons que les échanges soient nourris et que les attentes des Franciliens, des chercheurs, des épidémiologistes soient entendues et guident les travaux pour les années à venir.

Concernant la question des risques auditifs, nous portons l'attention sur les jeunes car la campagne que nous avons menée auprès de 20 lycées franciliens montre que les jeunes sont particulièrement exposés. Des baladeurs MP3 vissés aux oreilles, des volumes maximums, des jeunes collés aux enceintes à l'occasion des concerts, ces faits attirent l'attention sur la nécessité et l'urgence d'intervenir. Selon les tests que nous avons réalisés dans les lycées, les jeunes qui écoutent de la musique sur des baladeurs le font à des niveaux beaucoup trop élevés.

Un jeune sur deux est également exposé dans son lycée pendant la journée à des bruits supérieurs à 80 décibels, niveau que la réglementation dans le monde du travail n'autorise pas de dépasser sans fournir de protection. La sensibilisation des jeunes est donc devenue une nécessité, une urgence.

S'il y avait moins de bruit, il y aurait moins d'agressivité, plus de dialogue, un meilleur cadre de vie dans les cantines scolaires, une meilleure concentration dans les études. Il faut donc désormais mobiliser les politiques, les associations et l'expertise technique.

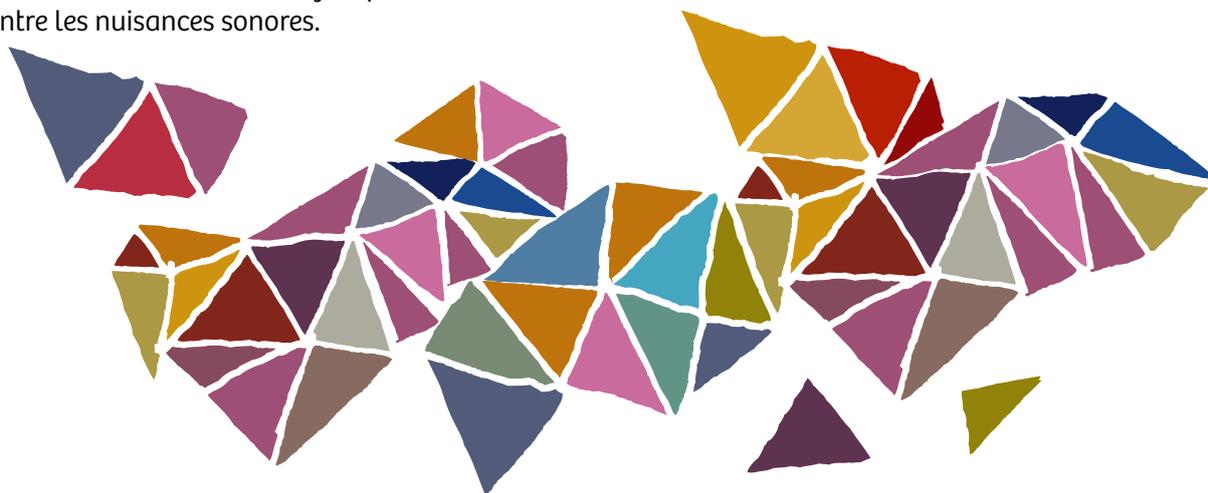
En ce qui concerne l'expertise, Bruitparif série, mesure, stocke et analyse les données. Il apprend à identifier les différents types de bruit. Puis l'observatoire sensibilise et propose une expertise auprès des collectivités. Sur le plan matériel, nous disposons aujourd'hui d'un véhicule innovant de mesure du bruit. Il est autonome en énergie grâce à son équipement en panneaux solaires.

Un autre projet mené par Bruitparif sera présenté aujourd'hui. Il s'agit de RUMEUR (Réseau Urbain de Mesure de l'Environnement sonore d'Utilité Régionale), l'observatoire permanent de l'environnement sonore en Ile-de-France. Ce réseau vise à comprendre et identifier les différentes typologies de bruit pour compléter les cartographies du bruit qu'ont réalisées les collectivités locales, en partie avec l'aide de Bruitparif. RUMEUR est constitué d'une infrastructure informatique permettant de rapatrier les informations de bruit collectées vers un serveur. L'idée est de créer, à l'instar d'Airparif, une information en temps réel sur le bruit en différents points de l'Ile-de-France ; cette information sera disponible prochainement sur le site internet de Bruitparif.

Nous aurons l'occasion également aujourd'hui de découvrir ce que font les collectivités locales et nous échangerons avec Lyon et Bruxelles qui disposent d'observatoires comme le nôtre, sur l'utilité de ces observatoires en tant qu'outil d'aide à la décision.

Votre participation tout au long de la journée nous permettra de repérer les attentes pour dégager des axes de travail.

Tous ici nous œuvrons dans un objectif commun : la lutte contre les nuisances sonores.



SYNTHÈSE DE L'ÉTAT DES CONNAISSANCES « BRUIT ET SANTÉ »

Par Alain Muzet, Directeur de
Recherche au Forenap



« Aujourd'hui, en Europe, 1 citoyen sur 3 se plaint du bruit dans son environnement direct. »

« Le bruit est un polluant particulier car il est mesurable uniquement quand il est présent, mais se propage peu et ne laisse aucune trace de son passage. »

Je vais tenter en quelques minutes de vous présenter un tableau synthétique des effets du bruit sur l'homme et sur la santé. Aujourd'hui, on en sait plus qu'il y a 50 ou 60 ans, le bruit est une nuisance reconnue pour la population mais il ne l'est que depuis quelques années par les élus.

Aujourd'hui, en Europe, un citoyen sur trois se plaint du bruit dans son environnement direct. Ce pourcentage approche les 60% dans les communes de plus de 100.000 habitants.

Le bruit des transports (routier, ferroviaire, aérien) monopolise la grande majorité des plaintes.

Les bruits domestiques et les bruits intérieurs aux bâtiments qui ont pourtant un volume moindre que les précédents sont souvent considérés comme étant très gênants.

Le bruit est un polluant particulier car il est mesurable uniquement quand il est présent, mais se propage peu et ne laisse aucune trace de son passage. Contrairement à la pollution que l'on peut mesurer quand elle n'est pas prise sur le fait, le bruit n'est plus mesurable une fois achevé.

Pour l'homme, contrairement à la température dont on a d'emblée une perception, la mesure du bruit est subjective et le cumul d'exposition n'est pas mémorisé.

Les effets du bruit sur l'homme sont divers. D'une part, il y a des effets sur l'audition qui peuvent être issus de l'exposition professionnelle, mais aussi des problèmes de surdités actives. Cela se concrétise par de la fatigue auditive, de la surdité temporaire ou définitive.

D'autre part, les informations sonores transmises au cerveau entraînent des effets extra-auditifs de divers types :

- Les **effets biologiques** touchant le sommeil, les fonctions végétatives, la fonction immunitaire, la croissance, ou le système cardiovasculaire ;
- Les **effets subjectifs** auxquels on s'arrête le plus souvent qui se manifestent par l'expression de gêne, de fatigue, d'irritation, de manque de concentration.
- Les **effets comportementaux** qui ne

sont pas négligeables, se ressentent sur l'apprentissage à l'école (de la lecture aux questions de performance). Ils consistent aussi dans la prise de médicaments et l'expression de troubles psychologiques.

L'expression de la gêne vis-à-vis du bruit peut être une gêne psychologique, sensation perceptive et affective exprimée par les personnes soumises au bruit. Cette gêne est liée à toute une série de facteurs d'influence :

- Les **facteurs sociodémographiques** : âge, sexe, niveau d'étude, dépendance par rapport à la source de bruit, statut d'occupation des lieux, usage de la source,....
- Les **facteurs d'attitude** : sensibilité au bruit, peur de la source, capacité à faire face, confiance dans les pouvoirs publics,....

Pour évaluer l'impact du bruit sur la santé, il y a lieu de distinguer la gêne de la sensibilité au bruit, car il n'y a pas superposition exacte entre l'expression de gêne et l'effet biologique.

Cela est important car on considère souvent que s'il n'y a pas gêne il n'y a pas d'effet biologique. On pense que la sensibilité au bruit est une gêne, mais ce n'est pas toujours le cas.

Les études épidémiologiques conduites ces dernières années, en Allemagne notamment, apportent les preuves scientifiques des effets du bruit sur la santé. Ces études montrent que le bruit (notamment celui des moyens de transport) a des effets délétères sur le système cardiovasculaire des personnes exposées : augmentation de la pression artérielle et troubles ischémiques cardiaques.

L'exposition au bruit entraîne une augmentation des hormones liées au stress (catécholamines, cortisol). Ces réponses endocriniennes entraînent elles-mêmes des modifications au niveau métabolique (cholestérol, acides gras, glucose, électrolytes,....) et vraisemblablement immunitaire.

Les perturbations du sommeil sont parmi les effets les mieux documentés mais

« Les psychiatres reconnaissent des cas avérés d'hospitalisation pour troubles psychiques chez des personnes exposées de façon chronique au bruit.»

elles échappent cependant souvent à la conscience du dormeur. Le bruit et les troubles du comportement attirent particulièrement l'attention. Il y a une forte suspicion d'une relation entre exposition au bruit et surconsommation médicamenteuse (tranquillisants, hypnotiques, sphère cardiovasculaire).

Les psychiatres reconnaissent pour leur part des cas avérés d'hospitalisation pour troubles psychiques chez des personnes exposées de façon chronique au bruit. Et l'apprentissage, surtout chez le jeune enfant, demande de bonnes conditions d'écoute. Les conséquences du bruit à l'école sont nombreuses :

- Masquage de la parole et diminution de l'intelligibilité.
- Diminution de l'attention et augmentation de la fatigue.
- Retard de l'apprentissage de la lecture.
- Troubles du comportement : agitation, désintérêt, ...

Les illustrations distinguent l'effet d'un bruit relativement faible sur le sommeil et celui de conditions bruyantes liées au passage régulier de voitures.

réponses cardiaques au bruit. Les bruits qui demeurent provoquent bien des réponses cardiaques permanentes. Si les gens ne se disent pas gênés, ils ignorent cependant que leur organisme continue de réagir pendant des années.

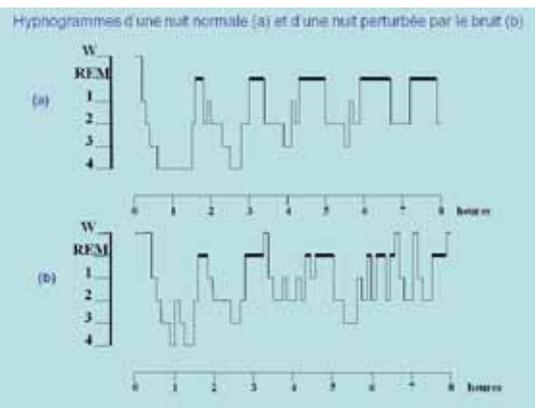
Marie-Catherine Bernard, Res publica

Entre perception et compréhension, le fait de comprendre que l'on est exposé est-il un élément pour agir ?

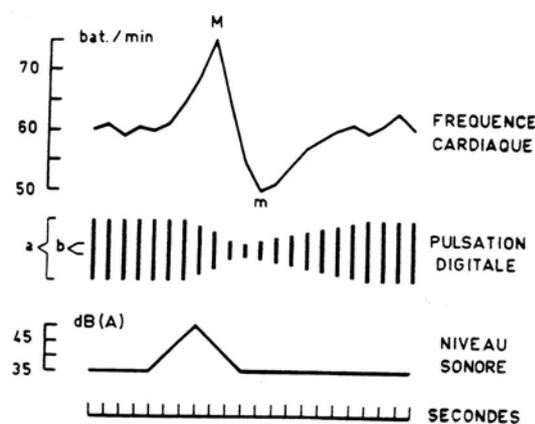
Alain Muget, Directeur de Recherche au Forenap

La mesure du niveau équivalent (Leq) pour un bruit continu fluctuant et une suite de bruits isolés peut être équivalente (de 55 décibels) car il s'agit de moyenne, mais la perception n'est pas du tout la même pour l'individu.

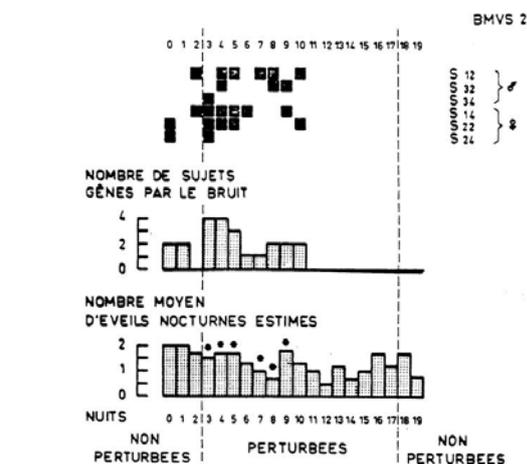
Dans le premier cas (en milieu industriel) le niveau équivalent se situe juste au dessous du bruit de crête ; il est indicatif de la perception.



Réponse cardiovasculaire entraînée par un bruit routier au cours du sommeil



Habituation subjective au bruit



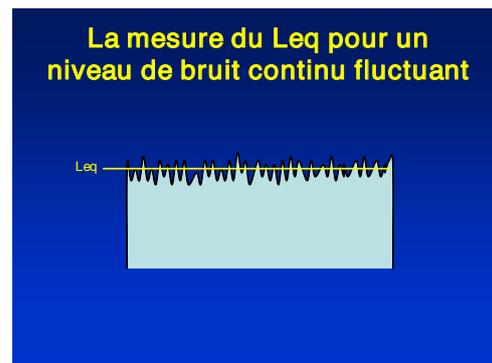
Le premier bruit de circulation analysé atteint 65 décibels en crête, 40 décibels en moyenne sur le temps d'analyse. On voit que dans une nuit normale, la régularité des stades de sommeil est remarquable.

La deuxième courbe se caractérise par de nombreux éveils et le fractionnement du sommeil. Il ne s'agit pas de perturbations violentes mais les effets sont visibles.

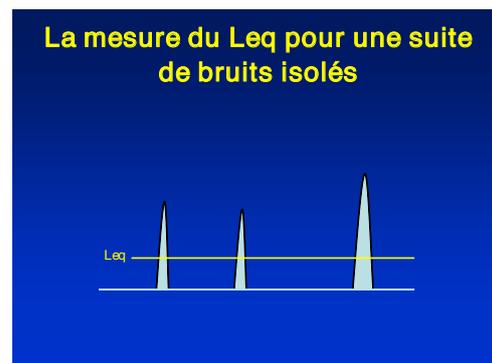
L'analyse des réponses cardiovasculaires au bruit routier sont également visibles sur ce graphique. Lors de l'émission sonore (représentée par la courbe du bas), la courbe du haut montre un pic correspondant à l'accélération cardiaque puis une chute de la fréquence cardiaque. La courbe du milieu relate la pulsation digitale qui correspond au volume de sang irrigué, montre une vasoconstriction momentanée qui indique une réponse typique sans éveil.

Quand on expose des gens durant 15 jours à du bruit routier on voit disparaître la gêne. Sur le 3ème graphique, les carrés noirs qui sont les évocations de la gêne sont présents la première semaine, puis s'opère une habituation subjective.

Cependant, il n'y a pas d'habituation des



Mais dans le deuxième cas (bruits d'avion ou passage de véhicules routiers isolés), la moyenne exprimée en Leq est beaucoup plus basse que les niveaux sonores de crête. Or, l'oreille n'enregistre pas le niveau équivalent, mais bien les pointes des niveaux hauts qui provoquent la gêne. Nos oreilles ne sont pas des sonomètres capables d'effectuer des moyennes mais des outils qui ressentent des bruits instantanés.



PRESENTATION DE L'ETUDE « LES PERCEPTIONS DU BRUIT EN ILE-DE-FRANCE »

Par **Dorothée Grange, Observatoire régional de la Santé en Ile-de-France**



« S'il existe des études sur l'effet sanitaire du bruit, il y a peu d'éléments concernant les perceptions de la population qui sont mal connues. »

« 1 Francilien sur 4 se dit souvent gêné par le bruit à son domicile. »

Marie-Catherine Bernard, Res publica

Remercie Alain Muzet et présente Dorothée Grange qui va exposer les résultats d'une étude réalisée par l'Observatoire de la santé en Ile-de-France concernant la perception du bruit en Ile-de-France. Il s'agit de la première étude de ce genre qui marque une prise de conscience du lien entre santé et environnement.

Qu'avez-vous observé ? Les franciliens perçoivent-ils les risques ?

Dorothée Grange Observatoire régional de la Santé en Ile-de-France

Il s'agit d'une exploitation régionale menée à partir des données du Baromètre Santé-Environnement 2007 de l'INPES, qui est une enquête nationale dont l'objectif est de décrire les perceptions des Français concernant l'environnement et ses effets sur la santé.

Les éléments de contexte soulignent que le bruit est une nuisance importante en Ile-de-France. Je rappelle que le bruit est une notion subjective définie comme un « son ou ensemble de sons qui se produisent en dehors de toute harmonie régulière ». A niveau sonore égal, un bruit ne sera pas perçu de la même façon d'une personne à l'autre.

En Ile-de-France, les sources de bruit sont multiples du fait de la forte concentration de l'habitat, de la densité d'infrastructures de transports et des lieux de loisirs tels que les salles de concerts et discothèques. On enregistre d'ailleurs des plaintes fréquentes parmi les Franciliens.

On connaît mieux aujourd'hui les effets du bruit sur la santé :

- des **effets sur l'audition** : acouphènes, surdités...
- des **perturbations du sommeil** : difficulté d'endormissement, troubles du sommeil, éveils au cours de la nuit...
- des **atteintes du système cardio-vasculaire**, mais pour lesquelles les relations causales demeurent incertaines ;
- des **effets psychologiques** plus subjectifs : gêne, anxiété, dépression, difficultés de concentration, agressivité...

Or, s'il existe des études sur l'effet

sanitaire du bruit, il y a peu d'éléments concernant les perceptions de la population qui sont mal connues. Cette connaissance est néanmoins importante car elle permet d'améliorer les politiques d'information et de prévention. Dans le cadre du Plan National Santé Environnement a été mise en place la première enquête portant sur les perceptions des Français à l'égard de l'environnement et de ses effets sur la santé : le Baromètre Santé-Environnement 2007 coordonné par l'INPES portant sur un grand nombre de thématiques : pollution de l'air, de l'eau, des sols, et le bruit. Menée sur un sur-échantillon francilien, l'étude concernant le bruit a été financée par le Conseil régional et la DRASS d'Ile-de-France.

L'objectif de l'étude est triple :

- Décrire les perceptions et comportements des Franciliens à l'égard du bruit.
- Mettre en évidence les facteurs influençant ces perceptions et comportements.
- Mettre en évidence les caractéristiques des Franciliens, notamment par rapport aux Provinciaux.

Ce travail a été mené à partir des données du Baromètre Santé-Environnement 2007. Le recueil des données a été effectué à l'aide d'un questionnaire administré par téléphone auprès d'environ 6000 personnes représentatives de la population française âgée de 18 à 75 ans. Un sur-échantillon a été réalisé en Ile-de-France afin d'améliorer la précision des analyses au niveau régional. Ainsi, les analyses portent sur 1898 Franciliens et 5263 Provinciaux.

On constate que la gêne exprimée vis-à-vis du bruit est très présente en Ile-de-France, puisqu'un Francilien sur quatre se dit souvent gêné par le bruit à son domicile. Cette gêne est ressentie souvent ou en permanence (contre 13 % en province, $p < 0,001$). Cette gêne concerne tous les Franciliens et est plus importante en Ile-de-France qu'en province quels que soient l'âge et le sexe. Elle est très liée au degré d'urbanisation et significativement plus importante en Ile-de-France, qu'en zone urbaine en province, mais aussi à Paris qu'en grande

« 2 personnes sur 3 considèrent que le bruit présente un risque plutôt élevé pour la santé des Français. »

« 1 Francilien sur 4 déclare avoir déjà ressenti des effets du bruit sur sa santé. »



Observatoire régional de santé d'Ile-de-France

couronne, ce qui montre clairement l'effet du degré d'urbanisation. Parmi les bruits gênants cités par les personnes déclarant être gênées par le bruit à leur domicile (en permanence, souvent ou rarement), on distingue la circulation routière, première source de gêne, en Ile-de-France comme en province. Près de 50 % des Franciliens et des Provinciaux gênés par le bruit à leur domicile citent la circulation routière comme source de leur gêne. Par ailleurs, des gênes liées aux bruits du voisinage et au trafic aérien sont plus fréquemment reportées en Ile-de-France (respectivement 39 % et 19 %) qu'en province (respectivement 34 % et 7 %). L'étude souligne aussi combien le bruit est facteur d'inégalités sociales. Les Franciliens cumulent davantage les expositions au bruit au domicile et sur le lieu de travail (11 % contre 6 % en province, $p < 0,001$). La gêne au domicile touche plus particulièrement les personnes à faibles revenus et les jeunes.

En Ile-de-France, la question du bruit est une préoccupation sanitaire importante puisque deux personnes sur trois considèrent que le bruit présente un risque plutôt élevé pour la santé des Français en général. Un Francilien sur 4 déclare avoir déjà ressenti des effets du bruit sur sa santé. Cependant, parmi les nuisances environnementales abordées dans le cadre du Baromètre Santé-Environnement, la perception des risques sanitaires liés au bruit arrive en 9ème position, loin derrière l'amiante ou la pollution de l'air.

La majorité des Franciliens (60 %) a le sentiment d'être plutôt bien informée sur les effets du bruit sur la santé. Cependant, ce sentiment d'information est significativement meilleur en province où 67 % des personnes a le sentiment d'être plutôt bien informé. Si l'on considère les différentes nuisances environnementales abordées dans ce Baromètre, la proportion de Franciliens ayant le sentiment d'être plutôt bien informé sur le bruit arrive en troisième position derrière celles concernant la pollution de l'air et la qualité de l'eau du robinet. Le bruit ne suscite donc pas une importante demande d'information.

Alors que le bruit est une nuisance importante en Ile-de-France (les Franciliens se déclarent près de deux fois plus gênés que les Provinciaux), les Franciliens déclarent en proportion comparable percevoir un risque sanitaire, ou encore en avoir ressenti les effets sur leur propre santé. La préoccupation des Franciliens

face aux manifestations sanitaires du bruit semble donc plus sereine que celle du reste des Français. Le bruit étant plutôt compris comme une question liée à la qualité de vie.

Or, l'étude renseigne des expositions volontaires au bruit importantes. Les Franciliens utilisent des baladeurs plus souvent, plus longtemps et plus fort que les Provinciaux. Ils fréquentent davantage les concerts et discothèques, en particulier les Parisiens. Ces expositions concernent particulièrement les jeunes Franciliens qui pourtant perçoivent peu les risques sanitaires liés au bruit, par rapport aux jeunes de la province et aux autres classes d'âge. On constate également que les Franciliens prennent peu de précautions lorsqu'ils écoutent de la musique à un volume sonore élevé, en particulier les jeunes.

L'étude dessine 5 catégories d'attitudes face au bruit :

- **Les tranquilles** (31 %) sont bien informés, peu gênés, et ressentent peu les effets sanitaires.
- **Les craintifs** (22%) qui sont souvent gênés et préoccupés par les risques/effets sanitaires.
- **Les sceptiques** (21%) qui sont mal informés, peu concernés par les risques/effets sanitaires.
- **Les exposés volontaires** (13%) qui sont surtout jeunes et perçoivent peu les risques.
- **Les gênés par le bruit des avions** (12%) qui sont gênés à domicile par les avions, et ressentent peu les effets sanitaires.

Les attentes des Franciliens pour lutter contre le bruit mettent en avant la responsabilité individuelle avant celle des pouvoirs publics (cités respectivement par 44% et 31% des Franciliens).

En conclusion, le bruit est bien identifié comme une source importante de gêne, altérant la qualité de vie et renforçant les inégalités sociales. C'est une préoccupation forte des Franciliens, avec divers profils. Mais les effets ressentis sur la santé sont probablement sous-estimés. Surtout quand on constate que les expositions volontaires sont importantes, notamment chez les jeunes Franciliens qui par ailleurs perçoivent peu les risques. Le besoin d'actions de prévention à l'égard des risques, notamment ciblées vers les jeunes et l'écoute de musique amplifiée, est donc identifié comme une priorité.

DEBAT AVEC LA SALLE



« Les 12% de personnes qui se sentent gênées par le bruit des avions sont probablement celles qui sont exposées au bruit des avions et, quand elles le sont, elles le sont à 100%. »

Jean-Claude Marcus, ADVOCNAR et Val-d'Oise Environnement

Dans l'étude de l'ORS, l'approche est faite à partir de moyennes, mais les 12% de personnes qui se sentent gênées par le bruit des avions sont probablement celles qui sont exposées au bruit des avions et, quand elles le sont, elles le sont à 100%. L'oreille ne garde pas de mémoire, c'est plutôt la notion d'émergence qui est importante. Etes-vous allés plus loin dans l'étude pour voir ce qui se passe par exemple dans un grand ensemble quand on est gêné par le bruit des deux-roues ou dans une école. Et aussi quand on est réellement exposé à des décollages et atterrissages toutes les 2 minutes. L'aspect paroxystique et localisable a-t-il été approché ?

Dorothée Grange Observatoire régional de la Santé en Ile-de-France

Cette étude ne permettait pas ce type d'analyses localisées pour laquelle notre échantillon de 2000 personnes n'est pas suffisant. Il faudrait un effectif beaucoup plus grand à la base pour donner des résultats chiffrés sur ces problèmes là.

Fanny Miettlicki, Directrice de Bruitparif

Ce sujet sera sûrement approfondi dans les années qui viennent et Hubert Isnard parlera juste après du dispositif

SUVOL qui vise à mettre en évidence les impacts sur la santé des expositions à des événements qui émergent du bruit de fond résiduel.

Marc Grimot, Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD)

Est-ce que dans les études, il y a eu comparaison avec d'autres agglomérations qui ont fait des études sur les effets du bruit, comme par exemple Londres où l'on pourrait mesurer les effets de réduction de la circulation du péage urbain ?

Y-a-t-il eu des mesures approfondies sur d'autres causes de bruit comme celles des deux roues qui sont souvent débridées ?

Il y a eu plusieurs références aux réseaux de surveillance comme celui d'Airparif qui donne des informations sur tout un réseau. La constitution d'un tel réseau pour le bruit fait-elle sens, est-ce prévu ?

Alain Muzet, Directeur de recherche Forenap

Au sujet de la comparaison avec d'autres agglomérations, il ne semble pas que des travaux récents prennent en compte les évolutions à Londres.

Fanny Miettlicki, Directrice de Bruitparif

On va revenir cet après-midi sur le dispositif de surveillance du bruit que l'on souhaite développer et qui est largement inspiré des réseaux de surveillance de la qualité de l'air dans ses principes de fonctionnement. Cependant, la stratégie de surveillance doit tenir compte des enjeux très particuliers relatifs au bruit dont la dimension est très locale par rapport à l'air.

TABLE RONDE : RELATIONS BRUIT ET SANTE ET ATTENTES EN MATIERE DE CONNAISSANCES ET DE DONNEES SUR LE BRUIT

Avec la participation de : Dominique Dufournet, Vice-président de l'association France Acouphènes représentant d'IDFE, Dr Jean-Claude Jacquin, Vice-président de l'association ORL 75, Dr Hubert Isnard, Cellule Interrégionale d'Épidémiologie d'Ile-de-France, et Patric Krüssel, Président de l'ADVOC-NAR.

Jean-Claude Jacquin, Vice président de l'association ORL 75



Dominique Dufournet, Vice-président de l'association France Acouphènes



Jean-Claude Jacquin

Au sein d'un cabinet, nous avons deux attitudes : celle de recueillir les plaintes et réactions de nos patients, mais aussi celle de sensibiliser, de faire passer des messages. Le Président de la Région a dit qu'il fallait imposer la lutte contre le bruit, l'étude ORS montre que ce sont les sujets qui se sentent responsables de la lutte contre le bruit. Dans le cabinet, ce sont eux qui nous apportent des trucs et astuces pour agir et donc pour faire ensuite passer des messages aux autres.

Le médecin a, comme l'Observatoire du bruit, une mission d'écoute, de pédagogie et de sensibilisation. Il essaye de rentrer dans la chaîne thérapeutique sur le long cours pour aider des personnes qui souffrent. Mais on agit aussi sur le court terme pour modifier le rapport au bruit. Il faut intervenir tôt pour modifier les comportements. J'ai le sentiment que les études et démarches de sensibilisation menées avec les collégiens de 14 ans se font trop tard. On a fait d'autres campagnes de sensibilisation, au tabac par exemple, et on remarque que les publics plus jeunes, autour de 12 ans, sont à un âge où il y a un respect du corps et le prosélytisme - dans le bon sens du terme - est plus efficace.

Le problème du bruit pendant le sommeil est souvent étudié concernant des nuisances externes, or nous sommes aussi confrontés au bruit intérieur : un ronfleur inflige à son voisin un niveau sonore de 85 à 92 décibels pendant une période qui dure en moyenne le tiers de la nuit. Par ailleurs, les pratiques des jeunes qui mettent très fort la musique, devraient être analysées. Il faut comprendre pourquoi ils écoutent de la musique si fort dans les transports. Nous serions heureux de développer avec l'Observatoire des outils pédagogiques qui permettraient de communiquer sur les « 3 fausses idées, les 4 bonnes attitudes » à avoir.

Marie-Catherine Bernard, Res publica

Vous parlez de ceux qui écoutent de la musique trop fort. Et pourquoi augmente-t-on autant le volume ?

Dominique Dufournet, Vice-président de l'association France Acouphènes

A partir du moment où le bruit est fort dans la rue, il faut le couvrir pour entendre sa musique ; on met effectivement le son plus fort. Sur l'autoroute par exemple, on met un volume élevé de la radio pour entendre. On est surpris quand on reprend la voiture dans un univers plus calme et que le niveau sonore est resté programmé si haut.

Marie-Catherine Bernard, Res publica

Y a-t-il une attitude particulière à avoir vis-à-vis des jeunes ?

Jean-Claude Jacquin, Vice-président de l'association ORL 75

Il ne faut pas généraliser, tous les jeunes n'écoutent pas fort, on peut agir sur un nombre non négligeable de jeunes en faisant connaître le problème.

Marie-Catherine Bernard, Res publica

Il y a des personnes qui plus que d'autres ressentent une gêne face au bruit, et vous êtes, Dominique Dufournet, parmi ceux qui s'occupent de ce phénomène.

Dominique Dufournet, Vice-président de l'association France Acouphènes

Je remercie Bruitparif d'avoir invité France Acouphènes et souligne la qualité de l'équipement pour les malentendants dans l'hémicycle du Conseil régional, c'est rare. J'aimerais aussi parler des jeunes car nous avons fait de la prévention pendant la Fête de la Musique, mais mon intervention porte surtout sur les gens qui souffrent d'une intolérance au bruit, des gens pour qui le bruit est insupportable. En parlant d'intolérance au bruit je simplifie pour parler de mysophonie, phonophobie et d'hyperacousie..

Ces manifestations touchent 2% de la population en France, donc ça fait plus d'un million de personnes touchées.



« Pour limiter le son, je ne vois pas d'autres solutions que la solution législative. »

« Des études marketing montrent que le bruit entraîne un surcroît de consommation, de shopping. »

Le sondage auprès de nos adhérents permet de faire le portrait typique d'une personne atteinte : c'est plutôt une femme de plus de 65 ans qui habite en zone urbaine. Parmi les personnes touchées, 75% disent avoir une stratégie d'évitement des lieux publics. Il y a des gens qui souffrent et du coup sont très isolés, ont des difficultés pour communiquer. C'est le cas de personnes âgées, mais également de personnes handicapées qui ne peuvent pas entendre une information du fait du niveau ambiant de bruit. La protection individuelle n'est pas la solution car les ORL le disent bien, plus on se protège pour atténuer la perception des bruits autour de soi, plus on est sensible au bruit. Il faut donc plutôt baisser le niveau ambiant qui est trop fort.

Alain Muget, Directeur de recherche Forenap

Cette question nous interpelle tous : pourquoi fait-on du bruit dans les magasins, les bars,...? Des études marketing montrent que le bruit entraîne un surcroît de consommation, de shopping. L'ambiance sonore permet d'augmenter le chiffre d'affaires des établissements, c'est une hypothèse qu'on ne peut pas mettre de côté.

Jean-Claude Marcus, ADVOCNAR

Je me suis intéressé de près à ces études de la grande consommation sur le niveau et le rythme sonore qui permettent de faire avancer plus ou moins vite la cohorte de consommateurs vers des rayons et les caisses. Le mardi par exemple, qui est un jour peu fréquenté, on ralentit le rythme sonore pour inciter les visiteurs à déambuler entre les rayons et permettre d'augmenter ce que

l'on appelle la vente additionnelle. J'ai fait des études sur les stations services pour se rendre compte de l'effet du volume sonore sur les conducteurs. Ils ont besoin d'un temps de latence avant d'être réceptifs à un message sonore. Les effets sur le chiffre d'affaires sont effectivement analysés dans ces études qui étudient les comportements humains comme on regarderait ce qui se passe dans une

fourmilière.

Pour limiter le son, je ne vois donc pas d'autres solutions que la solution législative.

Michel Feue, du CESR

Ma question doit interpeler les élus qui gèrent l'argent public dans un domaine de nuisances plutôt abordées en termes de gêne que d'effets sur la santé.

Une nuisance est sous-estimée quand elle est liée à un plaisir (celui de fumer ou d'écouter de la musique par exemple), mais est surestimée quand elle est liée à un désagrément (la pollution automobile, l'odeur des camions..). De fait, peut-être que les effets sur la santé de la pollution sont surestimés et ceux du bruit sous-estimés.

Comment donc bien répartir l'affectation de l'argent public ? Ces études sont très importantes pour, peut-être, réorienter les dépenses publiques dans un domaine méconnu. Les élus réagissent à un « bruit » plus ou moins fort, celui de la population.

Jean-Claude Jacquin, Vice-président de l'association ORL 75

Pour le politique et le médecin, il y a intérêt à comprendre pour mieux agir. Il s'agit bien de prendre en compte le bien-être physique et psychique ; il ne faut pas scinder le médical et le social pour faire des choix. On a parfois intérêt à mettre des moyens en amont pour ne pas avoir à gérer les conséquences sur la santé ensuite.

« La plus grande action contre le bruit c'est de développer les circulations douces et d'augmenter les transports collectifs. »

Michel Vampouille, Vice-président de La Région Ile-de-France

La question n'est pas de chercher à répondre par des investissements seulement à une problématique, mais de mettre en cohérence les politiques. Quand on investit dans la construction HQE ou pour isoler un bâtiment dans le cadre d'une politique de lutte contre les dépenses d'énergie, on agit aussi contre le bruit. Il faut arrêter de répartir les budgets par secteur. La plus grande action contre le bruit c'est de développer les circulations douces et d'augmenter les transports collectifs. Il n'y a donc pas de ligne budgétaire spécifique contre le bruit, mais une politique de rénovation urbaine entre autres. Il faut lier les interventions pour que l'ensemble des questions concernant l'environnement évoluent à la même vitesse.

Marie-Catherine Bernard, Res publica

Nous allons parler de la question du bruit aérien en évoquant un outil d'aide à la décision : SURVOL, ainsi que des travaux au plus près des habitants ; avec Hubert Isnard de la Cellule Interrégionale d'Epidémiologie d'Ile-de-France, et Patric Kruissel, Président d'ADVOC-NAR et représentant d'Ile-de-France Environnement.

Quelles sont les avancées au sujet du bruit aérien ?

Hubert Isnard



Hubert Isnard de la Cellule Interrégionale d'Epidémiologie d'Ile-de-France

Parler de SURVOL, c'est aussi l'occasion d'aborder la question de la coordination entre des acteurs qui sont liés à la surveillance sanitaire, comme la cellule interrégionale de l'Institut de veille sanitaire, Bruitparif et Airparif.

L'objet de SURVOL est de se demander ce que l'on peut créer comme outil de surveillance autour de l'impact sur la santé des zones d'aéroports. Avec l'idée que la surveillance doit permettre de mesurer les évolutions dans le temps et l'impact sur la santé des Franciliens des politiques publiques de l'Etat, des collectivités locales, des aménageurs, et des actions des entreprises... La gêne et la qualité de vie étant les éléments majeurs de l'exercice. L'étude SURVOL met en lumière des sujets extrêmement complexes, comme la question de savoir ce qu'est « l'exposition au bruit ». Un certain nombre d'indicateurs européens (Le Lden, le Leq) cherchent à mesurer la pression du bruit. On peut utiliser ces in-

dicateurs par intégration et pondération pour mesurer par exemple les bruits de nuit, ou de jour, mais cette mesure normalisée ne représente pas grand-chose pour les personnes concernées par la gêne. Les études épidémiologiques qui analysent les rapports entre bruit et santé utilisent des indicateurs de cette nature.

Mais lorsque l'on se retrouve au premier comité de pilotage de l'étude SURVOL mais aussi aux Assises d'Orly, la question des indicateurs est posée.

Un des programmes importants pour Bruitparif en s'appuyant sur l'étude SURVOL sera de mettre en place un système de surveillance qui permette de dégager des indicateurs événementiels qui ont plus de sens pour les riverains. Par contre pour les scientifiques, il est encore difficile de mesurer les impacts des niveaux des indicateurs événementiels sur la santé car on manque d'informations fiables sur le sujet.

Dans un deuxième temps, il sera possible d'analyser la relation entre le passage des avions et les indicateurs afin de parvenir à cartographier au niveau francilien les indicateurs événementiels.

Quand on se demande ce qu'est l'exposition au bruit une deuxième question se pose à nous. Il y a le bruit aérien, le bruit routier, mais les personnes sont exposées à de multiples bruits. Le défi majeur est d'imaginer comment mesurer l'exposition à ces multiples sources. Les enquêtes aujourd'hui sur les nuisances sonores montrent des courbes spécifiques au bruit aérien, au bruit routier, au bruit ferroviaire. Mais la gêne intègre aussi tellement d'autres éléments que l'exposition elle-même que l'on a du mal à tout mesurer conjointement. Il y a donc un territoire de recherche tout à fait important malgré nos faibles moyens dans lequel nous devrions progresser prochainement.

D'autres questions se posent en ce qui concerne l'exposition au bruit et l'impact sur la santé. Alain Muget a présenté l'état des connaissances. Mais quand on se situe dans une perspective de surveillance qui implique une comparaison dans le temps des évolutions des indicateurs en fonction des niveaux d'exposition, on est confronté à une difficulté : la part attribuable à l'exposition sonore dans la fréquence de ces manifestations dans la population est faible, voire très faible.

Patric Kruissel



« Au-delà du comité de pilotage de SURVOL, nous voulons mettre en place des comités de proximité, pour avoir des lieux d'échange entre élus, riverains et scientifiques »

La gêne par exemple dans laquelle la part affectée au bruit est la plus importante est relativisée par d'autres facteurs : celui d'être propriétaire, la satisfaction résidentielle, la situation socio-économique.... Quand on voit les évolutions de cet indicateur, il est difficile de savoir quelle est la part liée à l'exposition au bruit et aux autres causes.

En ce qui concerne l'hypertension artérielle, la part liée à l'exposition au bruit est très faible dans la relation entre modification physiologique et pathologie quand elle persiste.

Toutes ces questions vous montrent les défis auxquels nous sommes confrontés en termes méthodologiques, scientifiques et épidémiologiques.

Et il y a un dernier défi et non le moindre : comment fait-on pour que les études de cette nature répondent aux besoins de ceux qui vont les utiliser ? Les cibles de ces études sont les décideurs, l'Etat, le Conseil régional, les collectivités qui sont des aménageurs. Mais aussi les riverains qui vont s'emparer des résultats pour agir en tant que citoyens auprès des décideurs. Comment fait-on pour comprendre les questions qui sont posées et les reformuler ? Pour éviter les décalages, il nous faut trouver les bons termes pour vulgariser et rendre accessibles ces résultats, afin qu'ils soient compris et soient utiles. Au-delà du comité de pilotage de SURVOL, nous voulons mettre en place des comités de proximité, pour avoir des lieux d'échange entre élus, riverains et scientifiques, pour mesurer la compréhension des indicateurs par les riverains, et chercher les bons moyens de les utiliser et de les valoriser.

Ces travaux financés en grande partie par l'Etat vont se dérouler sur plusieurs années si l'on maintient cette ligne de recherche inter-projets. L'enjeu étant de trouver ces lieux d'échange entre les différentes parties prenantes pour la production de telles informations.

Marie-Catherine Bernard, Res publica
Patric Kruissel, quelle est l'utilité pour

l'ADVOCNAR de l'étude SURVOL ?

Patric Kruissel, Président d'ADVOCNAR

ADVOCNAR fait partie du comité de pilotage de l'étude et est donc largement impliqué. Nous le serons aussi dans la deuxième phase des comités de proximité.

Pour placer le débat sur les nuisances aériennes contre lesquelles lutte l'ADVOCNAR, quelques chiffres sont évocateurs : sur 2% du territoire francilien se trouve 20 % de la population. Par ailleurs, 60% du trafic aérien français passe par Paris qui est l'agglomération la plus peuplée de France. Plusieurs études comme celle du Docteur Isnard et d'autres pays européens démontrent qu'il y a des impacts du trafic aérien sur la santé. Des recommandations ont été faites par le Ministère de la Santé en 1999, par l'Organisation Mondiale de la Santé en 2000, ou par le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique en 2004 sur des valeurs à respecter pour se protéger contre ces niveaux sonores importants. Il faut donc agir, arrêter de concentrer les plateformes aéroportuaires et arrêter le développement du trafic en Ile-de-France à l'endroit où il y a le plus de population.

Marie-Catherine Bernard, Res publica

Il existe différentes études. Mais au-delà des travaux en cours, quelles sont les données et connaissances complémentaires nécessaires pour prendre en compte notamment la dimension de la gêne mais aussi les questions sociales ? Peut-être que la DGAC peut compléter la réflexion ?

Bernard Riou, Direction générale de l'aviation civile (DGAC)

Ma subdivision réalise les PEB (Plan d'Exposition au Bruit) et les Plans de Gêne Sonore. Et justement nous sommes confrontés à la difficulté des indices bruit.

Pourquoi en 2002 les décideurs ont-ils choisi les indices Lden alors que l'on n'arrive pas à traduire la gêne d'un bruit qui n'est pas continu ? Le problème se



« Je plaide auprès de l'OMS pour imposer un indice événementiel en complément du Lden afin de traduire la réalité des faits. »

pose pour les petits aérodromes comme Saint Cyr, Toussus-le-Noble,.... Un bruit exprimé en Leq serait beaucoup mieux perçu. Dans les zones de gros aéroports, le Lden dit quelque chose. Il sert aussi dans les cartes stratégiques de bruit et les Plans d'Exposition au Bruit, mais il n'exprime pas la gêne ressentie.

Marie-Catherine Bernard, Res publica

Philippe Lepoutre, quelle est la position de l'ACNUSA sur ces indicateurs ?

Philippe Lepoutre, ACNUSA

L'ACNUSA n'est pas décideur du choix des indices qui sont utilisés pour les plans d'exposition sonore, mais c'est un sujet sur lequel elle s'est penchée. L'indice psophique (IP) a été remplacé, car il ne concernait que l'avion, par le Lden pour permettre de comparer les bruits de l'avion avec ceux de la route et du ferroviaire. Il est vrai que cela est peu adapté aux petits aérodromes. Différentes institutions comme l'AFNOR font des travaux sur les groupes d'indicateurs pour trouver ceux qui sont les plus adaptés aux différents types de bruits.

Patric Kruissel, Président de ADVOC-NAR

L'indice Lden a l'avantage de permettre la comparaison entre différentes sources de bruit et de pondérer l'effet du bruit le jour, le soir et la nuit. Mais c'est une moyenne et, de fait, cela ne prend donc pas en compte la gêne liée à chacune des sources de bruit et l'effet de gêne lié à la répétition des événements.

Alain Muget, Directeur de recherche Forenap

Le choix européen a été de prendre en compte des caractéristiques facilement mesurables qui permettent de comparer des niveaux sonores. Les oppositions contre ce choix arguent du fait que le Lden ne rend pas compte de la gêne engendrée. Je plaide auprès de l'OMS pour imposer un indice événementiel en complément du Lden afin de traduire la réalité des faits. Le Lden s'approche de la réalité en ce qui concerne les aérodromes à fort trafic. Mais aux abords des aérodromes de moindre trafic, le Lden ne permet pas de traduire le mécontentement et la gêne des populations environnantes.

BRUITPARIF, UN LABORATOIRE DE MESURE, UN OUTIL DE D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SENSIBILISATION

Matthieu Sineau, Responsable du Laboratoire de mesure, Bruitparif



« Depuis 2007, plus de 300 sites ont été documentés dans le cadre de campagnes mobiles ou du projet RUMEUR »

Mission : Mesurer

La mission de mesures de l'Observatoire consiste à mener des études d'intérêt général allant au-delà des études acoustiques classiques, sans cadre réglementaire et normatif pour les mesures réalisées.

Cette activité est mue par la nécessité de fournir des informations utiles et transparentes aux collectivités et au grand public. En ciblant les attentes et en vulgarisant un domaine technique peu « digeste ».

Les enjeux rencontrés consistent à :

- **Renseigner** la diversité des environnements sonores franciliens sachant qu'il y a de nombreux sites à documenter et une nécessité de s'adapter à chaque site.
- **Décrire** les fluctuations du bruit dans le temps (pics de bruit / bruit de fond).
- **Identifier** les sources sonores et leur contribution par la mise en place de moyens matériels et logiciels pour l'identification des sources.

Parmi les études réalisées, la campagne



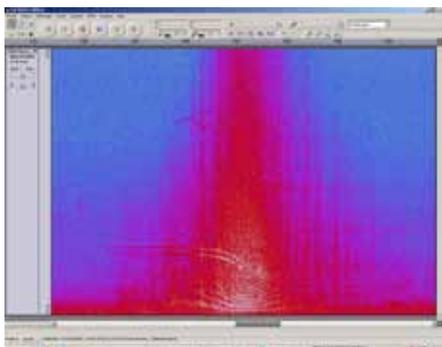
de mesures menée en 2007 visait à décrire des typologies variées d'environnements sonores en Ile-de-France en faisant un focus sur le bruit industriel, à éprouver les matériels de mesure et à tester les méthodes d'exploitation des données. 210 sites d'analyse ont été documentés. Un codage manuel des différentes sources sonores a été effectué. Des indicateurs événementiels sont en cours d'élaboration pour évaluer la contribution des sources sonores.

Une étude spécifique a aussi été menée au bord du boulevard Périphérique, qui

constitue une infrastructure emblématique d'Ile-de-France pour laquelle on dispose de peu ou pas de données de mesure disponibles pour le grand public. Pendant 1 mois, 8 stations fixes autonomes en énergie ont été installées ; 50 prélèvements ont été réalisés au moyen du véhicule laboratoire avec 1 point de mesure en temps réel tous les 600 m. Le véhicule autonome en énergie permet de faire les mesures sans demander d'autorisation pour l'installation de point de mesure, ce qui fait gagner du temps de fonctionnement.

Depuis 2007, plus de 300 sites ont été documentés dans le cadre de campagnes mobiles ou du projet RUMEUR... Tous ces projets ont fait évoluer les modes opératoires, permis de tester des matériels différents et d'adapter les moyens de mesures à nos besoins. Les nouvelles méthodes d'intervention comme les valises polyvalentes ou le véhicule laboratoire vont mobiliser une équipe de 5 personnes à partir de juin 2009.

En perspective, la démarche d'accréditation en tant que laboratoire d'essais est engagée. L'expérience des premières campagnes de mesure a permis de servir de base à l'élaboration de procédures d'assurance qualité. Les étalonnages COFRAC des matériels sont en cours, tandis que la mise au point des procédures et du référentiel normatif sera terminée en 2009. Cela permettra de demander l'accréditation COFRAC en 2010.





« Environ 20 projets de cartes touchant 400 communes ont été réalisés. »



Mission : Accompagner

Les collectivités sont confrontées à des difficultés de gestion des politiques de lutte contre le bruit. En effet, il s'agit d'un domaine technique non conventionnel, ayant recours à des outils de mesures et d'analyses complexes dans un contexte réglementaire et normatif dense. Par ailleurs, la problématique sonore en Ile-de-France est unique et doit répondre à une forte attente de la population.

Pour accompagner les politiques publiques, il existe un vrai besoin d'informations en amont et d'outils opérationnels.

Eclairer les politiques publiques consiste à :

- **(In)Former** les services techniques des collectivités qui ont d'autres responsabilités que la question du bruit et qui manquent de temps pour approfondir ce sujet ;
- **Dynamiser** les politiques locales ;
- **Aider à répondre** aux obligations réglementaires ;
- **Intégrer** le bruit dans les documents stratégiques ;
- **Faire remonter** les attentes et besoins aux décideurs ;
- **Orienter** les décideurs pour répondre à ces attentes/besoins.

En trois ans de travail, notamment avec l'Etat, la Région et l'Europe, Bruitparif a fait évoluer les outils et les méthodologies ; en diffusant de l'information, par courriers, sur le site internet, au travers de réunions, séminaires ou colloques, ou encore en participant à l'élaboration de guides méthodologiques. Tout cela

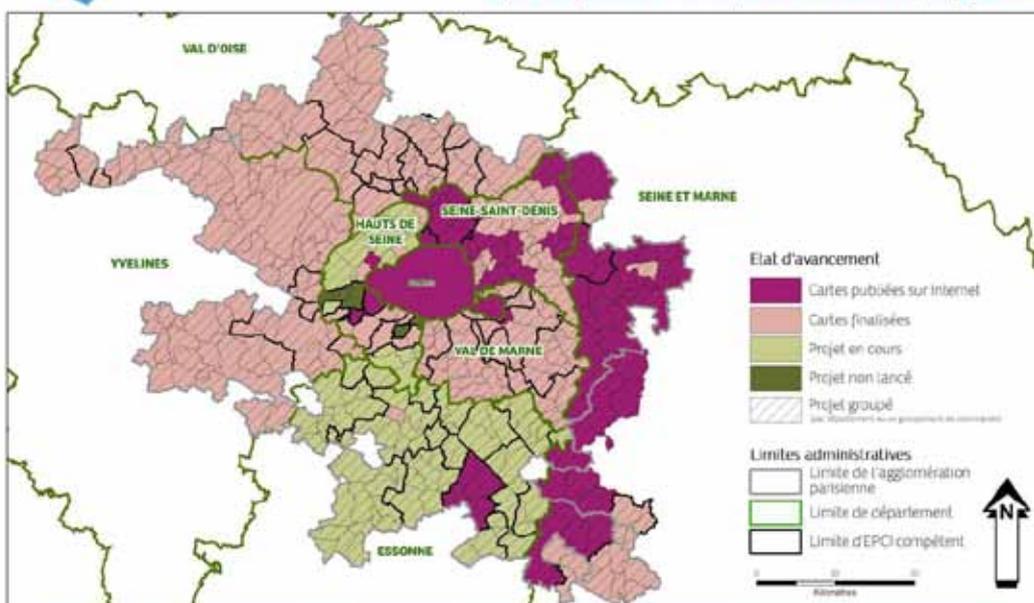
a permis de faire progresser des textes et d'aider les collectivités à réaliser les cartes stratégiques de bruit ou les Plans de prévention.

La transmission des données est également un mode d'accompagnement. Elle se fait dans le cadre d'espaces d'échanges et de partage à partir d'un référentiel SIG régional constitué entre autres de données de l'IAU Ile-de-France et de bases de données propres. Bruitparif contribue aussi au montage des projets ; d'un point de vue administratif, technique et financier, mais également en suscitant des regroupements de collectivités.

Après trois ans d'accompagnement, voici un premier bilan d'étape : environ 20 projets de cartes, touchant 400 communes ont été réalisés. Plus de 150 réunions avec les collectivités et 3 colloques à l'échelle régionale ont été organisés. De nombreux contacts entre les collectivités, les gestionnaires d'infrastructures, les services de l'Etat, les acousticiens, les institutions et la population ont été suscités.

Deux exemples témoignent des efforts et des aboutissements de cette démarche d'accompagnement. En Seine-et-Marne, un projet de cartographie mutualisé et un site internet diffusant l'ensemble des cartes a été piloté par le département avec l'aide de Bruitparif. Dans les Hauts-de-Seine un groupement de communes autour de Colombes a été constitué grâce à Bruitparif, malgré les divergences politiques, pour réaliser en commun une carte du bruit.

Bruitparif Etat d'avancement des projets de cartes du bruit sur l'agglomération parisienne
D'après les informations transmises par les collectivités à Bruitparif - Juin 2009



Parmi les lieux de rencontres impulsés par l'Observatoire, le Forum des acteurs permet le partage des informations et des propositions méthodologiques. Une « foire aux questions » sera ouverte sur le nouveau site internet et un réseau actif s'est créé sur les questions du bruit en Ile-de-France.

Bruitparif est à l'écoute de nouvelles idées pour s'adapter au service de tous et faciliter une meilleure appréhension, compréhension et gestion du bruit en Ile-de-France.

BRUITPARIF, UN LABORATOIRE DE MESURE, UN OUTIL D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SENSIBILISATION

Piotr Gaudibert, Responsable du Pôle Accompagnement des Politiques Publiques et Actions de Sensibilisation (APPAS), Bruitparif



« Les campagnes de sensibilisation sont à l'image de Bruitparif : à la fois techniques et didactiques. »

Mission : Sensibiliser

Ce troisième axe de la mission de Bruitparif fédère l'ensemble de l'équipe puisqu'il consiste à rendre compréhensible par tous le travail effectué et l'expertise technique mise en œuvre.

La vocation pédagogique différencie l'Observatoire de l'expertise de bureau d'études. Elle implique dans toutes les interventions de sortir du discours du spécialiste pour s'adapter au public.

Les campagnes de sensibilisation sont à l'image de Bruitparif : à la fois techniques et didactiques avec une forte dimension technique qui s'appuie sur des campagnes de mesures grâce à l'expertise du laboratoire.

En s'appuyant sur du matériel didactique, scolaire, ludique... Bruitparif fait découvrir la qualité et la richesse de l'environnement sonore. Le problème aujourd'hui étant bien l'impact (l'effet de masque) du bruit de l'activité humaine dans l'environnement.

Nous devons expliquer de pédagogie ce que sont le le bruit et ses impacts sur la santé. Tout en expliquant notre métier et ce à quoi l'on sert.

Enfin, il faut prévenir les risques liés au bruit, notamment auprès des jeunes qui aujourd'hui sont en danger mais reçoivent déjà beaucoup de messages et de sanctions.

L'Observatoire développe des actions pour tous en répondant aux demandes et en construisant des campagnes de sensibilisation. Ces campagnes touchent le grand public d'une part (organisation de salons et grandes manifestations, accompagnement des manifestations organisées par les collectivités franciliennes), et les jeunes plus spécifiquement (campagne : Ecoutetonlycée, dans les collèges : les « 24 heures du son » et interventions dans les écoles primaires).

Des outils variés et originaux permettent de répondre aux différentes sollicitations :

- **Atelier ludique** et pédagogique sur le son
- **Atelier sur les outils de la mesure** acoustique dans l'environnement
- **Atelier baladeur** et risques auditifs
- **Balades acoustiques...**

Bruitparif s'appuie aussi sur des partenariats spécifiques comme les services de l'Etat, Muse en circuit, France Acouphènes, le CNAM, le Centre d'information et de documentation sur le bruit (CIDB)...

Quatre exemples illustrent le type de travail que nous développons.

Le premier vient en appui d'une collectivité, Bourg-la-Reine, qui voulait faire participer les habitants et sensibiliser le grand public aux questions du bruit. Pendant une journée, les habitants étaient invités à faire moins de bruit. Dans le cadre d'ateliers, des acousticiens et des vulgarisateurs étaient là pour répondre aux questions et informer. Une balade acoustique a également été organisée.

Le deuxième exemple concerne notre démarche d'accompagnement de l'Association Technopol qui organise chaque année la Techno Parade à Paris. Nous avons développé un volet préventif avec l'association qui affiche la volonté de créer un événement éco responsable.

Marie-Catherine Bernard, Res publica

Nous avons dans la salle la responsable de la Techno Parade, pouvez-vous apporter votre témoignage sur cette coopération avec Bruitparif ?

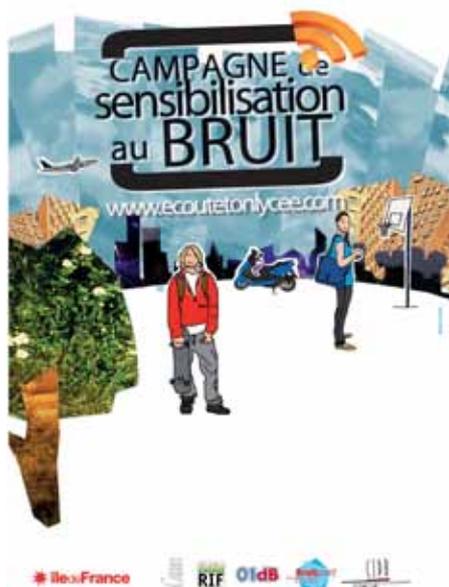
Sophie Bernard, Directrice de Technopol

Technopol a été très heureusement surpris par le dynamisme de l'équipe de Bruitparif. Face à 300 à 400.000 jeunes suivants des chars avec de la musique forte, il fallait sensibiliser les artistes, les Djs,... Des perches ont été installées à l'arrière des camions pour mesurer le niveau sonore à la sortie des



« 54% des lycéens écoutaient la musique à plus de 85 décibels. Et 7% au dessus de 100 décibels. »

Enquête réalisée en 2009 dans le cadre de la campagne Ecoute ton Lycée



enceintes. Des « complices » faisaient différents types de parcours équipés de dosimètres. Des stations de mesures ont également été installées chez des gens habitant sur le parcours et un questionnaire a recueilli les témoignages et impressions de participants. Une campagne de sensibilisation a accompagné la remise de près de 90.000 bouchons d'oreille.

La collaboration menée avec Bruitparif est très fructueuse ; Technopol appelle de ses vœux sa reconduction cette année.

Piotr Gaudibert, Responsable du Pôle APPAS, Bruitparif

Le troisième exemple est celui de la campagne dans les lycées franciliens qui a permis de fédérer les expertises complémentaires du CIDB, de la Région, du centre de préparation au diplôme d'État d'audioprothésiste (CPDA) et de 01dB qui a fourni du matériel de mesures sonores, pour monter le projet « Ecoute ton lycée ».

420 élèves sont venus tester leur matériel pour voir à quel niveau sonore ils écoutaient leur baladeur. Il s'est avéré que 54% d'entre eux écoutaient la musique à plus de 85 décibels. Et 7% au dessus de 100 décibels. Le niveau sonore n'est pas seulement lié au fait d'être jeune mais aussi au niveau de bruit dans les transports en commun et dans la ville. Cela permet de se couper de l'environnement et de faire jouer l'effet de masque.

Un élève sur deux et près d'un adulte sur trois est par ailleurs exposé au cours de sa journée au lycée à des niveaux de bruit qui dépassent 80 dB(A) en moyenne cumulée. En comparaison avec le milieu du travail, c'est considérable !

Le dernier exemple est celui du Salon Santé Environnement où un stand a permis de sensibiliser des participants qui n'avaient jamais entendu parler des nuisances sonores.

En guise de conclusion, le bilan est globalement très positif. Cependant l'équipe de Bruitparif ne pourra pas se démultiplier pour répondre à tous les besoins. L'Observatoire réfléchit donc à créer un système de formation pour appuyer les collectivités à se former et mettre en place elles-mêmes les mesures de sensibilisation notamment. Nous pensons également créer un lieu d'accueil pour les scolaires.

Pascal Marotte, conseiller régional, Président de Bruitparif

Remercie l'ensemble de l'équipe :

- *Matthieu Sineau qui a présenté la mission mesurer qui consiste à travailler et améliorer l'outil pour être encore plus fiable.*
- *David Guérin qui, auprès des collectivités, a fait se développer les cartes stratégiques de bruit, les diagnostics territoriaux et les plans de prévention.*
- *Piotr Gaudibert, qui a développé la prévention mais aussi contribué à faire diminuer le niveau sonore auprès des jeunes et des collectivités locales.*

Tous trois avec l'ensemble de l'équipe font un grand travail grâce à l'excellent chef d'orchestre, leur directrice, Fanny Mietlicki.

DEMONSTRATION DU RESEAU DE SURVEILLANCE RUMEUR ET DU SYSTEME D'INFORMATION

Par Fanny Mietlicki, Directrice de Bruitparif



« L'outil RUMEUR doit être une aide à la décision complémentaire par rapport aux cartes de bruit. »

Clip de présentation du réseau Rumeur

Le Réseau Urbain de Mesure de l'Environnement sonore RUMEUR déployé par Bruitparif est un réseau de surveillance à l'échelle du territoire de l'Île-de-France qui a vocation, dans un premier temps, à compléter les cartes de bruits qui sont faites par les collectivités locales. En apportant des informations complémentaires qui ne sont pas contenues dans les cartes, comme par exemple des données dynamiques sur les types de bruits au cours de la journée, de la semaine ou de l'année, et des informations sur les émergences de bruit (les pics de bruits qui peuvent être liés à des klaxons, des passages de motos, d'avions, de trains,...).

Le deuxième objectif du réseau de surveillance est de connaître l'évolution dans le temps des nuisances sonores. Pour cela, Bruitparif travaille avec les collectivités locales pour sélectionner les emplacements les plus stratégiques qui permettent de disposer d'informations pertinentes sur les indicateurs d'exposition et de fournir des clés de compréhension pour étudier comment la situation évolue.

Fanny Mietlicki, Directrice de Bruitparif

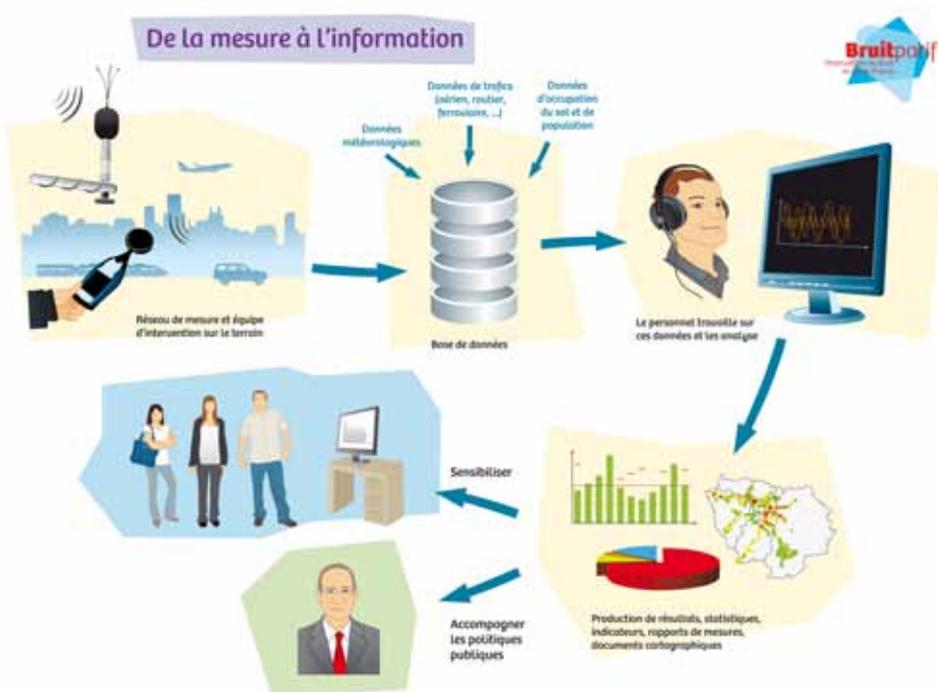
Le Réseau Urbain de Mesure de l'Environnement sonore d'Utilité Régionale (RUMEUR) a été construit à partir de l'expérience et des difficultés rencontrées par le laboratoire de mesure de Bruitparif pour fournir des indicateurs de bruit pertinents et traiter les données de mesures rencontrées.

Après avoir rencontré ses homologues de Madrid, Bruxelles, Lille et Lyon qui travaillent sur la surveillance du bruit depuis longtemps, Bruitparif a mené son étude de faisabilité et définit les trois objectifs principaux de RUMEUR, les enjeux et défis qui se posent à l'échelle de l'Île de France :

- La **compréhension des phénomènes** pour mieux appréhender comment évolue le bruit en fonction des paramètres d'influence ;
- L'**évaluation**, pour permettre grâce aux outils de comprendre l'évolution dans le temps des nuisances et apprécier l'impact des politiques de prévention et des aménagements ;
- L'**information** du public et la mise à disposition de clés de compréhension des phénomènes.

L'outil RUMEUR doit être une aide à la décision complémentaire par rapport aux cartes de bruit qui offrent une information globale et moyenne sur le territoire ; l'idée est d'avoir une information plus fine et dynamique qui, couplée à celle des cartes, permettra de faire de la modélisation dynamique. Coupler ces deux approches est la seule manière que l'on connaisse pour avoir une représentation extensive sur un territoire. La mesure est certes très locale mais on peut lui donner une représentation un peu plus vaste en s'éloignant des sources de bruits, ce qui permet d'avoir une idée de l'ambiance sonore d'un quartier ou d'une ville.

L'avantage de la mesure est qu'elle prend en compte toutes les sources de bruits : d'infrastructures, de chantiers, d'activités commerciales,... y compris les bruits de voisinages (que l'on

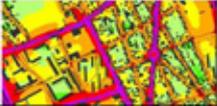


« On cherche à se doter des meilleures capacités technologiques, informatiques, métrologiques et humaines pour déployer et exploiter le réseau de surveillance. »

cherche souvent après à évacuer pour tirer les tendances sur le long terme liées au bruit des infrastructures).

En termes de dynamique temporelle, on va descendre au niveau très fin de la seconde qui offre des possibilités de traitement pour rendre compte des variations du bruit au cours de la journée, de la semaine, du mois, de l'année. Cela permet de traiter des informations sous une forme énergétique avec les indicateurs réglementaires classiques mais aussi et surtout de s'intéresser à la caractérisation des indicateurs événementiels ce qui constitue un champ important d'investigation pour Bruitparif.

Le principe de fonctionnement du réseau

	Modélisation 	Mesure 
Quelles sources de bruit ?	<p>4 sources évaluées isolément</p>  <p>Hypothèses simplificatrices</p>	<p>Évaluation multi-sources en présence</p>  <p>Prise en compte des réelles conditions de circulation</p>
Dynamique temporelle	Valeur moyenne annuelle pour trois périodes jour, soirée, nuit	Description fine à la seconde permettant d'explorer les cycles de variations du bruit au cours du temps
Indicateurs	indicateurs énergétiques moyens (jour soir nuit) + Lden par sources de bruit	indicateurs énergétiques indicateurs événementiels
Représentativité spatiale	Description exhaustive d'un territoire	Représentativité locale

« Les stations de mesures envoient les données captées en temps réel via la téléphonie mobile ou l'ADSL vers un serveur central qui stocke les informations. »

est le suivant : des stations de mesures envoient les données captées en temps réel via la téléphonie mobile ou l'ADSL vers un serveur central qui stocke les informations. Des outils d'analyse automatique les traitent et produisent des indicateurs et des représentations graphiques qui sont ensuite validés par les équipes et rendus accessibles à tous pour mieux informer et sensibiliser.

Parmi les défis pour la mise en place de RUMEUR : définir une stratégie de surveillance qui précise notamment les choix d'implantation des lieux de mesures. En se basant sur les diagnostics mais aussi en échangeant avec les collectivités et la Région qui connaissent les grands pôles de croissance urbaine d'avenir, on définira les points de surveillance. Il ne sera pas nécessaire de multiplier les mesures dans des lieux sans mutation majeure alors que les

secteurs de forte densité et de croissance urbaine seront particulièrement surveillés.

L'autre grand défi est l'enjeu technologique. Grâce aux avancées d'autres agglomérations comme Bruxelles et à la veille continue réalisée par Bruitparif, on pourra mettre en place de nouvelles techniques de détections des sources. On cherche à se doter des meilleures capacités technologiques, informatiques, métrologiques et humaines pour déployer et exploiter le réseau de surveillance.

Ces mesures devront ainsi être traitées, validées pour produire les indicateurs et représentations pertinentes. On aura besoin de confronter nos modes de représentations aux perceptions des gens pour vérifier la pertinence de nos propositions. Ensuite, il faudra traduire les informations de manière pédagogique et les diffuser en toute transparence.

Parmi les choix techniques faits par Bruitparif jusqu'à présent :

- La communication des données via le réseau de téléphonie mobile (GSM/3G/GPRS) ;
- La conservation des données au pas de temps le plus fin (1s) ;
- Le développement d'un système propre de stockage et de traitement des données pour être autonome.

Nous faisons également le choix de disposer de solutions matérielles variées pour s'adapter à tout contexte d'implantation et être le plus indépendant possible pour répondre aux trois types d'objectifs de surveillance fixés :

- Compléter les diagnostics des cartes à travers des mesures de court terme (de quelques minutes à quelques semaines), en s'appuyant sur des campagnes de mesure.
- Donner des clés pour comprendre les impacts liés à des aménagements urbains, des modifications de trafics ou d'infrastructures, à travers des mesures de moyen terme (quelques mois à quelques années) et s'appuyant sur des stations fixes.
- Suivre les évolutions du bruit en relation avec les grandes politiques d'aménagement (SDRIF, PDU...) ou au sein de zones calmes à préserver qui feront l'objet de mesures de long terme (sur plusieurs décennies).



« Le déploiement du réseau qui est en pleine croissance se fait progressivement grâce aux partenariats avec les collectivités. »

A titre d'exemple, le déploiement du réseau RUMEUR en trois points expérimentaux sur le territoire de Plaines Communes illustre concrètement le travail à réaliser. Ces points ont été définis en collaboration et partenariat avec le Conseil général de Seine Saint-Denis et la Communauté d'agglomération Plaines Communes. Des points exposés aux nuisances sonores et aux caractéristiques différentes ont été retenus : le long de l'ex-nationale 1, le long d'une voie ferrée et sur un immeuble soumis aux survols des avions en provenance ou à destination des aéroports du Bourget et de Roissy.

Le déploiement du réseau qui est en pleine croissance se fait progressivement grâce aux partenariats avec les collectivités. **A la fin 2008, 11 stations étaient déployées :**

- Charte de l'héliport Paris Issy-les-Moulineaux : 3 stations
- Partenariat avec la Communauté d'agglomération du Val-de-Seine : 3 stations
- Partenariat avec le Conseil général 93 et Plaines Communes : 4 stations
- Paris : 2 stations en test

Fin 2009 : une trentaine de stations devraient être déployées :

- Une douzaine de stations déployées ou en cours dans le cadre de nouveaux partenariats avec Puteaux, Rueil-Malmaison, la Communauté d'aggloméra-

tion Eury Centre-Essonne, Val de Bièvre, Plaine Centrale, Plateau Briard...

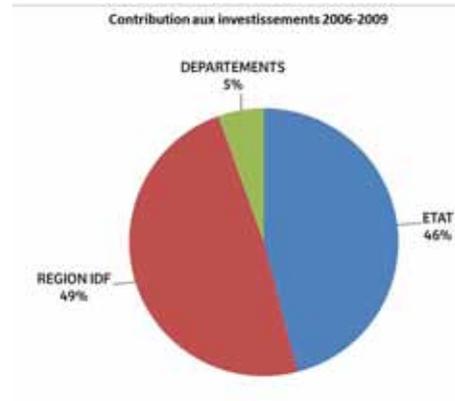
- 2 stations en cours d'installation autour du Stade de France
- 5 stations à Paris

Fin 2010 : nous envisageons le déploiement d'une soixantaine de stations :

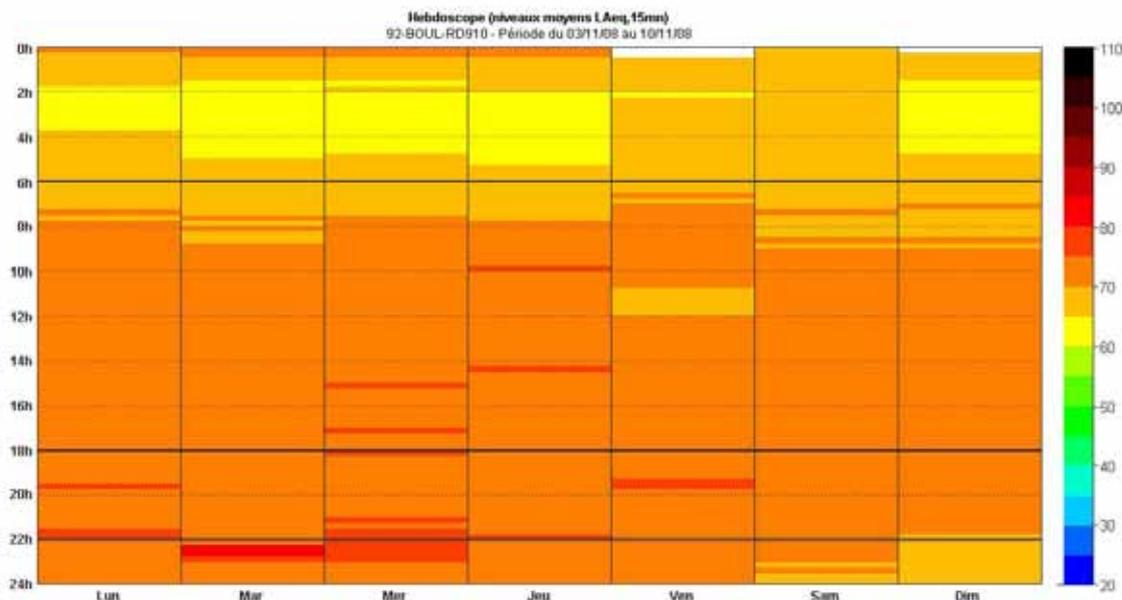
- Une vingtaine de stations dans le cadre du dispositif SURVOL
- Le déploiement de 6 stations au sein du Val-de-Marne
- De nouvelles stations installées en partenariat avec des collectivités

En termes d'investissements pour Bruitparif, RUMEUR a été financé au cours des 3 dernières années à 49% par la Région, l'Etat à 46 % et les départements à 5%. Les dépenses de fonctionnement sont intégralement prises en charge sur le budget général de Bruitparif, mais la croissance du réseau devrait s'accompagner d'une participation des collectivités locales aux dépenses de fonctionnement.

Cet effort sera concrétisé par une convention de soutien convenant de la participation de la collectivité locale aux frais de fonctionnement à hauteur de 3500 € / an. Bruitparif pour sa part assure l'élaboration du plan de surveillance du bruit dans le secteur concerné, en fonction des éléments mis à disposition par la collectivité, et met en œuvre et exploite les mesures. Il mène ensuite les actions d'accompagnement à la communication envers le public.



La plateforme d'information créée à partir des mesures effectuées sera mise en ligne à l'automne 2009. Elle diffusera de manière fine les données captées en



temps réel.

Un premier exemple de représentation est ce que l'on a appelé l'hebdomoscope. Un hebdomoscope représente le niveau de bruit perçu les 7 jours de la semaine en fonction des heures, exprimé en niveaux moyens LAeq sur 15 minutes. Mais cette représentation ne donne pas d'information suffisamment fine sur les événements.

Il est possible également pour chaque jour de fournir les niveaux moyens ainsi qu'un pourcentage de l'ambiance sonore : calme, moyenne, forte aux différentes heures et en fonction des types de jour (jours ouvrés, samedi, dimanche). Ces représentations permettent de repérer les périodes les plus critiques sur un cycle journalier et hebdomadaire.

La détermination des événements nécessite de mettre en œuvre des algorithmes de traitement des données particulièrement évolués tenant compte des critères qui doivent pouvoir être personnalisés en fonction des situations à identifier. La représentation des indicateurs événementiels se fait par exemple via la fourniture du nombre d'événements enregistrés par plages de niveaux au cours de la journée et selon un pas de temps horaire. D'autres modes de représentation sont en cours d'élaboration.

La consultation du site permettra d'accéder tout à la fois aux données brutes sur les différentes stations ainsi qu'aux différents indicateurs et modes de représentation graphique produits.

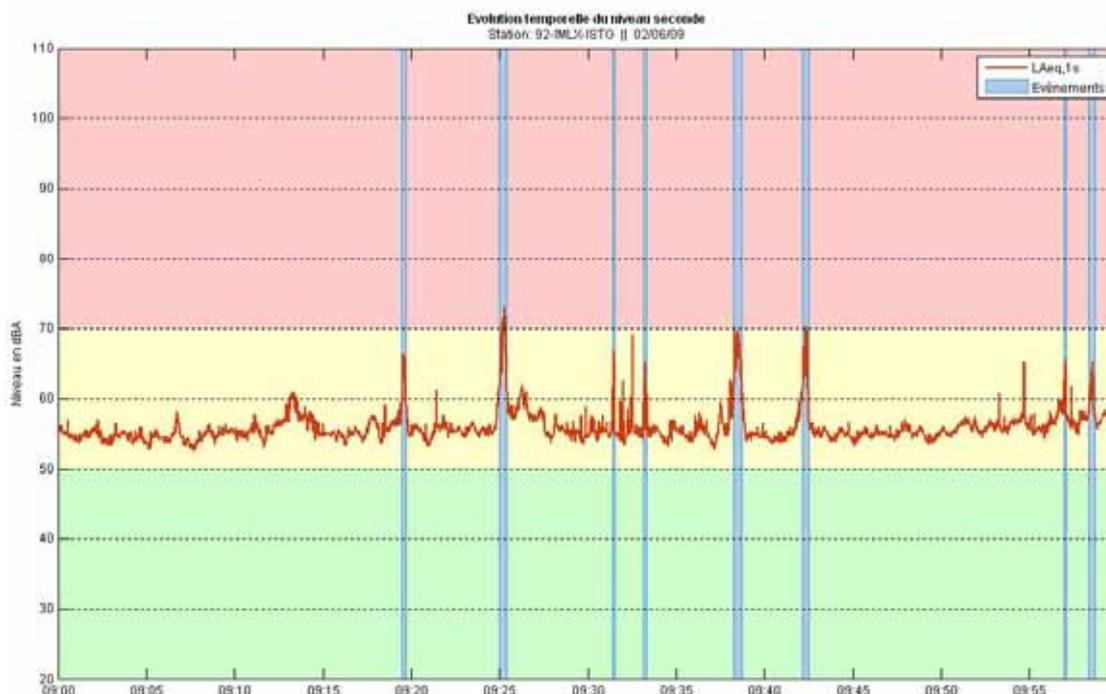


TABLE RONDE : L'INTERET DE LA MESURE ET DES ENQUETES EN COMPLEMENT DES CARTES DU BRUIT

Avec la participation de François Kosciusko-Morizet, Maire de Sèvres, Président du groupe de travail charte hélicoptère ; Laurence Gaubert, Directrice environnement développement durable, Ville de Puteaux ; Marie Larnaudie, Chargée de mission Ecologie Urbaine, Communauté d'agglomération Plaine Commune ; Florian Venant, Responsable mission environnement et développement durable, Communauté d'agglomération Val de Seine.

François Kosciusko-Morizet



« La Charte prévoit des outils de mesures permanents sur les deux principales trajectoires empruntées par les hélicoptères. »

Marie-Catherine Bernard, Res publica
Pour permettre l'élaboration des plans d'actions (dans le cadre des PPBE), la mesure et les enquêtes apportent des compléments au travail de cartographie déjà réalisé. Quatre collectivités qui sont allées au-delà des obligations des cartes de bruit participent à cette table ronde. Quelles ont été les mesures prises, les difficultés pour les mettre en œuvre ? Quelle est la prochaine étape ?

François Kosciusko-Morizet, Maire de Sèvres, Président du groupe de travail charte hélicoptère

En tant que Président du groupe de travail sur la Charte de l'hélicoptère, mais aussi en tant que maire, je constate que les gens sont plus sensibles, voire agressifs au sujet du bruit qu'ils ne l'étaient il y a 10 ou 15 ans. Ce n'est pas que spécifique à Sèvres, où l'hélicoptère déclenche des réactions, mais où les plaintes concernent aussi des bruits plus habituels (de voisinages).

Le groupe qui a travaillé à l'élaboration de la Charte doit désormais faire converger les efforts vers l'élaboration d'un Plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE). Un hélicoptère ne provoque pas les mêmes nuisances qu'un aéroport, mais on compte tout de même 11 000 mouvements par an, de transit, de survol. Les itinéraires sont obligés, ils ne peuvent pas déroger aux axes précis réservés.

La commission consultative de l'hélicoptère discute beaucoup de la question du bruit et s'intéresse à un large territoire. La définition de la Charte a été possible car étaient présents aux discussions : les associations, l'ancien Ministère de l'équipement, l'Aviation civile, Aéroports de Paris, les compagnies aériennes... Après un long temps passé à la définition et quelques accrochages, la Charte a été signée en 2007 et s'applique tant bien que mal. Elle contient un calendrier précis qui anticipe des améliorations, des aménagements, et la réduction du trafic. En effet, les déplacements des hommes politiques et les transferts

sanitaires seront maintenus, mais une prochaine interdiction concerne les survols touristiques. Par ailleurs, on constate une baisse importante du trafic d'affaires.

Marie-Catherine Bernard, Res publica
Que vous a apporté le système de surveillance que vous avez mis en place avec Bruitparif ? Y a-t-il dans la Charte une dimension de contrôle par les mesures ?

François Kosciusko-Morizet, Maire de Sèvres, Président du groupe de travail Charte hélicoptère

Bruitparif a installé quatre stations de mesure. La Charte prévoit des outils de mesures permanents sur les deux principales trajectoires empruntées par les hélicoptères.

Marie-Catherine Bernard, Res publica
Au niveau de la Communauté d'agglomération Val de Seine, il y a plusieurs stations de mesures. Comment ont été faits les choix d'implantation des stations ? Pourquoi mesurer : pour identifier, pour contrôler ?

Florian Venant, Responsable mission environnement et développement durable, Communauté d'agglomération Val de Seine

A travers l'élaboration des cartes, on avait identifié des points noirs sonores. Parmi ceux-ci et au regard des critères, on a sélectionné des nœuds routiers : la départementale RD910 qui traverse le territoire était une évidence. Au sein du bruit de fond, on a cherché à identifier le phénomène émergent de la zone de chantier des terrains Renault sur la commune de Boulogne-Billancourt. L'intérêt est d'analyser des bruits différents et émergents permettant une analyse complète.

Marie-Catherine Bernard, Res publica
A quoi sert de mesurer les bruits d'un

chantier ? Cherchez-vous à connaître les nuisances et/ou à les contrôler ? Peut-être Laurence Gaubert de Puteaux, pourriez-vous intervenir sur ce point puisque vous aussi vous avez mis en place une mesure du bruit autour de chantiers.

Laurence Gaubert



« Les mesures sont un outil d'aide à la décision. »

Florian Venant



Laurence Gaubert, Directrice environnement développement durable, Ville de Puteaux

A Puteaux, nous aurons une station semi-mobile qui prévoit des mesures en 8 points qui seront relevés sur 8 mois. Pour l'instant deux sont relevés. Avant le démarrage des chantiers, une charte doit être signée par les promoteurs ou les services qui mènent des chantiers municipaux. La mesure du bruit servira d'alerte pour nous mais aussi pour les aménageurs qui parfois n'ont pas la notion du bruit qu'ils provoquent. Les mesures sur les chantiers seront quotidiennes. Sur des chantiers de ZAC, les cahiers des charges prévoient la prise en charge des stations de mesures par les promoteurs. Ceux-ci peuvent intégrer les résultats de la station de mesure à leurs plans de développement durable en effectuant le suivi de l'impact de leurs travaux en termes de nuisances sonores.

Marie-Catherine Bernard, Res publica

A Val de Seine, les entreprises du chantier ont elles été associées à la mise en place de la mesure ?

Florian Venant, Responsable mission environnement et développement durable, Communauté d'agglomération Val de Seine

Non, car les promoteurs ont parfois déjà leurs propres instruments de mesure. Bruitparif va installer une station qui cherchera à capter le bruit ressenti par les habitants des immeubles avoisinants. On regarde aussi différentes implantations pour imaginer ce qui sera ressenti par les futurs habitants des quartiers.

Marie-Catherine Bernard, Res publica

Avez-vous réalisé des mesures pour évaluer l'impact d'événements spécifiques ?

Florian Venant, Responsable mission environnement et développement durable, communauté d'agglomération Val de Seine

Lors de la journée de la mobilité on

avait réalisé la piétonisation momentanée du boulevard Jean Jaurès sur 600 mètres. Une mesure de bruit a été réalisée par Bruitparif une semaine avant puis lors de l'événement. Résultat, la piétonisation a permis de réduire le niveau sonore de 10 décibels.

Marie-Catherine Bernard, Res publica

Au regard de votre expérience, pouvez-vous dire que la mise en place des stations de mesures permet le passage à l'action ?

Florian Venant, Responsable mission environnement et développement durable, communauté d'agglomération Val de Seine

C'est un outil d'aide à la décision. Savoir que le bruit est plus fort à la sortie d'un tunnel ou au niveau d'un carrefour permet d'investir de manière appropriée sur le traitement des axes routiers et dans les revêtements. C'est important pour les collectivités.

François Kosciusko-Morizet, Maire de Sèvres, Président du groupe de travail Charte héliport

Effectivement la mesure est un bon instrument de choix des investissements, mais en ce qui concerne les revêtements, il faut préciser que dans les Hauts-de-Seine il a été décidé d'utiliser systématiquement des enrobés moins bruyants à chaque fois que l'on refait les revêtements, cela permet de réduire le niveau sonore de 3 décibels.

Il y a 8 ans, j'avais obtenu que l'on utilise des enrobés réducteurs de bruit pour la N118, mais à l'époque cela avait pris du temps car les services considéraient que les revêtements moins bruyants étaient moins adhérents dans les descentes. Cela a fini par être fait et l'on a reçu, chose rare, des lettres de remerciement. Huit ans après cependant, les gens trouvent à nouveau qu'il y a du bruit, ce qui prouve que la sensibilité au bruit change.

Marie-Catherine Bernard, Res publica

A Plaine Commune, vous avez mis en place avec Bruitparif une mesure d'événements exceptionnels. Marie Larnaudie, pouvez-vous nous en parler.

Marie Larnaudie



« L'intérêt de disposer des données de mesure est donc bien de devenir un outil de choix et d'aide à la décision. »

Marie Larnaudie, Chargée de mission Ecologie Urbaine, Communauté d'agglomération Plaine Commune

En effet, deux stations installées aux abords du Stade de France pour réaliser des mesures en complément des cartes qui ne peuvent pas rendre compte de l'impact du stade.

Nous avons par ailleurs installé avec Bruitparif 4 autres stations sur le secteur de Pierrefite il y a moins d'un an mais les données ne sont pas encore totalement analysées.

Le maire adjoint à l'environnement de Saint-Denis a pris l'initiative de l'élaboration d'une Charte environnementale du Stade de France pour prendre en compte différentes nuisances, notamment les bruits élevés pendant les concerts et les matchs de football. Les stations vont être implantées aux abords du stade, sur un bâtiment d'habitation et sur l'espace public pour mesurer l'exposition des habitants au bruit à l'extérieur du stade et évaluer l'impact des efforts fait par le consortium Stade de France et les organisateurs de concerts pour limiter les nuisances sonores.

L'intérêt de disposer des données de mesure est donc bien de devenir un outil de choix et d'aide à la décision. Il est aussi important de faire accepter ces mesures et de les communiquer. Cela permet de répondre à des problématiques locales et d'étudier des évolutions.

Mieux communiquer permet d'embrayer sur des actions opérationnelles qui s'intègrent dans les PPBE mais aussi dans d'autres démarches comme celle de l'Agenda 21 que Plaine Commune souhaite initier.

Marie-Catherine Bernard



Marie-Catherine Bernard, Res publica

Puteaux qui a intégré la question du bruit dans son Agenda 21 peut nous apporter un témoignage à ce sujet.

Laurence Gaubert, Directrice environnement développement durable, Ville de Puteaux

La ville de Puteaux est une des premières à avoir intégré la question du

bruit dans un Agenda 21. Le choix de faire une carte d'exposition au bruit a été pris dans la foulée du colloque de Bruitparif, en avril 2006. Le cahier des charges réalisé avec Bruitparif a ensuite servi de base pour d'autres démarches similaires.

Aujourd'hui, nous sommes dans le prolongement de cette réflexion avec Bruitparif vers la réalisation d'un PPBE qui est un chantier obligatoire. Une technicienne territoriale a été formée à ces problématiques depuis 2005. Celle-ci fait des mesures avec un sonomètre pour répondre aux plaintes déposées par les riverains contre les garages, les espaces industriels, sportifs privés ou autres,... Cela permet de discuter sereinement en apportant des éléments de mesure qui mettent tout le monde au même niveau d'information. On négocie ensuite le retour à des niveaux acceptables avec les responsables des sources de bruit.

On fait aussi des séances de sensibilisation des scolaires du CM1 au CM2. Et une séance spécifique au sujet du bruit à chaque session du Conseil des jeunes.

Alors que l'on constate que le bruit est une des préoccupations principales des Franciliens, le bruit a naturellement fait l'objet de deux actions spécifiques dans l'Agenda 21 :

- La réalisation du PPBE pour lequel nous prônons la transparence vis-à-vis de l'obligation réglementaire en prenant un véritable engagement politique.
- L'organisation d'un forum sur le bruit à destination du grand public, des jeunes et surtout aussi des adultes.

Dans le cadre du forum de l'Agenda 21, les cartes stratégiques du bruit ont été présentées et expliquées au grand public. On aurait pu craindre en montrant les cartes de déclencher une recrudescence de plaintes. A l'instar d'un enfant qui tombe et se relève sans pleurer si personne ne lui dit rien, on peut craindre que les gens qui découvrent grâce à la carte qu'ils sont exposés à des niveaux sonores élevés ne viennent à se plaindre alors qu'ils ne le faisaient pas précédemment. L'idée était donc de trouver une manière intelligente de communiquer



« Dans le cadre de la mission d'accompagnement, nous cherchons aussi à répondre aux attentes des collectivités qui souhaitent de l'aide pour interpréter et communiquer de manière appropriée et constructive auprès des populations. »



en associant diagnostic et proposition d'actions.

On a donc présenté les cartes en expliquant les nuances d'interprétation et la fiabilité des modes de calculs en fonction du nombre d'habitants. On a ainsi projeté les mêmes données avec les modes de calculs allemands qui nous considéreraient comme une ville calme. On a bien expliqué que les cartes ne sont pas à prendre de façon brute. Fanny Mielicki a présenté la collaboration avec Bruitparif et expliqué l'ambition des 8 stations installées dans le cadre du projet RUMEUR.

En pleine saison de plaintes liées au bruit, à ce jour nous n'enregistrons pas d'augmentation, mais plutôt une baisse.

Marie-Catherine Bernard, Res publica

A Plaine Commune, quelles sont vos attentes après la réalisation des mesures pour communiquer auprès des populations ?

Marie Larnaudie, Chargée de mission Ecologie Urbaine, Communauté d'agglomération Plaine Commune

On est à l'embryon de la communication. On souhaite développer avec Bruitparif la compréhension, la communication et l'utilisation des mesures. La communication, par exemple sur une mesure expérimentale aux abords d'un pont sur une voie ferrée où des travaux ont été réalisés, ne se résout pas au constat que les nuisances ont diminué. Il faut entrer en contact avec le gestionnaire de l'infrastructure pour mettre en place des actions dans le cadre d'une charte environnementale, dans un Agenda 21, un PPBE ou autre : c'est tout l'enjeu du réseau RUMEUR.

Marie-Catherine Bernard, Res publica

Au niveau de la Communauté d'agglomération de Val de Seine, quelles sont les attentes en matière de communication ?

Florian Venant, Responsable mission environnement et développement durable, Communauté d'agglomération Val de Seine

Aujourd'hui on recueille les informations, mais nous n'avons pas d'ingénieur acousticien. L'aide de Bruitparif va permettre de passer à l'action.

Marie-Catherine Bernard, Res publica

Plus généralement, comment intervenez-vous sur cette question au niveau de Bruitparif ?

Fanny Mielicki, Directrice de Bruitparif

Grâce à des partenariats et des opérations pilotes sur le réseau, nous avons appris à traiter les données et donner de l'information en continu et en temps réel en adaptant nos représentations. Nous sommes en train de finaliser le prétraitement de la donnée, ce qui va permettre de s'intéresser à la manière de communiquer et de trouver les bonnes clés de lecture. L'embryon de plateforme d'information qui a été présenté ne sera pas accessible si un minimum de connaissance sur le bruit et ses méthodes de mesure n'est pas expliqué. Il faut donner des éléments de compréhension concernant par exemple le bruit de fond, les pics de bruit, les émergences,...

Le rôle de Bruitparif est de rendre accessible des données : c'est une obligation statutaire et légale. Mais dans le cadre de la mission d'accompagnement, nous cherchons aussi à répondre aux attentes des collectivités qui souhaitent de l'aide pour interpréter et communiquer de manière appropriée et constructive auprès des populations.

Marie-Catherine Bernard, Res publica

Par rapport aux différentes fonctions de la mesure (de diagnostic, de contrôle, d'aide à la décision, de communication,...) qui sont complémentaires aux outils obligatoires des cartes de bruits, quels commentaires souhaitez faire les participants ?

Val d'Oise environnement

On a vu quatre initiatives vertueuses. Mais il y a dans les cartographies des zones de non droit : pourquoi l'aéroport du Bourget n'est-il pas cartographié ? Un avion qui décolle ou se pose au Bourget ne transporte en moyenne qu'un passager et demi. Alors que les avions imposent des nuisances de gros porteurs, il n'y a aucune mesure dans le secteur du Bourget, aucun plan de gêne sonore. Bruitparif a-t-il l'ambition et la possibilité d'y réaliser une carte de bruit ? Comment une commune ou bien des habitants qui souhaiteraient que des mesures aient lieu peuvent-ils obtenir satisfaction ?

Philippe Lepoutre, ACNUSA

Comment Bruitparif prévoit-il l'accompagnement auprès du grand public du système d'information qui traite de données techniques ? Quel est l'encadrement juridique des mesures réalisées : seront-elles opposables ?

François Kosciusko-Morizet, Maire de Sèvres, Président du groupe de travail charte héliport

A ma connaissance, il n'y a pas de commission consultative au Bourget, or cela permet de s'entendre sur des mesures collectives. Dans les Hauts-de-Seine et à l'association des Maires d'Ile-de-France, nous sommes favorables à ces démarches.

Fanny Mietlicki, Directrice de Bruitparif

Pour les collectivités qui souhaitent avoir des stations de mesure, nous voulons nous appuyer sur le partenariat pour diminuer ou lutter avec plus d'efficacité contre le bruit. Par ailleurs, les collectivités sont les mieux placées pour nous aider à établir un plan d'échantillonnage pour la surveillance et traduire avec nous les perceptions des riverains. Nous sommes donc ouverts à toutes les sollicitations de besoins de surveillance, y compris venant d'associations le cas échéant. Nous étudierons ensuite les demandes pour vérifier qu'elles sont bien d'intérêt général et ne répondent pas à des problématiques uniquement de voisinage.

Les mesures ne sont pas opposables aux tiers, elles sont là pour servir de points de références, utiles à la discussion. Si nous visons une accréditation, c'est pour garantir la fiabilité de la métrologie et la traçabilité de nos mesures, pas pour répondre aux plaintes.

Au sujet du Bourget, qui certes ne dispose pas de PEB, il est inexact de dire que l'on ne s'intéresse pas aux nuisances sonores de l'aéroport. Dans le cadre du dispositif SURVOL, présenté par Hubert Isnard, nous souhaitons mettre en place un réseau de surveillance couplant les dimensions environnementales et sanitaires autour des trois principales plateformes aéroportuaires d'Ile-de-France, dont le Bourget. Dans le cadre du déploiement des stations de mesures du réseau RUMEUR, un point a été installé à Pierrefitte pour capter les émergences liées à Roissy et au Bourget. Dans les travaux de cartographie stratégique,

Aéroports de Paris a mis à disposition de Bruitparif des données qui ont permis de détailler les contours de bruit autour du Bourget.

Claire Guignard, Présidente d'un conseil de quartier dans le sud de Paris

A Paris, nous avons devant nous de grands chantiers comme celui de la Porte d'Orléans. Les membres du Conseil de quartier ont fait des efforts d'appropriation des éléments techniques. Alors qu'il faut faire des choix de circulation, d'ouvertures de bretelles d'autoroutes,... dans quelle mesure peut-on modéliser en partant de ce que l'on sait aujourd'hui pour imaginer comment les choses évolueraient en terme de bruit à l'issue des grands travaux ? Peut-on faire de la mesure prospective ?

Fanny Mietlicki, Directrice de Bruitparif

Lorsque des grandes modifications d'infrastructures vont impacter le volume de trafic et la voirie elle-même, les études d'impact sont obligatoires pour anticiper les niveaux de bruits à venir. Les aménageurs ont recours à des bureaux d'études pour faire ces projections. Pour de grandes opérations d'aménagement, Bruitparif propose aux collectivités d'aller au-delà des études d'impact. Il s'agit d'accompagner par la mesure et suivre ce qui se passe, mais on ne fait pas de prévisionnel. Par des mesures faites sur d'autres sites, on tire aussi des retours d'expérience et des recommandations pour l'accompagnement de projets futurs.

Laurence Gaubert, Directrice environnement développement durable, Ville de Puteaux

Dans le cadre des cartes stratégiques du bruit, un chapitre concerne les estimations de l'évolution du bruit en fonction des connaissances au jour du calcul. Dans un projet de ZAC ou concernant une route, le bureau d'études doit intégrer et modéliser les données. La question est donc surtout un problème économique et d'accès aux données. A priori, ce n'est pas un exercice impossible.

Jean-François Ouillier, Maire adjoint de Vernouillet, Yvelines

Les cartes d'exposition se sont-elles intéressées aux petits aérodromes de loisirs

Fanny Mietlicki



« Les mesures ne sont pas opposables aux tiers, elles sont là pour servir de points de références, utiles à la discussion. »

François Kosciusko-Morizet



« En ce qui concerne les petits aérodromes, la carte de bruit en Lden ne dépasse pas les limites administratives de l'aéroport. La démonstration du bruit par le Lden répond en effet mal à la perception des collectivités locales et des riverains. »

comme ceux des Mureaux, de Verneuil, de Toussus Le Noble... ? Face aux nuisances qu'ils provoquent une collectivité seule ne se sent pas en mesure d'agir et répondre aux plaintes des riverains.

François Kosciusko-Morizet, Maire de Sèvres, Président du groupe de travail charte hélicoptère

Toussus Le Noble relève du décret qui va limiter les survols touristiques et les volumes de trafic puisque l'aérodrome est en zone urbaine dense. Le problème est plus complexe pour les autres petits aérodromes d'entraînement et de loisirs qui ne sont pas soumis à des plans de vols et où les règles de fonctionnement ne sont pas toujours claires. Dans ces cas, la gestion des nuisances relève du dialogue entre les responsables et gestionnaires locaux et les collectivités voisines.

Bernard Riou, Direction générale de l'aviation civile, DSAC nord

Aux Mureaux, il y a un tour de piste et de survol qui a été négocié avec les élus voisins, qui est respecté mais qui impose parfois 8 minutes de tour de piste avant l'atterrissage. L'aérodrome est un point de repère pour d'autres aéronefs, souvent utilisés en région parisienne dans les plans de vols et qui constituent effectivement un problème.

L'intégration des petits aérodromes dans les cartes stratégiques du bruit n'est pas complète. La deuxième vague des cartes qui devrait être bouclée entre 2008 et 2013 devra s'intéresser au niveau des plus petites communes et des infrastructures industrielles et petits aérodromes.

Fanny Miettlicki, Directrice de Bruitparif

Toutes les collectivités de l'agglomération parisienne avaient la possibilité d'intégrer dans leurs cartes stratégiques les petits aérodromes. Certaines ont souhaité le faire, néanmoins les indicateurs utilisés dans les cartes de bruit, comme le Lden, ne sont pas pertinents pour exprimer la gêne de ce type d'infrastructures. En effet, les résultats ne font pas apparaître ce type de nuisances événementielles alors qu'elles existent bien. C'est à ces fins que l'on souhaite compléter l'approche des cartes en installant des stations de mesures qui permettront de recueillir les informations adaptées pour faire apparaître ces bruits.

David Guérin, Bruitparif

En effet, la DGAC a fourni les informations intégrables aux cartes de bruit pour une grande partie des plateformes aéroportuaires impactant l'agglomération parisienne. Les 4 plateformes principales (Roissy, Orly, Le Bourget et Issy-Les-Moulineaux) bien sûr mais aussi 8 autres aérodromes tels que Toussus, Lognes, St Cyr, Les Mureaux. C'est la première fois qu'autant d'informations sur ce sujet seront mises à disposition des politiques et du public.

Cependant, les courbes de bruit pour les plus petits aérodromes ne dépassent que rarement la plateforme même de l'aérodrome et donc ces cartes avec ces indicateurs apparaissent peu « adaptées » à appréhender la notion de gêne de la population survolée. Dans le même sens, les petites plateformes ne disposent pas nécessairement d'instance d'informations ou de décisions comprenant les élus locaux et les gestionnaires des aérodromes.

Marie Larnaudie, Chargée de mission Ecologie Urbaine, Communauté d'agglomération Plaine Commune

L'avenir sera consacré à la réflexion avec Bruitparif sur le pôle d'information en veillant à ce qu'il ne devienne pas un outil de pression pour les élus. Le risque, selon nous, est que les résultats affichés entraînent les élus à prendre hâtivement des décisions, et les techniciens à proposer des solutions techniques. Il faut maîtriser la temporalité, devenir proactifs, pas seulement réactifs ; prendre le temps de travailler avec les institutions pour analyser les résultats car nous n'avons pas encore toutes les compétences pour tirer les leçons des mesures et indicateurs.

François Kosciusko-Morizet, Maire de Sèvres, Président du groupe de travail charte hélicoptère

Les mesures réalisées ne sont pas faciles à transmettre. L'information doit être essentiellement qualitative et explicative pour que les gens comprennent à quoi correspond, par exemple, une mesure en décibels. Quand on explique que le chant d'un rossignol fait 55 décibels, un bruit mesuré à ce niveau est perçu différemment. La communication doit être comparative, elle peut apporter des exemples, préciser ce qui est mesuré en d'autres lieux. Chacun dans ses responsabilités a intérêt à faire passer des messages et à mieux expliquer.

TABLE RONDE : LES OBSERVATOIRES DU BRUIT, DES OUTILS D'AIDE A LA DECISION

Avec la participation de Bruno Vincent, Directeur d'Acouité, l'observatoire du Grand Lyon ; Georges Dellisse, Laboratoire Bruit de l'Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement (IBGE, région Bruxelles capitale) et Fanny Mietlicki, Directrice de Bruitparif

« Nous voulions partager ces retours d'expériences et comprendre comment les observatoires peuvent être des outils d'accompagnement des politiques publiques. »

Georges Dellisse



Fanny Mietlicki, Directrice de Bruitparif

Georges Dellisse et Bruno Vincent dirigent des observatoires qui travaillent sur le bruit et sa surveillance depuis plus longtemps que Bruitparif. Nous les remercions vivement d'aider l'Observatoire du bruit en Ile-de-France, chacun à leur manière, par leurs retours d'expérience dans le cadre d'échanges fructueux. Un groupe de travail permet de se voir, d'échanger nos savoirs-faire et de progresser sur les méthodes et la stratégie de surveillance du bruit.

Outre nos trois observatoires, ce groupe de travail réunit la Communauté urbaine de Lille et Michel Rumeau du Laboratoire Central de la Préfecture de Police de Paris qui travaille depuis longtemps sur ces problématiques et dispose des stations expérimentales de surveillance de l'évolution du bruit des transports terrestres en Ile-de-France.

Dans le cadre de cette table ronde, nous voulions partager nos retours d'expériences et appréhender comment les observatoires peuvent être des outils d'accompagnement des politiques publiques. Les interventions préciseront également les perceptions du bruit dans différentes agglomérations.

Georges Dellisse, Laboratoire du bruit de l'Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement, IBGE

Depuis 1989, la Belgique est un état fédéral découpé en trois régions : la Région Flamande, la Région Wallonne et la Région Bruxelles-Capitale. Différentes compétences, notamment relatives à l'environnement, ont été transférées et des institutions comme l'Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement a été créé. L'IBGE a ainsi en charge la problématique du bruit.

La lutte contre le bruit repose sur une ordonnance qui a valeur de loi ; l'ordonnance du 17 juillet 1997, relative à la lutte contre le bruit en milieu urbain qui habilite le gouvernement bruxellois à prendre (par arrêtés) des mesures

visant à réduire les nuisances sonores en région bruxelloise.

Cette loi permet aussi la définition et la mise en œuvre d'un Plan de lutte contre le bruit. Un premier plan a été mis en application en 2000-2005. Un nouveau plan bruit a été adopté le 2 avril 2009 : le « Plan de prévention et de lutte contre le bruit en milieu urbain en région de Bruxelles-Capitale » valable pour 2009-2013 et qui contient 44 recommandations qui visent à la fois des mesures stratégiques, préventives et curatives.

Parallèlement, la Directive européenne 2002/49 (article 7) impose aux états membres de réaliser une cartographie stratégique du bruit. C'est ce que fait la région bruxelloise pour son territoire. La Région de Bruxelles-Capitale est considérée comme une agglomération au sens de la Directive puisqu'elle contient plus de 250.000 habitants. Elle doit donc réaliser la Cartographie du bruit des transports (avions, routes et trains) et industriel.

La cartographie du bruit est une carte multi-exposition qui porte sur des données de 2006. Elle vient d'être réactualisée. Elle détermine des niveaux sonores liés aux différentes sources de bruit, elle permet de localiser des points noirs sonores et des zones calmes, ainsi que d'évaluer l'exposition de la population au bruit.

Elle constitue un outil d'aide à la décision. Il s'agit comme on l'a déjà dit d'une perception figée faite à partir de niveaux équivalents qui ont tendance à gommer le caractère événementiel des bruits.

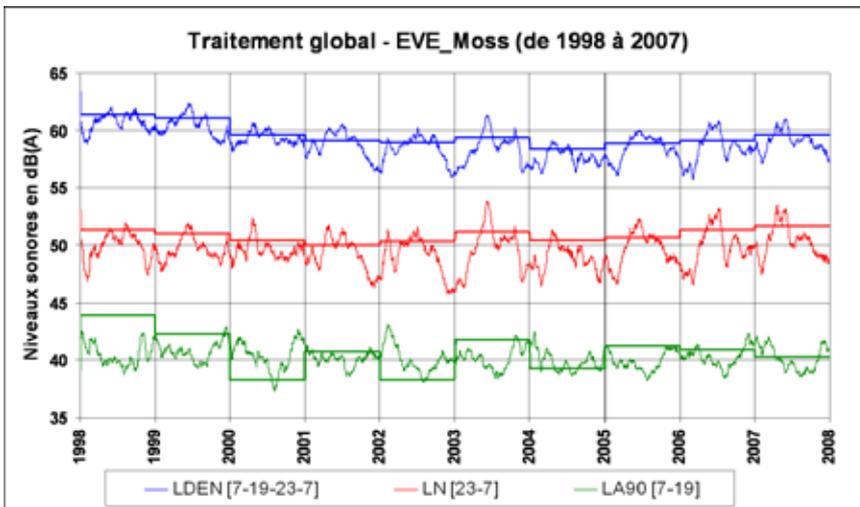
Une série de mesure du bruit est donc également réalisée. Un réseau de mesures, reparti sur l'ensemble du territoire régional, a été constitué progressivement depuis janvier 1995.

A partir de valeurs acoustiques collectées par le réseau de mesures on peut calculer et traiter des données.

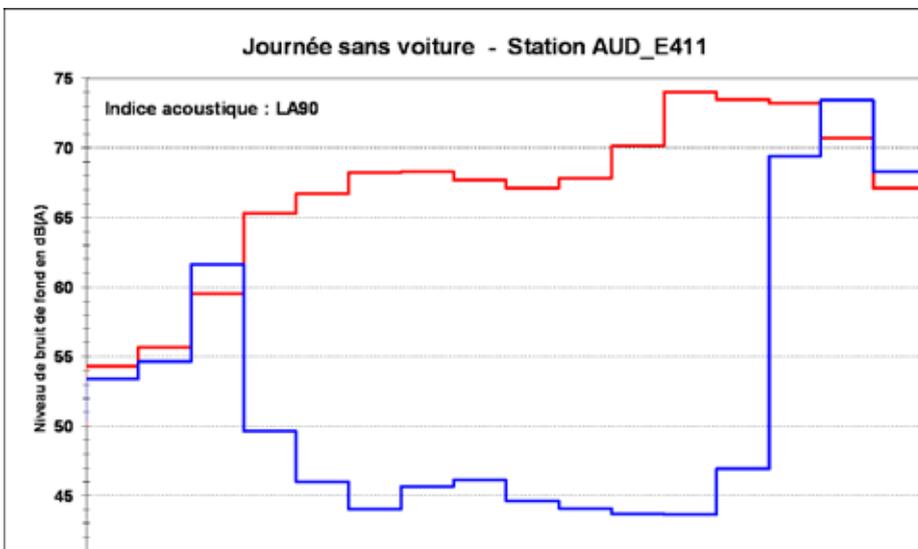
A titre d'exemple, un graphique montre

une évolution temporelle de trois valeurs calculées en Lden, en Ln et en LA90. Ce graphique porte sur une période de 10 ans et permet de constater l'évolution des niveaux sonores.

Un autre graphique permet de faire le



constat des impacts d'aménagements ou d'événements comme par exemple l'interdiction de circuler en voiture à Bruxelles, le 3ème dimanche de septembre à l'occasion de la semaine de la mobilité. Une réduction moyenne de 20 décibels a été enregistrée.



Le long d'un axe de pénétration urbaine, on a fait le constat de points de mesures directement affectés par le trafic routier et d'oscillations saisonnières : les valeurs les plus faibles sont enregistrées pendant l'été. Le renouvellement du revêtement routier fait également apparaître une véritable réduction du niveau sonore.

Des traitements permettent de localiser certaines sources de bruit dans le bruit ambiant. Un codage permet par

exemple de caractériser et repérer le passage d'avions. Différentes représentations sont ensuite possibles comme par exemple la répartition des niveaux LMax observée entre 7 et 23 heures pendant une période de 28 jours.

On dispose en fait d'un certain nombre d'informations qui sont toutes exprimées à partir de décibels. Or cette valeur n'est pas facile à comprendre ; en acoustique $40 + 40 = 43$, ce qui a de quoi déstabiliser certaines personnes.

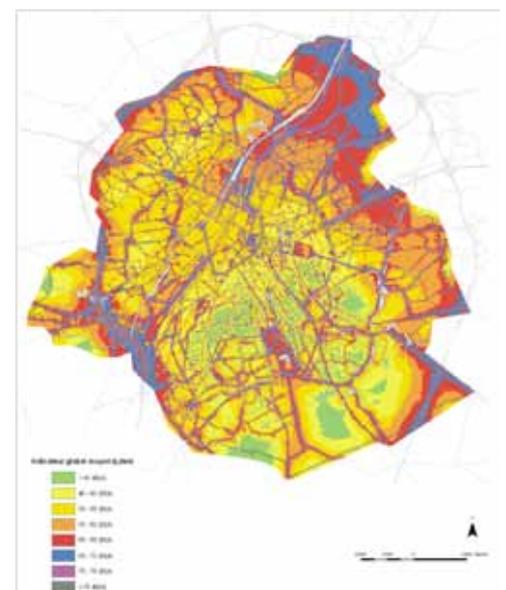
On réfléchit donc aussi à la façon de présenter ces données de façon simple pour qu'elles soient à la portée de tous. Nous souhaitons définir un indice de la qualité sonore, un indicateur global donnant une appréciation des ambiances sonores ressenties dans un quartier.

Cet indicateur reste à construire, il serait élaboré sur la base :

- de la valeur de l'indice LDEN journalier ;
- de la zone urbaine dans laquelle se situe le point de mesure ;
- de la source prépondérante de bruit ;
- du caractère stable ou fluctuant du bruit ;
- et de bien d'autres éléments encore.

Les personnes ayant des idées pour l'élaboration d'un tel indicateur peuvent entrer en contact avec nous.

Bruxelles Environnement - IBGE <http://www.ibgebim.be>.
info@ibgebim.be.
Laboratoire Bruit - Georges DELLISSE
gde@ibgebim.be.



Bruno Vincent



« Acoucity a mis au point un guide opérationnel pour le développement d'un réseau permanent de mesure des bruits dans l'environnement à l'échelle des agglomérations. »

Bruno Vincent, Directeur d'Acoucity, l'Observatoire du Grand Lyon

Acoucity a été créé en 1996, à l'initiative de l'agglomération lyonnaise, et de centres techniques de recherche dans l'idée de mettre le territoire à disposition de la puissance publique de recherche et des collectivités en demande de solutions souvent concernant le bruit. Au fil des années, des outils et des méthodes ont été développés en partenariat avec huit autres observatoires d'agglomérations françaises. Notre volonté est d'animer un pôle de compétence, d'expérimentation et de fédérer ces grandes agglomérations.

Pour nous, la métrologie n'est qu'une composante parmi d'autres de l'observatoire du bruit. Nous cartographions et effectuons des mesures mais il ne faut pas oublier qu'à la différence de la qualité de l'air, le bruit n'est pas une donnée physique ; c'est avant tout une perception, une donnée dont tous les observatoires cherchent à apprécier la dimension sensible.

Nous disposons des moyens pour savoir si le bruit gêne ou ne gêne pas : cette dimension de la perception est au cœur de la démarche de l'observatoire qui doit travailler au plus près de la population. Nous cherchons à développer le réseau de mesures et la cartographie en lien d'une part avec la demande publique : quel est le projet de la ville ou du territoire analysé ? Mais aussi d'autre part, au plus près de la population, c'est-à-dire : quelle est la perception susceptible d'émerger de l'aménagement d'une place, d'une rue, ... ?

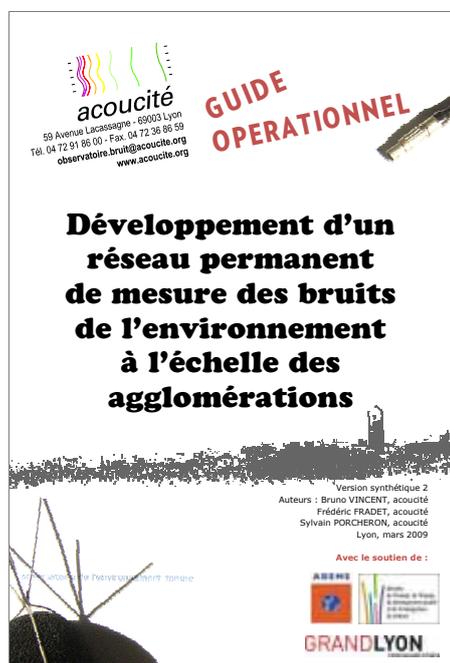
Acoucity a mis au point un guide opérationnel pour le développement d'un réseau permanent de mesure des bruits dans l'environnement à l'échelle des agglomérations. Dans une plaquette distribuée dans le dossier des participants, une version synthétique de ce guide présente deux exemples de points de mesures définis dans le cadre d'un projet ferroviaire et le long d'un axe routier. Des points de mesures ont été placés au domicile d'une association et mesurés par l'association. On essaye ainsi d'être au plus près de la demande sociale, en réalisant une enquête de perception sur

le territoire, menée par les associations. L'enjeu est double : au travers de la participation à la mise en place de l'outil, de la mise en place d'un sonomètre par exemple, il y a une appropriation des compétences et une meilleure compréhension des questions acoustiques. Les résultats d'enquêtes de perception peuvent être discutés, mais elles créent le dialogue autour d'une communauté d'intérêt liée à la lutte contre le bruit et la gêne qu'il procure.

Issu des sciences humaines, sociales et sanitaires, je m'intéresse particulièrement à la question de la perception et j'ai le sentiment que celle-ci est beaucoup plus compliquée que l'acoustique. Il faut effectivement s'affranchir des problématiques techniques en garantissant des méthodes sûres, acceptées, reconnues : sans aller jusqu'à la conférence de consensus, nous avons besoin d'utiliser des méthodes qui font l'objet d'un accord entre les acteurs. Mais il faut aussi faire face à l'enjeu de la perception au niveau local qui est le meilleur échelon pour mener des analyses sur le bruit.

Au niveau local et régional, on ne peut pas faire l'économie de penser aux Plans locaux d'urbanisme et aux Plans de déplacements urbains qui sont les grands outils qui permettent de penser la ville de demain. La dimension sonore est une question qui s'inscrit au-delà des obligations réglementaires. Comme les paysages, elle devrait être prise en compte dans les outils de planification et les temps de conception de la ville. A l'occasion d'un aménagement on devrait penser la dimension sonore comme une des composantes du paysage de la ville.

La démarche de l'Observatoire est donc technique et sensible mais l'on a aussi un problème de reproductibilité des situations. A l'occasion d'aménagements de voiries, comme des ralentisseurs, nous accompagnons ponctuellement les services opérationnels pour les aider à intégrer la dimension sonore en amont de leur intervention.



« Se libérer des décibels pour créer des indicateurs plus accessibles est le grand défi. »

« Les élus se sont saisis de la question, notamment en votant le Plan de prévention et de lutte contre le bruit. »

Marie Catherine Bernard, Res publica

La compétence en acoustique est rare, les collectivités ont dû trouver à Bruitparif cette compétence. Maintenant, il faut former et diffuser cette compétence dans les services opérationnels. A Bruxelles et à Lyon, avez-vous cette expérience du transfert de compétence ?

Bruno Vincent, Directeur d'Acoucité, L'Observatoire du Grand Lyon

Quand on parle de communication, il s'agit en effet d'un des trois axes mis en place dans les territoires : sensibiliser et former les élus, le public et les services des collectivités. Après avoir bénéficié d'aides de fonds européens pour réaliser la cartographie, nous nous sommes positionnés dans des projets européens pour développer cet axe. On intègre à chaque fois les services opérationnels dans nos démarches de travail ou de mesures.

Georges Dellisse, Laboratoire Bruit de l'IBGE

Dans la Région Bruxelloise, on essaye d'établir des collaborations avec les gestionnaires de routes notamment. Il existe des conventions environnementales avec la société de chemin de fer et la société de transports en commun. Sans créer des obligations, ces conventions incitent les sociétés à suivre avec notre aide la dimension sonore de leurs aménagements. Le laboratoire intervient en tant que conseil technique et acoustique. Il propose des aides pour trouver des solutions.

Fanny Mietlicki, Directrice de Bruitparif

A Bruitparif, diffuser une culture du bruit fait partie de nos objectifs. Nous avons à apprendre de la manière de travailler au plus près des populations. La confrontation des éléments objectifs mis à disposition par les mesures et le retour des populations sur leur perception est essentielle. Le dialogue entre les acteurs techniques et de terrain est central pour développer des indicateurs plus appropriés. Se libérer des décibels pour créer des indicateurs plus accessibles est le grand défi. Nous devons aussi faire remonter les propositions d'indicateurs de perception pour vérifier avec les scientifiques, comment ils peuvent eux-mêmes s'en saisir. Les expériences d'Acoucité et les terrains d'expérimentations sont en effet essentiels pour mettre au point de

tels indicateurs.

Marie Catherine Bernard, Res publica

Comment les élus du Grand Lyon et de Bruxelles se sont-ils emparés de ces questions ?

Bruno Vincent, Directeur d'Acoucité, L'Observatoire du Grand Lyon

Les élus s'en sont emparés. A titre d'exemple, tous les ans un panel représentatif de la population lyonnaise est rassemblé pour aborder les questions environnementales. Selon eux, parmi les problématiques environnementales, la qualité sonore se dégrade dans le temps alors même que l'on travaille plus et mieux sur la question du bruit. En fait la perception environnementale est un objet psychologique et social avec une variabilité dans le temps ; les attentes de qualité environnementale évoluent. Il faut donc régulièrement apprécier et comprendre les perceptions en mutation et les comparer aux évolutions acoustiques objectives. L'observatoire doit aussi donner des indications relatives en comparant les données objectives et sensibles de toutes les balises du réseau.

Ces données sont accessibles sur le site internet d'Acoucité ; <http://www.acoucite.org>.

Georges Dellisse, Laboratoire Bruit de l'IBGE

Les élus se sont saisis de la question, notamment en votant le Plan de prévention et de lutte contre le bruit. Une ligne de conduite s'est progressivement mise en place.

Marie Catherine Bernard, Res publica propose à l'assemblée de poser des questions.

Marc Grimot, Conseil général de l'environnement et du développement durable

Question à Monsieur Vincent : la structure de concertation SPIRAL qui rassemble différentes parties prenantes a-t-elle joué un rôle à Lyon dans les discussions sur le bruit ?
Question à Monsieur Vincent et à Monsieur Delisse : la diffusion de mesures de bruit a-t-elle conduit à des demandes ponctuelles concernant des aménagements dans l'agglomération.



« Des analyses
acoustiques visent
ensuite à identifier
l'impact des investissements sur l'environnement sonore. »

**Bruno Vincent, Directeur d'Acoucity,
l'Observatoire du Grand Lyon**

Concernant les impacts des mesures, on s'est servi de résultats acoustiques pour favoriser auprès des écoles le développement des pédibus.

L'objectivation a servi de levier pour la mise en place d'une politique de déplacement favorisant les modes doux. Dans le cadre des réflexions menées pour le SCOT et le PDU de l'agglomération, le SPIRAL était présent, mais il ne fait pas directement partie d'Acoucity.

Marie Catherine Bernard, Res publica
Pouvez-vous nous préciser ce qu'est le SPIRAL ?

**Marc Grimod, Conseil général de
l'environnement et du développement
durable**

Le SPIRAL est une structure collégiale réunissant l'ensemble des partenaires concernés par les questions d'environnement industriel. C'est un lieu d'information et de concertation entre industriels, élus locaux, administrations, associations et parfois habitants. Le SPIRAL est l'un des treize Secrétariats Permanents

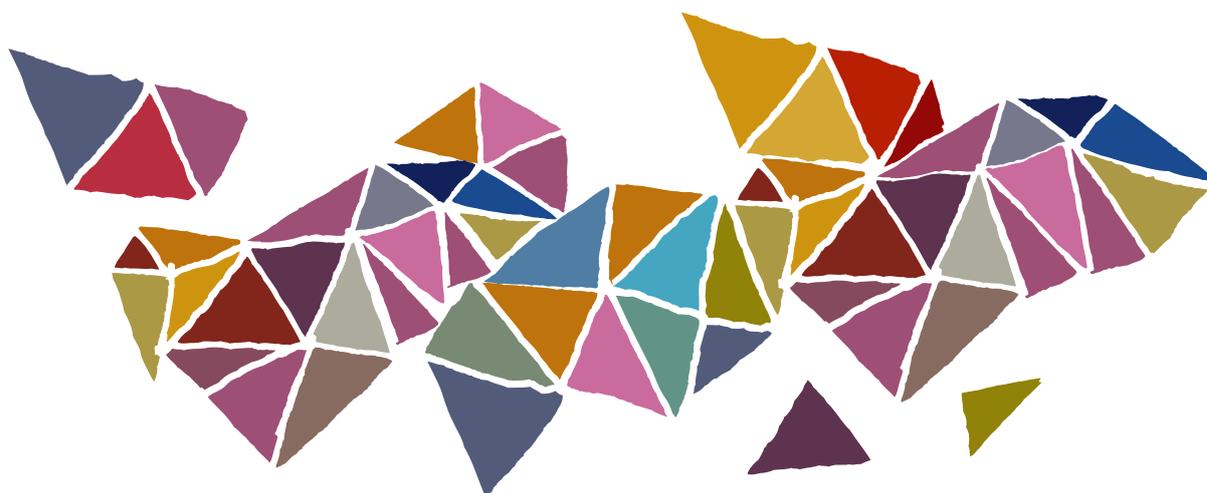
pour la Prévention des Pollutions Industrielles et des risques (SPPPI) créés en France depuis 1971.

Marie Catherine Bernard, Res publica

Georges Dellisse, y a-t-il eu à Bruxelles des demandes plus ou moins importantes suite à des mesures acoustiques ?

**Georges Dellisse, laboratoire du bruit
de l'Institut Bruxellois pour la Gestion
de l'Environnement, IBGE**

Les mesures permettent d'identifier des points noirs qui sont répertoriés. Quand les mesures aux abords d'axes routiers, par exemple, sont considérées excessives, l'administration des routes est saisie pour envisager des améliorations. Des analyses acoustiques visent ensuite à identifier l'impact des investissements sur l'environnement sonore.



INTERFACES ENTRE L'OBSERVATOIRE ET LA POLITIQUE REGIONALE PAR PAUL CASSIN, CONSEIL REGIONAL ILE-DE-FRANCE

Paul Cassin, Chef de service Energie et Bruit, Conseil régional Ile-de-France



Il existe des passerelles entre les questions de l'air, de l'énergie et du bruit qu'illustre bien le cas d'une personne qui circule en voiture : qui consomme, émet des gaz et fait du bruit.

Bruitparif est apparu en 2004. Puis, alors que la directive européenne « évaluation et gestion du bruit de 2002 » était transposée en droit français le 5 avril 2006, un colloque a été organisé par Bruitparif avec la Région Ile-de-France sur la directive européenne et le bruit dans l'environnement en Ile-de-France, en présence de nombreux acteurs.

La Région a accompagné la mise en place des cartes d'exposition au bruit, développé les PPBE et contribué à la préservation des zones calmes. Il faut noter que les délais qui avaient été fixés sont un peu dépassés puisque les cartographies devaient être remises avant 30 juin 2007 et les plans avant le 18 juillet 2008.

Cette directive européenne concerne les agglomérations de plus de 100.000 habitants et en avril 2008, la Région a voté une politique visant à accompagner la mise en place de la directive européenne alors qu'elle n'est pas en compétence initialement pour la cartographie et les PPBE. Elle accompagne ainsi les collectivités dans la définition de plans municipaux, dans le cadre de la résorption de points noirs de bruit liés aux transports ferré et routier ainsi qu'au travers de la politique de transports. Ce vote a permis aux collectivités d'accéder à des aides

et des financements régionaux pour l'élaboration de cartographies, d'études préalables au PPBE et des opérations pilotes qui préfigurent ces PPBE.

Suite à l'ensemble de ces engagements régionaux accompagnés par Bruitparif et les services régionaux, nous pouvons faire le constat que 90% du travail de cartographie du bruit est achevé. Les départements, ayant l'obligation de réaliser un plan d'action sur leur réseau routier, ayant joué un rôle majeur pour accélérer ce travail.

Les cartographies d'exposition au bruit doivent ensuite déboucher sur des PPBE. Mais pour l'instant la Région n'enregistre aucune saisine des collectivités pour réaliser les PPBE. Maintenant que les cartographies sont réalisées, la question se pose donc de savoir ce que l'on fait ? Comment lire et interpréter ces documents pour qu'ils servent à la prise de décisions ? Un certain nombre de problèmes se posent qui impliquent une vision régionale portée conjointement par la Région et Bruitparif.

Bruitparif qui accompagne les collectivités dans l'élaboration des cartes voit bien les difficultés se dessiner quand il faut traiter et interpréter les données pour donner de l'information aux administrés. Son rôle est donc essentiel en amont de la production des cartes mais également dans l'interprétation et l'explication des données.

Le sujet est également complexe car les collectivités doivent agir sur des sources qui ne relèvent pas toutes de leur compétence : les questions de bruit du réseau ferré ou routier, ou encore aérien interpellent les collectivités qui ne peuvent pas directement agir sur ces éléments.

Le sujet de la diffusion des informations est également sensible car toute information peut déprécier le prix du foncier, ... L'information est donc à manipuler avec précaution. Par ailleurs, l'information ne s'arrête pas aux limites administratives et les so-

lutions aux questions de bruit sont couplées à d'autres bénéfiques. Une isolation thermique peut constituer également un bienfait phonique par exemple.

Pour communiquer sur la cartographie du bruit, on pourrait s'appuyer sur le même schéma que celui de l'air, de l'énergie et du climat qui ont des retombées sur le PDU et le SDRIF. Les collectivités qui ont été aidées doivent communiquer leur cartographie à la Région qui pourra compiler ces informations et croiser avec les autres cartographies thématiques. On pourra ainsi vérifier les zones prioritaires où l'on constate une juxtaposition de pollution de l'air et du bruit. Le croisement de données entre les collectivités est aussi important pour apprécier les nuisances existantes et recenser les zones calmes et sensibles.

Quand on disposera du réseau de mesures RUMEUR qui constitue un diagnostic régional on pourra plus facilement discuter avec les collectivités. Enfin, la question de la gouvernance qui se pose dans tous les sujets liés à l'environnement, est cruciale aussi dans le cas du bruit. Il faut trouver une meilleure articulation possible entre toutes les autorités compétentes. Un bruit qui a été ressenti au niveau local ne se traite pas forcément à ce niveau là.

Le dernier enjeu est donc de mettre autour de la table l'ensemble des acteurs pour agir au bon niveau.

ALLOCUTION DE CLOTURE PAR MICHEL VAMPOUILLE, VICE-PRESIDENT DU CONSEIL REGIONAL, EN CHARGE DE L'ENVIRONNEMENT, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ECOREGION

Michel Vampouille



« Une interrogation consistait à imaginer un seul grand observatoire régional pour aborder les questions d'environnement. Mais créer un conseil d'administration unique pour toutes ces problématiques aurait impliqué de multiplier le nombre de conseillers et risquait d'être trop technocratique. »

Je me rappelle les questions parfois contradictoires qui nous avaient été posées lors de la création de Bruitparif. Pour certains la question était : « Savez-vous où vous allez ? ». Ma réponse était non, car d'une certaine manière, il fallait que Bruitparif existe pour définir des orientations. Les élus ne savaient pas d'avance quelles étaient les priorités. Il y avait une véritable question et il fallait que des techniciens y travaillent au sein de l'observatoire, et autour d'eux que l'ensemble des parties prenantes et des élus soient sensibilisés et informés. C'est ainsi que l'on a pu rapidement définir les premières mesures à réaliser, voter les premiers budgets. Ce travail a été bien fait à Bruitparif et, aujourd'hui, personne ne conteste le fait d'avoir un observatoire du bruit en Ile-de-France.

La deuxième interrogation, notamment en provenance des élus était : « Après avoir mesuré, il faudra agir et cela coûte. Jusqu'où cela va nous mener en termes d'investissements ? ». Pour beaucoup la réponse à cette question est une inflation de dépenses budgétaires. Mais si cela peut être vrai dans certains cas, ce n'est pas que cela. Changer de mode de transports, utiliser le bus ou le vélo plutôt que la voiture réduit les nuisances sonores, mais ne coûte pas plus cher. Ce ne sont pas les mêmes « tuyaux budgétaires » mais globalement cela coûte moins cher à la société francilienne d'avoir des équipements qui font moins de bruit.

A Copenhague, où je suis allé préparer le sommet international sur le climat, comme dans de nombreuses villes des Pays-Bas ou de l'Allemagne, on a l'impression en semaine aux heures de pointes que c'est le week-end car les gens utilisent beaucoup le vélo. Les Danois se sont fixés comme objectif : 50% des déplacements quotidiens en vélo.

On a aussi eu souvent la réflexion : « Ce n'est pas la peine de mesurer, on sait qu'il y a du bruit, il faut agir ». Mais pour que les décisions publiques soient prises et que les acteurs du territoire reconnaissent les enjeux, il est indis-

pensable d'avoir un outil qui met en évidence la nuisance et ses impacts sanitaires. Avant d'avoir les informations sur l'impact sanitaire, qui est le principal objectif, cela n'empêche pas d'agir car il y a tellement de nuisances que l'on sait déjà où intervenir en priorité.

Les observatoires ont un rôle important : Airparif existe depuis longtemps (30 ans), Bruitparif depuis 4 ans, l'Observatoire régional des déchets a été créé en 2004, l'Agence régionale de la nature et la biodiversité en 2008. Il manquerait un observatoire sur les questions de l'eau pour avoir une vision de ce qui se passe sur l'ensemble des problématiques en Ile-de-France, mais il y a l'Agence de l'eau Seine Normandie et on ne va pas multiplier les structures. Une interrogation consistait à imaginer un seul grand observatoire régional pour aborder les questions d'environnement. Mais l'environnement couvre des domaines multiples pour lesquels un nombre considérable d'acteurs variés est concerné. Créer un conseil d'administration unique pour toutes ces problématiques aurait impliqué de multiplier le nombre de conseillers et risquait d'être trop technocratique. Nous avons donc opté pour plusieurs observatoires, un par problématique, pour pouvoir rassembler autour de la table les partenaires adaptés à chaque enjeu. On constate au bout de quelques années que c'est la bonne solution.

Aujourd'hui, l'enjeu est de poursuivre les études, d'arriver à objectiver la nuisance et le lien santé-environnement. Mais on sait bien aussi qu'il est essentiel de sensibiliser et former les acteurs professionnels ; les agents des collectivités doivent pouvoir répondre aux interpellations des élus sur ces questions, mais aussi les bureaux d'études. Quand les collectivités ont besoin d'études, des spécialistes doivent pouvoir y répondre. Cela paraît évident, mais quand on veut construire un bâtiment bien insonorisé, on a une chance sur deux aujourd'hui de ne pas être satisfait. Il y a besoin d'approfondissement de la formation professionnelle, mais pour que les professionnels de-

**« Nous avons
désormais
la volonté de réaliser
une consolidation
régionale de toutes
les cartes. »**

mandent à se former, il faut qu'ils aient identifié une forte demande sociétale et politique. Tout cela va de pair.

J'ai déjà dit que l'objectif n'est pas de catégoriser les dépenses ; celles-ci sont mixtes : les dépenses pour réduire le bruit sont les mêmes que celles en faveur des transports, de l'énergie, et probablement aussi pour la nature et la biodiversité.

Le travail cartographique a été lancé en partie grâce à Bruitparif. Les dépenses spécifiques concernant le bruit doivent se faire prioritairement là où le plus grand nombre de Franciliens subissent des nuisances sonores. La cartographie permet de localiser les points noirs du bruit, mais souvent on intervient là où les gens se manifestent le plus, où les relais politiques et administratifs sont efficaces. L'objectif de l'Observatoire est de vérifier que chaque euro dépensé est adapté aux besoins du plus grand nombre et pas forcément parce que les élus locaux ont relayé les demandes. Rien d'inutile n'a été fait, mais certains territoires souffrent encore considérablement.

Nous arrivons à la fin de la cartographie des nuisances sonores avec un retard de 2 ans, en échappant cependant pour l'instant à des pénalités européennes. Nous avons désormais la volonté de réaliser une consolidation régionale de toutes les cartes ; un courrier commun de la Région et de Bruitparif va parvenir aux collectivités pour leur demander de faire remonter leur cartographie. Cela permettra d'enrichir l'analyse territoriale et d'intégrer les problématiques sonores dans les politiques régionales.

J'ai rêvé pour Bruitparif qu'il disparaisse ! Cela voudrait dire que l'on a résolu le problème du bruit, que l'ensemble des problématiques sonores sont intégrées aux autres politiques et que l'agglomération est calme.



Actes du colloque
«Le bruit en Ile-de-France,
perceptions, outils
et méthodes d'évaluation»
23 juin 2009

