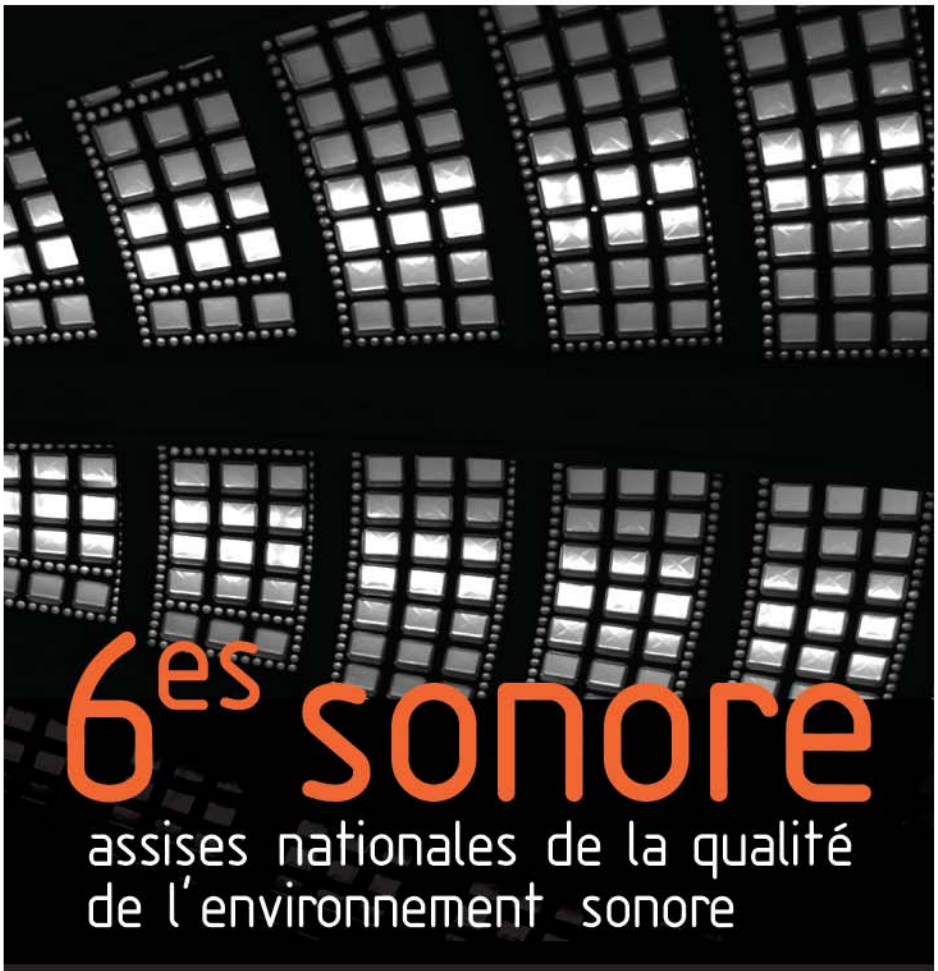


6es sonore

assises nationales de la qualité de l'environnement sonore

Les actes : transcription des ateliers

Actes des 6e Assises nationales de la qualité de l'environnement sonore : transcription des ateliers

Sommaire

Atelier 1 : La Directive Européenne 2002/49 sur l'évaluation et la gestion des bruits dans l'environnement — 3
Sous la direction de Bruno VINCENT, directeur d'ACOUCITE

Atelier 2 : Éducation à l'écoute — 13
Sous la direction de Nicolas FRIZE, compositeur, Les Musiques de la Boulangère, et Gérard CAMBON, secrétaire général du Conseil National du Bruit

Atelier 3 : Urbanisme autour des aéroports — 22
Sous la direction de Patricia LEMOYNE DE FORGES, présidente de l'ACNUSA

Atelier 4 : Perspectives de R&D en acoustique de l'environnement et du bâtiment — 27
Atelier organisé par le Groupe Acoustique du Bâtiment et de l'Environnement (GABE) de la Société Française d'Acoustique et le GDR CNRS 3 372 VIlle SIlencieuse DuraBLE (VISIBLE)

Atelier 5 : Intégrer les commerces en centres-villes — 29
Sous la direction de Philippe RITTER, directeur de l'Écologie urbaine à la Vile de Lyon et Jean-Claude SCOUPE, directeur de la Chambre de Commerce et d'Industrie de Paris Hauts-de-Seine

Atelier 6 : La Fondation de France et les environnements sonores : de l'appel à projets à la création d'un réseau d'acteurs — 37
Présidée par Jacques LAMBERT, économiste, Directeur de recherche à l'INRETS

Atelier 7 : Acheter silencieux : une information simplifiée mais fiable peut-elle encourager le public à choisir des produits plus silencieux ? — 45
Sous la direction de Jean TOURRET, ex-directeur du laboratoire d'acoustique du Cetim, et responsable d'INCE-Europe (European Institute of Noise Control Engineering) et Patrick CELLARD, Laboratoire National d'Essais

Atelier 8 : Bruit, calme et éco-quartiers — 54
Sous la direction de Laurent DROIN (Soldata Acoutic)

Atelier 9 : La percolation de l'acoustique dans les autres domaines — 67
Sous la direction de Jean-Baptiste CHENE, chef de division, laboratoire acoustique CSTB

Atelier 10 : Design sonore — 76
Sous la direction de Bernard DELAGE, architecte et designer sonore, Bureau d'études Via Sonora, et de Pascal LEMONNIER, secrétaire permanent adjoint du PUCA (Plan Urbanisme, construction, Architecture) au ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement

Atelier 11 : Écrans acoustiques : progrès techniques et normatifs — 84
Sous la direction de Gilles GIORA, président de l'Association professionnelle des réalisateurs d'écrans acoustiques

Atelier 12 : Transports terrestres et environnement sonores urbains — 92
Sous la direction de Pierre-Olivier MATTEI, LMA-CNRS

Atelier 13 : La vie nocturne en centres-villes — 106
Sous la direction de Philippe RITTER, directeur du Service de l'Écologie urbaine de la Ville de Lyon

Atelier 14 : Intégrer l'acoustique dans les politiques environnementales — 116
Sous la direction de Philippe GUIGNOUARD, président désigné du GIAC

ATELIER 1
La Directive Européenne 2002/49 sur l'évaluation et la gestion des bruits dans l'environnement

Sous la direction de Bruno VINCENT, directeur d'ACOUCITE

Intervenants :
Rafaella BELLOMINI, Bureau d'études Vie en Rose – Florence,
Arnaud CRISTINI, Communauté urbaine de Nice — Service Environnement,
Claude GARCIA, Agglomération de Saint-Étienne Métropole,
Emmanuelle ROUCHON, MEDDTL – Mission Bruit,
Céline SALES, Communauté d'agglomération du Pays d'Aix – Service Écologie urbaine,
Emmanuel THIBIER, ADEME – Service Organisations urbaines,
Julie VALLET, Grand Lyon – Mission Écologie urbaine.

Bruno VINCENT : Nous allons faire le point sur la directive européenne 2002/49, sur sa mise en œuvre et son application. J'ai proposé à plusieurs villes et agglomérations françaises et une ville Italienne de venir témoigner. D'une certaine façon les grands principes sont acquis, sont compris, voire critiqués dans leur mise en œuvre. Aujourd'hui, je souhaite voir en quoi la directive européenne permet aux agglomérations de mettre en œuvre une politique du bruit et d'une certaine façon d'aller au-delà des textes réglementaires. Donc trois témoignages avec les agglomérations d'Aix-en-Provence, de Saint-Étienne et de Lyon puis un témoignage venu du sud de l'Italie.
Le principe de la directive européenne de juin 2002 a été mis en œuvre pour 2007 sur l'ensemble des États membres. Parmi les exigences contenues dans cette directive on trouve l'harmonisation des indicateurs et des méthodes d'évaluation, l'édition, la généralisation de la cartographie du bruit pour le routier, le ferroviaire, l'aérien, l'industriel, alimentation d'une base de données. Il y a peut-être aussi le plus important qui est la sensibilisation à la problématique et la mise en œuvre de plan d'actions locaux au niveau des agglomérations et la notion d'information du public, avec l'idée qu'à partir du moment où il y a une information, il y a peu ou prou, une appropriation et un jeu d'acteurs qui peut se mettre en place avec le public. Il faut savoir, par ailleurs, que la directive introduit aussi une notion nouvelle, celle de zones calmes, et donc une interrogation sur la qualité des espaces publics et privatifs.

Présentation synthétique de l'état d'avancement de la mise en œuvre de la directive européenne.

Emmanuelle ROUCHON : Avant de dresser un bilan vraiment général sur la première échéance de la mise en œuvre de cette directive, je veux faire un rappel des autorités compétentes. En fait, pour la mise en œuvre de la directive, l'État a pris en charge les cartes de bruit quel que soit le réseau, pour toutes les infrastructures qui ont un trafic supérieur à 3 millions de véhicules par an et pour les infrastructures ferroviaires qui ont un trafic de plus de 30 000 passages de train par an. Par contre, pour les grandes agglomérations de plus de 100 000 habitants, les cartes devaient être élaborées par les communes ou les établissements publics de coopération intercommunale compétents — EPCI.
Pour les plans de prévention du bruit dans l'environnement — PPBE — une fois que les cartes ont été faites par l'État, chaque gestionnaire est en charge d'élaborer son plan de prévention du bruit dans l'environnement. Pour le réseau départemental, ce sont les conseils généraux et pour les voies communales, soit les EPCI, soit les communes.
Pour les grandes infrastructures routières, 98 départements sont concernés et pratiquement la totalité de la cartographie est achevée. Seulement 73 % des départements ont publié l'intégralité de leur carte de bruit sur les infrastructures. Il y a encore cinq départements qui n'ont pas intégralement achevé la cartographie.

Champs d'application et échéance

Etape I :	Etape II :
Carte : juin 2007 Plan : juillet 2008	Carte : juin 2012 Plan : juillet 2013
- Agglo ≥ 250 000 hab. - Routes ≥ 6 millions véh/an - Fer ≥ 60 000 trains/an - Aéroports ≥ 50 000 mvts/an	- Agglo ≥ 100 000 hab. - Routes ≥ 3 millions véh/an - Fer ≥ 30 000 trains/an

• Réexamen et révision, le cas échéant, tous les 5 ans
• En agglomération, sont pris en compte : les ICPE soumises à autorisation et les infra de transports **sans seuil de trafic.**

Pour les infrastructures ferroviaires, seulement 29 départements sont concernés, soit presque l'intégralité puisque 25 départements l'ont publiée.
Pour les grandes agglomérations, cela se gâte puisque pour 1 315 communes concernées, 15 % des communes à ce jour n'ont pas encore initié la démarche de cartographie. 29 % qui l'ont publiée, ce qui représente 50 % de la population. Ce qui veut dire que les EPCI importantes ont globalement publié leur carte de bruit puisque c'est là où la population est concentrée, mais qu'il y a des lacunes auprès des petites communes. Donc, comme le dit le code de l'environnement, il y aura peut-être une procédure de substitution en cas de lacune de ces communes. Voilà. Donc pour un bilan quantitatif.
Pour ce qui concerne les plans de prévention du bruit dans l'environnement qui, je vous le rappelle, devaient être faits pour 2008, 92 départements sont concernés par les PPBE de l'État. Quand je parle de plans de prévention de l'État, c'est un plan qui regroupe le PPBE des sociétés concessionnaires

d'autoroutes, de Réseau Ferré de France et du réseau national.
Une enquête a été réalisée au niveau de l'administration centrale. 69 départements ont répondu. Globalement les PPBE sont initiés à 90 %. Sachant que seulement 3 % des plans de prévention sont pratiquement approuvés. Par ailleurs, 98 départements sont concernés par les PPBE des grandes infrastructures du réseau départemental et donc les trois quarts n'ont pas du tout commencé la démarche de plan de prévention du bruit dans l'environnement. C'est un peu inquiétant… Enfin, pour les grandes agglomérations, il n'est pas possible d'avoir des informations centralisées. Ce sont juste des informations ponctuelles de la part des EPCI qui publient leur PPBE. Nice Côte d'Azur, Communauté du pays d'Aix, Saint-Étienne Métropole, le Grand Lyon et une petite commune de 3 000 habitants, Cadaujac en Gironde, ont déjà publié leur PPBE. C'est pourquoi, je voudrais faire passer comme message de ne pas hésiter à informer le ministère de l'environnement sur l'état d'avancement du PPBE de vos communes.
En conclusion, on enregistre de gros retards pour la mise en œuvre de cette première échéance alors que la deuxième échéance est en train de se préparer. Espérons qu'il sera possible de retirer une expérience des difficultés qu'on a eues pour cette première échéance. Je vous rappelle qu'il y a un risque important de contentieux européen en cas de défaillance de la France.

Présentation des agglomérations présentes :

Le Grand Lyon

Julie VALLET : La communauté urbaine se préoccupe depuis assez longtemps du bruit. En particulier à travers des chartes de l'environnement qui ont été assez intéressantes. Il y en a eu deux en 1991 et 2001, aussi à travers notre Agenda 21. Cette démarche s'est aussi concrétisée depuis 1996 dans un partenariat très fort avec l'association ACOUCITE et par une implication des différents services urbains, de la voirie, de la propreté et de la direction de l'aménagement urbain. Il faut dire que la communauté urbaine a les compétences d'eau – eau potable, assainissement -, voirie, aménagement urbain et urbanisme réglementaire. Nous avons toutes les « billes » pour faire les choses correctement.
À partir de 2012, date d'application de la directive, les choses vont commencer à évoluer de façon assez significative au niveau du Grand Lyon puisqu'il a candidaté pour un projet LIFE Environnement, GIpSyNOISE, qui a permis de fabriquer des outils et des méthodes pour la réalisation de la cartographie en emmenant avec lui un certain nombre d'agglomérations Françaises et Européennes. Ce qui veut dire une montée en compétence technologique des outils.
Le deuxième point assez important et assez précurseur, même si la communauté urbaine de Lille l'a été un petit peu plus que nous, c'est la mise en place d'un réseau permanent de 21 balises qui mesurent le bruit en permanence sur l'agglomération et dont les résultats sont accessibles sur le site *acoucite. org*.
En 2005, le Grand Lyon a acquis la compétence de lutte contre les nuisances sonores. Les communes, en revanche, ont gardé leurs compétences en matière de bruit de voisinage. Et, on ne nous a pas donné le pouvoir de police non plus.
En 2007, nous avons publié la cartographie du bruit. Depuis le début du mois de décembre 2010, notre PPBE est en consultation du public.
Comment se passe la mise en œuvre de la directive ?
Comment a-t-on utilisé notre cartographie ?
Il faut bien donner des informations nécessaires aux personnes qui aménagent le territoire et qui s'occupent de la gestion de la voirie. Ce qui a été très intéressant, c'est que notre cartographie a été prête au moment où nous avions fait l'état initial de l'environnement du Schéma de COhérence Territorial (Scot) de notre agglomération. Cela a été très important parce qu'on a pu donner à ce schéma des éléments qui permettent aujourd'hui de faire des préconisations en particulier pour ce qui concerne la notion d'un plafond d'exposition. C'est-à-dire, essayer de respecter le principe de ne pas exposer les personnes à plus d'un certain niveau sonore, préserver les zones de calme et – tant que faire se peut – au cours des projets d'aménagement recréer de la qualité urbaine à travers des zones de calme. Ce sont des principes assez forts et intéressants. C'était donc vraiment important d'avoir la cartographie à ce moment-là.
Ensuite, avec cette cartographie, nous avons pu aider à la qualification des projets d'aménagement, c'est-à-dire que pour le contenu du plan de mandat nous avons recensé toutes les idées, tous les secteurs qui allaient être aménagés et on a ainsi pu donner une note à chacun des projets, voire plusieurs qui ont constitué une note « développement durable » afin d'aider les élus à choisir les projets d'aménagement. Je donne un petit exemple : un projet d'aménagement de voirie dans une zone qui serait calme : ce n'est pas une bonne idée, on donne la note de – 2. On voudrait construire un hôpital dans une zone calme, c'est d'accord, on pourrait mettre la note de + 2. Voilà. Et tout au long des projets d'aménagement, en fait, la cartographie accompagne les différentes phases. Elle est beaucoup utilisée, beaucoup sollicitée pour les analyses environnementales urbaines que l'on fait quasi systématiquement au démarrage d'opérations d'aménagement.
Pour notre plan de prévention du bruit dans l'environnement, une démarche partenariale a été mise en place. Nous n'avons pas consigné dans notre PPBE uniquement nos propres travaux mais les travaux de tous les gestionnaires d'infrastructures et acteurs du bruit sur l'agglomération pour avoir une vision globale de ce qui se passe.
On se rend compte aussi au travers les projets d'aménagement et des analyses environnementales urbaines et de tous les travaux que l'on mène avec nos collègues, qu'on a besoin de consolider toutes les actions qui sont proposées par les plans d'actions thématiques – PPBE, plan de protection de l'atmosphère, plan climat, etc., etc. – par des effets cumulatifs. On a vraiment besoin de faire des opérations leviers qui s'emboîtent comme, par exemple, de compléter l'isolation acoustique par une opération d'isolation thermique. Il y a aussi des corrélations entre la qualité de l'air et les points noirs du bruit. Ce sont toutes les actions de la qualité de l'air liées à la maîtrise des trafics, des vitesses en particulier, des zones d'actions prioritaires et du péage urbain qui sont en questionnement dans notre agglomération.
Le dernier point qui est intéressant également, c'est la corrélation qu'il peut y avoir entre les zones de calme et les îlots de chaleur, ou plutôt l'inverse en fait. Parce qu'on se dit que quand ce sera l'été, et qu'il y aura une vague de chaleur un peu plus intense, on voudra pouvoir profiter d'un espace de fraîcheur. Donc, si cet espace est bruyant, on ne tirera pas le bénéfice attendu. Ce qui sera dommage. La question est une question d'équilibre dans l'agglomération. Il s'agit de pouvoir équilibrer les points noirs du bruit avec des zones de calme, les îlots de chaleur avec des îlots de fraîcheurs. Il faut que la répartition soit très correcte dans le territoire par rapport à la population qui pourra être en demande.
Par exemple, il y a un certain nombre de grands parcs urbains sur lesquels on peut se poser des questions. Ce n'est, peut-être plus le seuil de 50 dB qui nous intéresse, mais une autre notion qualitative. Je pense en particulier au grand

parc urbain de la Tête d'or. Il n'a pas l'air d'être calme parce qu'une voie ferrée passe à proximité et qu'il est bordé de l'autre côté par un boulevard urbain, mais il présente un aspect qualitatif assez intéressant. Et c'est bien évidemment une zone de fraîcheur car il est très arboré.
Voilà les questions que l'on se pose au niveau du Grand Lyon en utilisant la cartographie du bruit, les éléments de la directive européenne et d'autres d'éléments pour consolider le tout.

Bruno VINCENT : Il s'agissait d'illustrer comment la directive européenne ouvre des voies à une politique de la ville, de prise en compte du bruit mais dans une politique générale de la ville.

Agglomération de Saint-Étienne

Claude GARCIA : L'objectif ici est de présenter une expérience de mutualisation entre les moyens de la ville de Saint-Étienne et de l'agglomération Saint-Étienne Métropole (SEM). Cette expérience, finalement, c'est un parcours. Le parcours entre le bruit de voisinage et le bruit de l'environnement avec des contenus qui sont bien différents. Le point de départ, c'est le bruit de voisinage à travers la compétence des services communaux hygiène et santé et plus particulièrement celui de Saint-Étienne, compétente autour du bruit de voisinage, l'acoustique, le mesurage, la médiation. Le point d'arrivée c'est l'intercommunalité toute récente à Saint-Étienne, la compétence bruit dans l'environnement dans la communauté d'agglomération et l'application de la directive européenne qui sont encore plus récentes.
Donc, pour résumer, d'un côté un peu de savoir-faire autour du bruit, pas de compétence juridique et réglementaire autour du bruit dans l'environnement et de l'autre côté une intercommunalité avec une compétence, mais peu de savoir-faire.
Nous avons été vite confrontés à la cohérence des moyens et des compétences. Comment organiser tout cela ? Et bien, nous avons d'abord utilisé les compétences de la Ville acquises avec le projet européen GIpSyNOISE puisque la ville de Saint-Étienne s'était engagée au côté du Grand Lyon sur ce projet. Cela a permis à la Ville et aux agents d'avoir une autre approche de la problématique bruit.
Nous sommes passés du mesurage à la modélisation avec des outils – Cadna/A, système d'information géographique – et une compétence bruit qui s'est étoffée. Ensuite, côté agglomération, la compétence bruit dans l'environnement ne disposait pas de référentiel technique. Comme dans la plupart des collectivités, c'est un sujet encore assez neuf, sachant quand même que l'agglomération a bénéficié d'un accompagnement d'expert avec ACOUCITE.
Entre la Ville et l'agglomération, c'est la cartographie et le PPBE qui nous ont réunis. La directive a finalement créé des opportunités et une dynamique qui a permis de rapprocher des compétences techniques, celle de la ville centre autour de son service SIG, autour de son savoir faire en acoustique et puis les compétences réglementaires de l'agglomération. La directive a permis de rapprocher les moyens techniques et les moyens humains puisque concrètement aujourd'hui, je suis chargé de la mission Bruit la moitié de mon temps. ce qui permet d'utiliser le matériel de la Ville de Saint-Étienne, voire des compétences de la Ville de Saint-Étienne à travers le SIG.

Comment évoluer ? Quelles sont les perspectives ?

Cette expérience a commencé il y a huit mois environ et se termine dans quatre mois puisqu'il s'agissait d'une convention sur un an. Il faut maintenant pérenniser le dispositif, utiliser l'expérience que nous avons eue pendant un an pour essayer de définir un système stable d'intervention sur un terme un peu plus long, et puis savoir ce qu'on met dans cette convention, comment on essaye de verrouiller les modes de fonctionnement entre Ville et agglo.
Maintenant que le projet d'Observatoire est retenu. C'est aussi l'occasion d'élargir le périmètre de collaboration avec le conseil général. Emmanuelle ROUCHON disait tout à l'heure que les départements étaient peu entrés dans la réflexion des PPBE. C'est peut-être l'occasion d'élargir aussi le périmètre de collaboration à d'autres institutions et de développer des compétences à l'intérieur même de la mission Bruit.

Bruno VINCENT : On voit au travers de l'expérience Stéphanoise comment la mise en œuvre d'une directive européenne peut amener à faire bouger les limites des structures locales pour leur organisation dans un souci, d'efficacité et de mutualisation des compétences.

Agglomération du Pays d'Aix

Céline SALES : Je vais vous présenter l'expérience de la communauté du pays d'Aix (CPA) qui a la compétence lutte contre les nuisances sonores depuis 2002, date de sa création, mais qui a la particularité, comme beaucoup d'autres agglos qui ont dû mettre en place la directive européenne, de ne pas être compétente en matière de voirie. Ce qui pose des problèmes, pas tant pour réaliser des cartes, mais, ensuite, sur les moyens d'actions et les PPBE.
Dès 2002, la CPA s'était posée la question de savoir : on a la compétence de lutte contre les nuisances sonores, mais on n'a pas la compétence voirie. On a laissé aux communes le pouvoir de police du maire pour les bruits de voisinage et bruit de proximité. Que mettons-nous dans nos compétences de lutte contre les nuisances sonores ? Assez vite, dès 2003, la CPA a signé des premières conventions avec les gestionnaires de voiries et notamment les gestionnaires privés, les autoroutes qui traversent le Pays d'Aix, pour accompagner la résorption des PNB qu'ils étaient en train de mener sur le territoire. Il s'agissait ainsi de financer un certain nombre de travaux en allant plus loin que la réglementation : La réglementation les obligeait à traiter les PNB, la CPA pouvait financer en complément sur la tranche — notamment 65-70 décibels — qui n'est pas protégée à l'heure actuelle.
C'est donc comme cela que la CPA a commencé à mettre en place une « politique bruit ». Là-dessus est arrivée la directive européenne. Dès 2006 la CPA s'est attachée à la rédaction des cahiers des charges sur cette directive. Comme pour toutes les agglos, la difficulté a été de structurer les données, et de monter en compétences sur les différents indicateurs fournis par la directive, les émergences et comparer l'ensemble des éléments. L'aide de notre service SIG a été précieuse. Cela a été fondamental dans la structuration des données. Les données ont été construites pour en faire profiter un maximum de personnes, et notamment les communes du territoire, afin que la problématique bruit soit incluse dans les documents d'urbanisme.
De nombreux outils de communication ont été mis en place pour le grand public et, des outils de travail pour les urbanistes.
Des pages Internet dédiées au bruit ont été créées pour être le plus interactives possibles : Les habitants peuvent ainsi trouver le maximum d'informations sur le bruit, sur leur habitation…
Des rencontres ont été organisées avec les communes (élus et techniciens) pour développer ce que la cartographie du bruit pouvait leur apporter.
À la suite de la publication de la cartographie, le plan d'action a été réalisé avec les gestionnaires de voies puisque

la CPA n'est pas compétente en matière de voirie. La carte donne une vision globale, mais dès que l'on commence à s'approcher du terrain, on se rend compte que la nuisance est surévaluée. Elle ne correspond pas non plus à la gêne ressentie par les riverains. Les aides en place ne correspondent donc pas forcément à ce que les gens attendent.
C'est pourquoi la CPA a mis en place des aides pour accompagner les résorptions réglementaires des points noirs bruit. Aujourd'hui, la gêne est de plus en plus forte et dire aux habitants : « vous êtes en dessous des 70 décibels, désolé on ne peut rien pour vous » est un peu difficile. C'est pourquoi, la CPA essaye d'aller plus loin sur la prévention, en faisant, par exemple, en sorte que les communes arrêtent de délivrer des permis de construire à proximité des voies bruyantes. Des données ont été fournies à chaque commune pour qu'elles puissent les intégrer. Par ailleurs, la CPA a postulé pour mettre en place un observatoire du bruit. Cet observatoire du bruit doit être conçu comme la fusion des trois approches du bruit : la mesure (études très précises sur des quartiers), la modélisation et la carte (qu'il va bientôt falloir remettre à jour) et la perception du bruit. Dans le projet d'observatoire la CPA s'est associée à des associations du territoire pour avoir cette approche de perception et d'enquête et essayer d'avoir une image réelle.
Pour conclure, sur le projet de cartographie du bruit, la CPA a mené en parallèle un projet similaire sur la qualité de l'air. Les deux approches ont été menées en parallèle, notamment en matière de communication. Aujourd'hui, le territoire du pays d'Aix dispose donc d'une carte de l'impact de la pollution sur le territoire et les sources étant presque les mêmes puisqu'on est un territoire très peu industrialisé, ce sont les voies de communication qui sont les plus polluantes sur les deux aspects.

Bruno VINCENT : Ce troisième témoignage pointe bien la difficulté de la compétence bruit au niveau local par rapport à une compétence bruit nationale dans le sens où on est beaucoup plus en prise dans les politiques locales, directement avec le riverain. D'une certaine façon la valeur réglementaire qui fixe les grands axes de la politique nationale est souvent confrontée à un principe de réalité qui est beaucoup plus difficile au niveau local parce qu'on est plus directement confronté à la perception donc à la gêne qu'à la seule dimension énergétique. La cartographie du bruit est une dimension énergétique et le vécu des riverains est une dimension perceptible.
D'une certaine façon on sent ce décalage entre : qu'est ce qu'un point noir bruit pour l'État, c'est-à-dire une valeur seuil – on est en dessus, on est en dessous – qui engage ou pas la responsabilité d'action de l'État et un point noir bruit pour une collectivité locale qui est en face de ses administrés qui témoignent, eux, d'une difficulté à vivre dans certains endroits, sans que forcément le niveau de bruit soit dépassé par rapport au seuil, notamment si on considère chaque source de bruit indépendamment des autres
On voit aussi que certaines agglomérations qui ont des obligations réglementaires ont parfois du mal à passer le cap à la mise en œuvre de cet outil. À l'inverse, Il y a des démarches qui ne sont absolument pas réglementaires, pas voulues par la loi et qui se mettent en place de façon totalement volontariste.

Communauté urbaine de Nice

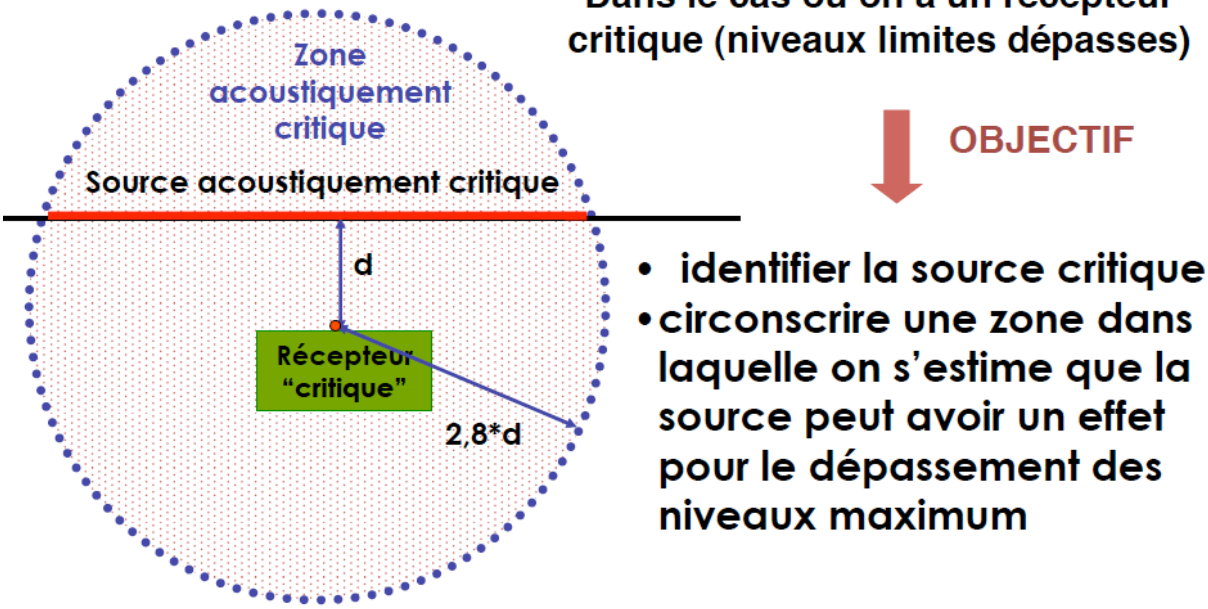
Arnaud CRISTINI : Nous avons réalisé la cartographie et le PPBE, de la même manière que mes collègues. Simplement nous avons essayé d'aller plus loin que ce que nous demandait la directive. Comme vous le savez la loi donne une liste exhaustive des communes qui doivent être cartographiées. Quand on a fait la cartographie, notre agglomération regroupait 24 communes. Seulement 16 étaient citées dans la liste. Comme on était en train de réaliser notre SCoT nous avons décidé de cartographier la totalité des communes. Donc on a fait la cartographie et le PPBE sur les 24 communes de l'agglomération.
Ensuite, on a un peu anticipé aussi les réactions du public qui aurait pu se plaindre de tel bruit routier, d'une voie ferrée, ou d'avions au-dessus de leur tête. C'est pourquoi, on a réalisé la carte de multi expositions. Là aussi, on est allé un peu plus loin que dans la directive. On a mis tout ça à la consultation du public et on s'est rendu compte que pour environ 500 000 habitants nous avons eu un peu plus de cent avis déposés... Bien sûr quelques avis venaient d'associations de riverains, ce qui fait un peu gonfler les chiffres, mais on n'a pas eu tant de réactions que cela.
Par contre, dans les remarques qui ont été formulées, environ 30 % relevaient de la compétence pure de la communauté urbaine, la gestion du bruit sur les voies routières. Le reste concernait les autres gestionnaires.
Ce qu'on s'est dit effectivement – là aussi on a essayé d'aller plus loin – plutôt que de faire un PPBE uniquement sur notre compétence voirie routière et c'est tout, nous avons fait de ce PPBE un document unique de réponse aux attentes des habitants. Puisqu'ils nous ont fait des remarques en listant tous leurs bruits, toutes leurs gênes de bruit que ce soit les bruits de voisinage, d'activités, notamment activités internes à l'agglomération avec, bien sûr, le ramassage des ordures ménagères. Ces choses-là font du bruit et cela relève de notre compétence aussi.
Nous avons donc réalisé un document unique. Le PPBE est un document qui doit répondre aux attentes des habitants en matière de lutte contre le bruit. Il y a donc deux chapitres dans le PPBE. Il y a un chapitre bruit routier, qui relève de notre compétence, et puis les actions de bruit de voisinage et les actions que peuvent mettre en œuvre les autres gestionnaires. Il y a 40 actions de notre compétence et une quinzaine d'actions hors PPBE. L'ensemble est en ligne sur un site Internet de Nice Cote d'Azur et s'intitule : « l'auditorium ».

Bruno VINCENT : Après ce dernier témoignage d'agglomération française nous allons passer la frontière pour l'Italie à la rencontre de Rafaella BELLOMINI du bureau d'études la Vie en Rose qui représente ici la Ville de Florence.

Ville de Florence (Italie)

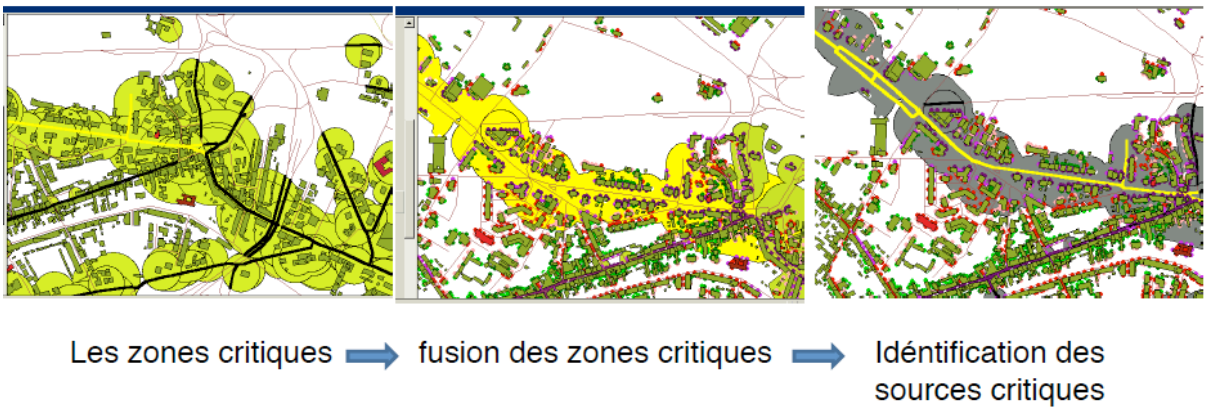
Rafaella BELLOMINI : En Italie la directive 2002-49 vient en complément d'une abondante et très structurée législation nationale comprenant une loi-cadre sur les nuisances sonores de 1995 : la détermination des niveaux maximum des sources de bruit, la définition et la gestion du bruit des infrastructures, l'obligation pour toutes les municipalités d'établir des plans de classification acoustique et des plans de lutte contre les nuisances sonores. Et puis, l'obligation pour les entreprises, les organisations et les opérateurs de transport public de produire des plans pour la réduction et le confinement du bruit. Dans ce contexte, l'élaboration des cartes de bruit stratégiques ne crée pas de problème car elle ne regarde pas les aspects d'identification et la gestion des zones acoustiquement critiques qu'implique l'utilisation des niveaux établis par la loi. Donc on a dû faire des choix.

PREMIER PROBLÈME - Procédure pour l'idéntification des zones acoustiquement critiques



• Le premier a été la définition et l'évaluation des zones critiques. Le deuxième, la définition et l'évaluation des zones calmes et puis la détermination des zones où il était prioritaire pour nous de réaliser une intervention d'atténuation acoustique.

Procédure pour l'union des zones critiques et l'idéntification des sources critiques



On a dû proposer une procédure pour l'identification des zones acoustiquement critiques. Nous sommes partis du récepteur. Dans le cas où on a un récepteur critique où les niveaux limites sont dépassés, l'objectif était d'identifié la source critique et de circonscrire une zone dans laquelle on estime que la source peut avoir un effet pour le dépassement des niveaux maximum.

• Le deuxième problème a porté sur la procédure pour l'identification des zones calmes. La directive européenne, comme vous le savez, n'indique pas les typologies des zones à considérer comme calmes. La municipalité de Florence a établi de considérer comme calmes, les zones déjà calmes ou qui devraient le devenir : toutes les écoles et leurs jardins, les jardins et les parcs publics et les places. Dans toutes ces zones calmes, on a effectué une double analyse : quantitative avec mesurage et simulation de niveau du bruit et qualitative avec la méthode de Soundscape.

Enfin, on a individualisé les situations prioritaires où intervenir. Dans l'agglomération, on a individualisé des zones où la situation critique était plus grande. D'où la planification des projets de prévention et de réduction du bruit. La contribution à l'application de la directive européenne devrait

venir du projet HUSCH (Harmonization of Urban Noise reduction Strategies for Homogeneours action plans) financé par le programme LIFE de la communauté européenne. Quel était le partenariat ? La municipalité de Florence était dans le rôle de coordinateur auprès de l'université de Florence, l'institut national de protection de l'environnement et la recherche et l'agence régionale pour la protection ambiante de la Toscane.
L'objectif général du projet est d'harmoniser l'ensemble des lois nationales pour le contrôle de la gestion du bruit ambiant avec celles contenues dans la directive 2002-49. Les objectifs spécifiques du projet HUSCH sont de mettre en évidence les éventuels conflits entre le règlement sur trois niveaux : Régional, National et Européen et de proposer des solutions techniques ou réglementaires concernant la mise en œuvre des cartes du bruit et des plans d'action. Puis, d'offrir une méthode pour la mise en œuvre de plans d'action, de vérifier les méthodes proposées pour les interventions et de définir les lignes directrices pour la mise en œuvre des plans d'action et propositions de révision de la législation sur les trois niveaux : régional, national et européen. Si les conflits ne sont pas solubles au moyen de solutions techniques ce sont les objectifs spécifiques.

Bruno VINCENT : Il reste une dernière intervention d'Emmanuel THIBIER de l'ADEME qui va nous présenter les aides de l'État pour la mise en œuvre du traitement des points noirs.

Les aides de l'État pour traiter des points noirs du bruit

Emmanuel THIBIER : Les aides de l'ADEME pour le traitement des points noirs du bruit sont à destination à la fois des collectivités territoriales et de Réseau Ferré de France. Elles visent à traiter les points noirs du bruit routier et ferroviaire. C'était intéressant de venir aujourd'hui dans l'esprit d'aller un peu au-delà de la directive européenne et de voir la dynamique à laquelle pouvaient conduire les textes réglementaires.
On a senti effectivement une convergence entre la possibilité pour l'ADEME d'accompagner les collectivités territoriales ou RFF pour traiter les points noirs du bruit sur leur territoire. Cela convergeait avec le calendrier de la directive européenne qui demandait une cartographie et des plans de prévention du bruit pour l'environnement. Mais, les aides de l'ADEME pour le traitement des points noirs du bruit pouvaient intervenir indépendamment de ce calendrier proposé par la directive européenne.
Nous avons reçu des propositions essentiellement des grands maîtres d'ouvrage des infrastructures de transport terrestre. RFF, le maître d'ouvrage des voies ferrées sur l'ensemble de la France, et des propositions aussi des conseils généraux qui ont la maîtrise des voies routières à fort trafic. En revanche, nous avons encore trop peu reçu de demandes des agglomérations ou des communes. Nous sommes donc un peu surpris et à la fois on peut le comprendre parce que quand on voit le bilan fait en début d'intervention toutes les agglomérations n'ont pas encore réalisé leur cartographie ou en tout cas les PPBE. Et, c'est vrai, que dans les PPBE, il peut y avoir l'objectif de traiter les points noirs du bruit, routiers essentiellement.
Nous nous sommes interrogés sur les raisons pour lesquelles on avait finalement peu de demandes de la part des collectivités territoriales. J'en ai listé quelques-unes : une méconnaissance du dispositif de l'ADEME, une méconnaissance des possibilités que l'ADEME peut offrir aux collectivités territoriales pour les aider à traiter les points noirs du bruit, peut-être une faible volonté politique de s'attacher à ce problème. Finalement, sur l'ensemble du territoire français, il y a peut-être quelques réticences politiques à s'attaquer à un problème pour lequel on peut se sentir désarmé et démuni. On peut espérer que cela viendra dans un deuxième temps. Certes, l'ADEME apporte une aide financière, mais elle ne finance pas à 100 % le traitement des points noirs du bruit. En tout cas, il y a de quoi faire et l'ADEME peut proposer des outils pour résoudre ces problèmes techniques.
Nous avons la volonté de faire connaître ce dispositif. Si vous avez des points noirs bruit sur votre territoire n'hésitez surtout pas à nous en parler, à venir nous voir, à nous téléphoner. En principe on a un site Internet qui est relativement bien fourni et qui devrait pouvoir vous expliquer comment faire.

Bruno VINCENT : On passe tout de suite aux questions…

Laurence RUVILLY, DDT de l'Ardèche : J'ai une question par rapport à la prise de conscience des conseils généraux sur leur rôle dans la mise en œuvre de la directive européenne. On a eu des témoignages des différentes agglomérations mais pas de conseils généraux, c'est dommage et j'ai eu dernièrement un entretien avec mes collègues du conseil général de l'Ardèche. On ne peut pas dire qu'ils débordaient d'un enthousiasme fou à l'idée de rentrer dans la démarche. Autant pour une agglomération, on voit bien les conséquences en termes d'urbanisation, d'aménagement parce que l'on a toutes les manettes en main finalement pour intervenir. Mais, comment vendre la directive européenne à un conseil général ?

Bruno VINCENT : Comment vendre la directive européenne à un conseil général ? C'est vrai que les conseils généraux se retrouvent confrontés, eux aussi, à de nouvelles compétences qu'ils n'avaient pas l'habitude de gérer jusqu'à maintenant puisqu'il y a eu un transfert d'infrastructures important de l'État vers les conseils généraux. Donc, ils auront déjà peut-être la difficulté à gérer ce transfert de compétences et à intégrer la nouvelle problématique bruit dans leurs objectifs.
Vous disiez que pour les agglomérations, c'était peut-être plus simple. Politiquement, l'objet bruit, avait un peu plus de sens que pour un conseil général. C'est vrai que la plupart des agglos ont eu d'une part à construire leurs compétences et d'autre part à faire face à une autre difficulté qu'a priori n'auraient pas les conseils généraux : c'est que souvent les agglomérations ont une compétence bruit mais n'ont pas compétence voirie, ni même PLU. Donc, je pense que les conseils généraux, eux, ont la compétence sur leur voirie. Ils auront la compétence à réaliser leur cartographie, leur PPBE et ils auront au moins la compétence voirie. Quand on se dit que les agglomérations sont arrivées malgré cette absence de compétence à s'approprier politiquement, mais au sens large du terme, la problématique du bruit, on peut espérer — alors qu'on est contraint, c'est vrai, par des calendriers réglementaires — qu'après la prise de la compétence voirie, ils vont peut-être intégrer la compétence bruit.

Céline SALES : Peut-être que le fait que les conseils généraux ne se soient pas encore appropriés la question du bruit s'explique par le fait qu'ils n'ont pas réalisé les cartes et que l'État les a réalisés pour eux. Et je dois dire que nous avons le plan d'action dans la foulée des cartes en fait. Ce sont les cartes qui ont permis de prendre conscience, je pense. Mais, le fait de les avoir réalisées, le fait d'avoir dû les publier, nous agglos, même si on n'avait pas les compétences ça fait un processus qui dure et du coup ça permet de se mettre dedans si je puis dire. C'est peut-être aussi aux agglos de convaincre les conseils généraux de mener des actions.

Véronique POIROT, DDT de l'Isère : Le conseil général a été associé à toutes les étapes de la démarche de la directive et notamment dans la rédaction, l'élaboration du PPBE de l'État. Il me semble que c'est surtout le nombre de points noirs et l'énormité des crédits qu'il va falloir mettre en œuvre pour traiter les Points Noirs Bruit départementaux qui les effraie.
J'avais une question sur la directive. Les agglos au sens de la directive, ce sont les agglos 106-c. Là, on a parlé des agglos politiques. Quid des communes qui n'étaient pas dans les agglos politiques, enfin dans les communautés d'agglomération ? Et donc qui étaient aussi impactées par la directive.

Julie VALLET : Pour la communauté urbaine de Lyon, donc l'agglomération au sens de l'INSEE, ce sont 105 communes. Le Grand Lyon n'en représente que 57. Cela veut dire qu'il y a une bonne moitié, une quarantaine de communes, qui sont autour de l'agglomération et qui n'ont pas réalisé leur cartographie en même temps que nous. On leur a proposé notre aide mais, politiquement, ils n'étaient pas prêts. En fait, ils font des démarches de réalisation de cartographie via des bureaux d'étude qui sortent maintenant. Ils se sont groupés. Ils ont fait des groupements de commandes pour réaliser leur cartographie. Et tout n'est pas sorti. Au final, quand on rend les informations à l'Europe, via l'État, et bien l'agglomération est incomplète. Mais cela n'empêche pas les communes motivées, de travailler quand même. Même si ça fait un décalage.

Bruno VINCENT : La non-superposition de la notion d'agglomération au sens géographique et au sens administratif est effectivement une des difficultés de fond puisqu'il n'y a pas d'entité. À la différence, par exemple, de la loi sur l'air qui impose à un territoire si ce n'est une autorité, un organisme compétent pour gérer à l'échelle de l'agglomération au sens INSEE.

Jérôme LARIVE, direction des infrastructures de transport et de la mer au ministère du développement durable : Dans le diagnostic qui a été fait par l'ADEME et la longue liste de raisons qui, peut-être, explique la difficulté à lancer les dossiers de subvention, il y a une raison qui semble être en filigrane : celle des délais de maturation que nécessitent des projets de rattrapage des points noirs du bruit ou plus généralement de réduction du bruit, en particulier quand il s'agit de grosses infrastructures de transports. C'est aussi vrai pour les infrastructures ferroviaires que pour les infrastructures autoroutières. C'est sans doute vrai aussi pour les infrastructures qui accueillent un trafic plus modeste. Une information supplémentaire serait peut-être utile pour rassurer les collectivités et permettre pour celles qui hésitaient à se lancer ou qui se lançaient mais n'étaient pas sûres de connaître le délai dans lequel elles pourraient faire les travaux. Il y a des concertations avec le public, des procédures réglementaires assez lourdes. Il serait intéressant de leur préciser de combien d'années elles peuvent disposer pour solliciter cette aide à partir d'aujourd'hui.

Deuxième observation, par rapport aux aides de l'ADEME, indirectement on peut parler aussi des dossiers qui ont été présentés par l'État dans le cadre de sa politique de modernisation des itinéraires. Cela a été cité tout à l'heure par la ministre. Ce qu'elle a appelé les PDMI. En fait, l'ADEME participe au financement des PDMI. Cela a pour conséquence deux choses : d'ajouter à la programmation de l'État certains projets qu'il n'avait pas prévu de financer – donc c'est important – et ça permet aussi selon que l'aide de l'ADEME vient se substituer à un financement État ou à un financement de collectivité de soulager l'apport financier que certaines collectivités pouvaient avoir du mal à mobiliser ou peuvent avoir du mal à mobiliser. Donc, c'est aussi, de ce côté-là, une action importante et je pense qu'il ne faut pas hésiter à en parler. Là, nous parlons d'aides que l'ADEME a également mis en place à destination de projets portant sur des réseaux routiers nationaux, donc des réseaux de l'État, des réseaux non concédés.

Emmanuel THIBIER : Le plan de l'ADEME était prévu initialement sur 3 ans, 2009, 2010, 2011. Il sera prolongé au moins une année. Jusqu'en 2012. Nous sommes fin 2010. Cela fait maintenant deux ans. C'est un degré de maturation assez long. J'ai envie de secouer les gens en leur disant de se dépêcher de traiter les points noirs de bruit. Et puis, en effet, l'ADEME a participé à travers un fond de concours sur le traitement des points noirs bruit sur le réseau routier national.

Bruno VINCENT : D'une certaine façon, pour la mise en œuvre d'aides de l'ADEME, il n'est pas étonnant que ce soit RFF et les grandes infrastructures qui aient déposé les premiers dossiers, parce qu'une des difficultés pour les agglomérations, notamment celles de plus de 100 000 habitants, et qui vont avoir à mettre en œuvre leur cartographie et leur PPEB — on est beaucoup plus sur du maillage « un peu mité » de points noirs bruits. Si on a une grande infra dans une agglomération, en général ce n'est pas de la compétence agglo, c'est de la compétence du conseil général, de l'État ou de gestionnaires privés. Alors qu'un point noir bruit à l'échelle de l'agglomération, c'est souvent de l'habitat beaucoup plus petit, beaucoup plus diffus, avec des problématiques de gestionnaire de patrimoine beaucoup plus complexes. Pour isoler la façade d'un bâtiment, il faut obtenir l'autorisation de l'ensemble du syndic du bâtiment, etc. Les échelles de temps sont beaucoup plus longues pour les agglomérations que sur les grandes infrastructures qui, d'une certaine façon, « n'avaient » qu'à sortir les dossiers des traitements point noirs bruit qu'ils avaient déjà depuis de longues années. Alors que les villes, enfin les agglomérations au sens entité politique, découvrent la problématique et construisent leur référentiel sur les points noirs bruits. C'est une explication parmi d'autres…

Question de la salle : Il me semble effectivement que RFF a déjà un passé une histoire sur le bruit qui leur permet d'aller plus vite. Aujourd'hui, pour l'ensemble des collectivités, le bruit est quelque chose d'un peu nouveau. Si beaucoup de collectivités n'y vont pas, c'est qu'elles trouvent cela compliqué et ne savent pas comment attraper la ficelle. Et elles ne savent pas non plus jusqu'où la ficelle va. C'est un des problèmes. Pour information, le conseil général de la Loire a prévu de faire son PPBE bientôt. Il devrait recruter quelqu'un pour mettre le PPBE en place. Ce qui devrait permettre au conseil général de traiter ses points noirs bruit.

Sophie LEGLAND, Service Développement durable, Communauté d'Agglomération de Tours+ : Nous sommes en train de réaliser nos cartes de bruit qui devraient pouvoir être validées en février prochain. Cela représente deux ans de travail. Dans l'agglomération, 13 communes sur les 15 étaient concernées par la réglementation sur la directive européenne. Nous avions 10 autres communes qui ne faisaient pas partie de Tours+ et qui étaient concernées aussi. Nous avons fait le choix de proposer aux 10 communes extérieures un groupement de commandes. Il y en a 9 qui ont accepté de rejoindre cette structure. Ainsi, nous travaillons ensemble sur une même méthodologie avec un

même bureau d'étude. Par ailleurs, une commune qui n'était pas concernée par la directive européenne a souhaité rejoindre l'étude parce qu'elle était confrontée à des enjeux importants en termes de bruit.
J'ai deux questions dont une va rejoindre ce que disait Claude GARCIA sur le fait que c'est aussi, sans doute, la complexité du domaine de l'acoustique et du bruit qui peut expliquer le retard des collectivités dans le respect de la directive européenne. Ma première question s'adresse aux différentes villes et agglomérations qui ont témoigné. Elle est de savoir quels sont les moyens humains dévolus à cette mission sur le bruit au sein de vos services et si les personnes qui en sont en charge s'occupent à 100 % du bruit ou si elles ont aussi d'autres dossiers à traiter ? Je pense, en effet, qu'il y a peut-être aussi un problème de moyens humains. Les personnes ont besoin de temps aussi pour se former à ces problématiques, étant donné leur complexité.
Ensuite, peut-on avoir pour les autres collectivités un ordre d'idée du nombre de personnes venues s'informer au moment de la publication des cartes de bruit ? Cela étant à relier à la communication qui a été faite parce que l'on peut évidemment communiquer plus ou moins, ce qui entraîne plus ou moins d'engouement de la population.

Céline SALES : Pour Aix, je ne pense pas que la communication qui est faite soit proportionnelle à l'enquête. Nous avons eu une cinquantaine de remarques sur notre registre. Plus une pétition avec une cinquantaine de noms que je ne compte pas comme autant de personnes. Ensuite, en termes de moyens humains, nous sommes deux dans le service. Nous ne nous occupons donc pas que du bruit. Cela a mobilisé une personne à plein-temps pendant deux ans, en tout, entre ingénieurs, techniciens, SIG, en plus du bureau d'étude.

Claude GARCIA : En ce qui concerne l'agglo de Saint-Étienne, le PPBE a été mis en consultation. Il y a eu 108 remarques essentiellement sur les grandes infrastructures (à 80 %). Le reste est principalement hors PPBE et concerne des problématiques de proximité. Pour le PPBE, le site Internet a été consulté entre 300 et 400 fois, sachant qu'une dizaine de communes avaient relayé le registre de consultation. Nous avons mené la démarche avec la DDT ainsi que pour les PPBE que nous avons menés ensemble. Il y avait une consultation SEM (Saint-Étienne Métropole) sur le site de la DDT et inversement. Sur le temps passé, je suis à mi-temps à l'agglo, je ne fais pratiquement que ça. Pendant la réalisation de la carte de bruit un bureau d'étude était présent. En fait, une partie de la cartographie du bruit a été faite en interne par le SIG sur la Ville centre -200 000 habitants — et le reste -200 000 habitants — a été fait par le bureau d'étude qui devait, en plus, recoller l'ensemble des informations. En outre, il y avait deux étudiants en Master – un Master SIG et un Master Santé publique qui ont aidé aussi à la réalisation. Sur une année ça doit bien faire un ETP.

Rafaella BELLOMINI : Pour la ville de Florence, — 400 000 habitants — nous avons utilisé pour la réalisation de la cartographie trois personnes pour une année. Et pour la réalisation du plan d'actions, deux personnes : moi et une collègue avons travaillé pendant neuf mois. Une dizaine d'associations ont commenté la publication de la cartographie.

Bruno VINCENT : Il ne faut pas limiter l'impact de la politique bruit au retour qu'il peut y avoir par rapport à la consultation du PPBE. Il faut se souvenir, quand même, ce que mettent en évidence depuis 30 à 50 ans toutes les enquêtes nationales sur les grandes infrastructures : le bruit (des transports) est le premier critère de la dégradation de la qualité de vie. La cartographie et le PPBE sont des outils de la politique de la ville pour essayer d'améliorer la qualité (de vie). Donc, le retour est un indicateur comme un autre. L'expression publique sur les sources de bruit des grandes infrastructures est relativement faible à la différence du bruit de voisinage. Il est classique d'opposer la quantité d'énergie qui est produite par le routier par rapport au voisinage et c'est complètement l'inverse en termes de plaintes. On se plaint du voisin, on ne va pas se plaindre de la route à l'autorité compétente. Si on mesurait l'intérêt de la démarche à l'aune du retour de la consultation du PPBE, nous serions effectivement tous complètement déprimés. Ce n'est heureusement pas le cas forcément autour de cette table ronde.

Nadia SEGHIR, Ville de Thionville - Service Environnement Prévention des risques : Aujourd'hui, nos cartes de bruit ont été élaborées. Nous avons fait un regroupement de communes et un travail étroit avec la communauté de l'agglo, mais nous devons maintenant réaliser le PPBE et chaque commune doit répondre à ce plan d'action. Thionville représente quelque 41 000 habitants – et on se sent un peu désaxé. Nous n'avons pas trop d'outils ou d'axes de travail pour pouvoir élaborer ce plan d'action. D'autre part, je voulais savoir s'il y avait d'autres communes qui avaient remonté cette information ou pas. Et comment réagissent-elles face à cela ?

Jérôme LARIVE : Il existe deux guides : un guide sur la cartographie et un guide sur les PPBE qui doivent être disponibles.

Emmanuelle ROUCHON : La ville de Thionville est concernée par la deuxième échéance donc c'est très bien de commencer à réfléchir au PPBE ainsi vous serez à l'heure pour 2013.

Philippe LAPLACE, Mission de l'Environnement - Ville de Dunkerque : Nous sommes une cellule de cinq chargés de mission qui travaillons sur les risques naturels, technologiques : l'air, le bruit, le plan climat… Nous avons fait à Dunkerque la thermographie aérienne infrarouge pour les habitations. Nous avons lancé le plan climat. Nous travaillons sur le label Cit'ergie. Personnellement, j'ai en charge de sortir la cartographie pour 2012. Nous sommes dans le critère des 100 000 habitants. 11 communes concernées sur 18 mais nous ferons comme beaucoup la totalité des collectivités.
Par ailleurs, j'ai bien transmis les cahiers de charges. J'ai fait deux ou trois réunions de travail pour expliquer aux directions de Dunkerque qu'il y avait des aides pour la résorption des points noirs du bruit. Ils ont été étonnés – donc, c'est vrai, qu'il y a peut-être quelque chose à faire.

Bruno VINCENT : Pour ce qui concerne le lien entre les différentes politiques de territoire, entre PDU (Plans de Déplacement Urbain) et PLU (Plans Locaux d'Urbanisme), je dirais que c'est une composante de la démarche des agglomérations qui se sont appropriées la problématique bruit. Après, il s'agit de questions de calendrier. Cela arrive soit avant, soit après, soit pendant. Mais l'idée de faire du lien entre la démarche directive européenne et tous ces outils est complètement acquise, semble-t-il, dans toutes les agglomérations.

Emmanuelle ROUCHON : C'est assez judicieux de réaliser une cartographie du bruit en se focalisant sur ce phénomène-là. Vous allez pouvoir réutiliser plein d'informations sur le trafic ou sur les émetteurs. Et après,

prendre un temps pour bien regarder cette cartographie et proposer des actions qui seront sans doute connexes à ce que vous allez retrouver dans les autres plans d'action. C'est vrai, qu'à ce stade-là, c'est plus intéressant de proposer le PPBE comme une consolidation d'une démarche environnementale de l'agglomération de façon globale plus que comme un plan bruit en lui-même.

Bruno LAFARGUE, Service Prévention Santé Sécurité - Ville de Mérignac : Pour la ville de Mérignac, c'est la communauté urbaine de Bordeaux en Gironde qui réalise la carte de bruit. Même si la communauté urbaine n'a pas la compétence bruit, elle réalise la carte bruit routier, et ce qui m'intéressait de savoir par rapport à la communauté urbaine de Nice et peut-être de Lyon, c'était comment avaient été intégrées les données des aéroports. Est-ce que l'État a donné les informations pour les intégrer aux logiciels ou cela a été juste une superposition graphique un peu douteuse ?

Emmanuelle ROUCHON : On a réceptionné de la DGAC le PGS — Palettes Gestion Services — en fait. C'était des éléments calculés. On a dû refaire un petit travail pour l'évaluation des populations exposées. Il n'y a pas eu de difficulté à ce que les informations soient fournies.

Jérôme LARIVE : Parmi les messages forts que nous avons entendus tout à l'heure dans l'atelier, deux messages se ressemblaient. Il est peut-être intéressant de souligner cette similitude. C'est celui d'Emmanuelle ROUCHON et celui d'Emmanuel THIBIER qui ont, l'un comme l'autre, fait un appel au peuple, sur deux sujets différents. Emmanuelle ROUCHON a fait un appel à l'ensemble des acteurs à la fois État, collectivités mais avec une insistance encore un peu plus forte sur les collectivités puisque c'est peut-être là qu'aujourd'hui, malgré tout l'effort qui a été fait qu'un certain retard est le plus criant.
De son côté, Emmanuel THIBIER, a fait le même appel au peuple pour lui soumettre des projets. Cet appel, j'ai entendu, qu'il était en particulier dirigé aussi vers les collectivités. Pourquoi je fais ce lien ? Parce qu'une partie des freins des acteurs, en particulier des collectivités, avant de s'engager dans un plan, c'est de savoir ce qu'on pourra y mettre et s'il existe des aides pour y mettre quelque chose. Cela fait partie des leviers et des aides à identifier pour moins hésiter à se lancer dans la démarche. C'est un premier constat.
Puis, un deuxième constat, c'est le fait de vouloir tirer des leçons de l'expérience de la première échéance. Peut-être qu'aujourd'hui, vu le diagnostic qui a été fait sur l'état d'avancement, on peut tirer à la fois des leçons de la première et aussi du début de la deuxième échéance en vue de la troisième puisqu'en fait on est déjà dans un calendrier qui est très avancé par rapport à la deuxième échéance.
On peut se demander si une part du frein qui était souligné avec l'engouement des collectivités en charge de la gestion de grandes infrastructures à faire un PPBE sans en avoir fait la carte – la carte étant faite par l'État – n'est pas due finalement au fait d'avoir scindé en deux acteurs différents la phase carte et la phase PPBE. On a vu cet engouement pour les agglos. Cela ne satisfait pas le DG de la Commission Européenne présent tout à l'heure, Monsieur FALKENBERG qui décrit le fait qu'il manque beaucoup de cartes notamment dans les villes. Il y a ici beaucoup de grandes villes et de grandes agglomérations qui se sont lancées dans l'aventure. Il se trouve qu'elles avaient à la fois la maîtrise de la phase carte et de la phase PPBE. C'est une remarque que j'aurais aimé soumettre à la salle pour rebond éventuel en vue de la troisième échéance dont on pourrait éventuellement tirer des conclusions. Peut-être justement avant que cette troisième échéance ne s'engage. Donc avant de franchir l'année 2012-2013.

Jean-Luc MARTY, DDT du Lot : Ma question porte essentiellement sur la réglementation thermique 2012 qui est sortie au mois d'octobre 2010 et le parallélisme qu'il y a entre les nouvelles valeurs qui sont indiquées dans cette réglementation thermique et celles de la directive. Cette réglementation thermique fait état des nuisances sonores des infrastructures de transport terrestre avec des seuils, avec des valeurs qui ne sont pas les mêmes que la directive. Je voulais savoir si vous étiez au courant ?

Bruno VINCENT : Nous n'avons pas d'élément à vous donner.

Nolwenn MASSON, Direction de l'habitat – Service Risques Urbains - Ville de Lille : C'est la communauté urbaine de Lille qui a élaboré les cartes de bruit. Malheureusement elles ne sont pas encore publiées parce qu'il y a beaucoup de communes et je pense que c'est plus un aspect de validation politique qui retarde la publication de ces cartes. J'avais une question pour le grand Lyon parce que j'étais très intéressée par son intervention sur les notions d'intégration dans le PLU et peut-être d'effets contraignants dans le PLU, des pistes d'actions dans le cadre du PPBE.
Peut-être que d'autres agglomérations ont travaillé sur ces deux pistes-là puisqu'on les a pour le bruit mais également pour l'air. Est-ce que progressivement on fait des zones avec des restrictions d'usage du fait qu'on a une source, par exemple une source de bruit assez importante et du coup on va peut-être restreindre sur une bande d'une certaine largeur soit un usage sensible habitat ou crèche etc., ou alors imposer. Il y a déjà des arrêtés avec des dispositions d'isolement. J'aimerais connaître le degré d'avancement des différentes agglomérations qui ont déjà publié leur PPBE sur ces points-là.

Claude GARCIA : En ce qui concerne Saint-Étienne, l'orientation qui est prise était de travailler avec l'agence d'urbanisme qui intervient dans l'élaboration de nombreux PLU, des documents d'urbanisme des communes, pour essayer de partager les informations que beaucoup de collectivités maîtrisent mal notamment en ce qui concerne le classement des voies bruyantes et l'implantation de constructions à proximité. Saint-Étienne Métropole souhaite initier auprès des communes une réflexion « développement durable » au sens large au niveau des PLU. A priori, les communes semblent plutôt partantes pour avoir de l'information parce qu'on s'est rendu compte que le classement des voies bruyantes, par exemple, c'était quelque chose qui n'était pas du tout compris. Cela renvoie bien à la nécessité d'expliquer et de réexpliquer, voire de mettre des documents en ligne, de faire des séances de formation auprès des techniciens et des élus. L'agglo ne maîtrise pas les PLU des communes en tout cas sur Saint-Étienne. Je pense que c'est pareil ailleurs. Les communes sont maîtres de leur PLU sur leur territoire. On les invite à consulter le « Guide de l'aménageur, le bruit et le PLU » qui donne des exemples concrets.

Julie VALLET : Ce n'est pas évident. La question est donc de savoir si nous saurons suffisamment convaincre les élus d'aller dans cette direction et sera : est-ce que c'est ce type de restriction qui sera souhaitable, qui sera efficace ? Est-ce que c'est la restriction d'un certain type de constructions ou d'un certain type d'aménagements dans des zones de fortes

expositions ? Est-ce que c'est plutôt ça qu'il faudrait viser ? Ou est-ce qu'il faudrait amener une contrainte de structure urbaine dans ces zones pour pouvoir construire, non pas, ce qu'on veut, mais pour pouvoir construire en soignant très particulièrement la question du bruit ? Je pense, en particulier, à l'urbanisme autour des gares qui tendra à se densifier. Est-ce que c'est une restriction sur la nature ou sur la structuration urbaine sur ces densités ? C'est une question qui sera mise sur la table lors de la révision du PLU conformément aux objectifs du SCoT. C'est au stade de maturation de propositions techniques pour l'instant et pas politique.

Bruno VINCENT : Bien évidemment les PPBE amènent deux grandes familles d'interrogations :
Quel type d'urbanisme et d'urbanisation dans la ville ?
et aussi quel type de déplacement ?
puisque l'on se place soit sur le traitement à la source, soit à l'émission.
Dans les deux cas, on doit se poser cette question sur l'articulation entre la ville que l'on veut en termes de déplacements, et donc de production sonore, et la ville que l'on veut en termes d'habitat et d'urbanisme par rapport à cette problématique qui est le bruit.

ATELIER 2
Éducation à l'écoute

Sous la direction de Nicolas FRIZE, compositeur, Les Musiques de la Boulangère, et Gérard CAMBON, secrétaire général du Conseil National du Bruit.

Gérard CAMBON : J'interviens aux côtés de Nicolas FRIZE, à sa demande, pour co-animer cet atelier. Nous avons travaillé voici quelques années ensemble sur un projet pédagogique qui concernait les enfants du primaire et nous avons unnouveau projet dans le cadre du Conseil national du bruit dont on parlera tout à l'heure. Mais je laisse tout d'abord à Nicolas le soin de présenter la problématique de cet atelier.

Les difficultés d'appréhender l'espace sonore

Nicolas FRIZE : Plutôt que de faire des retours d'expériences et d'échanger sur le travail individuel de chacun, je me demandais si ce n'était pas plus constructif de se mettre dans la position de la puissance publique et de voir comment nous pouvons construire un projet d'avenir dans les champs de la pédagogie, de la politique culturelle de l'environnement, de l'éducation et de la sensibilisation. Aujourd'hui le CIDB, le Conseil national du bruit et le ministère sont susceptibles d'être intéressés à se projeter dans de nouveaux moyens et de nouvelles idées.

Deux voies sont possibles. D'un côté, le ministère s'active à financer des études, à légiférer, à éditer des documents et à informer. Il conduit une politique culturelle de l'environnement, met en place en tant que puissance publique une direction esthétique, économique, politique, philosophique, etc. D'un autre côté, il assiste financièrement et techniquement des structures et des associations — dont nous faisons tous partie, pour la mise en œuvre d'actions ponctuelles ou particulières.

Nous devons mettre en route une réflexion qui ne soit pas une somme de réflexions individuelles et personnelles, mais un projet collectif, afin de participer avec le ministère à la réflexion globale sur la politique culturelle de l'environnement sonore. J'emploie exprès ce mot pour montrer qu'il s'agit vraiment de questions de culture. Tout ce qui est sensibilisation, éducation, pédagogie relève de questions de culture.

Plusieurs difficultés nous embarrassent. La première c'est que l'audition est un lieu de conflit à l'intérieur de chacun de nous. D'un côté j'écoute, de l'autre j'entends. J'écoute ce que je veux, quand je veux, comme je veux. Le reste du temps, j'entends… des choses qui m'interpellent ou m'intéressent, d'autres non. Et là je commence à avoir une exigence un peu différente. Et de plus, je suis capable de changer de « point de vue objectif », selon que je suis émetteur ou récepteur. Nous sommes donc devant un premier problème, à savoir que cet organe de l'audition change de « mobilisation » tout le temps, selon qu'il entend ou qu'il écoute, selon qu'il est relié à une action qui nous implique ou non. Tous nos comportements, physiques ou symboliques, réels ou psychiques se retournent selon les situations. Le pédagogue va donc se préoccuper de savoir comment l'écoute et l'audition vont pouvoir s'instruire, se relativiser et se qualifier mutuellement.

Deuxième problème : nous parlons – c'est un « nous » collectif, de ce que nous ne connaissons pas. On avait identifié dans le programme précédent trois champs distincts. Le premier, phénoménologique, concerne l'approche objective des sons, leur matière, leur forme, leur enveloppe, leur propagation dans l'espace et la façon dont ils se déplacent… Le deuxième, contextuel, concerne l'évolution liée à l'histoire, au temps (selon les époques) et à l'espace (selon les pays), l'évolution liée aux circonstances, aux mœurs, aux progrès techniques, à la culture… Ces contextes relativisent l'approche phénoménologique. Et puis, il y a une troisième couche qui est la question subjective, qui est la question de la perception, c'est-à-dire qu'en fait nous changeons sans arrêt de façon d'écouter les choses, de les entendre en fonction de notre sensibilité, d'un moment personnel, de notre âge, etc. Et si nous ne distinguons pas ces trois couches-là, nous allons les mélanger tout le temps. La question du son objectif, la question de son contexte et la question de la subjectivité de la perception vont s'entremêler en permanence et tant mieux mais sauf qu'évidemment ça va nous mettre en difficulté pour savoir de quoi on parle et surtout pour savoir de quelle sensibilisation on parle et à quelles pédagogies on fait appel.

Le troisième problème est la question de l'émetteur et du récepteur. L'émetteur n'est jamais moi, c'est toujours l'autre. Les émetteurs sont toujours les autres et moi je suis toujours le récepteur. Et nous avons du mal à nous penser comme les récepteurs des autres. Le récepteur a priorité sur l'émetteur. Il est passif, ordonné, sage et civil. L'émetteur quant à lui est actif, chaotique, impoli, incivil, irrespectueux de la morale et du calme collectif. C'est les grandes donnes auxquelles nous sommes tous confrontés tous les jours. Et que le CIDB connaît bien.

La question du langage des phénomènes sonores

Aujourd'hui on a du mal à nommer les sons, les ambiances, à nommer même nos façons de les entendre. C'est un point important parce que ce que nous ne pourrons faire exister ce que nous n'arrivons pas à nommer ! Nous connaissons tous cette expérience de boire du vin sans être capable de dire ce qu'il contient… Un jour un œnologue nous apprend à sentir l'odeur des champignons, des herbes, des fruits… et passé cet apprentissage olfactif, nous commençons à ressentir le vin, à percevoir et goûter en lui ces arômes. Mettre un nom sur une odeur, ou un goût – je sais que c'est de la pomme ou de la banane – c'est commencer à la sentir. La question du vocabulaire est tout aussi essentielle pour l'ouïe. Plusieurs d'entre nous ont fait cet important travail de qualifier les environnements, les sons, les situations d'audition. Ce travail de vocabulaire est important parce que les pédagogues en ont besoin. Il faut étendre nos

vocabulaires si nous voulons étendre nos perceptions, aider les gens que nous formons à s'ouvrir au monde sonore. De surcroît, il y a une poétisation possible, un lyrisme spécifique à imaginer, qui nous permet d'embrasser notre sujet de façon enfin positive et projective.
Sur la question du langage, nous avons un gros effort à poursuivre : il se trouve que les enseignants sont très demandeurs, mais pas seulement eux, les adultes, les élus et les industriels sûrement.
Il ne faut pas occulter un autre point : le rapport au politique. Nous sommes confrontés aujourd'hui à devoir s'arranger d'une situation d'encombrement sonore assez maîtrisée, celle d'une société de consommation qui distribue dans un certain désordre qualitatif des objets dont personne ne choisit finalement les émissions sonores. Nous habitons dans des maisons sur lesquelles on a peu de prise, méconnaissant leurs capacités d'absorption, de propagation, d'isolation. La « modernité » nous amène des fréquences nouvelles, les essieux des poids lourds se chargent, la densité automobile augmente sans cesse, le repli social finit par se saisir de ces envahissements pour argumenter sa légitimité. N'oublions pas que les populations en grande précarité sont plus exposées que les autres, et en retour, particulièrement stigmatisées sur ces questions. Et ce, pour de raisons évidentes qui sont liées à la qualité de l'habitat, à la densité des personnes au mètre carré, à la nature des objets achetés… Plus les objets sont chers plus ils ont une chance d'être maîtrisés sur le plan acoustique. Le rapport aux bruits et à l'espace public ne va pas s'exprimer ni se résoudre de la même façon chez des personnes pauvres ou des personnes aisées. Un autre facteur s'ajoute, le facteur générationnel : il est facile de constater que les personnes plus jeunes ont un comportement sonore et auditif particulièrement différent des personnes plus âgées. Nous sommes ainsi confrontés à des questions sociales que j'appellerai politiques parce qu'elles engagent des choix de société, sont engendrées par eux et par les modes de vie. Faire comme si ces critères n'existaient pas, c'est se priver d'une conscience et s'absenter d'une analyse incontournable.
En ce qui concerne la question des aspects sensibles de l'audition et celle des rapports que l'ouïe a avec les autres sens, le toucher, la vue…, une dimension importante et intéressante s'offre à notre analyse. Sur les aspects sensibles (et pas seulement sensoriels), notre postulat est simple : quelqu'un qui écoute est quelqu'un qui maîtrise mieux son comportement en tant qu'émetteur et quelqu'un qui jouit mieux (ou se protège mieux) de la vie en tant que récepteur. Il faut amener l'idée qu'écouter, c'est être actif, être positif, critique : nous nous intéressons à ce que nous voulons entendre et nous savons quels émetteurs nous voulons être.
Je finirai cette introduction par une quatrième réflexion (issue des conclusions de l'étude sur « les références culturelles du bruit et de l'audition » que j'ai menée il y a plusieurs années) : nous avons mis en évidence une contradiction ou un antagonisme entre nos représentations des bruits et notre rapport aux bruits. C'est-à-dire que notre capacité de sélection auditive, notre rapport au bruit est assez fin, plutôt sophistiqué même, alors que notre représentation des bruits est extrêmement réductrice, brute, quantitative, ignorante. Quand nous parlons des choses, nous en parlons mal et quand nous les vivons, nous déployons des ressources assez intéressantes pour vivre des situations difficiles, des situations de plaisir ou de conflits. On s'aperçoit dans toutes les enquêtes faites sur le sujet, que les gens ont une vision des sons et de l'environnement qui n'est pas celle qu'ils sont en mesure de vivre. Ils n'ont pas conscience de la façon dont ils vivent. Quand on leur demande d'en parler, ils inventent un langage qui ne correspond pas à la réalité de leur audition. Comme si le monde sonore était un monde immatériel, abstrait, inconnu, irrationnel. Claire Brunet, psychanalyste, dans le séminaire organisé par Bernard DELAGE, parlait très bien de cette question de l'énigme. Le son soulève la question de l'énigme.
Ces quatre réflexions sont importantes pour nous qui essayons de construire le contenu d'un programme de sensibilisation et d'éducation.
Je propose une méthodologie de l'atelier, divisée en trois temps.
Dans le premier temps, nous allons nous demander quels sont les objectifs des actions à venir ? Imaginons que l'année prochaine, le ministère lance un programme sur trois ans qui fasse des propositions fortes pour une nouvelle politique de l'environnement sonore, de sensibilisation à l'environnement sonore de la population : quels sont les objectifs que nous voulons mettre en avant, avec quelles priorités ?
Dans un second temps, nous réfléchirons à quels publics nous souhaitons que cette politique s'adresse ? On ne s'adresse peut-être pas de la même façon à un élu, à un architecte, à un industriel, à un enfant, à des gens qui habitent ou à des gens qui travaillent. Par ailleurs, on ne fait pas que s'adresser à eux, nous avons besoin de leur avis et de leur participation. Nous sommes dans un processus de démocratie et pas de démocratisation. Comment agir ?
Le troisième temps est le plus compliqué : quels sont les moyens à conquérir pour y arriver ? Quand nous aurons défini ce que l'on veut faire, vers qui on veut le faire, comment faudrait-il le faire ? Est-ce qu'il faut travailler sur les aspects plus politiques, les aspects idéologiques, les aspects philosophiques ? Est-ce qu'il faut travailler sur les aspects esthétiques, ou sur les comportements ? Et avec quels moyens ?

Les objectifs des actions à venir ?

Gérard CAMBON : Je ne suis ni musicien, ni pédagogue, mon rôle consisterait plutôt à essayer d'impulser des initiatives dans un cadre institutionnel et mettre un peu — voire beaucoup — d'huile dans les rouages. Je vais m'efforcer de vous présenter brièvement l'état des réflexions et des projets communs à plusieurs ministères, qui devraient se poursuivre demain dans le cadre du Conseil national du Bruit. Le constat que nous avions déjà dressé au milieu des années 2000, en contrepoint à tout ce que Nicolas a très bien décrit, est qu'il n'y avait pas de réponse globale satisfaisante en matière d'éducation et de formation des jeunes : il n'existait pas à proprement parler d'apprentissage au monde sonore même si, ici et là, un certain nombre d'actions de sensibilisation très ponctuelles, très locales, parfois remarquables, notamment axées sur le domaine de la santé et la protection des risques auditifs s'étaient progressivement développées. Il s'agissait cependant trop souvent d'une approche, on va dire un peu réductrice, quantitative, limitée dans le temps et qui n'apportait pas, en tous les cas, une réponse à l'échelle souhaitée : celle d'une formation qui devrait légitimement concerner les 800 000 jeunes de chaque classe d'âge. En effet bien peu de jeunes bénéficient, d'une manière ou d'une autre, d'une « éducation à l'écoute, » on précisera tout à l'heure ce que recouvre pour nous ce qualificatif. Si l'on raisonne par exemple à l'échelle des jeunes fréquentant un collège, cela signifie que 3 millions d'adolescents devraient être concernés par ces sujets. La question qui se pose est donc la suivante : comment peut on faire, au-delà de ces actions ponctuelles qui, je le répète ont déjà le mérite d'exister et de faire progresser nos idées, pour mettre en place quelque chose d'intelligent, de pertinent, de durable qui puisse toucher un très grand nombre de jeunes ? Afin de répondre à cette attente, nous avons noués des contacts, voici quelques années, avec l'éducation Nationale qui nous a incité à nous intéresser dans un premier

temps aux enfants du primaire avec pour objectif a long terme de mettre en place un continuum éducatif jusqu'au lycée. Avec ce ministère, mais également avec ceux de la Santé et de la Culture nous avons travaillé ensemble afin d'élaborer un outil pédagogique pour les enseignants pour une diffusion dans les écoles primaires, c'était déjà considérable. Notre objectif était de proposer un outil pédagogique répondant aux attentes des enseignants. Nous partions du constat, vérifié par la suite, que les enseignants étaient en attente de ce type de support, notamment parce qu'ils constataient un manque de concentration des élèves et que pour eux, c'était quelque chose de formidable de pouvoir disposer d'un outil capable de capter l'attention de ces derniers et en même temps de dispenser tout à la fois de l'éducation à l'écoute, de la prévention des risques auditifs et de l'éducation au « vivre ensemble ».
En effet, pour atteindre cet objectif, nous nous sommes dit qu'il était indispensable de mutualiser nos efforts en combinant une approche purement « santé », une approche plus « culturelle » axée sur l'éducation musicale, et une approche relevant du « mieux vivre ensemble » et du respect d'autrui visant au respect de la qualité de l'environnement sonore. Finalement, on s'est rendu compte dès que l'on a commencé à travailler ensemble, alors qu'on venait de mondes différents, qu'il y avait des croisements permanents sur ces domaines qui s'interpénétraient complètement : lorsque nous pensions travailler sur la concentration et sur l'éducation à la « citoyenneté » nous faisions aussi de l'éducation à l'écoute et réciproquement. C'est là-dessus que nous avons un outil, baptisé « Écoute écoute », qui a été diffusé dans les écoles primaires voici environ 4 ans. Le Ministère de d'Éducation Nationale a reçu des remontées positives à cette diffusion et nous a demandé d'adresser également cet outil aux enseignants des classes maternelles, ce que nous avons fait, après une légère adaptation. Voici pour le premier étage de la fusée. Le second est pour demain, je l'espère. En effet, ce matin, le président du Conseil national du bruit, Eric Diard, a créé un groupe de travail sur l'éducation et la formation des jeunes au collège et lycées qui devrait prolonger la démarche engagée et Madame Kosciusko-Morizet a souligné tout son intérêt pour cette démarche. Il faut en effet avoir une meilleure réponse à tout ce volet éducatif tout en favorisant des actions locales déjà engagées sur le terrain. Essayons d'avoir un projet un peu ambitieux avec l'Éducation nationale sur ces sujets, en mettant à la disposition de cette dernière notre savoir faire sur ces questions. L'objectif est de s'appuyer sur les programmes existants, en éducation musicale, en sciences, en physique par exemple, mais pas seulement, qui permettent un certain nombre de déclinaisons sur les sujets qui nous intéressent : il s'agit donc de « tirer les fils » des programmes respectifs des collèges et des lycées et de créer des supports d'enseignement adaptés, non seulement pour le personnel enseignant mais également pour les autres acteurs des établissements scolaires, je pense aux infirmières par exemple, ainsi qu'au personnel para-scolaire des centres de vacances. Voici, très brièvement exposé la démarche et les objectifs que le CNB va s'efforcer de poursuivre.

Nicolas FRIZE : Ce serait bien de commencer à spontanément prendre la parole pour essayer de définir des objectifs de ce que pourrait être une action de la puissance publique en direction d'une politique de l'environnement sonore.

Bruit et multi-sensorialité

Sébastien LEDENTU, Association sur l'environnement urbain APIEU à Montpellier : Je vais peut-être donner du grain à moudre au moulin du Cresson, donc à l'école d'architecture de Grenoble qui travaille sur la notion d'ambiance. Est-ce qu'on parle du bruit en tant que bruit ou est-ce qu'on inclut le bruit dans la notion d'ambiance, c'est-à-dire que le bruit est aussi lié au visuel ? Peut-être ne faut-il pas simplement se limiter au bruit mais aussi à la connaissance du milieu urbain par exemple puisque c'est le domaine dans lequel j'interviens. Sinon on arriverait à des excès.

Patrick ROMIEU, Laboratoire Cresson et association Archiméda : J'entends bien ce que vous dites mais, je crois que ce n'est pas contradictoire. On peut très bien – nous l'avons déjà fait depuis très longtemps dans de nombreuses pédagogies ou dans des réflexions théoriques — associer les bruits aux sensations multi-sensorielles. On ne peut pas réduire l'expérience commune que nous avons tous de la vie à une seule modalité sensorielle, ce ne serait pas sérieux au départ, ce ne serait pas scientifique. Cela ne correspondrait pas à la réalité.
Par contre, rien ne nous empêche – et ça peut être vraiment un axe d'une pédagogie du son – de décliner les autres modalités sensorielles à partir d'une centralité sonore. Ce que, par exemple, les enfants ou d'autres arrivent très bien à faire. Lorsqu'on demande de fermer les yeux et d'écouter, on fait entendre, et on ne met pas du tout en retrait le corps dans sa totalité, dans sa globalité. Il y a vraiment la notion de mouvement – le fameux sixième sens qu'Alain BERTHOZ propose d'ajouter — qui est extrêmement importante car on sait très bien que la perception sonore varie en fonction de tous les gestes que l'on fait et des mouvements. L'un n'est pas contradictoire de l'autre. Mais, c'est vrai, qu'il ne faudrait surtout pas uniquement se focaliser sur le son parce que c'est une autre manière peut-être de le détruire. Le son fait toujours très peur et ça, je crois qu'il faudra peut-être l'approfondir. Au fond, le son est toujours une terreur qui se retrouve bien dans le bruit.

Guy-Noël OLLIVIER, Centre de découverte du son de Cavan : Je voulais compléter ce que Nicolas FRIZE a pu dire par les conclusions auxquelles étaient arrivés plusieurs d'entre nous présents à Cavan, en Bretagne, début juillet, à l'initiative du Centre de découverte du son, du CIDB et de la Fondation de France.
Les points sur lesquels nous étions parvenus, c'est que la prise en compte du sonore est essentielle dans le cadre du développement durable, qu'il y a une nécessité de l'apprentissage du sonore, qu'il faut créer des espaces de connaissance, d'échange et de dialogue et qu'il est important de dépasser certains blocages culturels.
Il faut dépasser la peur du sonore. Nous devons dépasser le manichéisme qui existe par rapport au sonore. Ce serait soit de la musique, soit de la gêne. Soyons aussi dans le quotidien. Ne nous limitons pas à l'approche artistique du sonore, mais aussi à l'approche culturelle et environnementale naturaliste.
Par rapport à tout ça, il faut effectivement des financements, il faut des moyens, mais il faut surtout des outils, croiser des expériences. Il faut des métiers qui soient reconnus comme tels. Il faut un enrichissement lexical évidemment, de l'éducation pour tous : les scolaires, le monde du travail, le loisir, la consommation, les élus. Il faut décomplexer aussi le port de prothèses auditives.

Sébastien LEDENTU : Quand vous dites reconnaître les métiers, vous pensez à quoi ?

Guy-Noël OLLIVIER : Il faut déjà nommer les métiers en rapport avec le son. Je ne sais pas si dans la salle les gens qui travaillent dans les domaines du son sont capables de dire quel métier ils font précisément ? Il n'y a pas de

nomenclatures au niveau des métiers, ça peut être intéressant de favoriser l'émergence de métiers par rapport au sonore.
Disons que toutes ces orientations, tous ces souhaits pourraient être la trame d'un plan européen d'éducation au sonore qui, au niveau hexagonal, pourrait être mis en œuvre et suivi à la fois par le CNB, par le CIDB et par les acteurs de la société civile qui agissent pour une meilleure qualité et pour la prise en compte du sonore.

L'approche éducative

Marcel LEFEVRE, Ville de Dunkerque : Il y a peu de temps, nous avons eu un échange très fructueux qui m'a permis de mieux appréhender en tant qu'élu toute cette approche de la culture de l'environnement sonore telle que vous avez pu l'exprimer.
Des actions sont entamées dans notre ville mais ce qui est important, c'est que la perception et la découverte de cet environnement sonore passent d'abord par des gens qui ont cette connaissance et qui ont la formation.
L'approche éducative demande qu'on ait un savoir et le savoir s'acquiert par l'expérience, parce que la vie nous apporte, mais aussi par de la formation… Quelle est aujourd'hui la sensibilité sur l'environnement sonore dans la formation de l'enseignant ? Il y a les enfants mais aussi les adultes. Comment peut-on avoir une approche très pertinente de la connaissance de l'environnement sonore, de tout le positif que l'on peut nous faire découvrir mais aussi le négatif ? Cela part d'une démarche peut-être assez compliquée si on veut toucher beaucoup de monde. C'est compliqué, mais très spécifique.

Nicolas FRIZE : Vous pointez du doigt une vraie question. Dès que l'on s'adresse à la population sur les questions d'environnement sonore, on s'adresse à des individualités. Et les gens pensent alors que l'on s'adresse à leur situation personnelle. Le programme de formation qui a été fait il y a deux ans ne s'adressait pas du tout aux enfants. Il s'adressait aux enseignants. Nous avions là des relais idéaux. Mais ces enseignants, dans le primaire comme ailleurs, sont très saturés par des programmes en expansion permanente et un cahier des charges énorme. Chaque fois qu'un scientifique a une idée géniale, ça fait une demande de plus qui atterrit dans un programme. Aujourd'hui nous savons que les enseignants ont eu du mal à prendre en charge ce document – épais, dense et spécialisé, leur disponibilité (à tout point de vue), c'est le nerf de la guerre. Vous avez raison de poser la question de comment former les relais et créer un mouvement à partir d'eux. Comment penser des objectifs à partir de groupes de personnes et pas seulement à partir des individus (comme toutes ces campagnes qui ont été faites il y a plusieurs années qui s'adressaient justement aux individus). Cela ne fait que des dégâts parce qu'ils se retrouvent isolés à devoir prendre la responsabilité du monde, alors qu'ils sont confrontés à des questions très concrètes sur lequel ils ne savent pas comment intervenir. Les élus connaissent bien cette difficulté de s'adresser à des personnes individuelles sur des questions collectives. C'est un point important.

Christian HUGONNET, Président de la Semaine du son : Il faut que l'enfant soit en situation d'acteur. C'est une notion extrêmement importante. Autrement dit, c'est une chose que d'écouter mais s'en est une autre que de s'exprimer avec des mots, avec des sons. Là, nous sommes en train de traduire dans le cadre du CNDP un livre de Murray SCHAFER qui était parrain l'an dernier de la Semaine du son et qui s'exprime en une centaine de petits exercices très simples. Ce sont des exercices, des jeux où les enfants sont mis en situation d'acteurs, dans le cadre de jeux dédiés au sonore : comment appeler son voisin par son prénom, à différentes intensités, mais aussi selon différents timbres — grave, médium, aigu — des tas de petits jeux qui sont très simples, qui peuvent être démarrés dès la maternelle et peuvent se continuer en primaire.
Nous sommes en train de lancer un autre projet avec l'Éducation nationale en ce moment pour ne pas faire de scission entre le secteur de la santé auditive et le reste. Au contraire nous devons être dans une transversalité totale. Nous allons lancer, par exemple à partir du mois de janvier prochain – ça va démarrer avec la Semaine du son – une opération dans six collèges. Avec Vincent MAESTRACCI et d'autres, nous avons eu idée de mettre des bornes de contrôle de l'audition. Ces bornes seront intéressantes dans la mesure où les élèves de ces collèges vont pouvoir faire un test très rapide en une minute et savoir si leur acuité auditive est toujours bonne ou si elle est moins bonne. Et derrière, très rapidement, nous avons envisagé une rencontre entre le professeur de physique, le professeur science et vie de la terre, le professeur de musique évidemment et le professeur de français. Pour rejoindre ce que disait Nicolas FRIZE, ils ont besoin aujourd'hui d'avoir un véritable vocabulaire qui va permettre de s'exprimer sur le sonore à travers la poésie, mais aussi à travers la définition même de ce que c'est qu'un son. Si ce projet fonctionne – et je pense qu'il fonctionnera – ça durera deux semaines. Les bornes restent deux semaines dans chacun des six collèges. Après, on peut étendre cette expérience à de très nombreux établissements. Cela nous paraît important d'avoir une rencontre entre les différents secteurs concernés d'une manière transversale.

Gérard CAMBON : C'est l'objectif majeur. La difficulté est de sortir de cette logique de disciplines académiques où chacun a son pré-carré. Là c'est très intéressant de voir comment ça va se passer et de quelle manière finalement on peut franchir cette barrière-là.

Angélique DUCHEMIN, Association Agi-Son : La transversalité est très importante et mettre l'élève en action est également très important parce qu'en étant acteur, il intègre beaucoup plus les éléments et s'intéresse d'avantage au sujet.
Voilà dix ans, parfois plus, que certains d'entre nous, au sein d'Agi-Son portons des projets d'éducation sonore avec un spectacle pédagogique « *Peace and lobe* ». Ce spectacle et tout ce qui se crée en amont avec les professeurs joue avec la transversalité et bien souvent c'est un travail entre les professeurs de physique, de musique et de sciences et vie et de la terre. C'est vraiment un travail conjoint qui permet d'emmener les enfants en amont déjà du spectacle vers le sonore. Il y a tout un tas de jeux qui se construisent, qui sont très différents selon les établissements. Ensuite, ils vont voir ce spectacle qui est produit par nos relais et ils reviennent. Il y a encore un travail qui est fait après ce spectacle avec les professeurs. Au sein des établissements il y a vraiment des projets qui existent déjà actuellement et qui travaillent sur cette transversalité et sur l'action des élèves pour les sortir de ce champ habituel de la classe et de les emmener vraiment ailleurs pour intégrer ces notions-là.

Gérard CAMBON : Inutile de vous dire qu'on est preneur de tous ces types de projets.

Angélique DUCHEMIN : Tout ça existe. Il y a tout un travail qui a été fait au sein de la commission éducation sonore d'Agi Son, sur comment intéresser les élèves préalablement. Il y a des questionnaires qui leur sont fournis, des petits fascicules sur la physique du son. Nous avons également créé

un DVD d'éducation sonore sur lesquels s'appuient les professeurs pour travailler.
Un tas d'outils sont déjà mis en place et c'est vrai que ce qui nous a manqué et ce qui manque encore bien souvent sur le terrain, c'est le lien avec l'Éducation nationale ou en tout cas avec les rectorats et pour ma part, avec le ministère au niveau national, puisque l'ensemble de nos projets sont menés sur le terrain ou localement par nos relais mais nous, notre rôle au niveau national est d'être le relais sur des projets.
Le DVD, par exemple, a été monté au niveau national et nous avons vraiment beaucoup de mal à communiquer. Il a fallu que l'on passe par le CRDP de Poitou-Charentes pour travailler sur ce DVD et mettre en place un site Internet pédagogique qui a été validé par le SCEREN. C'est donc dommage puisque, par ailleurs, les professeurs sont convaincus de l'efficacité du projet.

Patrick ROMIEU : Le premier élément consiste à s'appuyer sur la compétence des usagers. Toute pédagogie du sonore doit se fonder sur l'ethnographie du sonore.
Je suis anthropologue et j'ai fait parler pendant dix ans les gens sur des situations sonores, des situations simples ou des situations plus complexes et on se rend compte qu'il y a une véritable compétence, une très grande richesse d'associations d'images, d'évocations. La seule chose qu'ils vous disent c'est : « Nous n'en parlons pas parce qu'on est jamais venu nous poser la question. Nous ne sommes pas amenés, nous ne sommes pas conduits à parler de ça ».
Alors, il est évident qu'il y a des catégories qui sont tout à fait sclérosantes. La catégorie du bruit en est l'exemple le plus parfait.
Par ailleurs, il faut aussi se méfier du terrorisme de la musique. Ce qui est un peu normal parce que finalement la musique a rendu les sons aptes à pénétrer véritablement l'imaginaire. Mais, par ailleurs, elle les a véritablement territorialisés. C'est-à-dire que la musique est dans les gammes, et dans les bruits bien sûr, ne faisons pas tout de même l'impasse sur plus d'un siècle d'expérimentations sonores et d'immenses avancées au niveau du XXe siècle.
Il faut aussi se méfier d'un certain logocentrisme de toute pédagogie. Il y a, quand même, quelque chose de très particulier dans le sonore, c'est que tout n'est pas nommable. Et tout n'est pas nommé. Vous parliez tout à l'heure d'énigme, je crois que c'est tout à fait fondamental. Il y a déjà longtemps, au début du XXe siècle, BERGSON, dans « *La pensée et le mouvant* », s'était penché là-dessus en disant qu'il y a peu de mots pour traduire l'expérience.
Vous avez des gens comme Philippe LACOTE qui, par exemple, a écrit de très beaux textes sur son impossibilité à décrire le chant des oiseaux. Il dit : « Je bute, le langage bute ». Il ne faudrait peut-être pas pédagogiquement prendre les choses à l'envers ou trop se compliquer ou penser qu'il s'agit d'une aventure extrêmement compliquée, mais déjà mettre concrètement les gens ou les enfants en situation d'écoute, ce que nous faisons-nous depuis très longtemps. Sans nécessairement vouloir nommer. Parce que dès que vous voulez nommer vous faîtes une prison, vous remettez les catégories, vous remettez le langage pour se rassurer. On se rassure parce que justement le son étant quelque chose qui fait si peur, on l'a enfin nommé.
Bien sûr qu'il faut, après, la question du langage. Mais, cette question du langage se pose. Nous-même au CRESSON, avons fait le guide des effets sonores. Qui a quand même nécessité quinze ans de travail très riche dans ce domaine. Mais, ce n'est pas parce qu'on a les mots qu'on va piéger une fois de plus les sons. Il faut toujours que pour le sonore il y ait une espèce de cage. Je crois effectivement qu'il faut plutôt ouvrir les portes que de les refermer et c'est un des pièges même si bien sûr dans toute pédagogie il faut après avoir un vocabulaire, mais à ce moment-là c'est une langue d'experts et peut-être à manier entre experts.

Jean-Luc BOUREL, Association La fontaine de l'Ours dans les Alpes-de-Haute Provence : Nous travaillons sur un générique éducatif « musique et environnement ». À la question de définir des actions à venir, j'ai envie de dire qu'il y a urgence.
Si les gens commencent à réfuter les bruits de cour d'école, enfin des bruits du quotidien, cela devient grave et il faut réapprendre à l'être humain à développer et à connaître ses propres capacités réceptives.
Nous ne savons plus recevoir ce qui vient de l'extérieur. Nous ne sommes plus attentifs. On ne sait pas doser ce que l'on émet. Et en fait par rapport à ça, il s'agit de savoir évaluer, de savoir dissocier, de savoir aussi apprécier ce que l'on donne et ce que l'on reçoit.
Il existe au sein des programmes scolaires une discipline qui ouvre la porte à ça, c'est l'EEDD – l'Éducation à l'Environnement et au Développement Durable. C'est une discipline qui a été mise en place et qui est au programme de l'Éducation nationale à tous les niveaux et pour laquelle il n'a pas été déterminé un temps précis dans les programmes scolaires, mais qui joue sur la transversalité des disciplines. C'est-à-dire que c'est quelque chose qui doit apparaître dans toutes les disciplines. À mon avis l'écoute en fait partie.
Nous aurions des expériences à partager avec notre association, étant donné que, personnellement, je ne commence jamais une séance d'écoute sans mettre le public dans une posture d'écoute, dans un moment de silence, etc. Voilà, éventuellement, des idées d'orientations. Au sein du programme de l'Éducation nationale, je pense que l'EEDD peut prendre toute sa place dans cette discipline.

Michel DELANNOY, Centre culturel de rencontre de l'Abbaye de Noirlac : Il me semble que nous sommes déjà dans le troisième volet proposé par Nicolas FRIZE, c'est-à-dire les questions esthétiques et philosophiques. Je m'inscris dans cette problématique. Je ne conçois pas le terme éducation comme le champ scolaire exclusivement.

Gérard CAMBON : Nous non plus on l'a précisé au début. Il fallait le rappeler.

Les objectifs de cet enseignement

Michel DELANNOY : Dans les oppositions que signalait Nicolas FRIZE, il me semble qu'il y a aussi cette question très importante : on a dit plusieurs fois le son fait peur, mais on pourrait dire aussi le son fait plaisir.
Toujours à l'origine d'un débat sur le son, d'un conflit ou d'un contentieux sur le son il y a en réalité d'un côté un plaisir et de l'autre côté une gêne. Ce n'est pas le son qui fait peur, le son fait plaisir aux uns et le plaisir n'est pas forcément le plaisir des autres. C'est souvent en proportion inverse. Allez dire à un auditeur du TGV qui met son écouteur trop fort qu'il est gênant, il vous répondra que ça lui fait plaisir. Et l'intensité de sa réaction est exactement proportionnelle au plaisir qu'il a, non pas à vous gêner, mais à entendre un son avec une modalité d'écoute liée à la sienne et qui lui fait profondément plaisir. Ce n'est pas tellement la peur qui est ici discriminante, c'est en réalité tout simplement le plaisir.
Nous avons tendance toujours à aborder le son comme menaçant, comme précisément ce qui fait peur ou ce qui gêne. En réalité, il semble que l'on peut aussi aborder les choses tout autrement dans l'éducation, pas seulement la prévention de la gêne, la prévention du risque auditif mais positivement la recherche du plaisir sonore.

Par exemple, dans le centre culturel auquel j'appartiens, il est clair que la question de la gêne ne se pose à aucun moment. Il n'est question que du son, d'une histoire du son, d'une culture du sonore, celle des cisterciens en l'occurrence au XIIe siècle comme étant essentiellement un élément de valorisation humaine et d'épanouissement. Et je pense que vraiment là c'est un angle de vue qu'il nous faut peut-être prioriser.
Alors s'il y avait un objectif, l'objectif des actions à venir, il me semble que c'est prioritairement de faire entendre à nos concitoyens la beauté du sonore. Il est évident que cela convoque fondamentalement les artistes, beaucoup plus que les pédagogues. Et peut-être avant eux.

Roland CAHEN, École de création industrielle, ENSCI, Paris : La question qui est très importante pour envisager l'enseignement du son, c'est pourquoi on le fait.
Dans ce que j'ai entendu on a partiellement répondu à cette question. Elle paraît quand même fondamentale, c'est-à-dire quels sont les objectifs de cet enseignement ? On pourrait dire que les enfants entendent mieux que nous. Ils écoutent souvent mieux que nous parce qu'ils ont une façon très naturelle d'écouter. Ils n'ont pas d'obstacles conceptuels devant leur écoute et je ne sais pas dans quelle mesure je peux apprendre ? Certainement pas – comme vous le souligniez – en rajoutant trop de concepts qui vont avoir l'effet inverse. Peut-être par une activité réelle, c'est-à-dire par l'engagement personnel du corps et de l'expérience. Et donc apprendre quoi ? Et pourquoi ? Quelle est finalement la fonction de cette écoute ? Il me semble que la dimension environnementale et la façon dont nous existons par rapport à l'environnement sont un champ beaucoup plus innovant et beaucoup plus important peut-être aujourd'hui pour des jeunes.
L'apprentissage par l'écoute peut passer par des moyens extrêmement simples comme on en a cité tout à l'heure. C'est-à-dire simplement de se mettre à l'écoute, de se sensibiliser.
La question sur le « ça fait peur », « ça ne fait pas peur », est très vite dépassée. Sans entrer dans une activité très ambitieuse de type immédiatement créative – ce qui n'empêche pas que les initiatives créatives puissent être très intéressantes – nous pouvons déjà apprendre à écouter l'environnement sonore, à le représenter, à lui donner une image, à le cartographier, de mille manières, à le dessiner, à le raconter… Des activités aussi simples que celles-là sont extrêmement enrichissantes. Se poser n'importe où et écouter, comme CAGE quand il dit qu'il écoute l'environnement sonore, qu'il ouvre sa fenêtre parce que c'est beaucoup plus intéressant, plus important que la musique.

Michèle PARADE, Conseillère d'orientation à a direction régionale de la jeunesse et des sports et maintenant de la cohésion sociale en l'Ile-de-France :
Je crois que la fonction du sonore, du son, voire de la musique, est une fonction qui est cachée. On peut l'expliquer pendant longtemps et puis après on l'oublie.
Au Ministère de la Jeunesse et sports depuis une dizaine d'années, nous avons aidé des réseaux et des associations locales. En Ile-de-France, nous avons tissé la toile pour que vraiment cette question du sonore soit prise en compte. Et je travaille à essayer de faire prendre en compte cette dimension du sonore dans le plan régional d'action d'éducation à l'environnement vers un développement durable. Alors j'aurais plus tendance à faire référence aux travaux d'Elisabeth DUMAURIER qui parle de l'éducation à l'image auditive dans la perception sonore. Le son s'inclut dans une grammaire sonore musicale, dans une rhétorique dont on sait qu'il y a un lien très fort avec la poétique et ce lien très fort, c'est justement la métaphore, l'image.

Pierre MARIETAN, compositeur et organisateur de rencontres « Architecture, musique, écologie » depuis une quinzaine d'années, responsable du temps de mon activité publique du Laboratoire d'acoustique et de musique urbaine à l'École d'architecture de Paris La Villette :
Il y a une multitude – on peut presque dire des centaines – d'émergences, d'attentions, d'associations, de regroupement de gens qui dans leur discipline s'intéressent à cette dimension auditive. Excusez-moi de parler de l'auditif et pas du son parce que le son c'est le dernier de mes soucis. Le son en soi n'est rien et c'est tout. Ce qui compte, c'est ce que dit le son à chacun de nous. J'aimerais plutôt parler de musique et je pense que les artistes, les musiciens sont essentiels. C'est ce qui manque dans beaucoup de ces projets.
Il faut un savoir pour traiter de ce domaine-là. L'acoustique et la musique au départ, c'était un peu la même chose, il faudrait que ça le redevienne peut-être. Et surtout ce développement de l'écoute semble être la chose la plus importante. Alors pourquoi écouter ? Comment écouter ? Qu'est-ce qu'on écoute, quand on écoute ? Et qu'est-ce qu'on fait avec ça ? C'est surtout la chose sur laquelle on peut s'interroger le plus. Qu'est-ce qu'on fait par exemple avec cette multitude d'enregistrements ? La grande difficulté semble-t-il est de faire en sorte que le public les écoute réellement.
Cette écoute doit s'organiser avec des critères qui sont d'ordre scientifique au départ, mais on peut quand même apprendre de l'acoustique à des enfants, c'est-à-dire des choses qui sont relativement maîtrisées, admises dans le monde scientifique, dans tous les cas, et donc tout à fait abordables pour des enfants de neuf ans. On peut l'aborder par le côté de l'expérimentation. C'est indispensable. J'aime beaucoup l'idée de commencer une conférence ou plutôt au milieu d'une conférence de s'arrêter non pas pour écouter spécialement le silence mais pour ce qui se passe dans le silence qu'on croit être un silence parce qu'il y a toujours quelque chose et là c'est bien plus efficace que les mots que l'on peut utiliser pour en parler.
Je reviens à la musique dans ce sens qu'il y a une tradition du savoir et du savoir-faire qui est chez les musiciens et qui passe nécessairement par l'écoute. Le bon musicien écoute, sinon il n'est pas bon. Il ne peut pas être un artiste. Il y a une sorte de base méthodologique de l'écoute qui dans le modèle musicien peut apparaître et être utile parce qu'écouter de la musique ou écouter son environnement – CAGE nous l'a bien montré – c'est le même type d'écoute.
L'écoute ne peut pas être permanente, elle doit être structurée dans le temps. Elle doit être transmissible. Donc, il faut des mots. Il faut le verbe pour le transmettre. Pour ne pas dire n'importe quoi, il faut que les mots recouvrent non pas uniquement des sentiments, mais surtout des faits sonores, c'est-à-dire quelque chose qui se passe à un moment donné dans un espace et dans une durée donnée.
Dans les années 70-80 nous avons réalisé un programme qui s'intitulait « *Son, silence, bruit – l'enfant à l'écoute de son environnement* », et ce programme a duré sept ans. Nous avons eu à faire à des milliers d'enfants dans le Val d'Oise et dans l'académie d'Orléans. Ce travail était fait avec l'Éducation nationale. C'était encore l'École normale, c'est-à-dire que c'était tout différent d'aujourd'hui. Il existait une grande disponibilité. Les stages pour les enseignants duraient un mois avant d'aller sur le terrain avec les enfants du primaire. C'était d'une très grande efficacité. Les enseignants étaient impliqués. Les enfants aussi, naturellement. En même temps, j'ai travaillé avec une vingtaine de musiciens que j'ai formés pour ce travail.
C'était une demande conjointe des ministères de la Culture et de l'Éducation et avec des moyens assez importants. Ce projet avait un objectif très clair. Qu'est ce qu'on fait de la leçon de musique à l'école ? L'idée partait du fait que pour

moi apprendre la musique ou des éléments de solfège était lié à un répertoire, et ne concernait que très peu d'élèves. Par contre, connaître ce qu'est le son, et prendre son environnement sonore comme terrain d'expérimentation, pouvoir en parler, pouvoir l'enregistrer était important.
Nous avions des valises dites « pédagogiques » avec des micros, des haut-parleurs et quelques autres gadgets qui n'étaient pas toujours utiles. Mais enfin çà permettait de jouer avec le son et en même temps de travailler avec la voix des enfants. Les enfants devaient être là avec ce qu'ils savent faire de son et relater ce qu'ils entendaient. Je ne vais pas parler trop en détail de tous les exercices que nous avons faits mais c'était sur la bonne voie. Il s'est trouvé que des changements ministériels ont fait que ce programme a été oublié tout simplement.
Mais je pense, pour conclure, que le travail avec l'Éducation et l'école, c'est la chose première à laquelle il faut s'attaquer si on veut que notre environnement sonore soit vraiment de qualité.

Mettre les différents publics en situation d'écoute

Guy-Noël OLLIVIER : Nous en avons beaucoup parlé, mais je pense que nous ne devons pas cibler que les scolaires. D'un point de vue général, il faut essayer de mettre les différents publics en situation d'écoute, notamment à un moment où les gens sont réceptifs, c'est-à-dire lors des loisirs.
Tout ce qui touche au tourisme pourrait être un axe à travailler pour l'éducation sonore, pour l'éducation à l'écoute. Le tourisme a bien valorisé des architectures, il a valorisé le visuel des paysages. Sur les cartes routières, une signalétique indique bien les belvédères. Alors, pourquoi, comme nous essayons de le faire en Bretagne, ne pas avoir une signalétique par rapport aux points d'ouïe ? Pourquoi ne pas valoriser les sites remarquables d'un point de vue touristique ? Emmener les publics touristiques à jouer avec le son, produire des sons à certains endroits, à crier pourquoi pas – les gens regardent bien, ils peuvent bien avoir des manifestations sonores aussi – C'est un exemple de diversification des cibles dans l'éducation à l'écoute.

Catherine AVENTIN, École nationale supérieure d'architecture de Toulouse : Quand je suis arrivée à Toulouse, il y a deux ans, on m'a dit : « tu vas avoir les cours d'acoustique et de réglementation sur le bruit… ». J'étais un peu embêtée parce que je ne voyais pas trop comment attaquer le sujet, ça ne me paraissait pas follement intéressant. Comment des élèves, futurs architectes, vont-ils pouvoir comprendre et prendre en main ce genre de documents ? Est-ce que ce sont ou non des outils ? Comment cela est-il vécu ? Essayer de faire des séances d'écoute quand vous avez cent vingt étudiants, ce n'est pas forcément évident. Et surtout nous avons très peu de temps. C'est un des problèmes, que ce soit d'ailleurs à la maternelle, au primaire, au collège, etc., à tous les niveaux. L'enseignement est de plus en plus chargé et nous avons de moins en moins d'heures. Je me sens parfois un peu démunie pour trouver des outils, pour arriver à faire passer un peu des choses sur l'acoustique. Où, en tout cas, en essayant de faire référence aux expériences des étudiants et en essayant de les sensibiliser à la dimension sonore pour que petit à petit ils se constituent des références : Cela veut dire quoi un affaiblissement de 20 décibels ? Qu'est-ce que c'est que les dB (A) ? Des niveaux sonores, ça veut dire quoi ? Enfin, ça n'a pas tellement de sens en soi. C'est pourquoi, il faut se constituer des références.
À Toulouse, l'école d'architecture est située dans le quartier du Mirail qui est survolé en permanence par les avions, que ce soit des lignes voyageurs, du fret ou des tests de matériels de chez Airbus entre autres. Et c'est intéressant au bout d'un moment de faire remarquer aux étudiants que je suis obligée d'arrêter mon cours quand les avions passent puisqu'on ne s'entend pas. La semaine dernière en leur présentant le plan d'exposition au bruit de Toulouse, en montrant les cartes, en montrant où se trouve l'école d'architecture on a vu qu'en principe elle n'est pas concernée. En effet, elle n'est pas dans les zones d'exposition, ni non plus dans le plan de gêne. Et pourtant on est obligé d'arrêter le cours quand l'avion passe. Nous essayons de nous servir d'expériences ordinaires comme celle-ci pour sensibiliser à ces dimensions du sonore. Mais, vu le peu d'heures de cours et surtout l'absence de relais, par ailleurs, de la part des autres enseignants d'archi, je ne sais pas si c'est vraiment possible.

Murielle MANGEL, Radio Alto en Savoie : Dans cette dimension « enseignement », on a beaucoup parlé de l'éducation nationale via l'enfant. Je rejoins l'idée selon laquelle il ne faut pas chercher à s'adresser qu'à l'enfant. L'enfant travaille aussi beaucoup par mimétisme avec ses parents. Il faut en fait s'adresser à l'univers de l'enfant et donc à la somme des adultes qui habitent avec lui et je suis aussi sensible au fait qu'il faut utiliser des relais pour ne pas laisser l'individu seul.
Au-delà de ça, j'ai été sensible à l'utilisation du loisir. Ces espèces de parcours initiatiques sonores.
Pour ma part, je pourrais rajouter un outil supplémentaire qui est l'utilisation de l'univers radiophonique. Puisque cet univers est par définition basé sur le son, la propagation du son. J'ai animé des ateliers avec des enfants, plus ou moins jeunes, et des adultes qui avaient à l'origine l'objectif de réaliser des émissions avec une bonne qualité sonore, donc d'être capables de dissocier les sons d'ambiance, les sons choisis, les sons voulus, les sons non voulus et du coup de les ordonnancer, et donc de prendre conscience de toutes ces choses-là. Je pense que si on développait aussi ce type d'actions qui est aussi une action de loisir, si on permettait à l'ensemble des radios d'avoir un peu plus de moyens pour mener des actions en extérieur et faire un maximum d'émissions là-dessus, ça permettrait de toucher très largement et très démocratiquement un maximum de population. Et d'une façon qui soit douce, dans le plaisir, dans le loisir. C'est sûrement un des outils que l'on peut utiliser.

Marcel LEFEBVRE : Je pose pour ma part la réflexion sur les collectivités territoriales. Nous avons là du personnel dont la préoccupation de l'environnement sonore devrait être aussi une des priorités quand on parle des services d'animation, des services de sport, ou des services culturels.
Comment bâtir un plan municipal d'environnement sonore, ce sont aussi des échanges que nous avons eus à Dunkerque avec des objectifs autres que la réglementation obligatoire.
Chez nous la police municipale aborde cette question par rapport aux discothèques dans la réglementation municipale stricte et intervient comme référent au niveau du CNFPT.
Mais comment les collectivités ou leurs organismes territoriaux abordent la formation et la sensibilisation de l'ensemble des personnels municipaux à l'environnement sonore ? Pour moi, élu, c'est un véritable questionnement que tout le monde parle de la même chose.

Christian HUGONNET : Je voulais simplement mettre l'accent sur nos références. C'est vrai pour les enfants, c'est vrai pour les adultes, c'est vrai pour nous tous. L'un des points sur lequel on aime bien intervenir, c'est sur cette notion de nuance qui disparaît. Nous ne pouvons pas approcher le son et amener des jeunes ou des moins jeunes en tout cas à conscientiser le son si nous ne sommes pas cohérents et surtout pas conscients de la situation qui est

vécue, comme, par exemple, l'écoute d'une musique pendant deux heures de temps avec un baladeur à des niveaux pas forcément très élevés mais qui seront extrêmement compressés.
Aujourd'hui, la notion de niveau faible est en train de disparaître totalement. Tous les sons se tiennent maintenant dans une dynamique — entre niveau fort et niveau faible — qui se situe autour de 0,5 décibel. Comment ne pas intégrer ces notions-là aujourd'hui quand on va se poser la question demain de savoir comment écouter, comment s'exprimer. Car, non seulement, aujourd'hui beaucoup de jeunes écoutent ces sons de manière compressée, comme nous tous d'ailleurs, mais s'expriment aussi par manque de références et par perte de références également compressés.
Cette compression qui nous entoure véritablement tant dans nos gestes et dans nos attitudes, le son n'y échappe pas parce que c'est aussi l'image de la vie.
Si on s'intéresse au problème du sonore, il va bien falloir aussi qu'on s'intéresse à cela et pour qu'on sache effectivement désarticuler le système et amener les radios, les télévisions, mais également toutes les Warner et toutes les Sony, toutes les major companies à arrêter de balancer des sons qui sont toujours entendus de la même manière avec cette absence de nuances. Je crois que c'est un des points forts.

Question de la salle : Apportons un petit nuage de positif à tout ce qui est dit. Je m'occupe beaucoup de numérisation d'archives. J'ai monté un centre de documentation d'archives important. On restaure beaucoup pour l'INA et pour beaucoup de musées, il y a une éthique, il y a une déontologie dans la numérisation d'archives. On ne touche pas au niveau. On peut aujourd'hui savoir que pour tout ce qui est à la BNF et tout ce qui est à l'INA, les niveaux sonores sont conservés. Donc, sachons au moins qu'au niveau de la mémoire du patrimoine sonore, aucune bêtise n'a été faite depuis vingt ans et pendant encore très longtemps. C'est une petite consolation.

Gérard CAMBON : Vous avez parlé de son compressé, il y a une notion additive qui est intéressante il me semble. Il y a quelques années un sondage a été réalisé auprès des professeurs de sixième. Il dressait le constat général que finalement la carence majeure qu'ils percevaient chez ces enfants était un manque d'attention, une difficulté à rester concentré au-delà d'un temps relativement limité. Et pour nous c'était un angle d'attaque très intéressant. nous pouvions essayer de persuader nos interlocuteurs, de manière générale, les enseignants d'utiliser nos outils de manière très pragmatiques sur des enjeux qui les intéressaient. Avec précisément l'objectif de faciliter la capacité de concentration et d'apprendre aux élèves de prendre le temps de se poser et d'écouter.

Christian HUGONNET : À force d'y travailler on commence à voir un peu plus clair maintenant dans le problème de la compression numérique. C'est précisément le remplissage systématique de tout ce qui touche au silence. Du coup, l'oreille ne travaille plus. Et une oreille qui ne travaille plus, c'est une oreille qui devient paresseuse. Ensuite, quand on veut lui réapprendre à écouter des niveaux faibles, elle ne veut plus le faire. Cela l'ennuie, ça la fatigue. Et derrière aussi ce systématisme, effectivement, du niveau comblé, du niveau sonore qui remplit tout l'espace, il y a aussi cette absence de réflexion à laquelle on aboutit finalement. Celui qui n'a plus de respiration, ou au moins de quelques moments de respirations complémentaires, ne peut plus réfléchir. Et là, nous rentrons dans un problème qui est politique extrêmement grave.

Nicolas FRIZE : C'est une disparition de la notion d'espace, de toute la profondeur de champ, de toute la largeur de champ. La compression est une négation de l'espace.

Christian HUGONNET : Comme disait Murray SCHAFER l'autre jour, c'est vrai que dans la ville il n'y a pas de profondeur de champ. Tout est organisé avec des maisons qui ont une certaine hauteur et des jeunes urbains qui n'auront jamais connu le son qui vient de très loin. Il faut quitter la ville pour avoir cette notion d'espace. Tous les sons qui nous viennent, ils viennent de dix mètres au maximum. C'est vrai que ça colle assez bien à la réalité.

Gérard CAMBON : Nous avons beaucoup parlé des savoirs, ce qui serait intéressant c'est de voir comment on fait, à partir de ça, pour essayer de vulgariser ces problématiques. Nous avons quand même moins parlé des moyens pour essayer de transmettre au plus grand nombre. Au-delà de l'individu un peu cultivé, qui a le temps de s'attarder sur ces sujets, comment fait-on pour toucher tous les jeunes et de manière générale le grand public ? Et là, c'est un sujet particulièrement épineux.

L'organisation d'un réseau

Nicolas FRIZE : Notre collectif devrait se retrouver bientôt et poursuivre cette réflexion. Le ministère est en train de se poser ces questions, les élus de même et je trouve qu'il faudrait continuer d'avancer collectivement, réfléchir à des méthodes de transmission. On a dit beaucoup de choses aujourd'hui, collectivement, en se répondant. Ce serait intéressant qu'on se retrouve, que le CIDB réorganise des réunions de travail un peu régulières qui serviraient de pôle d'experts pour le ministère, ainsi que pour le conseil national du bruit.

Gérard CAMBON : Le cadre n'est pas le même. Le nôtre, c'est comment essayer d'intervenir sur l'éducation des collégiens et des lycéens sur les trois angles qui sont : l'éducation l'écoute, l'éducation au vivre ensemble et l'éducation aux risques auditifs. Donc c'est un cadre qui est beaucoup plus limité et circonscrit que ce dont on a parlé aujourd'hui. Mais en revanche au sein du CIDB, par exemple, qu'il y ait un groupe de travail, évidemment nous sommes tout à fait preneurs d'avoir de la matière pour travailler sur ce sujet.

Philippe BIEVRE, ARS Bourgogne : Je voulais reparler des concerts pédagogiques. Au niveau de la région Bourgogne cette opération qui fonctionne déjà depuis plusieurs années, touche les classes de troisième et de seconde. Un bilan réalisé sur 2008 reflète très positivement l'intérêt de cette opération. Environ 4 100 élèves ont été sensibilisés. Des outils fonctionnent dans notre région. Ils sont ciblés justement dans cette tranche d'âge. Pourquoi ne pas faire passer le message à l'échelle nationale. Le principe est en fait de faire intégrer à un groupe musical – ce sont souvent des groupes de rock – une certaine formation, afin de sensibiliser aux risques auditifs liés à l'excès de musique amplifiée, au travers de supports audiovisuels, lors de concerts pédagogiques, des élèves de 3ème et seconde. Il ne s'agit pas uniquement de prévention de la santé. On apprend aussi au travers de ces concerts pédagogiques, l'apprentissage du son en voulant faire passer le message suivant : écouter la musique, c'est bien mais pas trop fort. Il faut respecter son voisin et respecter sa propre audition.

Gérard CAMBON : Mais, concrètement, vous avez un soutien du rectorat ou vous avez fait du porte à porte d'établissement en établissement ?

Philippe BIEVRE : Je dirais que c'est assez compliqué dans le fonctionnement.

Gérard CAMBON : La vraie question est là. Si localement on sait très bien que dans certains endroits cela fonctionne, notre souci c'est de savoir, au-delà de quelques actions remarquables comme ça, comment avoir une vision nationale. C'est quand même le but. Mais en même temps, il faut toujours défendre ces actions-là et elles doivent se développer et se perpétuer.

Nicolas FRIZE : Chacun de nous est en droit de penser que ce qu'il fait n'est pas compliqué à reproduire à une grande échelle. En fait ce n'est pas si simple !

Philippe BIEVRE : A signaler que le projet de Bourgogne est devenu pilote au niveau national.

Gérard CAMBON : Oui mais jusqu'à aujourd'hui vous n'avez pas réussi à avoir le moindre contact avec l'Éducation nationale.

Joseph LE MARCHAND, société Le Non Marchand pour la Fondation de France : Je représente la Fondation de France et je rebondis sur votre proposition de création d'un collectif informel qui réfléchirait à ces questions puisque c'est aussi une des choses sur laquelle nous travaillons. Il y a vraiment des synergies à penser, des rapprochements, des fusions,… Après, c'est à voir, mais le constat est le même, les objectifs tels qu'ils émergent sont les mêmes. Nous ne sommes peut-être pas au même niveau d'avancement. Vous avez des objectifs opérationnels… Enfin, il y a une finalisation de votre travail qui est intéressante.

Gérard CAMBON : C'est une première étape, la suite après.

Joseph LE MARCHAND : De notre côté, nous avons une énorme somme d'expériences partout en France. Je crois qu'il y aurait des choses à faire ensemble. Si tout le monde en est d'accord. Bien sûr.

Nicolas FRIZE : Le CIDB suit de près tout ce que chacun de nous fait, expérimente, réalise… Plus près qu'on ne le croit. Et la Fondation de France a apporté sa pierre à cet édifice.

Joseph LE MARCHAND : La porte est complètement ouverte pour les suites qui pourront en être données on espère… à tout le monde.

Question de la salle : Juste très rapidement pour compléter le côté on tente quelques expériences au niveau national, je pense que c'est intéressant aussi, sur des territoires définis, de croiser des expériences à l'échelle humaine et des expérimentations dans tous les domaines.

Association Palabras dans la région Bordelaise : Nous travaillons aussi à Toulouse dans les crèches et auprès des professionnels qui œuvrent auprès des tout petits et de la petite enfance.
Nous travaillons de façon un peu isolée. Ce réseau qui est en train de se créer pourrait nous permettre de croiser les expériences et de parler de la nôtre parce qu'il y aurait beaucoup de choses à faire, notamment au niveau de la formation de tous les professionnels de la petite enfance. C'est des gens qui travaillent aussi autour du bruit. Les professionnels sont vraiment en demande de soutien. Nous faisons des ateliers à notre petit niveau. Il y a vraiment des choses à faire et à mutualiser.

Gérard CAMBON : D'accord. C'est sûr.

Question de la salle : On a parlé tout à l'heure de nous réunir. Alors, j'ai bien noté la proposition d'aller en région. Mais une petite suggestion : il y a tout ce qui est visioconférence. Et ma foi, c'est pas mal et cela permet, sans se déplacer, de pouvoir participer à des débats. D'ailleurs au niveau européen, ça a été fait.

Gérard CAMBON : Le CIDB est-il d'accord pour organiser ce réseau à l'avenir sur ce groupe de travail ?

Nicolas FRIZE : Je ne sais pas. On va voir. Merci beaucoup. À très vite.

ATELIER 3
Urbanisme autour des aéroports

Sous la direction de Patricia LEMOYNE DE FORGES, présidente ACNUSA

Intervenants :
Jean-Pierre BLAZY, président de l'association Ville et Aéroport et maire de la commune de Gonesse,
Mireille CHIRON, directrice de recherche INRETS, membre du Haut Conseil de la santé publique,
François DUBOIS, chef de service Aménagement, direction générale de l'Équipement Île-de-France,
Bertrand LEMOINE, directeur général de l'Atelier international du Grand Paris,
Jean-Jacques MIRASSOU, sénateur de la Haute-Garonne
Claude TERRAZZO, président de l'association UAF, Union des aéroports français,

La présidente de l'ACNUSA ouvre l'atelier en précisant que l'ACNUSA est, depuis le 1er novembre, devenue l'Autorité de Contrôle des Nuisances Aéroportuaires. Le terme sonore a ainsi disparu, illustrant l'élargissement des missions de l'Autorité à la qualité de l'air et à la pollution atmosphérique sur et autour des aéroports. L'acronyme restera cependant inchangé.

Le thème de l'urbanisme peut paraître éloigné des préoccupations d'une Autorité chargée des nuisances aéroportuaires. Cette dernière a cependant toujours porté une attention particulière à ce sujet, dans l'esprit de la directive européenne n° 2002/30, qui rappelle que « la maîtrise de la pollution sonore s'articule autour d'une approche équilibrée, qui ne permet des restrictions de trafic qu'à condition, notamment, que la gestion des sols autour des aéroports soit maîtrisée » et de l'article 8 de la Convention européenne des droits de l'homme, précisant que « le contrôle du bruit autour des aéroports relève de ses garanties ». En 2009, la situation particulière de l'aéroport de Paris - Orly a conduit le législateur à modifier, pour la 7e fois, dans le cadre de la loi « Boutin », l'article L. 147-5 du code de l'urbanisme, pour supprimer la zone C du plan d'exposition au bruit – PEB – d'Orly. Le PEB de cet aéroport, en vigueur depuis 1975, n'avait jamais été modifié et, suivant les premières hypothèses retenues, devait conduire à étendre les limites de manière inacceptable pour les élus des communes concernées. L'Autorité a réaffirmé, à cette occasion, son opposition à la suppression de la zone C du PEB de Paris - Orly, craignant l'effet de contagion de cette inflexion aux autres aéroports. Les règles actuelles font néanmoins l'objet d'une demande forte des acteurs en faveur de leur assouplissement. Tous les interlocuteurs s'accordent à dire que les notions de « faible accroissement de la capacité d'accueil » ou de « non-augmentation de la population » s'avèrent trop incertaines, et que les autorités de l'État en font, en l'absence d'une véritable jurisprudence sur le sujet, une interprétation trop rigide, raisonnant en mètres carrés alors que les textes évoquent une capacité d'accueil ou une population.

Ce sujet soulève de nombreuses questions. Comment s'exerce le contrôle de légalité des permis de construire en zone C ? Existe-t-il des directives ministérielles en la matière ? Est-ce un sujet de préoccupation pour l'État ? Ces questions paraissent d'autant plus importantes à l'Autorité qu'il semblerait qu'un consensus existe au plus haut niveau de l'État pour lever les contraintes en termes d'urbanisme, notamment dans le cadre du Grand Paris. La création d'un projet architectural peut-elle prendre en compte le bruit des avions ? Existe-t-il des mesures pour atténuer la perception de ce bruit ?

Pour assurer le renouvellement du parc de logement le plus ancien, pour desserrer le parc existant et enrayer la dégradation urbaine et la paupérisation, tous s'accordent sur la nécessité de faire évoluer la législation. Encore faut-il que cela ne se traduise pas par une extension urbaine inconsidérée et qu'elle s'accompagne d'un effort en matière d'insonorisation.

Dans un arrêt de 2007, le Conseil d'État a rejeté la requête de l'ADVOCNAR – Association de Défense contre les Nuisances Aériennes – tendant à interdire les vols de nuit sur l'aéroport de CDG, au motif que le plan d'exposition au bruit instaurait des restrictions à l'urbanisation et que le plan de gêne sonore tendait à la prise en charge des dépenses d'insonorisation, tout cela dans le but du maîtriser l'urbanisation autour de Roissy.

Si les plans d'exposition au bruit ont été institués par une loi de 1985, une directive recommandait leur mise en place dès 1977. 150 de ces plans avaient été établis dès cette époque. La question de leur adéquation aux problématiques actuelles peut donc se poser, notamment la pertinence de la zone D, qui semble aujourd'hui comporter plus d'inconvénients que de bénéfices.

La présidente de l'ACNUSA souligne, en conclusion, qu'il convient de ne pas faire l'impasse sur les effets du bruit sur la santé. L'étude DEBATS que l'Autorité appelle de ses vœux depuis de nombreuses années est enfin lancée. Cette étude épidémiologique, financée par le ministère de la Santé, concerne des populations vivant dans le plan de gêne sonore de communes riveraines de Charles-de-Gaulle, Lyon et Toulouse. L'étude écologique et longitudinale a pour objet de mesurer le bruit et les caractéristiques de santé durant quatre ans.

Le sénateur de Haute-Garonne, intervenant à titre de modérateur du débat, rappelle que la pratique de l'aviation est de plus en plus étendue et s'accompagne d'une sensibilisation de plus en plus aiguë de la population, qui exige des garanties sanitaires. Or, il s'avère très difficile d'anticiper, sur le plan réglementaire et législatif, les évolutions que ces contradictions sous-tendent, afin d'éviter les erreurs passées tout en prenant en compte les personnes victimes aujourd'hui de ces erreurs passées. Il déplore par ailleurs l'absence à cet atelier de représentants de l'habitat HLM, assujettis à une « double peine ».

Le représentant du Grand Paris précise que cette zone recouvre trois aéroports : Charles-de-Gaulle, Orly et Le Bourget, avec un trafic qui ne cesse de croître et des zones urbaines très développées. Si ces aéroports constituent un

atout pour le Grand Paris et sa liaison avec le reste de la France et du monde, ils représentent en même temps une source de nuisance importante pour leurs très nombreux riverains.
S'agissant du développement du Grand Paris, Roissy et Orly regroupent déjà des zones d'activités très importantes qui vont bien au-delà de la simple exploitation de ces aéroports. Roissy constitue un pôle de développement économique futur pour la région parisienne, non seulement par ses liaisons internationales mais également par l'attrait qu'il constitue pour de nombreuses activités. Sur Orly plusieurs projets économiques se dessinent aujourd'hui, sur des terrains dont la mutation est possible et le renforcement des liaisons de transport public, en cours de discussion, pourrait accroître encore davantage l'attractivité de l'aéroport et de ses alentours.
Ces évolutions conduisent cependant à s'interroger sur la question du logement. La première solution consiste bien sûr à ne pas construire dans les zones sujettes à des nuisances sonores. Encore faut-il que ces zones soient précisément inscrites dans les plans d'urbanisme. La deuxième solution réside dans une amélioration des conditions acoustiques des logements existants. Il existe, à cet égard, un certain nombre de solutions techniques, qui ne sont cependant pas aisées à mettre en œuvre et restent coûteuses. Pourtant le traitement attentif des conditions d'exposition sonore des logements existants constitue un gage de l'attractivité de la région parisienne et de son développement durable et représente une question cruciale pour les riverains des aéroports. Construire une métropole du futur durable suppose de construire des zones où il fait mieux vivre aujourd'hui, en prenant en compte les nuisances en général.
Des actions sont également possibles dans le cadre du transport routier. À l'avenir, les infrastructures pourraient connaître de grandes évolutions, avec le dépassement du mode autoroutier et la transformation des véhicules eux-mêmes vers des modèles électriques, qui entraîneront une diminution du bruit à la source et permettront de mettre en place des solutions plus efficaces. Le problème ne se pose pas en ces termes pour les avions. La source sonore a peu de chance de diminuer en elle-même, malgré les efforts des constructeurs aéronautiques en la matière. Il convient donc de réaliser des efforts sur les fréquences et les horaires de survol. Il faut résoudre l'équation complexe entre le maintien de la capacité à accueillir des avions, l'urbanisation autour des aéroports et le traitement des logements existants par des solutions techniques efficaces.

Le représentant de l'association Ville et Aéroport souligne la difficulté des maires à gérer l'urbanisme en zone C des plans d'exposition au bruit. Cette question est débattue depuis de nombreuses années. Lors de l'extension de Roissy, à la fin des années 1990, des études avaient été conduites sur les nuisances aéroportuaires, notamment une étude de 1999, qui faisait le constat d'une dégradation urbaine et d'une paupérisation sociale dans la zone C du plan d'exposition au bruit. Ce constat devait amener réflexions et propositions.
L'article L.147-5 du code de l'urbanisme, remanié à de nombreuses reprises, est devenu non seulement illisible mais difficile d'application pour les maires. Cet article prévoit la possibilité, à l'intérieur de la zone C, de délimiter des secteurs de renouvellement urbain et de réaliser des opérations, dans ces secteurs, à condition que celles-ci n'entraînent pas une augmentation de la population. Il est souvent reproché aux maires la contradiction qu'il y a à manifester contre les vols de nuit tout en souhaitant construire toujours davantage. Or la volonté des maires n'est pas d'étendre les villes mais de gérer le renouvellement urbain, pour éviter que la dégradation urbaine et, ce faisant, la paupérisation sociale, se poursuivent.
La ville de Gonesse, située entre les aéroports de Roissy et du Bourget, se trouve entièrement située en zone C. Pour résoudre cette problématique, des secteurs de renouvellement urbains ont été délimités. Une opération ANRU de démolition-reconstruction a constitué une formidable opportunité. Sans cette opération, il eut été impossible de conduire, dans le cadre d'une ZAC multi-sites, l'opération de renouvellement urbain. L'article L. 147-5 ne permet en effet de construire un mètre carré de neuf que si un mètre carré d'ancien est détruit. 30 000 mètres carrés de SHON logement ont ainsi été démolis, avec la construction de plusieurs îlots, dans une friche urbaine et dans le centre ancien.
Cet exemple démontre les limites de la gestion des plans d'exposition au bruit en zone C, plans qui peuvent parfois contraindre totalement l'action des maires, condamnés à l'inaction. Il convient dès lors de modifier la réglementation pour la rendre à la fois plus lisible et plus souple, sans que cela se traduise par une extension urbaine dans ces zones. Goussainville constitue une illustration de cette impossibilité à agir. Incapable de racheter des logements en zone A et B, la mairie n'a rien pu faire et le centre ancien, aujourd'hui, dépérit. L'association Ville et Aéroport préconise donc une évolution raisonnée de la réglementation pour prévoir, dans le cadre de la ZAC, des opérations de renouvellement urbain, en lien avec le représentant local de l'État. L'association attend d'ailleurs des avancées dans le cadre des assises du Grand Roissy organisées fin janvier. Sans évolution législative, en effet, aucune solution positive ne pourra être trouvée à cette problématique.

La représentante du Haut Conseil de la Santé publique, s'appuyant sur les rapports de l'AFSSET et l'avis du Conseil supérieur de l'hygiène publique, indique que les effets du bruit sur la santé existent de manière certaine. Ils commencent par la gêne et se transmettent sur la qualité de vie, générant, en particulier, des troubles du sommeil – endormissement, réveil nocturne – qui, avec une baisse totale du temps de sommeil, constituent une source de fatigue chronique, qui peut générer des baisses de performance, de vigilance, une anxiété voire des troubles psychologiques. Aucun seuil ne peut être déterminé au niveau collectif. L'effet dépend de la sensibilité de chacun, allant de la simple gêne à une fatigue généralisée. Des effets cardio-vasculaires – hypertension voire troubles cardiaques – ont également été reliés au bruit, sans que l'on puisse déterminer s'il s'agit d'effets directs ou indirects occasionnés par la fatigue, qui peut entraîner une augmentation des niveaux d'hormone de stress et agir sur le système cardio-vasculaire. D'autres effets ont été identifiés chez les enfants, liés à la gêne à la communication et à la réception de messages vocaux, qui se traduisent par des difficultés d'apprentissage à l'école. Il a ainsi été démontré dans plusieurs pays des problèmes de performance pour des enfants d'écoles primaires.
Certes le Conseil supérieur et l'AFSSET émettent des préconisations pour la recherche, afin de mieux quantifier et définir un seuil au-dessous duquel il n'existe aucun effet. Ce seuil fortement demandé par les décideurs publics ne peut exister réellement puisqu'il met un seuil d'action peut-être déterminé. L'objectif de santé publique réside dans une diminution constante et permanente de l'exposition pour réduire les effets. Pour ce faire, il convient d'améliorer sans cesse la réglementation pour limiter l'exposition des populations, comme cela se fait dans le domaine des pollutions.
En réponse à l'intervenant précédent, il est sans doute mieux de vivre dans des immeubles plus récents mais l'assouplissement de la réglementation ne doit pas conduire

à augmenter le volume des populations assujetties au bruit. Il faut néanmoins toujours utiliser les meilleures technologies disponibles pour réduire au maximum les émissions et les expositions.
L'exposition environnementale est souvent directement liée aux inégalités sociales de santé et à la pauvreté. La représentante du Haut Conseil de la Santé publique s'interroge à cet égard sur le sens de ce lien. La dégradation entraîne-t-elle la paupérisation ou est-ce l'inverse ? Peut-être est-ce le bruit lui-même qui opère une sélection par l'argent ?
Les recommandations des autorités sanitaires en la matière résident dans une surveillance des effets sanitaires de consommation médicale autour des aéroports, avec par exemple une recherche de la fraction des troubles cardio-vasculaires attribuables au bruit.

Le représentant de la direction générale de l'Équipement précise que, sur Orly, la zone C est supprimée mais elle continue à être appliquée dans ses effets, tels qu'ils existaient avant la loi. L'amendement Gonzales prévoit par ailleurs la possibilité d'instituer des exceptions dans la zone C. Dans des secteurs de renouvellement urbain déjà constitués, la possibilité est offerte aux maires d'augmenter la population, sur des secteurs déterminés, en accord avec le préfet de département et à la condition que ce « pastillage » fasse l'objet d'une enquête publique. Les règles applicables dans de tels secteurs sont très précises et définissent le nombre maximal de logements.
Il faut rappeler que les règles qui régissent les aéroports ont été définies dans les années 1970-1980, fondées sur les principes d'expansion urbaine de l'époque. Trois zones ont été élaborées : les zones A et B, zones de bruit fort, où il s'avère quasiment impossible de réaliser des logements et une zone C où les logements sont très contraints, tout lotissement étant proscrit.
À partir de l'an 2000, avec les études montrant la dévitalisation des bourgs ou des quartiers connaissant d'importants problèmes économiques et sociaux, se sont posées les questions du renouvellement urbain. De nombreux amendements successifs ont ainsi rendu quelque peu illisible l'article L. 147-5 du code de l'urbanisme. Il est aujourd'hui difficile d'apprécier la notion d'augmentation de la population. Des interprétations divergentes sont possibles d'autant qu'il n'existe pas de directive en la matière. La gestion du droit du sol est réalisée en nombre de logements ou en mètres carrés et non en volume de population.
La règle générale consiste à interdire la construction de tout nouveau logement et l'institution de toute nouvelle SHON. Or le maintien de la population à volume constant impose de construire des logements supplémentaires à l'existant, car la population d'aujourd'hui a besoin de plus d'espace que dans les années 1950. Force est de constater que les villes sous contrainte de bruit perdent des habitants, faute de pouvoir procéder à ce desserrement généralisé.

Le représentant de l'Union des aéroports français déplore que le passé ait été bien mal géré. Les aéroports ont été implantés voilà 50 ans dans des zones quasiment désertiques. La France n'a donc pas su gérer l'urbanisation et la mobilité. Il se révèle honteux de lancer Charles-de-Gaulle avec pour seul accès l'autoroute du Nord alors qu'à Londres, l'aéroport d'Heathrow disposait déjà, dans les années 1950, d'un métro reliant le centre-ville. Or, force est de constater que très peu d'aéroports français disposent aujourd'hui d'une liaison avec la ville. Seul Lyon-Saint-Exupéry vient d'inaugurer un tramway. Le RER n'est arrivé à Charles-de-Gaulle que 15 ans après sa construction et le CDG Express lancé par Dominique Bussereau ne sera lancé, le cas échéant, qu'une fois l'aéroport totalement saturé.
Les aéroports français s'efforcent d'instituer des mesures pour les avions les plus bruyants, refusent les avions qui arrivent trop tard, montrant leur souci de préserver les populations riveraines tout en maintenant leur économie. Dans ce contexte, l'amendement Gonzales paraît tout à fait incongru. Les exceptions peuvent certes s'avérer acceptables mais elles ne doivent pas se généraliser de manière déraisonnable, en ramenant, dans des zones de bruit, des populations supplémentaires.
Les constructeurs cherchent à développer des avions plus silencieux afin de supporter le doublement du trafic aérien dans le futur tout en ne causant pas plus de nuisances, en termes de bruit ou d'émission. Il ne faut pas pour autant augmenter le volume des populations assujetties car, au-delà du bruit réel ressenti le jour ou la nuit, il existe un bruit « psychologique » qui tient à la vision d'un avion toutes les 10 minutes durant les heures de pointe. Sur cette zone C, l'Union des aéroports français ne souhaite pas qu'aucune modification générale intervienne mais admet que des dérogations puissent être instituées, au cas par cas.
Un rapport du Conseil économique et social a rappelé que Paris compte 28 % de la population française et produit 50 % de la richesse. Paris permet d'aller dans le monde et de le recevoir et l'avion constitue le seul moyen de relier les destinations les plus éloignées. C'est ainsi qu'a été construit le transport aérien en France. D'autres pays, comme l'Allemagne ou l'Espagne, n'ont pas agi de même, privilégiant la construction de plusieurs grands aéroports dans des villes secondaires plutôt qu'un aéroport principal dans leur capitale. Cette distribution revêt un plus grand intérêt que le centralisme à la française qui a conduit à privilégier Paris à tout prix. L'Union des Aéroports Français défend cependant farouchement l'aéroport de Charles-de-Gaulle, qui constitue, comme l'a rappelé le rapport Dermagne, un outil indispensable à la France.
Des actions sont régulièrement menées pour rendre le transport aérien acceptable par les populations, qu'il s'agisse de l'insonorisation, de l'information des populations ou de la suppression de vols trop tardifs, en opérant un compromis entre économie et qualité de vie. Le dialogue avec les populations est permanent pour favoriser l'acceptation de l'avion. Mais une telle acceptation s'avère impossible si l'on accueille des populations supplémentaires dans des zones de bruit.
Des sommes colossales sont aujourd'hui dépensées pour tenir les engagements pris avec le ministère de l'Environnement. Des recherches européennes sont lancées. Dans les 15 ans à venir, le bruit devrait diminuer de 50 %. Pour autant, on pourrait déjà améliorer le bruit en approche compte tenu du relèvement des plafonds d'approche intermédiaire, si une discussion s'engageait avec les compagnies aériennes et leurs équipages pour faire du "juste à temps" dans la mise en configuration d'atterrissage final (sortie du train et des pleins volets) qui est la configuration la plus pénalisante en terme de bruit.
La salle est invitée à réagir aux différentes interventions.

L'**ACENA**, Association des riverains de l'aéroport de Lyon-Saint-Exupéry demande si le renouvellement urbain s'accompagne forcément d'un renouvellement de population. Elle s'enquiert par ailleurs de la prise en compte, dans le plan d'exposition au bruit de Roissy, de l'extension future de celui-ci à 100 millions de passagers, déplorant l'irresponsabilité la plus totale qui tient à favoriser le développement du transport tout en assouplissant les règles d'urbanisation. Elle note à cet égard que les avantages des dérogations sont toujours chiffrés alors que les coûts environnementaux ne font jamais l'objet d'une estimation. Une telle comparaison tendrait peut-être à démontrer que les avantages n'en sont pas véritablement.
La construction du barrage de Serre-Ponçon constitue un

exemple du chiffrage comparé de l'opération. L'ACENA relève enfin que l'aéroport d'Orly est soumis à un plafond de vols et s'étonne qu'il ne soit pas question de PGS.

Le représentant de l'Union des aéroports français répond que le secteur aéronautique s'engage à doubler le trafic sans augmenter le bruit, compte tenu des évolutions technologiques. Il n'y a donc aucune crainte à avoir : si le secteur ne respecte pas un tel engagement, les plans d'exposition au bruit ne pourront être augmentés. Par ailleurs, les aéroports français s'efforcent aujourd'hui, en accord avec les compagnies aériennes, de favoriser la capacité plus que la fréquence. Il reconnaît que l'aéroport de Lyon-Saint-Exupéry n'est relié qu'avec des avions régionaux de moyenne capacité – 75 passagers – qui doivent rester plus longtemps en attente au décollage.

Le représentant de l'association Ville et Aéroport dément fermement le fait que la zone autour de Roissy représentait un désert voilà 35 ans. Selon le recensement de 1968, Gonesse comptait 21 000 habitants, contre 26 000 aujourd'hui. Il en est de même pour Goussainville. La croissance en 40 ans a été maîtrisée alors que le PEB n'entraînait pas les mêmes effets qu'aujourd'hui. Or les maires ne demandent pas une croissance urbaine mais un renouvellement urbain. Goussainville, situé en zone B, s'est révélé, en 30 ans, incapable de régler le problème d'un petit village qui dépérit. Appliquer la technique utilisée pour le barrage de Serre-Ponçon, en détruisant les villes et en indemnisant les populations, comporterait un coût économique et social particulièrement conséquent, ces villes préexistant à l'implantation des aéroports. Le renouvellement urbain appelle une évolution législative pour rendre plus clair un article qui, à force de modifications, est devenu inopérant.
Ville et Aéroport lance une étude sur l'impact des nuisances aéroportuaires sur les parcours résidentiels et les valeurs immobilières autour des aéroports de Paris, Toulouse et Lyon, en vue de créer un observatoire des valeurs immobilières sur les territoires aéroportuaires. Cette préoccupation répond également à un impératif de mixité sociale, mixité indispensable difficile à mettre en œuvre mais qui permet de conserver les habitants présents et d'accueillir de nouveaux arrivants, même si force est de constater que les plus aisés ne s'installent que très rarement dans des communes sujettes à des nuisances.

Le représentant du Grand Paris précise que les infrastructures génèrent des nuisances, consomment de l'espace, engendrent des difficultés d'accès et donc des coûts de transport. L'estimation du coût induit par un aéroport se révèle donc extrêmement complexe à évaluer et comprend une part de subjectivité voire d'utopie. Les éléments interagissent de manière parfois imprévisible et entraînent un arbitrage porté par les choix politiques qui peuvent faire débat. Sur Serre-Ponçon, la production d'électricité a primé sur la conservation d'un village. À une autre époque, l'équation aurait pu pencher dans un autre sens. Les nuisances et difficultés générées pour la population ne doivent pas pour autant être oubliées et doivent trouver des solutions mais un ensemble de coûts doit être pris en compte.

La présidente de l'ACNUSA rappelle que le plan d'exposition au bruit n'est pas défini en fonction du volume de passagers mais en fonction, notamment, du nombre de mouvements et du type d'avions. La révision du PEB d'Orly est fonction de la flotte utilisée plus que du nombre de mouvements puisque l'aéroport est plafonné.

Le représentant de l'ODESA – Observatoire de l'Environnement Sonore de l'Aéroport Lyon-Saint-Exupéry – propose d'imaginer qu'une fraction des surfaces mises en place dans le cadre du renouvellement urbain soit dévolue non à de l'habitat à 100 % mais à de l'activité économique, afin que la population ne s'accumule pas sous les trajectoires des avions comme en province. Sur Lyon, par exemple, entre 1976 et 1999, les communes les plus proches des pistes ont connu une augmentation de population plus forte qu'ailleurs.

Un représentant de la direction de l'Aviation civile de Bordeaux confirme une augmentation de la population en zone C à Bordeaux également, du fait d'une urbanisation très forte dans ces zones attractives et parce que les PEB ne représentent pas la gêne mais le bruit. Il suggère de produire une doctrine pour les services instructeurs de l'État et des collectivités afin de déterminer la faisabilité d'un projet présenté par un maître d'ouvrage. Pour les crèches ou les résidences hôtelières, par exemple, le code de l'urbanisme ne donne pas une réponse franche.

Le représentant de l'association Ville et Aéroport s'étonne de cette augmentation de population en zone C, qui semble démontrer un non-respect de la réglementation. Il est par ailleurs inadmissible pour un maire de consacrer une part de son territoire à de l'activité car une diminution de population engendrerait un dépérissement tant sur le plan humain que sur le plan fiscal. La collectivité doit continuer à proposer à sa population des services qu'il faut financer. Or il n'existe aucun système de compensation financière, pour pallier le manque à gagner fiscal engendré par un départ massif de population. Autant dès lors fixer une politique claire en appliquant la solution du barrage de Serre-Ponçon plutôt que de proposer la mort lente mais sûre. Un maire ne peut aller en ce sens !

Le représentant de la direction générale de l'Équipement estime que toute construction qui s'apparenterait à du logement est proscrite en zone C, les équipements ne devant pas favoriser l'extension de la population. Il peut en être ainsi des crèches et des résidences hôtelières mais tout est question d'interprétation.

Un membre de l'ACNUSA précise que des solutions d'isolation sont actuellement mises en œuvre pour limiter les nuisances, qui s'avèrent cependant inefficaces en été, lorsque les habitants ouvrent les fenêtres. Il s'enquiert des recherches éventuelles entreprises par les architectes et urbanistes pour améliorer l'urbanisme lui-même, afin de l'adapter au voisinage des aéroports – orientation des bâtiments, rues couvertes, etc.

Le représentant du Grand Paris indique que tout bon architecte se préoccupe aussi de l'implantation du bâtiment par rapport au soleil mais également aux sources de nuisances. Au-delà des solutions techniques, il existe également des solutions, tel un rideau d'arbres, qui permettent de traiter l'aspect psychologique du bruit et d'adapter le contexte local au mieux par rapport à ses contraintes. Il signale par ailleurs les solutions de climatisation afin de rafraîchir les pièces sans ouvrir les fenêtres exposées au bruit.

Le sénateur de Haute-Garonne souligne cependant le surcoût de telles solutions. Il suggère à cet égard la mise en

place d'une « expérimentation » pour démontrer l'existence de solutions en la matière.

L'ACENA signale que l'aéroport de Lyon-Saint-Exupéry mène une réflexion sur la création de deux pistes, qui font l'objet d'un PEB. Or le dédommagement des habitants se trouvant, à ce titre, **e**n zone B, reste tout à fait hypothétique, la réalisation de ces pistes se révélant incertaine. Il existe donc un vide juridique criant.

Un participant note que le Code de l'urbanisme a été modifié au niveau national pour répondre à des problématiques extrêmement localisées, concernant principalement la région parisienne, estimant qu'il conviendrait de préciser les évolutions souhaitables et souhaitées, avant de les introduire.

Le représentant de l'association Ville et Aéroport rappelle que le législateur doit souvent opérer des compromis, qui engendrent parfois des textes insatisfaisants. Il apparaît aujourd'hui absolument nécessaire de clarifier le texte, mais de manière équitable, en l'orientant exclusivement sur le renouvellement urbain.

Le représentant de la direction de l'Aviation civile de Bordeaux souligne l'utilité de la zone D, aujourd'hui menacée de suppression, car elle permet aux élus d'adapter leur urbanisation en fonction de leur connaissance des zones de bruit.

Le représentant de l'association Ville et Aéroport précise que la zone D n'engendre aucune servitude d'urbanisme mais crée, au profit des habitants et propriétaires un droit à l'information et une obligation de mention dans les actes notariés réalisés en cas de mutation. Avant de décider de son éventuelle suppression, il conviendrait quand même d'en évaluer l'efficacité.

La présidente de l'ACNUSA note que nombre d'habitants de cette zone se plaignent d'une décote immobilière alors qu'aucune contrepartie financière n'est prévue. Elle peut cependant être considérée comme une précaution à l'extension de l'aéroport.

La représentante du Haut Conseil de la santé publique reconnaît qu'il existe des avantages et des inconvénients pour la société. Or ceux-ci sont souvent mal calculés. Sur la santé, il conviendrait de réaliser des évaluations quantitatives de risques sanitaires engendrés par le bruit. Obtenir le nombre de cas de pathologies attribuables au bruit permettrait en effet de calculer les coûts pour la santé et la sécurité et de mettre ces coûts en regard des avantages économiques.

Le sénateur de Haute-Garonne se dit stupéfait d'entendre que les procédures d'atterrissage et décollage ne puissent être normalisées pour garantir le minimum de bruit car cette normalisation pourrait apporter une réponse à court ou moyen terme aux problèmes de bruit.

ATELIER 4
Perspectives de R & D en acoustique de l'environnement et du bâtiment

Atelier organisé par le Groupe Acoustique du Bâtiment et de l'Environnement (GABE) de la Société Française d'Acoustique et le GDR CNRS 3 372 VIlle SIlencieuse DuraBLE (VISIBLE).

Sous la direction de Fabrice JUNKER, GABE, SFA

Fabrice JUNKER :L'objectif de cette journée était de dégager des verrous et des pistes de R & D dans le domaine de l'acoustique de l'environnement et du bâtiment pour les années à venir.
La journée était organisée sous forme d'une discussion ouverte et les participants avaient pour consigne de venir avec une problématique qu'ils pouvaient exprimer oralement ou avec un nombre réduit de supports (2 ou 3). Il faut souligner que cette forme d'échange a permis des discussions très riches.
Ce domaine est vaste et nous n'avions pas la prétention de donner une vision exhaustive du domaine mais plutôt de couvrir un ensemble de sujets d'importance.
Les sujets abordés peuvent être classés en 4 domaines. Pour chaque domaine un certain nombre de difficultés et axes de progrès ont été dégagés.

Caractérisation des sources et relations avec les modèles utilisés

Il existe assez fréquemment un problème de cohérence entre les modèles de calcul et les données d'entrée disponibles relatives aux sources sonores. Par exemple, dans le cadre de la réglementation sur le bruit des transports terrestres (loi bruit de 1992) et de la cartographie exigée dans le cadre de la Directive 2002/49CE, les méthodes de prédiction ont évolué afin de mieux représenter les situations réelles. Ces méthodes sont basées notamment sur une « meilleure » définition des sources et une évolution du modèle de propagation.
Si l'évolution de ce dernier présente un apport indéniable, à l'inverse les caractéristiques de sources demandées sont parfois difficiles, voire impossibles, à obtenir. Des raisons financières peuvent limiter la fourniture des données mais aussi des raisons techniques (difficulté à séparer les sources, à maîtriser leurs évolutions au fil du temps…). Dans ce cas, la précédente définition des sources et/ou des valeurs par défaut sont utilisées et le gain attendu en terme de qualité de prédiction n'est pas au rendez-vous.
Une difficulté a été abordée concernant la caractérisation des sources d'activité humaines (ex : stade en mode concert/en mode match, entrée-sortie, nettoyage) aussi bien physiquement (les géométries peuvent être très complexes) que d'un point de vue perceptif (notion d'indicateur).
La caractérisation des sources vibratoires : creusement de tunnels, chantiers, tram mais aussi des équipements techniques du bâtiment voire des équipements de production, pose aussi des problèmes pratiques.
Enfin, on observe aussi le développement de « nouvelles » sources comme le petit éolien, les PAC (Pompes à chaleur) pour lesquelles on constate des problèmes d'isolation vibratoire et d'émergence des bruits aériens induits.
D'autres sources comme les excitations aérodynamiques des exo-structures sur les bâtiments (les décorations et différents montages de structures en façade) peuvent poser des problèmes. Ces nouvelles sources sont mal connues et leurs caractéristiques vibratoires sont difficiles à évaluer (problème de caractérisation expérimentale).

Intérieur/extérieur, solidien/aérien et espaces mixtes

Comme l'a souligné Jerôme DEFRANCE du Pôle Acoustique Environnementale et urbaine du CSTB, dans la plénière sur les approches scientifiques et techniques, il n'existe aucun modèle performant capable de traiter tous les problèmes. Aussi, dès qu'il s'agit de traiter des problèmes couplés de type intérieur/extérieur il faut combiner plusieurs modèles. Beaucoup de choses restent à faire pour savoir comment réaliser ce couplage de la manière la plus adaptée.
Un grand manque d'outils et de méthodes d'ingénierie permettant de traiter les problèmes de transmission solidienne a été évoqué : de nombreux aspects doivent évoluer.
- Développer de réels outils de prévision pour les ingénieurs ;
- Mettre au point des méthodes de caractérisation de sol (mesure, statistique, techniques géophy-siques, etc.) ;
- Définir des descripteurs et indicateurs intégrant les aspects vibratoires autant au niveau de la caractérisation des sources que du récepteur.

L'absence de réglementation en France à ce sujet conduit à des expertises ponctuelles, non capitalisées.
Plus qu'une mise à niveau de ces outils et méthodes vibratoires, il faudra aussi savoir traiter des problèmes mixtes vibration et bruit car parfois des solutions de réduction des vibrations peuvent augmenter la composante de bruit aérien.
Des discussions ont aussi porté sur la caractérisation des basses fréquences qui sont actuellement en dehors du champ de la normalisation alors que des exemples courants montrent leur contribution importante dans la gêne (exemples des musiques actuelles entre 30 et 60 Hz ainsi que du bruit des camions de livraisons ou de ramassage des ordures au petit matin en zone urbaine).

Diffraction, diffusion, réfraction, turbulence et écoulements complexes

L'étude du bruit des aéronefs pose encore des difficultés et nécessiterait aujourd'hui la définition d'une méthode de calcul opérationnelle intégrant des phénomènes de propagation complexes. Encore une fois se posent ici les problèmes de couplage/chaînage des modèles. D'autre part deux aspects physiques ont été évoqués :
- La mesure in situ et la modélisation de la diffusion par des surfaces en zone urbaine (par les façades par exemple) et en acoustique des salles, domaine dans lequel la diffusion est reconnue comme primordiale.

Pourtant, les propriétés de diffusion des matériaux ne sont toujours pas mesurables ailleurs qu'en laboratoire et non prises en compte dans la plupart des codes de calculs.
- La diffraction en espace clos et principalement à proximité des sources et des écrans. La prise en compte de ce phénomène physique est très coûteuse en temps de calcul mais paraît nécessaire. Il faudrait donc mettre au point des méthodes de calculs rapides de type ingénierie prenant en compte la diffraction dans ces conditions de champ proche assez différentes des situations de diffraction observées en acoustique extérieure.

Incertitudes, estimation de grandeurs représentatives et validation des méthodes de calcul

Ce domaine a été illustré à l'aide d'un exemple sur l'estimation de l'émergence conformément à la norme de mesurage NF S 31-010. Ces travaux ont été réalisés dans le cadre de la commission de normalisation S30J. Ils démontrent que les pratiques sont mal cadrées et qu'il existe une divergence de lecture et d'interprétation des normes (ex : dispersion des valeurs d'émergence de 2 à 10 dB (A) selon les opérateurs).
Or, on sait que bon nombre de situations de gêne existent pratiquement indépendamment de la valeur d'émergence et que de ce fait bon nombre de situations de gêne ne dépendent pas directement de l'état de conformité au sens strict mais plutôt du contexte général. Les experts acousticiens intègrent donc implicitement cette notion. Nos pratiques d'acousticiens sous-entendent ainsi que les critères réglementaires ne sont pas toujours adaptés ou sont tout au moins fréquemment insuffisants et nous faisons appel à tout un arsenal de méthodes et d'indicateurs complémentaires qui ne sont pas toujours partagés ni normalisés. La question est de savoir si cette démarche, légitime puisqu'elle tente de répondre au problème de la gêne dans son ensemble, pourrait être menée de manière plus transparente avec des méthodes mieux partagées et plus objectives. Un inventaire d'indicateurs acoustiques et vibratoires est actuellement en cours en commission S30MI de l'AFNOR.

Une première étape vers cette transparence va consister à intégrer les notions d'incertitude au niveau normatif, ce qui est en cours (ex : Annexe de la nouvelle version de la norme NF S 31-010 pour produire des distributions statistiques d'émergence ou les travaux sur la définition des incertitudes liées aux effets météorologiques dans la norme NF S 31-110).
Les échanges de cet atelier ont également porté sur la nécessaire distinction entre la variabilité des niveaux sonores (liée aux phénomènes physiques régissant la propagation du son comme les effets de sol et les effets météorologiques) et les incertitudes associées à ces niveaux sonores, qu'ils soient mesurés (incertitudes métrologiques et méthodologiques) ou calculés (incertitudes des modèles de prévision).
Le besoin de glisser peu à peu vers des approches permettant d'associer à des valeurs uniques « d'exposition », des risques de dépassement se fait expressément sentir. Cela nécessitera certainement une révision des seuils et des approches réglementaires ainsi que l'utilisation de nouveaux indicateurs. Il faut noter que dans un tel contexte, l'expert acousticien ne serait plus à même d'être le seul arbitre, mais partagerait ses responsabilités avec le décideur en fournissant des éléments comme : « x % de risque de dépasser le seuil réglementaire ».
On peut aussi proposer de nombreuses approches, à partir des indicateurs existants mais qui ne sont pas encore repris par la réglementation. Le fait, par exemple, d'associer des critères événementiels à des niveaux sonores maximaux pourrait mieux traduire les problématiques de perturbations du sommeil.
Cette problématique de la nécessité de définir de nouveaux indicateurs a d'ailleurs été évoquée lors de nombreuses sessions plénières lors de ces Assises de la qualité de l'environnement sonore.
Enfin un dernier point a été évoqué sur la validation expérimentale des prévisions à grande distance (500 m pour les sources terrestres et 10 km pour les aéronefs) ou en milieu bruité difficilement maîtrisable (milieu urbain par exemple), car c'est aujourd'hui un challenge expérimental. Ceci démontre que, contrairement à l'idée souvent répandue que mesurer le niveau sonore induit par une source particulière n'est plus un problème aujourd'hui, force est de constater qu'il reste encore des progrès à faire dans ce domaine.
Selon les témoignages post-réunion, cette journée, qui a rassemblé plus d'une cinquantaine de personnes, a été très bien perçue. Des possibilités de collaboration entre certains participants ont aussi été évoquées.

ATELIER 5
Intégrer les commerces en centres-villes.

Sous la direction de Philippe RITTER, directeur de l'Écologie urbaine à la Vile de Lyon et Jean-Claude SCOUPE, directeur de la Chambre de Commerce et d'Industrie de Paris Hauts-de-Seine.

Intervenants :
Philippe LANGLOIS D'ESTAINTOT, maire-adjoint en charge de l'environnement, du développe-ment durable, de l'hygiène à Rueil-Malmaison

Jean-Claude SCOUPE : Une des problématiques économiques des villes est de faire en sorte que les centres-villes soient attractifs pour les commerçants. C'est un sujet d'autant plus important qu'il se combine à la difficulté des habitants de se déplacer, à leur envie d'économiser sur leur budget transport et au souhait général de retrouver l'esprit village. Pour permettre cela, nous accompagnons les commerçants dans leur activité au quotidien et nous les aidons, autant que faire se peut, à répondre à la demande de plus en plus forte du chaland de bénéficier de commerces modernes et plus globalement de centres-villes attractifs.

Un certain nombre d'actions sont menées dans les centres-villes : ce sont par exemple la rénovation des vitrines, l'adaptation aux nouvelles technologies et la vente à distance. Toutes ces actions sont facilitées par le recrutement de nouvelles compétences, les managers de centre-ville, chargés de dynamiser le commerce et d'être à l'écoute d'une part des élus locaux et d'autre part des commerçants.

place, tout le monde est mécontent. La première chose que l'on fait, quand on habite la place du village, c'est de demander à ce que le café ne ferme pas trop tard, que la terrasse soit rentrée et que le marché ne s'installe pas trop tôt alors qu'on est venu parce qu'il y avait un marché de centre-ville. On va alors se tourner vers l'élu local pour se plaindre que le marché commence trop tôt, que l'animation commerciale est insupportable parce qu'il y a un haut-parleur, que la terrasse de café n'a certainement pas sa place en dessous de chez soi, etc. Les riverains estiment avoir payé très cher le fait d'habiter là.

C'est une situation assez classique des centres-villes. Mais quand vous y êtes confrontés, la somme des mécontentements est extraordinaire. La Chambre de commerce se retrouve face à des commerçants qui s'en vont ou qui ne comprennent pas. Les habitants et les élus locaux se tournent vers vous en demandant ce que vous pouvez faire et on tourne en rond.

C'est comme ça que nous est venue l'idée, en s'appuyant en partie sur le CIDB, de mettre tout le monde autour de la table et de faire travailler l'ensemble des acteurs, les élus, les associations de commerçants et les habitants, et de leur dire, maintenant il faut se parler. Nous allons édicter et travailler sur un certain nombre de règles communes. Comme on l'a dit, c'est une situation assez classique en centre-ville. Encore fallait-il que tout le monde se parle, avec pour devise : on dit ce qu'on fait, on fait ce qu'on dit et on s'y tient.

Un guide en partenariat avec la ville de Rueil-Malmaison

C'est dans ce contexte que nous avons travaillé à propos de la lutte contre les nuisances sonores en éditant un guide avec une ville partenaire, la ville de Rueil-Malmaison. Alors pourquoi un guide ? Nous savons tous aujourd'hui qu'on vient dans une ville parce ce qu'on y trouve des commerces de proximité, une place de village, un café ou un marché, tout ce qui fait que l'on rêve de vivre dans un village alors qu'on habite une ville. C'est ce qui attire immédiatement les nouveaux habitants ou qui fait rester les plus anciens.

Dans le même temps, les commerçants savent que les gens veulent disposer d'un marché, de terrasse, d'une activité commerciale dynamique. Mais une fois que tout est en

Une volonté tout à la fois économique et politique

Ce temps de concertation a été important, mais c'était une volonté tout à la fois économique et politique. La ville de Rueil-Malmaison avait la particularité, dans le département, d'être une ville très bien desservie par le RER avec un centre-ville — j'allais dire presque un centre de village -et en même temps à côté un pôle d'affaires très important.

La ville qui dispose d'un fort pouvoir d'achat, à l'immédiate proximité de la Défense et de Paris, s'est complètement rénovée. Nous étions donc dans les meilleures conditions, avec aussi, une volonté politique du maire Patrick OLLIER de réussir.

Nous savions que si la Ville de Rueil-Malmaison rentrait dans le jeu, elle aurait un effet locomotive et d'autres villes du

département suivraient. Je vais en citer une parce qu'elle est hautement médiatique et qu'elle fait face à des problèmes à peu près équivalents. Il s'agit de Neuilly-sur-Seine qui aujourd'hui connaît des difficultés à concilier la tranquillité des riverains et le souhait de la ville de mettre en place un cœur de ville plus attractif.
La Ville de Rueil-Mamaison, l'une des plus importantes du département, est d'abord très fière, avec nous, d'avoir obtenu un Décibel d'or pour ce guide, *Comment lutter contre le bruit ? À chaque bruit sa solution.* Hormis cette récompense, ce guide permet aujourd'hui de dire à tout le monde que la ville a une charte de vie, que les commerçants peuvent s'y installer et les habitants bénéficier de ces infrastructures.

Philippe LANGLOIS D'ESTAINTOT : Pourquoi en est-on arrivé à travailler naturellement ensemble ? La Ville de Rueil-Malmaison, et son maire qui est très impliqué, voulait réussir et continuer son développement pour devenir en fait une ville de province proche de Paris. C'est-à-dire avec une notion d'autonomie pour la partie culturelle et artistique et aussi une volonté certaine de pouvoir attirer des commerçants, de ne pas faire fuir ses habitants pour qu'ils restent sur place, plutôt que d'aller dans les villes voisines pour faire leurs courses. Bref, de faire en sorte qu'il y ait un « mieux vivre », tout en se développant autour du développement durable dont le bruit est un des thèmes. Et faire en sorte qu'effectivement on arrive sur ce domaine-là aussi à être dans des domaines pacifiés.

Une ville pilote

Nous avons été l'une des premières villes à avoir un agenda 21 reconnu par le Ministère. Nous avons travaillé aussi très en amont sur toutes ces thématiques. Dès 2003, au moment où la Région décide de travailler dans le domaine du bruit, elle cherche des villes-pilotes et tout naturellement Rueil se propose pour accompagner tout ce travail autour de la maîtrise des nuisances sonores.
À cette époque-là, encore, il n'y avait pas de réunions régulières avec la Chambre de commerce. Nous avons travaillé sur tout ce qui était à l'origine des bruits, aussi bien des bruits de transport que des bruits de voisinage et bien sûr ceux dus aux commerces. Comme dans toutes les villes, nous avions des problèmes de riverains et de voisinage.
Puis nous sommes devenus ville-pilote et nous avons créé une cellule bruit avec un agent en charge de gérer l'ensemble de ces thématiques. Assez rapidement, nous nous sommes rendus compte que les habitants avaient une notion du bruit très peu précise et n'arrivaient pas à savoir à qui s'adresser à partir du moment où il y avait des problèmes de nuisances. Même chose pour les entreprises. C'est pourquoi nous avons souhaité agir sur la gestion et la maîtrise dans ce domaine avec des idées innovantes. Par exemple, nous avions un centre de tri à Rueil qui créait beaucoup de gêne dans le voisinage. Nous avons donc décidé de créer un comité de suivi. L'entreprise a accepté de s'intégrer un peu plus sur le tissu social de la Ville et ce comité a permis avec les riverains, et avec le suivi de la Ville, d'écrire une charte de bon fonctionnement, d'accompagnement et de sensibilisation qui a été signée par les différents acteurs. Ce document faisait en sorte qu'il y avait une maîtrise de ce domaine du bruit, permettant éventuellement de changer des horaires et de rendre des gens responsables. Nous avons fait ce type de travail aussi avec un supermarché, avec la mise en place d'un responsable de quai, ce qui permettait de sensibiliser les fournisseurs au moment des livraisons sur la façon d'ouvrir leur camion et les portes des hangars. Même chose pour La Poste et la façon dont les voitures devaient arriver et fermer les portières.
À la suite de toute cette sensibilisation, nous avons édité un premier guide, avec des notions assez simples, qu'on a distribué dans toutes les boîtes aux lettres de la Ville. Ce document permettait aux gens de prendre conscience de la façon dont il fallait se comporter selon les problèmes de bruit, que ce soit de transport, de commerce ou de voisinage.
Nous pouvons dire que depuis la création de cette cellule, en 2003-2004, il y a eu environ 230 plaintes ce qui représente quand même deux à trois plaintes par mois sur lesquelles nous devons écrire, contacter les gens, gérer le problème. Avec parfois, éventuellement, des décisions qui peuvent aller jusqu'au tribunal, avec des demandes de procès-verbaux. Donc, en fait, un suivi non négligeable de cette thématique du bruit.

50 % des nuisances sonores en provenance des commerces.

Nous nous sommes rendus compte avec le temps que 50 % des nuisances sonores provenaient des commerces. Ce n'était pas dû qu'au transport ou à des problèmes de voisinage, pour moitié cela concernait des problèmes d'activités commerciales, que ce soit dans les restaurants, dans les marchés ou aussi dans les boulangeries, très souvent à cause des groupes de froid, les ventilations qui tournent soit la nuit soit tôt le matin, en tout cas toujours un peu à de mauvaises périodes. Et dans ces bruits d'activités professionnelles, nous nous sommes rendus compte que la moitié des nuisances provenait en fait de problèmes d'équipements. Tout simplement. Ce n'était pas que des questions de comportement. Ce n'était pas que les gens qui fermaient leur portière de voiture trop fort, qui ouvrait leur grille de commerce trop bruyamment, c'était aussi un appareil qui quelque part, quand il était utilisé, gênait les voisins.
Alors, en prenant conscience de ce sujet-là, et en en discutant avec la Chambre de commerce, on s'est dit qu'il fallait arriver à sensibiliser ces commerçants. Chaque fois que nous recevions des plaintes de voisinage et que nous prenions contact avec ces commerçants, très souvent, ils nous disaient qu'ils étaient désolés. Ils n'avaient pas fait attention, et ils ne le savaient pas. Ils ne savaient pas quelles solutions adopter. En revanche, ils étaient tout à fait prêts à faire les choses, en se demandant qui pouvait les aider. Est-ce que c'est un technicien ? Est-ce que c'est, vous, service de la ville ? Nous nous rendions compte que ces gens étaient tout à fait prêts à faire ce qu'il fallait sauf qu'ils n'en avaient pas obligatoirement conscience et qu'ils ne savaient pas très bien comment s'y prendre.
C'est pourquoi, nous avons pensé, plutôt que de guérir il valait mieux prévenir et faire en sorte qu'on puisse avoir une information qui soit distribuée à tous les commerçants. Afin qu'ils puissent être sensibilisés assez en amont et éventuellement trouver des solutions indépendamment des plaintes qui pourraient intervenir du voisinage. La décision d'élaborer un guide devait permettre à ces commerçants-artisans d'eux-mêmes travailler sur ce domaine-là.

Avoir des solutions simples

Ensuite, au niveau de la conception de ce guide, on s'est rendu compte que si la priorité des plaintes des riverains s'adressait aux restaurants, il fallait nécessairement plutôt toucher tous les corps de métier confondus, que ce soit le boulanger, le boucher ou éventuellement le cordonnier afin de pouvoir travailler sur toutes les natures de bruit. On s'est aperçu que souvent les commerçants travaillaient majoritairement avec des outils communs. Ensuite, nous

nous sommes dit qu'il fallait arriver à des solutions simples faisant en sorte que ces gens puissent comprendre seuls un sujet qui peut devenir parfois extrêmement technique. Il fallait donc présenter et définir des outils avec des mots compréhensibles. Nous avons décidé pour cela aussi de faire des fiches techniques.
Il a fallu préciser tous les principes de traitement des nuisances acoustiques et le faire avec des professionnels pour pouvoir avoir des garanties sur la nature des informations que l'on devait donner. Nous avons décidé de travailler également avec des usagers et des représentants des commerçants, avec cette volonté de ne pas les stigmatiser. Nous avons tous intérêt à avoir des commerçants épanouis qui soient contents de venir dans nos villes. Il y a une concurrence non négligeable et ce n'est pas toujours facile de trouver des commerçants qui souhaitent s'implanter à certains endroits. Nous devons donc être attractifs, faire en sorte de ne pas voir une image d'une ville un peu repoussoir avec des commerces qui peuvent déranger les habitants. Par ailleurs, il y a tout un travail aussi d'accueil pour ne pas stigmatiser ces commerçants-artisans.

Une douzaine de types de bruits caricaturaux

Ensuite, il a fallu décider quelles étaient les différentes natures de bruits techniques et de bruits de matériels qui pouvaient déranger les voisinages. Nous avons extrait à peu près une douzaine de types de bruits caricaturaux à commencer par tout ce qui concerne les appareils qui, quand ils se déclenchent arrivent à résonner dans les murs. Par exemple, dans une station-service, à l'endroit des tunnels pour laver les voitures il y a des pressions très fortes pour pouvoir faire tourner les rouleaux. Nous avons passé presque un an et demi à régler des problèmes autour de ces appareils. Cela tenait essentiellement à la façon dont tous ces tuyaux circulent dans les petits locaux techniques et c'est ça qui arrivait à déranger une trentaine d'habitations autour de cette station.
Il y a aussi des règles de bonne gestion. Comme désolidariser les équipements – en général des tables qui peuvent vibrer avec des appareils dessus ou qui cognent sur les murs. Des fiches techniques présentent donc dans le guide les dispositifs, les traitements, avec des dessins, des explications et des témoignages de commerçants et d'artisans. Bien sûr après il y a des solutions toutes simples comme mettre des écrans qui permettent au bruit de se diffuser différemment pour éviter une gêne permanente, des encoffrements, des dispositifs anti-vibratiles.
Ensuite, au niveau des permis de construire pour arriver à anticiper toutes ces problématiques, prenant conscience des nuisances potentielles, nous avons décidé de travailler le plus en amont possible sur ces sujets.

Mettre des chartes de fonctionnement

Après le commerçant sédentaire, restaient ensuite les marchés dont on a parlé tout à l'heure. C'est beaucoup plus difficile à maîtriser. Si toutes les villes sont ravies de les accueillir et les habitants aussi bien évidemment contents de s'y retrouver, il faut veiller à faire en sorte que ça ne soit pas un repoussoir pour certains.
En décidant de mettre des chartes de fonctionnement et d'avoir dans les règlements des précisions sur la façon dont il faut installer le marché, comme éviter qu'il y ait des ventes à la criée, préparer la veille les étals, maîtriser les horaires, ça nous a permis de pouvoir arranger les problèmes, sachant que les gens sont souvent de bonne volonté et sont tout à fait prêts à accepter ce genre de règles. C'est une question d'organisation. C'est pour ça, il me semble, que d'autres villes pourront s'inspirer de tout le travail qui a été fait. Ce sont souvent des règles de saine gestion que les gens acceptent assez facilement.
Cette démarche nous a permis ensuite d'avoir des gens qui gèrent ces marchés, d'avoir les règlements et d'accompagner les marchands très en amont parce qu'il y a souvent une rotation au cours de l'année. En fait il faut régulièrement les informer. Ils n'ont pas tous notre petit livret car ce sont des gens qui circulent beaucoup, ce ne sont pas des sédentaires. Il est bien de pouvoir les accompagner régulièrement pour les bonnes pratiques sur les marchés.
Forts de ces expériences, nous avons pu aussi sensibiliser les commerçants qui s'installaient avec des règles de constructibilité que l'on retrouve maintenant et que nous préconisons également pour les commerçants déjà en place. Nous anticipons très en amont des permis de construire, nous faisons en sorte que les appareils installés dans les nouveaux bâtiments puissent respecter ces règles qui simplifient la vie de tout le monde.

Le travail des acousticiens

Alors, pour conclure, ça nous a pris un an et demi pour travailler avec les professionnels, pour définir les différents sujets et les différents domaines. À ce jour, mille exemplaires ont été imprimés. Il y en a quatre cents qui ont été distribués sur la ville de Rueil chaque fois qu'un nouveau commerçant arrive ou qu'un commerçant nous le redemande. C'est un document qui est connu. Chaque fois qu'on les rencontre et qu'on a à aborder ce sujet-là, ils nous disent que s'ils n'ont pas tout lu ils l'ont bien vu et l'on parcouru. Au moindre problème, ils peuvent s'y référer. Et cet outil important, pour notre part, nous a permis de pacifier. Ce qui fait qu'aujourd'hui nous avons moins de plaintes autour d'un certain nombre de commerces et particulièrement ceux qui utilisaient des groupes électrogènes, des ventilations, des groupes froid.

Jean-Claude SCOUPE : Nous nous sommes appuyés sur l'expertise d'acousticiens pour l'élaboration de ce guide. Pour nous, Chambre de commerce, l'appropriation du guide par les commerçants est fondamentale. C'est le seul élément qui nous permet d'essayer de résoudre cette problématique dans d'autres villes. Dans une région aussi dense que l'Ile-de-France, les problèmes sont exactement les mêmes d'une ville à l'autre. Il n'y a pas de mystère. On n'a pas une si grande différence de tissu urbain et donc nous avons la possibilité d'avancer par la sensibilisation des commerçants.

L'installation des moyennes surfaces commerciales en centre urbain dense

Philippe RITTER : Le Conseil national du bruit est une instance consultative qui est placée auprès du ministre chargé de l'Environnement et qui a cette faculté particulière d'avoir une capacité d'auto saisine. Et donc le Conseil national s'est saisi, sous la forme d'une lettre de mission de son président, du problème de l'installation des moyennes surfaces commerciale en centre urbain dense. Pourquoi ? Parce que l'Association nationale des médecins directeurs de services communaux, d'hygiène et de santé avait fait une étude qui montrait qu'il s'agissait d'un problème émergent sur l'ensemble du territoire. En France, les plaintes relatives à des moyennes surfaces en centre-ville sont réparties de façon parfaitement harmonieuse. Ces plaintes se manifestent à propos de mêmes nuisances qui reviennent très souvent. Ce sont les bruits d'équipement provenant de ces surfaces commerciales, les problèmes de

livraison qui peuvent avoir lieu à des heures peu compatibles avec le repos des riverains et dans de mauvaises conditions techniques. Il y avait donc là un problème qui nécessitait d'être pris en compte.
Le Conseil national du bruit a créé un groupe de travail que j'ai animé et qui a produit un avis dont on va détailler les tenants et les aboutissants. Tout d'abord nous avons constaté qu'il y avait un contexte historique particulier. Lorsque l'épicier vendait un sachet de lentilles dans les années 50, il avait pour cela besoin d'une étagère en bois et éventuellement d'une balance et d'une caisse enregistreuse. Aujourd'hui, une moyenne surface en centre-ville a besoin de climatisation, de chambres froides, d'instruments de découpe, de dispositifs de transfert des marchandises complexes et potentiellement bruyants. La nature même de l'acte commercial a changé avec l'introduction de technologies qui peuvent être dérangeantes.
Par ailleurs, la société économique moderne fait en sorte que les stocks soient roulants et que mises à part quelques grandes plates-formes de répartitions régionales aujourd'hui ils soient sur des camions. C'est d'ailleurs une partie de nos problèmes routiers et environnementaux qui en découlent. Donc si le petit commerçant des années 50 allait, lui-même, chercher chez le grossiste une fois par semaine ses lentilles, aujourd'hui il a un camion qui arrive tous les matins devant chez lui pour lui livrer les commandes qui éventuellement ont été passées informatiquement la veille. Et donc nous constatons un fort développement des allers et venues autour des commerces qui sont susceptibles de créer des problèmes.
Le troisième élément que nous avons noté c'est une politique des grands de la distribution de réinvestir les centres-villes parce que, vous l'avez rappelé, le comportement du consommateur évolue. Dans les années 60 dans les grandes couronnes des villes, les hyper-marchés étaient le must de la distribution avec des habitants qui souhaitaient pouvoir aller avec leur 4L pousser leur caddie sur de gigantesques parkings et faire 20 minutes de queue à la caisse. Aujourd'hui, les consommateurs changent et souhaitent pouvoir disposer près de chez eux sans nécessairement avoir besoin de prendre la voiture l'essentiel de leur approvisionnement. Cette nouvelle attitude conduit toutes les grandes firmes de distribution, sous leur propre nom ou sous le nom de filiales ou d'enseignes en franchise, à ré-ouvrir des surfaces commerciales dans les hyper-centres de ville. Ayant constaté ça, nous avons donc travaillé sur un avis du conseil national du bruit.
Cet avis, dans notre esprit, concerne les moyennes surfaces. Nous avons pris un seuil de 200 m2. Nous ne visons pas le petit cordonnier ressemeleur qui a une échoppe de 15 m2. Ce commerçant-là est tout à fait honorable. Mais nous n'allons pas lui demander des études acoustiques monstrueusement complexes parce que sur le plan économique de toute façon son commerce n'y survivrait pas. Nous ne visons pas ce type d'artisans. Ce qui est visé dans la ville, ce sont les moyennes surfaces. Typiquement, des filiales de grands de la distribution qui font de l'alimentaire, un peu de parapharmacie, un petit peu de papeterie avec un kiosque à journaux. Voilà, pour fixer un peu les idées. Mais ça peut être aussi une charcuterie très importante avec.des produits régionaux, etc. Bref, la surface de 200 m2 nous a paru un seuil raisonnable.
Deuxièmement, nous visons non seulement l'installation des nouveaux magasins mais également la transformation substantielle d'un magasin. Aujourd'hui dans les centres villes, les projets immobiliers permettant l'installation d'une moyenne surface commerciale en rez-de-chaussée. Mais ça ne suffit pas à satisfaire l'appétit des distributeurs. Et donc ils investissent des immeubles existants avec des commerces existants qu'ils vont transformer par exemple en réunissant le petit magasin de vêtement avec le libraire qui ferme. Ils en font une moyenne surface. Et à l'occasion de ces transformations nous considérons qu'il faut apporter les mêmes précautions que pour une surface nouvelle.
Troisièmement, qu'est-ce que c'est que le tissu urbain ? Dans les discussions initiales, dans la lettre de mission, nous visions les grands centres urbains de Strasbourg, de Marseille, de Toulouse, de Paris ou autre. Et il est apparu que les représentants des associations de défense des victimes des nuisances sonores ont beaucoup insisté pour que nous ne nous focalisions pas sur les grandes villes, disant que même dans une petite ville de moins de 10 000 habitants il pouvait y avoir des nuisances liées au commerce et qu'il ne fallait pas les oublier. Nous avons pour cette raison donné une définition un peu large du tissu urbain. Bref, ce que nous visons c'est le commerce qui est dans un centre urbain relativement dense et nous ne visons pas l'hyper marché qui est dans une périphérie éloignée d'une couronne urbaine.

Des problèmes toujours plus simples à résoudre lorsqu'ils sont pris en amont.

Les principes de l'avis reposent sur le fait que les problèmes sont toujours plus simples à résoudre lorsqu'ils sont pris en amont. Il existe potentiellement un confit entre celui qui veut débiter ses tranches de jambon au rez-de-chaussée et celui qui a travaillé la nuit au bloc opératoire du service d'urgence de la ville et qui cherche à dormir et à récupérer de sa nuit. C'est souvent difficile à résoudre. Mais cela l'est moins en amont lorsqu'on y pense en installant la surface commerciale et que l'on n'a pas à réparer une fois que les dégâts sont faits. Nous disons donc lorsqu'un distributeur souhaite installer une surface commerciale, qu'il doit d'abord effectuer une réflexion avec une étude acoustique initiale dont la première fonction est de pouvoir répondre à la question : puis-je installer une surface commerciale à cet endroit ou pas ? Car tous les immeubles, toutes les situations géographiques ne sont pas compatibles avec la production de bruit. Si la réponse est non, nous souhaitons que le projet s'arrête. Si la réponse est oui, il faut concevoir le projet en ayant à l'idée les conséquences possibles de cette installation que ce soit en termes de situation géographique, de fonctionnement de l'installation. Faire le quai de déchargement sur la rue ou sur le boulevard cela peut être très différent pour le voisinage. Faire entrer le camion de livraison dans l'immeuble et avoir un quai de déchargement interne, c'est radicalement différent que de faire stationner le camion dans la rue avec des transpalettes pour approvisionner le magasin, en créant un bouchon et un concert d'avertisseurs. Tous ces éléments doivent être réfléchis avant l'installation.
La moyenne surface commerciale va également devoir bénéficier d'un certain nombre d'équipements. Il faut réfléchir à leur implantation dans l'immeuble au moment de la conception initiale du projet. Selon que l'on ait les chambres froides à un endroit ou à un autre, avec les groupes frigorifiques potentiellement bruyants, c'est très différent. Donc vraiment ce que nous voulons, c'est que la réflexion soit vraiment menée en amont avant de déposer le permis de construire et de commencer à commercialiser.
Deuxième principe, il faut une étude d'exécution. Une chose est de dire : on va mettre une chambre froide ici dans ce coin nord-ouest du projet. Autre chose de la réaliser avec des traversées de parois, des canalisations équipées de silent blocs qui vont bien. Une chose est de dire : on a un étale de boucher dans le magasin, on va le mettre là parce que la chambre froide est ici et que c'est quand même plus pratique. Il faut penser à la planche des découpes. Cela peut être très bruyant et on peut avoir des transmissions solidiennes à travers les pieds de la planche de découpe et les murs qui sont derrière. Et une fois que les principes ont été déterminés, il faut veiller à l'exécution de ce projet. La

première étude à notre sens est à la charge du promoteur du projet. La deuxième étude est à la charge du preneur. Car dans ce secteur, il y a des métiers qui sont différents. Des gens dont le métier est de construire des surfaces commerciales et ensuite de les céder, de les vendre à un professionnel de la distribution. Dans notre esprit, l'étude initiale sur la faisabilité du projet, les conditions dans lesquelles il doit se monter, c'est le promoteur du projet qui la réalise. L'étude d'exécution va aller très loin dans le détail. C'est à celui qui va exercer le métier de la faire et donc au preneur du projet.

Troisièmement, pour construire, il faut un chantier. Et on ne peut pas lui imposer d'être parfaitement silencieux. Il a été dit hier qu'on ne pouvait pas mettre une limite sonore à un chantier. Il faut seulement qu'il se déroule dans les meilleures conditions possibles pour les riverains. C'est pourquoi nous disons que la construction de cette surface commerciale doit au minimum mobiliser des matériels homologués. Entre deux matériels, dont l'un très bruyant et l'autre un peu moins, nous devons nous efforcer de piloter le chantier pour que le moins bruyant soit utilisé. Par ailleurs, est-il absolument indispensable que le chantier fonctionne le dimanche matin à 5 heures ? Peut-être pas. Le projet resterait sans doute viable en ayant des horaires plus compatibles avec la vie du voisinage. Les professionnels du bâtiment savent également organiser les chantiers de manière à ce que la pollution sonore soit la moins importante possible.

Il faut un dispositif d'information du public

Et puis il faut informer le public. Le public souhaite avoir en bas de chez lui l'épicerie qui lui sert à acheter le sel quand on l'a oublié et qu'on a une omelette à faire. Il est clair que si vous demandez aux habitants de la ville s'ils veulent une moyenne surface commerciale près de chez eux, la réponse va être oui, à un score soviétique. Mais une fois que les premiers camions arrivent, que la centrale à béton commence à fonctionner, les riverains ont une surprise désagréable.

C'est pourquoi nous disons que pour faciliter au maximum l'intégration de cette surface commerciale dans un tissu urbain fait d'habitants de chair et d'os, il faut un dispositif d'information du public. J'ai le souvenir d'un chantier qui visait à consolider les berges de la rivière Saône lorsqu'elle passe à Lyon. Vous voyez un peu l'ampleur du chantier. Cela consistait à mettre des palplanches. Il y avait une émission sonore extrêmement importante. Il se trouve que ça se passe dans un quartier habité par des personnes non dénuées de moyens. La protestation — c'était dans une période plus ancienne — m'était arrivée directement depuis le secrétariat du président de la République. Donc inutile de vous dire que ce n'est pas tout le monde qui est capable d'activer le secrétariat du président pour un problème comme ça. Je me souviens avoir obtenu du promoteur de ce chantier la date finale du chantier. J'ai diffusé l'information à l'ensemble des habitants du quartier en leur donnant très précisément la date de fin du chantier, à l'heure près. Inutile de vous dire que j'avais pris une semaine de marge parce qu'il ne faut pas se tromper dans ce cas-là. Et bien du jour où les gens ont aperçu le bout du tunnel, le chantier a pu se dérouler aussi bruyamment qu'avant mais sans les protestations. Donc l'information des riverains est fondamentale pour l'acceptabilité du chantier.

Lorsqu'un promoteur va construire une surface commerciale il faut qu'il fasse l'affichage qui va bien, qu'il désigne un correspondant auquel les gens du quartier puissent se référer pour avoir toutes les informations voulues.

Nous disons aussi qu'à l'issue du chantier les études d'acoustique auront donné un certain nombre d'indications. Il faut vérifier que les performances annoncées sont bien au rendez-vous. Il est de l'intérêt de tout le monde d'avoir une mesure qui permette d'établir de manière rigoureuse que les performances attendues sont bien celles qui ont été réalisées. On devra également faire des mesures en cas de plaintes parce qu'il est bon, dans ces équipements qui sont mesurables, de mettre un peu de raison dans la solution des conflits. Enfin, il faudra que le promoteur pense bien à envoyer le résultat de ces études et toutes informations utiles aux services municipaux parce qu'ensuite le maire est en première ligne pour gérer le conflit à sa naissance. Au cas où on ne puisse l'éviter, les premières personnes amenées à intervenir doivent pouvoir bénéficier de toutes les informations voulues.

Une référence pour le juge

L'avis du conseil national du bruit n'est pas un texte réglementaire. Il n'a pas force de loi. Mais c'est une aide aux promoteurs et aux commerçants qui aujourd'hui n'ont pas forcément présent à l'esprit toutes les composantes du problème et surtout n'imaginent pas qu'en faisant des choses quasiment gratuites au départ, ils vont s'économiser beaucoup de problèmes par la suite.

Lorsque le conflit naît, toutes les procédures de conciliation ayant été épuisées, il peut arriver devant le tribunal. Au civil, le juge va essayer de juger de l'inconvénient de trouble excessif de jouissance pour les riverains du fait de cette surface commerciale. Il va pouvoir nommer un expert pour l'aider et puis il va se faire son idée d'homme. Il va essayer de se représenter la situation. Cet avis du CNB peut être alors une référence pour lui. Et si le projet a respecté à peu près le contenu de cet avis, c'est pour le juge un argument pour dire que le projet a été mené normalement et que par conséquent les inconvénients qu'il génère n'excèdent probablement pas les inconvénients normaux d'un projet de ce type.

En revanche, s'il n'a pas été mené du tout dans l'esprit de cet avis, alors il y a une forte suspicion qu'il est capable d'engendrer un trouble excessif. Enfin c'est une aide pour les services municipaux parce que, Monsieur le maire l'a rappelé tout à l'heure, l'animation commerciale des centres-villes est une préoccupation de tous les édiles de France.

Mais après quand il faut passer au permis de construire, quand il faut passer au projet réellement sur le terrain, au-delà du souhait, on se heurte à des difficultés techniques qui peuvent être importantes. Il y a dans l'opportunité de décider ou pas des éléments qu'il faut avoir et cet avis apporte aussi une aide aux services municipaux qui leur permet de juger si le projet est techniquement satisfaisant ou pas. C'est la raison pour laquelle le CNB a produit cet avis portant le point de vue des professionnels de la distribution.

Des allers-retours avec la profession

Tout au long de l'élaboration de cet avis nous avons fait des allers-retours avec la profession qui au départ était, disons-le, un petit peu réticente, parce que chaque demande de l'administration est vécue comme une contrainte supplémentaire et donc un coût supplémentaire. Il y avait une espèce d'appréhension. Mais au fur et à mesure de l'élaboration de cet avis, les échos de la profession n'ont pas fait état d'un enthousiasme délirant mais sont devenus positifs. Je dois dire que les professionnels ont fait preuve de responsabilité dans cette affaire et ont accepté le principe et le contenu de cet avis sans trop de problème.

Je crois qu'ils ont compris que la distribution est une profession et que lorsque l'on fait les choses professionnellement, en visant une bonne intégration avec son voisinage, on se donne les meilleures chances d'avoir un commerce prospère. Et c'est évidemment leur souhait. Cet avis est maintenant publié. Il est à la disposition des professionnels. J'espère qu'ils en feront bon usage.

Je terminerai en disant – et je ne vais pas déflorer le secret des délibérations du jury du décibel d'or — que ce qui a beaucoup plu au jury dans la démarche entreprise par la Ville de Rueil et par la CCIP 92, c'est que les commerçants ont été très associés à l'élaboration du dispositif et ça, ça nous paraît tout à fait fondamental. La deuxième chose qui a beaucoup plu c'est que la plaquette qui vous a été distribuée est rédigée dans un langage et avec des notions compréhensibles par tous. Le jury a eu l'impression que l'ensemble des commerçants pouvait s'approprier ce document, et qu'il avait donc une réelle chance d'avoir une efficacité satisfaisante.

Philippe BIEVRE, ARS de Bourgogne : Toutes ces démarches sont très intéressantes. En revanche, dans les communes moins urbanisées, où nous constatons la même similitude, les mêmes problèmes et pourtant nous avons des difficultés à faire passer le message auprès des élus qui sont les premiers concernés. Le maire qui est responsable de la tranquillité publique se retrouve confronté à l'absence d'information. Y compris les commerçants. Je sais qu'en France c'est plutôt le trop plein de réglementations, mais il nous manque cependant quelques réglementations spécifiques sur l'implantation des installations non classées. Nous n'avons pas de déclaration préalable à un commerce et souvent l'élu se trouve confronté à un permis de construire soumis à son avis, sans information en amont du projet sur la nature de l'activité. Ensuite les cessions de commerce peuvent évoluer et nous amener des nuisances supplémentaires. J'ajouterai enfin que l'élu est garant de l'urbanisme sur sa commune. Est-ce qu'il n'y aurait pas des réflexions à mener également en ce qui concerne les plans locaux d'urbanisme en vue de trouver une méthodologie afin de permettre la « cohabitation » entre les zones d'habitation et les zones de commerce ? L'exercice est difficile mais je pense que cet avis du Conseil national du bruit est très intéressant. Il devrait être traduit sous forme réglementaire parce que je ne sais pas comment le message peut être relayé à l'exception de la grande distribution. Pour les autres professionnels qu'en sera-t-il ?

Des questions de comportement

Philippe LANGLOIS D'ESTAINTOT : La vision des élus est un sujet effectivement assez technique. Nous sommes obligés de gérer souvent des plaintes d'habitants et c'est difficile de concilier les intérêts du commerçant qui parfois n'habite pas la ville et ne subit pas obligatoirement les pressions locales naturelles entre voisins de bonne conduite. Il vient parfois de plus loin et un certain nombre de sujets ne le concernent pas directement. Après ce sont des questions de moyens. C'est un sujet assez technique. Quand on regarde le décret de 2006 sur la gestion du bruit, on se rend compte que ce n'est pas réglementé de façon très stricte. Si on contrôle les problématiques de bruit entre particuliers ou entre petits commerçants et artisans, la gestion de l'émergence est assez complexe. Il faut une personne compétente, un sonomètre où alors aller chercher un cabinet extérieur. On rentre dans des coûts, dans des frais. Et une fois défini que le commerçant ou l'artisan dépasse les normes, les moyens coercitifs ne sont pas simples. Pour en arriver jusqu'au tribunal et à un PV de quelques centaines d'euros, vous pouvez y passer deux à trois ans.
C'est vraiment des questions de comportement. Nous sommes dans le domaine du respect et de la citoyenneté. C'est toute la problématique dans les villes. Cela doit se gérer ailleurs que sur le plan technique. Si l'on veut pacifier, ça passe par l'anticipation. Il faut faire attention à chacune des parties prenantes en amont. Que ce soit l'habitant, que ce soit le commerçant, la police, les conseils municipaux, etc. Si nous arrivons à créer cette notion de comité, nous parviendrons à toucher et à sensibiliser le comportement individuel. Ma conclusion d'élu, c'est de dire que c'est un domaine très difficile. En cas de confrontation, si la personne veut se bloquer, ça peut durer un certain nombre d'années. Donc c'est plus une façon de gérer sa ville et de travailler sur l'anticipation et le comportement.

Peu d'instruments réglementaires

Philippe RITTER : Vous appelez de vos vœux une réglementation plus précise, plus claire, plus détaillée et plus adaptée au problème. Il faut dire que le maire sur le plan réglementaire face à un projet d'implantation de surface commerciale dans sa ville est relativement démuni sur le plan strictement réglementaire. La loi du 15 février 1902 a créé le permis de construire en tant qu'instrument sanitaire pour éviter que se construisent des choses qui seraient défavorables à la santé des habitants. Et puis au fil du temps le permis de construire est passé du plan sanitaire au plan environnemental. Il est aujourd'hui l'instrument pour vérifier que le projet est conforme au code de l'urbanisme, comme par exemple que la couleur des volets n'est pas incompatible avec l'abbatiale du XIIe à proximité. Ce qui devrait permettre normalement de savoir si on peut construire ou si on ne peut pas construire n'est plus adapté quand on veut régler une question de pollution sonore.
Depuis maintenant une quarantaine d'années tous les gouvernements, quelle que soit la couleur du parti au pouvoir, ont une politique dite de simplification administrative. Cela consiste à simplifier les procédures et ne rien demander en termes d'autorisation préalable à ceux qui veulent entreprendre. Tout le monde étant censé connaître la loi, y compris ceux qui entreprennent, on imagine qu'ils vont parfaitement respecter les codes et règlements et veiller à ce que l'émergence de son entreprise soit compatible avec le repos de ses voisins.
Comme il est possible qu'il puisse y avoir des erreurs ou des insuffisances de la part des entrepreneurs, on se dit que la justice est là pour régler le problème s'il y a eu défaillance. C'est pourquoi une autorisation d'exercer en amont est remplacée par un contrôle avec éventuellement une répression en aval. Le résultat est là. Le maire aujourd'hui dispose de peu d'instruments réglementaires pour faire en sorte que les projets soient très performants sur le plan de la pollution sonore. D'où l'utilité de l'avis du CNB qui n'est pas un règlement donc pas opposable, mais qui en cas de gros problèmes servira pour apprécier la situation et faire en sorte que le juge ne soit pas complètement démuni.

Un cas exemplaire à Lyon

Catherine FOISIL, Service de l'Écologie urbaine, Ville de Lyon : Je voudrais apporter un témoignage sur un cas de voisinage pour lequel nous avons travaillé en 2005 avec le directeur de magasin qui devait être là ce matin. Il avait acheté un commerce à l'époque assez important juste à côté du bureau de l'hygiène. Pour nous c'était très pratique d'aller voir ce qui se passait. On était en mars 2005. Les voisins nous avaient saisis. Ils se plaignaient d'entendre les chariots dans le magasin très tôt le matin au moment des livraisons, donc avant l'ouverture. Nous avons fait des mesures. Et effectivement au 1er étage ou au 2e étage nous avions des émergences assez considérables. Le problème provenait des carrelages au sol et de la résonance au niveau des joints. Évidemment nous l'avons mis en demeure de faire ce qu'il fallait.
De cette histoire, je tire trois niveaux d'enseignement. Il y a l'humain, le financier et puis le citoyen. Le financier, lui, était partant pour faire quelque chose. Il a changé entièrement tous ses revêtements du magasin qu'il venait de reprendre. Ce n'est pas négligeable. Mais il savait qu'on

était là. Avec notre premier adjoint à la tranquillité de Lyon, nous avons aussi mené une médiation. D'un côté, le directeur du magasin, de l'autre la copropriété qui était effectivement ennuyée par ces émergences. Cela ne s'était pas trop mal passé. Finalement pendant l'été 2005, les travaux ont été réalisés. Et ça a été mieux. Jusqu'à l'année dernière où nous avons eu encore une plainte des copropriétaires.
Cette fois-ci, ils nous saisissaient pour les questions de livraison qui nous disaient-ils avaient lieu vers 5h30 – 5h45. Nous nous sommes rendus sur place. À 5 heures et quart j'étais dans la cuisine des voisins. Donc contrairement à ce qui a été dit hier, les services communaux d'hygiène et de santé sortent et y compris la nuit, et y compris très tôt ou très tard le soir. J'ai attendu. Effectivement à 6 heures moins le quart, le camion est arrivé. À 7 heures j'étais rentré au bureau, juste à côté. J'ai appelé le directeur. J'ai indiqué que ses livraisons à cette heure-là n'étaient pas possibles. Maintenant le directeur, avec qui nous avons une liaison directe, vérifie que les livraisons n'ont pas lieu avant 6 heures et demi.
Je vous disais trois enseignements. Une volonté de la personne, beaucoup d'engagements financiers et puis un problème de comportement. Le livreur qui laisse son moteur… Normalement, il n'a pas le choix. Il y a quand même des produits frais dans son camion. Mais il doit veiller à ne pas l'utiliser à 6 heures moins le quart, sous prétexte qu'il y a moins de circulation dans Lyon et à faire attention en ouvrant et en fermant les portes, etc. Il y a bien un problème de comportement du livreur. Donc ça a été très riche en enseignements et à mon avis ce n'est pas fini.

Jean-Claude SCOUPE : Le guide que nous avons édité avec la Ville de Rueil-Malmaison répond exactement à cette problématique.

Un problème de diffusion et d'exemplarité

Franck GAUVRIT, Pôle environnement et hygiène, Ville d'Orléans : Peut-on imaginer que le contenu de l'avis du CNB soit pris en compte dans un arrêté préfectoral, voire un arrêté municipal ? Je pose la question tout en sachant que sur le Loiret, nous avons un article de l'arrêté qui prévoit un peu ce genre de chose, c'est-à-dire l'obligation de faire une étude acoustique en cas de transformation ou d'aménagement d'un local. Il va même plus loin puisqu'il permet en cas d'émergences constatées par des mesures acoustiques réalisées sur l'existant d'obliger le commerçant, le distributeur à faire une étude acoustique. Je voulais savoir sur le plan légal ce que vous en pensez. Cela c'est la première question. Et la deuxième pour revenir sur la publicité de cet avis, est-ce qu'il est envisagé quelque chose pour informer tous les professionnels ?

Philippe RITTER : Tant que l'arrêté préfectoral n'est pas attaqué au tribunal administratif il peut prospérer. Donc je ne vois aucun inconvénient à ce que tel ou tel préfet le fasse. Sur le plan légal je ne pense pas que cela puisse être fait. Quand cet arrêté préfectoral arrive au conseil d'État je doute qu'il puisse toujours exister. En ce qui concerne la publicité, cet avis va de malchance en malchance. Il était prévu deux conférences de presse avec notamment la presse spécialisée : *Le Moniteur des travaux publics*, etc. À chaque fois elles ont été annulées. L'avis a néanmoins été distribué à travers les organismes professionnels.
Donc tous les distributeurs l'ont. Ils sont les potentiels promoteurs de projet. Mais néanmoins au prochain bureau du CNB nous allons discuter de la manière de le diffuser. Il faut refaire un projet avec la presse. Il faut que les architectes le reçoivent, il faut que les maires de France en soient destinataires aussi parce que nous sommes en face de situations contradictoires. Le maire souhaite que les embarras de la circulation soient les moins élevés possibles aux heures de pointe. Donc que les livraisons n'aient pas lieu entre 7 heures et 9 heures du matin. Et à l'inverse, les riverains eux souhaitent que les livraisons elles aient lieu après 6 heures ou 7 heures. Là, il y a une incompatibilité totale.
Et ce que l'avis sous-tend, c'est que si on veut respecter les préconisations du CNB, il y a une concertation obligatoire entre la mairie et les promoteurs du projet. Le directeur du magasin à Lyon l'avait bien exprimé au cours de la réunion de concertation qui a eu lieu sous les lambris dorés de la mairie de Lyon. Il avait affirmé que si nous l'autorisions à recevoir ses marchandises à 7 heures ou à 8 heures du matin, il les recevrait à cette heure-là comme ça les riverains ne seraient pas gênés. « Vous, maire de Lyon, qui me reprochez d'avoir des livraisons à 5 heures et demi, il ne tient qu'à vous qu'elles n'aient lieu qu'à 8 heures ». Effectivement l'exercice du maire n'est pas toujours simple.

Jean-Claude SCOUPE : J'ajouterais que les Chambres de commerce, au niveau national, seront saisies en matière d'urbanisme et donc je conseillerais au Conseil National du Bruit de l'envoyer à l'Assemblée permanente des Chambres de commerce et d'industrie qui le diffusera au réseau. C'est un élément qui peut venir en complément d'autres avis que nous aurions à donner.

Philippe RITTER : C'est noté.

Claude GARCIA, Direction Santé publique - Ville de Saint-Étienne : Je voulais savoir quel était le coût finalement de ce guide. Et puis vous avez parlé d'évaluation. Vous comptabilisiez deux ou trois plaintes par mois, à combien en sommes-nous aujourd'hui ? Je voulais aussi savoir comment cet avis du Conseil national du bruit sur les moyennes surfaces était utilisé par le service urbanisme de la ville de Lyon ?

Philippe RITTER : Pour l'instant il n'est pas utilisé dans la mesure où les projets qui sont dans les cartons sont antérieurs à l'avis. Pour le prochain projet qui aura lieu, nous allons avec nos camarades de l'aménagement urbain examiner ce projet à l'aune de l'avis du CNB. L'objectif c'est que ce soit le promoteur qui prenne en compte cet avis avant d'aller au service d'urbanisme. C'est pour ça que nous allons essayer de faire une information en amont afin que quand un dossier est porté à la connaissance du maire – quel que soit le service du maire qui le reçoive – l'avis ait été pris en compte. Parce que si on se préoccupe de l'avis au moment de déposer le permis de construire, c'est trop tard. On a raté l'objectif.

Philippe LANGLOIS D'ESTAINTOT : En fait, cela a été le travail réalisé par nos services. Cela a duré environ une année, pas à plein-temps. Au moment où le guide a été diffusé, nous avons invité tous nos commerçants-artisans pour les informer. Ensuite, quand nous avons reçu le Décibel d'or nous en avons profité pour informer nos commerçants qui pouvaient être fiers du travail réalisé par la Chambre de commerce et par leur ville. Cela a été donc une deuxième réception. Et voilà pour le coût d'investissement. Et à savoir quel résultat ? Je signe régulièrement un certain nombre de courriers pour gérer toutes ces plaintes, je peux vous dire que significativement, depuis un an, on en a moins. Donc pour ma part je peux considérer que l'impact de ce guide a été important.

Jean-Claude SCOUPE : Le coût de ce guide a été de 5 000 euros. Ce n'est pas un coût extraordinaire. La

dynamisation des centres-villes fait partie des missions d'accompagnement de la Chambre de commerce. Il y a 19 000 commerçants dans les Hauts-de-Seine. L'objectif était de faire en sorte que demain, dans d'autres villes, les commerçants se sentent concernés par la problématique des nuisances sonores liées à leur activité.

Claire DUPUILLE, Service Hygiène et salubrité - Ville de Narbonne : Je voulais revenir sur le fait de prévoir en amont les nuisances éventuelles lorsqu'il y a l'installation d'un nouveau commerce. Nous sommes surtout confrontés à des bars. Nous intervenons aussi très tard le soir ou tôt le matin pour p**ouvoir faire nos mesures de bruit. Le problème c'est que** nous sommes en présence de locaux qui ne sont pas du tout adaptés à accueillir ce type d'établissements. Malgré tout nous faisons nos procédures. Au bout de huit mois, le gérant ferme boutique. Nous sensibilisons le propriétaire qui remet à disposition le local de nouveau pour un bar. Donc à nouveau des études d'impact, etc. Alors je voudrais savoir concrètement comment on peut vraiment stopper ces installations. En sachant très bien que de toute façon nous n'arriverons jamais à régler le problème. Ce n'est pas du tout adapté. Nous voulions sensibiliser le propriétaire mais si lui-même ne fait rien, comment le maire peut vraiment intervenir ?

Une question de sensibilisation et de citoyenneté

Philippe LANGLOIS D'ESTAINTOT : Encore une fois c'est une question de sensibilisation et de citoyenneté en amont. Alors doit-on sensibiliser le gérant au moment où il mène sa recherche ? En fait c'est lui qui est le premier intéressé. S'il doit repartir au bout de neuf mois à cause des dépressions de tout le voisinage, pour lui c'est une perte importante. Pour le propriétaire éventuellement c'est tous les manques à gagner entre deux gérants. Alors nous exerçons notre rôle répressif une fois que ça a démarré, mais ça ne nous intéresse pas du tout. Cela nous coûte cher. Cela nous prend beaucoup de temps. C'est compliqué. Tout le monde est perdant.

Claire DUPUILLE : Les riverains eux n'en peuvent plus. Ils se disent que ce n'est pas possible, qu'ils ne vont jamais s'en sortir.

Philippe LANGLOIS D'ESTAINTOT : Exactement. Il faut que nous arrivions très en amont avec ce genre d'outil pour permettre de demander au propriétaire et au gérant ce qu'ils comptent faire comme travaux. Les études montrent que la moitié des nuisances sont dues à des problèmes techniques de matériel. Cela veut dire qu'il y a 50 % des nuisances qui ont d'autres causes : les gens à l'extérieur qui font du bruit à près 22 heures ou après une heure du matin parce qu'ils mettent de la musique. Là nous pouvons arriver à le gérer aussi différemment. Une bonne partie de ces bruits peut être a priori traitée en amont.
Avec ce type de guide très fouillé, très technique il est possible de travailler en amont avec le gérant et déjà nous permettre d'avancer sur un domaine. Ensuite si le gérant ne respecte pas complètement le suivi préconisé on lui fait comprendre que, comme ses prédécesseurs, il va devoir repartir au bout d'un certain temps. Nous sommes alors plus dans des domaines techniques ou répressifs parce que c'est trop tard. C'est donc bien avant tout un problème de comportement et de citoyenneté

Philippe RITTER : A Lyon nous avons des propriétaires encore plus performants qu'à Narbonne puisque je me souviens avoir reçu la plante d'un propriétaire qui nous disait que ses locataires se plaignaient du restaurant qui est en rez-de-chaussée. Ils ne pouvaient pas dormir. Il nous a demandé de faire quelque chose. Et, quand on a fait remarquer au propriétaire que c'était lui, le bailleur du restaurant, nous lui avons conseillé de le remplacer par un magasin de chaussures et le problème serait résolu. Il nous a répondu qu'il entendait bien continuer à louer à un restaurant et que c'était notre rôle de faire en sorte qu'il puisse continuer la restauration sans empêcher les autres locataires de dormir.
Vous voyez bien que les rapports avec les propriétaires sont parfois un peu délicats. Alors le bar de nuit dysfonctionne, vous faites des relevés, vous obtenez son départ par un moyen ou par un autre et il est remplacé par un autre bar. La réglementation d'aujourd'hui n'empêche en rien ce cercle vicieux de continuer. Et donc la loi ne nous aide pas. Nous sommes sous le régime de la liberté du commerce et de la simplification administrative. Tant qu'il y aura des bars, il faudra les sanctionner et on trouvera toujours un successeur au barman si le propriétaire veut louer un bar. Je rappelle quand même que s'agissant des bars et des licences IV, il y a un aspect réglementaire que l'on peut utiliser, c'est la fermeture administrative pour trouble à l'ordre public. En général c'est une arme assez efficace.

Claire DUPUILLE : C'est ce qu'on fait.

Angélique DUCHEMIN, Association Agi Son : Juste une information par rapport justement aux bars. Nous avons pris contact avec l'UMIH qui est un syndicat des restaurateurs, bars, hôteliers. Il a été convenu que des contenus sur la réglementation et les études d'impact des nuisances sonores à faire vont être intégrés plus précisément dans une formation initiale des responsables de bar à la licence de débits de boissons. Il y aura un contenu beaucoup plus précis, beaucoup plus fort sur leurs obligations quand ils vont ouvrir. C'est vrai qu'aujourd'hui, il y a beaucoup de bars qui sont complètement inconscients par rapport à tous ces problèmes. Cela se met en place, petit à petit, avec l'UMIH et nous espérons que bientôt l'ensemble des restaurateurs, et des bars en tout cas, seront très informés et ne pourrons plus dire qu'ils ne savaient pas.

Philippe BIEVRE : Puisque nous ne pouvons pas réglementer, pourquoi ne pas inventer un nouveau guide à l'usage du maire. Certains fonctionnent très bien. Vous pourriez utiliser les outils existants, vous servir de votre expérience à Rueil-Malmaison, et intégrer l'avis du conseil national du bruit dans un guide. De le publier sur internet où tout le monde à accès. S'il est bien constitué ce guide serait un bel outil de travail pour l'élu de terrain.
Philippe LANGLOIS D'ESTAINTOT : Permettez-moi de faire rapidement deux réponses. Premièrement, cet avis va être diffusé par internet et à la prochaine réunion du bureau nous allons examiner ça. Deuxièmement, nous avons les plus grandes difficultés à joindre les maires de France. La liste des adresses internet pour toucher les maires n'existe pas. C'est tout bête, ça paraît incroyable mais ça n'existe pas et bien entendu c'est notre objectif. Le CNB a publié des guides à l'usage des maires.

Jean-Claude SCOUPE : Je confirme évidemment que les associations sont très utiles pour anticiper les problèmes et sensibiliser les restaurateurs. Ces derniers ne doivent pas hésiter à chercher l'information parce qu'elle existe. Je confirme également qu'il n'est pas facile de contacter l'ensemble des maires. Il nous reste à vous remercier.

ATELIER 6
La Fondation de France et les environnements sonores : de l'appel à projets à la création d'un réseau d'acteurs.

Sous la direction de Thierry GISSINGER, Programme Environnement de la Fondation de France.

Thierry GISSINGER : Nous tenons dans un premier temps à vous faire une restitution de ce qui s'est passé pendant sept ans sur un appel à projets conduit à la Fondation de France sur les environnements sonores. Je ferai donc une présentation de bilan relativement rapide. Ce sera surtout pour introduire la suite de la rencontre qui porte sur la possibilité de créer un réseau informel d'acteurs autour de la question de la qualité des environnements sonores.
Nous vous proposons aujourd'hui de discuter de cette possibilité ou, à tout le moins, de voir comment les différents acteurs pourraient travailler un peu plus en complémentarité et quels sont vos besoins en terme de rencontres, de coopérations éventuelles ou d'échanges.
Mais, sans transition, dressons le bilan de cette action sur les environnements sonores développée pendant sept ans à la Fondation de France.
Joseph LE MARCHAND ici présent a fait le bilan de l'appel à projet en allant rencontrer un certain nombre de porteurs de projets et d'acteurs de l'environnement sonore. Nous nous étions rendus compte qu'il y avait beaucoup d'initiatives, mais qu'elles étaient plutôt isolées. Chacun faisait des choses très intéressantes mais de son côté et les regroupements, les actions transversales avaient eu peu de possibilités de s'exprimer.

Développer des actions de mécénat

La Fondation de France est une organisation caritative qui distribue des subventions dans des domaines relativement divers. Elle est la seule fondation française généraliste qui explore l'ensemble des champs traversant les préoccupations de la société française.
Notre objet est de répondre aux besoins des personnes face aux problèmes qui sont posés par l'évolution de plus en plus rapide de la société. Pour faire court, nous avons identifié trois champs principaux dans lesquels nous essayons de développer des actions de mécénat, c'est l'aide aux personnes vulnérables, le développement de la connaissance par des programmes de recherche et d'accompagnement et un programme culturel. Le troisième pilier qui est apparu de manière de plus en plus nette au fil du temps et qui aujourd'hui a été identifié en tant que tel est celui de l'environnement dans lequel se situe ou se situait l'appel à projet « Environnements Sonores ».
La Fondation de France est une fondation abritante, c'est-à-dire qu'elle a la capacité de permettre à des particuliers, à des entreprises ou à des groupes constitués de créer une fondation sous égide de manière assez rapide. Aujourd'hui, à peu près 680 fondations développent leurs propres programmes, disposent de leurs propres axes de financement mais sont, en quelque sorte, chapeautées par la Fondation de France au moins sur le plan financier.
C'est une fondation indépendante et privée qui ne reçoit pas de subventions publiques et qui ne vit que de dons et de legs. Le jour où plus personne ne donnera à la Fondation de France, elle s'arrêtera, ce qui n'est pas le cas pour l'instant. Cela nous permet de continuer à mener des actions de mécénat.

Mieux comprendre l'environnement sonore

L'objectif principal de l'appel à projet était de permettre une meilleure compréhension et une meilleure appréhension des questions d'environnement sonore par les citoyens. Pour ce faire, nous avions identifié à l'origine trois axes d'intervention possibles.
Le premier, qui était peut-être le plus simple, était la *gestion par la concertation des conflits liés au bruit* puisque c'est une des préoccupations principales des Français quand on les interroge sur les nuisances environnementales, et la concertation parce que c'est un axe fort de la Fondation de France en général et du programme Environnement en particulier où nous appuyons beaucoup les projets de concertation dans les territoires.
Le deuxième axe portait sur l'*amélioration ou la patrimonialisation des espaces sonores* – espaces sonores au sens large -, que ce soit *en milieu urbain ou dans la nature*. La question était de savoir comment nous pouvions vraiment améliorer et surtout garder la trace de ce patrimoine sonore extrêmement varié.
Enfin, le troisième axe c'était la question de l'*apprentissage de l'écoute*, avec une fonction pédagogique beaucoup plus importante, mais qui passait également par la création.
Quelques chiffres, très rapidement : au total en 7 ans nous avons reçu 288 demandes issues de structures relativement variées, j'y reviendrai tout à l'heure. Mais 20 % des structures ont déposé pratiquement la moitié des projets au comité. On peut donc considérer qu'il y a un noyau dur de structures qui était plus particulièrement investi de ces questions et qui nous sollicitait plus régulièrement.
Nous avons instruit 203 projets. Au final nous en avons retenu 143. À peu près la moitié des projets déposés ont ainsi été financés, ce qui est à la Fondation de France plutôt une bonne moyenne puisque dans les autres programmes nous tournons autour de 15 à 20 % des projets financés par rapport aux demandes. Il y a des structures qui sont revenues deux ou trois fois pour différents projets ou pour la continuation d'un premier projet vers une extension plus importante.
Au total la Fondation de France a dépensé pendant ces sept ans un million d'euros sur cet appel à projet et la subvention moyenne accordée était autour de 7 000 euros. Les premières années c'était plutôt autour de 5 000 euros et à la fin c'était un petit peu plus élevé, autour de 9 000 ou 10 000 euros financés par projet, et plutôt des cofinancements. Nous avons peu financé des projets en intégralité.
Nous avons été sollicités plutôt par des structures professionnalisées dans le sens où c'était des structures qui avaient au moins un salarié. Et nous avons eu également très peu de très grosses structures au-delà d'un million d'euros de budget (à peine 5 %). Donc c'étaient plutôt des structures de taille intermédiaire, de un à quatre ou cinq salariés.
Les structures qui nous ont sollicités étaient relativement éclectiques. Il a été assez difficile de faire un état des lieux précis et ensuite de faire des catégories. En gros, 30 % de ces structures étaient plutôt dans le champ environnemental, 35 % plutôt dans le champ culturel, mais à peine 25 % des structures, disons plutôt un cinquième,

étaient spécialisées sur les questions sonores. Donc, ce ne sont pas les associations spécialisées qui nous ont principalement sollicités, mais plutôt d'autres types de structures, dans le domaine soit du développement local soit de l'initiation à l'environnement. Le spectre était relativement large.

Des structures totalement indépendantes

La territorialisation est assez étonnante, sans réussir à savoir s'il y avait une vraie raison à cela. Ce sont principalement les régions de la moitié sud de la France et plutôt du sud-est qui nous ont sollicités, de manière très large. Est-ce que la question sonore est plus sensible au sud de la France qu'au nord ? Je ne sais pas, mais le constat c'est qu'effectivement ces structures étaient plutôt localisées dans le sud de la France. Nous n'avons pas trop su quoi en faire, mais c'était quand même intéressant de le signaler. En revanche, la majorité concernait des structures qui ne sont pas liées à un réseau formalisé type CPIE ou CAUE. C'était vraiment des structures totalement indépendantes.
En ce qui concerne la typologie des projets : si nous reprenons notre catégorisation, la majorité concernait l'apprentissage de l'écoute, avec une écoute positive et une forte dimension culturelle et artistique sur la base d'enregistrements ou d'observations sonores *in situ*.
La question de la résolution concertée des conflits que nous avions identifiée a priori comme le secteur potentiellement le plus important finalement n'a jamais vraiment été très sollicitée et a représenté 16 % des projets financés. Et l'amélioration des conditions sonores, avec des composants techniques sur des outils acoustiques, a représenté 22 % des projets.
Alors quel public a pu bénéficier de ces projets ? Au départ, nous n'avions pas ciblé de publics particuliers. C'était une volonté de ne pas s'adresser spécifiquement aux enfants, aux adultes ou à telle catégorie socioprofessionnelle. Nous avions laissé le choix complètement libre de ce côté-là. Finalement on se rend compte que les principaux bénéficiaires ont été les jeunes à 75 % et notamment le public scolaire. La moitié des projets avait comme destinataire ce jeune public et se passait soit dans le cadre scolaire à proprement parler soit dans le cadre périscolaire.

Impliquer les bénéficiaires dans le fonctionnement du projet

À la Fondation de France, d'une manière générale, nous essayons de promouvoir l'implication des bénéficiaires dans le fonctionnement, voire dans l'initiation et la construction du projet. Et là, en fait, dans la moitié des projets, les bénéficiaires étaient plutôt dans une position passive ou étaient simplement les récepteurs de leur fonctionnement. Ils étaient des utilisateurs ou des spectateurs, mais ils n'étaient pas impliqués dans la construction du projet et dans son déroulement. Il n'empêche que tout a bien fonctionné quand même. C'est aussi un constat que nous voulions faire.
Nous avons quand même considéré que ces projets étaient innovants parce qu'ils avaient cette dimension sonore très particulière. Vous qui êtes des spécialistes de ces questions sonores, peut-être que vous ne les trouvez pas très innovants mais je pense qu'ils avaient quand même une bonne part d'originalité avec un mélange de questions d'aménagement, de sensibilité, de côté artistique et éducatif. Tout ça était relativement mélangé, avec une approche transversale que nous avons voulue et qui a permis de financer des projets qui auraient peut-être eu du mal à trouver des financements ailleurs ; c'est du moins ce qui nous a été dit par la suite.
Nous verrons encore que cette diversité amène beaucoup de richesse, mais amène aussi des questionnements et peut-être des souhaits différents qu'il va falloir coordonner. Cela va être le travail de la journée. Ce qui nous intéresse aussi, c'est d'essayer de savoir ce que sont devenus les projets. En fait, le constat c'est quand même que 95 % d'entre eux sont arrivés à leur terme. Quand ils sont bien construits, les projets qui démarrent arrivent toujours au bout de ce qui était prévu de faire. Et, toujours vu de notre côté, nous avions **une médiatisation locale relativement importante**. Nous avons retrouvé beaucoup plus d'échos dans la presse de ces projets d'environnement sonore que, par exemple, sur un autre appel à projet que nous avons conduit sur la concertation environnementale. Par contre, une fois le projet terminé, si la Fondation de France n'intervient plus, peu de financements prennent le relais. En fait, les projets s'arrêtent. Peu de projets ont fait école et ont retrouvé des suites dans d'autres territoires.

Pouvoir se rencontrer

Au moment de ce bilan nous avions donc identifié une vraie volonté de la part d'une majorité d'acteurs de pouvoir se rencontrer a minima, d'échanger sur les difficultés qu'ils avaient rencontrées, sur les outils qui avaient été créés et qui pouvaient peut-être être réinvestis dans d'autres projets par d'autres acteurs. Et on s'est dit que, effectivement, même si nous arrêtons notre financement, pourquoi ne pas essayer de répondre à cette demande et de voir s'il était possible d'organiser des rencontres ?
Nous avons sollicité de manière un peu arbitraire un certain nombre de porteurs de projets au printemps pour voir déjà si cette idée pouvait se concrétiser. Une rencontre avait été organisée au Centre de découverte du son à Cavan en Bretagne, à l'occasion d'une autre manifestation, pour commencer à poser les bases de cette possibilité. La conclusion de cette rencontre, c'est qu'il y avait un vrai souhait de la part de ces acteurs de pouvoir se rencontrer à différentes occasions.
Ensuite nous avons essayé de continuer à avancer sur cette idée. Joseph LE MARCHAND a travaillé à produire quelques documents de base qui pouvaient éventuellement être discutés. Ces documents n'étaient pas figés mais devaient servir de support pour commencer. Ces deux derniers mois, différentes rencontres ont été organisées toujours avec des lauréats de l'appel à projet, notamment à Paris, à Lyon et en Bretagne.
Elles ont permis de sonder au niveau plus local et régional comment on pouvait éventuellement rebondir sur cette possibilité. Et quand on s'est rencontré à Cavan, les responsables du CIDB étaient présents. Ils se sont montrés très intéressés par cette démarche et avaient proposé au moins d'y participer, voire de l'accompagner par la suite puisque nous allons nous retirer petit à petit. Ils nous ont proposé d'organiser une rencontre dans le cadre de ces Assises. Nous avons trouvé cette proposition très intéressante. C'est l'objet de la rencontre aujourd'hui.

Joseph LE MARCHAND : Suite aux différentes concertations d'acteurs que nous avons pu mener, il est apparu, parmi les objectifs concrets ayant émergé de la réunion de Cavan, le souhait de mettre l'accent sur l'organisation d'une manifestation. Il s'agirait d'une rencontre d'écoute partagée, de transmission d'expériences et de connaissances réunissant un maximum d'acteurs, qui seraient l'aboutissement d'un cheminement au cours duquel les structures seraient amenées à s'impliquer dans sa préparation et donc le début d'un travail collaboratif et peut-être aussi le point de départ vers un travail collectif un peu plus structuré.

Donc nous avons arrêté, pour la réunion d'aujourd'hui, un ordre du jour autour de trois thématiques croisées : *la création, la recherche et la pédagogie appliquée au sonore*. Thématiques sur lesquelles vous êtes d'une manière ou d'une autre impliqués et souvent à plusieurs titres.
L'objectif que nous avons fixé à cette rencontre est déjà de créer les conditions d'échange et de connaissance mutuelle entre les différents types d'acteurs. Je vous rappelle que nous avons ici des acteurs aux profils très diversifiés : des audio naturalistes, des acousticiens, des artistes plasticiens… Vous allez voir qu'il y a une vraie diversité permettant le partage des expériences et connaissances des uns des autres et le cas échéant initier une dynamique de travail collaborative.

Créer une base de données d'initiatives

L'idée de cette manifestation est de permettre de répondre à un certain nombre d'actions concrètes qui avaient été proposées lors des réunions préparatoires, de faire l'inventaire des lieux sonores exemplaires par constitution de types pédagogiques, et enfin de réfléchir sur le sonore et la terminologie appliquée au sonore sans analogie avec les autres sens. Tous ces objectifs opérationnels pourraient se cristalliser autour de cette manifestation ou bien être déclinés par la suite. Ce que nous voudrions donc faire aujourd'hui, c'est commencer à réfléchir à la programmation et aux modalités de réalisation d'une telle manifestation.
Le travail de préparation visait à identifier des actions concrètes, fédératives et collectives impliquant l'ensemble des structures ici représentées. Il faisait en sorte que chacun s'y retrouve, y trouve un intérêt. Il s'agissait également de permettre des échanges entre les uns et les autres. Il y avait des attentes en termes de connaissances sur d'autres champs. Ce qui est apparu très fortement, c'est un besoin en termes de formation, de réflexion théorique sur ce qu'est le son et son rôle structurant, proposés plutôt par des chercheurs, avec l'idée de faire remonter des expériences concrètes afin de confronter ces réflexions aux pratiques de terrain. Et puis, les artistes plasticiens, eux-mêmes, souhaitent peut-être se nourrir de contenu sur la pédagogie… Ces trois axes – donc pédagogie, recherche et création – sont vraiment apparus comme des axes transverses à tous les acteurs, sur lesquels il faudrait travailler, et peut-être même à l'intersection desquels il faudrait travailler. C'est souvent là où se pose la question.

Thierry GISSINGER : Nous avions eu l'idée avec Joseph LE MARCHAND de constituer trois sous-groupes, en positionnant dans l'espace les gens en fonction des trois thématiques principales retenues et en proposant aux différentes personnes de se positionner non pas dans un groupe mais éventuellement aux intersections pour voir où elles étaient. Mais, avec la configuration de la salle, cela ne va pas être possible. Donc, on peut peut-être plutôt que de partager l'espace, partager le temps sur ces trois thématiques en essayant de les identifier. Ce sera à vous d'exprimer qu'elles sont les intersections ? Et où sont les points de convergence de la majorité d'entre vous ?
Nous nous sommes fixé, en tant que Fondation de France, de ne pas être très proactif dans cette réunion, simplement de mettre en place les conditions de son opérationnalité et de sa réussite. C'est à vous en tant qu'acteur de ces questions sonores de vous emparer de ces thématiques, de dire lesquelles sont bonnes et lesquelles ne le sont pas. Sortira de cette rencontre le réseau qui sera ce que vous lui aurez donné à faire.

Préparer l'organisation d'une « manifestation-rencontre » autour des thématiques : création, pédagogie et recherche, appliquées au sonore

Joseph LE MARCHAND : Je vais rappeler les objectifs de cet atelier. C'est vraiment de préparer l'organisation d'une manifestation-rencontre autour des thématiques : création, pédagogie et recherche, appliquées au sonore. Et je vous demanderai de réfléchir à ce que vous attendriez de cette journée, quelles pourraient en être les objectifs ? Faire apparaître des propositions de contenus. De là des propositions sur la forme que pourrait prendre cette manifestation – horizontal, descendant, partagé, des choses comme ça. Et enfin les apports que chaque participant pourrait faire pour la préparation, la réalisation et les suites éventuelles données à cette journée. Je crois qu'il faut garder les trois thématiques comme un tout. Et non pas thématique par thématique puisque je vous le rappelle, il me semble que la plupart d'entre vous auraient du mal à se situer sur un pôle particulier, mais plutôt à l'intersection des uns et des autres. Donc là, j'ouvre le débat à savoir qu'attendriez-vous d'une telle rencontre ?

Mathieu IMMER, Association Amor Fati à Bordeaux : L'association travaille plutôt sur la création et la pédagogie. Une des questions que je me pose c'est de savoir si on peut monter un projet véritablement collectif en un temps si court. J'aimerais voir aussi dans un rassemblement de ce genre, peut-être le plus petit dénominateur commun et un peu le degré zéro de cette manifestation commune, et en faire une vitrine de ce que chacun fait.
Je pense qu'avant d'imaginer des actions communes et un réseau commun, il faut apprendre à se connaître. Pour ça, il y a l'annuaire à la fois des structures et des projets et puis l'autre manière un petit peu plus concrète serait de monter un show room géant de ce que chacun fait, de ce qu'il a fait, de ce qu'il veut faire. Alors il faudrait peut-être imaginer des formes qui soient autre chose que des simples stands. Peut-être que cela pourrait prendre une forme à la fois plus créative, plus ludique et plus interactive. Parce qu'il faut ouvrir ces questions-là au grand public.
Le but de ce genre d'événement c'est évidemment d'apprendre à se connaître mais aussi de faire émerger sur un territoire des problématiques qui ont du mal à se faire reconnaître. J'aimerais bien un événement dans lequel on soit au moins voisins et possiblement après collaborateurs. Je pense que ce n'est pas extrêmement compliqué à imaginer et la vraie question stratégique est la question du lieu, avant celle de la forme de la manifestation parce qu'elle va en découler. Il faudrait des gens à la fois volontaires pour s'impliquer et nous dire aussi si chez eux, dans leur ville ou dans leur région il y a un lieu qui pourrait nous accueillir et des partenaires qui pourraient nous soutenir. C'est vrai que ça serait plus tôt bien.

Thierry GISSINGER : On peut penser à un lieu mais il peut aussi être éclaté. Je pense à la Semaine du son où il y a des événements dans toute la France, enfin une bonne partie de la France. Cela pourrait être une manière d'alléger un peu les frais et d'avoir une action peut-être plus visible au niveau national. C'est une idée. Ce n'est pas forcément la Semaine du son mais le même type d'événement.

Mathieu IMMER : C'est très intéressant, mais d'expérience, pour être dans un réseau qui fait ça dans d'autres thématiques, la difficulté est que sur des petites structures finalement, il y a très peu d'impacts au niveau national. Les actions de petites ou de moyennes structures, finalement sont très peu visibles à ce niveau, à moins d'avoir une puissance de communication phénoménale qui coûte

évidemment une fortune. D'autre part ça ne permet pas d'apprendre à se connaître parce que finalement on reste chacun chez soi. Donc, peut-être que de se regrouper par région pourrait être intéressant dans un premier temps. Mais j'ai l'impression qu'en termes de visibilité et d'apprentissage de ce que fait chacun, ça serait pas mal de se retrouver tous ensemble dans un endroit même si c'est évidemment plus lourd de se déplacer.

Gilles MALATRAY, Association Des Arts Sonnants à Lyon : Est-ce que cette rencontre est une rencontre interne ou une rencontre grand public ? Est-ce à la fois les deux avec une partie où on apprend à se connaître donc forcément plus interne et une partie où l'on diffuse une médiation grand public ? Je pense qu'il est aussi important de nous définir par rapport au public avant de poser des grandes lignes.

Définir un dénominateur commun

Jean-Luc BOUREL, Association La Fontaine de l'Ours dans les Alpes de Haute Provence : Comme cela vient d'être dit, nous pourrions, peut être, profiter de ce rassemblement pour vraiment définir un dénominateur commun à nos actions. Et c'est peut-être à partir de là que vont émerger des choses.

Guy-Noël OLLIVIER, Directeur du Centre de découverte du son : Ce serait intéressant de savoir à qui le compte rendu de la réunion de Cavan, a été diffusé. Parce que dans les documents qui ont suivi, il y avait des éléments sur ce qui justement nous rassemble. Et le dénominateur commun, je pense qu'il est à peu près défini. Il y a aussi beaucoup d'éléments qui ont déjà été avancés, lors des Etats-Généraux du son il y a quelques années et dans d'autres rassemblements et d'autres réunions. Cela serait intéressant de ne pas redéfinir tous les six mois ce qu'on est et ce qu'on veut.

Joseph LE MARCHAND : Effectivement, il y a eu des documents de synthèse des réunions précédentes qui ont été réalisés. Ils sont en ligne sur Internet. Je vous en donnerai l'accès. Je vous ai aussi apporté une ébauche de texte fédérateur puisque nous avions commencé par réfléchir à des valeurs communes en essayant de les synthétiser dans ce texte, évidemment provisoire et perfectible. Mais qui vous donne, quand même, les grandes orientations communes de l'ensemble des acteurs.

Guy-Noël OLLIVIER : Pour compléter et peut-être pour gagner du temps par la suite, les propositions d'annuaire, c'est intéressant mais est-ce qu'on ne peut pas demander au CIDB de compléter son annuaire en intégrant toutes nos approches.

Philippe STRAUSS, CIDB : Le CIDB, je pense que c'est une bonne idée. Dominique BIDOU, son président, aussi.

Faire connaître les actions et les réalisations des uns et des autres

Joseph LE MARCHAND : Nous retrouvons cette volonté de faire voir, et de faire entendre les actions et les réalisations des uns et des autres. C'est l'échange par la pratique collective et l'écoute partagée. Est-ce qu'une manifestation qui aurait une forte composante dans ce sens-là vous conviendrait ? Est-ce que vous verriez aussi un besoin en termes d'apport méthodologique, théorique comme cela nous était remonté des réunions précédentes ? Je vous pose la question

Pierre MARIETAN, compositeur, ex-responsable du Laboratoire d'acoustique et de musique urbaine à l'École d'architecture de Paris La Villette : Je suis responsable des rencontres « Architecture, musique et écologie ». Je suis compositeur. Lorsque nous sommes réunis à Paris avec Joseph Le Marchand et quelques membres bénéficiaires de la Fondation de France, l'idée forte qui est apparue est que le discours ne remplace pas l'expérience et la connaissance directe de ce que font les uns et les autres.L'idée que vous avez dite est la plus importante : *savoir qui est qui* ? Ce qu'il fait ? Faire le constat par la démonstration même de ses activités est, me semble-t-il, la chose la plus efficace, avant de créer un réseau, un peu hors terre comme on dirait, c'est-à-dire d'une façon peut-être trop artificielle. il faut tendre vers une manifestation qui fait état de tous ceux qui veulent présenter leurs travaux, ne pas le faire seulement pour ces structures mais pour le public en même temps puisque toute cette activité-là lui est en fait un peu destinée.

Évidemment, on ne peut pas présenter 140 structures en une journée. Donc, il faut le prévoir sur quelques jours et en même temps créer le réseau. Car en créant une manifestation, on crée un réseau. Mais on ne va pas faire une manifestation avec 140, ou 100 ou même 50 participants sans structure, sans créer un groupe de travail pour le réaliser. Ce n'est pas possible. Il faut des gens qui s'investissent. En même temps, cela fait partie de leur programme de diffusion, de leurs pratiques et de leurs idées. Il faut un but concret, quelque chose qui se fasse. Nous allons proposer une chose. Là, je joue les acrobates parce que rien n'est fait encore. Mais, il y a déjà des contacts et quelques avancées.

Nous allons organiser le deuxième Congrès mondial d'écologie sonore en 2012. C'est ouvert à tous ceux qui s'intéressent à la recherche de la qualité sonore à donner à l'environnement. Cela ne sort pas de terre spontanément. Ce seront les quinzièmes rencontres Architecture, musique, écologie et le deuxième congrès, le premier ayant eu lieu à Royaumont en 1997. Il y a déjà tout un humus, un terrain qui permet de faire cela. On peut trouver des comptes rendus de toutes ces activités dans une revue qui s'appelle « *Sonorités* » et que nous publions avec Roberto BARBANTI. Ce serait aussi l'occasion d'ouvrir cette revue à ces activités-là et d'en faire – on n'a pas eu le temps de se concerter tous les deux – mais je pense que ce serait peut-être une tribune qu'on pourrait mettre à disposition, évidemment pas de choses trop développées, mais d'en faire, par exemple, la rubrique des nouvelles qui accompagnent une revue qui publie des articles de fonds en général. Voilà, je propose ça. Ce congrès aurait lieu pour partie durant l'été 2012. Mais encore nous sommes un peu des acrobates, sans filet pour l'instant, puisque nous n'avons pas de programme…

Rien n'est défini, sinon au niveau des idées et des premiers contacts. Et puis, certains soutiens sont déjà annoncés. La première partie de ce congrès se passe à Arc-et-Senans et la deuxième se passe en Suisse dans des lieux où se sont déroulées les différentes rencontres Architecture, musique, écologie. C'est une proposition. Je pense que Roberto Barbanti confirmera ce que je dis là. Nous pouvons peut-être en discuter tout à l'heure plus longuement.

Déboucher sur la création d'un réseau

Thierry GISSINGER : Si je synthétise ce qui s'est dit pour l'instant, on partirait plutôt sur l'organisation d'un événement, d'une manifestation de rencontre qui pourrait déboucher effectivement sur la création d'un réseau. J'avais parlé de réseau parce que c'était l'idée de faire se rencontrer les gens. L'objectif n'est pas forcément de créer quelque chose de formalisé qui ait un fonctionnement et qui

devienne finalement une structure comme une autre avec ses propres activités.
L'idée est de répondre à vos demandes et je trouve intéressant de passer par quelque chose de concret parce que cela donne peut-être plus de visibilité immédiate et permet de travailler sur un sujet qui pourra intéresser le plus de monde possible. Ce qui revient donc à essayer de définir ce qui pourrait être le plus petit dénominateur commun sans que ce soit péjoratif, bien entendu, ce qui me ramène du coup aux trois thématiques qui ont été identifiées.
Cela veut peut-être dire qu'il faut organiser une rencontre assez rapidement qui permette aux différents acteurs de se connaître mieux mais aussi de travailler sur ces trois questions de la recherche, de la création ou de la pédagogie et de voir comment eux, ils peuvent avancer sur ces thèmes. Ces rencontres pourraient permettre de mettre en commun des outils concrets, être l'occasion de trouver des partenaires ou tout simplement d'échanger pour voir ce qui se passe, ce qui se fait ailleurs. C'est aussi ces choses-là qu'il faut essayer de définir. Même si cela peut paraître prématuré. Dans la mesure où il faut trouver une approche concrète, autant y aller par des choses très concrètes.

Christian HUGONNET, Président de la Semaine du son, ingénieur acousticien : Nous sommes partis sur une autre manière de voir les choses. Création, pédagogie, recherche, certes, mais nous préférons aborder le thème du sonore à travers d'autres réseaux car nous considérons que tout est création, tout est pédagogie et tout est recherche. Donc, nous avons plutôt orienté nos journées sur l'acoustique, l'enregistrement/reproduction, la santé, les images, le son et la musique. C'est une autre manière de voir les choses.
Ce que je voulais surtout dire c'est que la Semaine du son est ouverte à tous. C'est un lieu de rencontres. Nous en sommes à la 8e édition maintenant, sur 50 villes, quatre pays étrangers. Nous commençons à disposer d'un réseau médiatique important. C'est sans doute le moment pour réunir toutes nos énergies, en sachant que nous démarrons avec Paris mais qu'ensuite nous sommes en deuxième semaine sur toutes les régions de France. Finalement, ne peut-on pas utiliser cet événement qui commence à grandir, et maintenant à être connu, pour justement globaliser toutes les forces qui sont celles de nos approches liées au sonore ? Est-ce que nous n'avons pas intérêt à nous retrouver peut-être même l'année prochaine, au mois de janvier ? N'avons-nous pas intérêt précisément à réaliser ces rencontres durant une manifestation maintenant assez établie. C'est une proposition que je voulais faire parce que je pense que nous n'avons pas intérêt à être trop dispersés.
Les déclarations collectives que je lis conviennent parfaitement à tout ce que nous racontons. Nous disons tous aujourd'hui aux élus et au public notre souhait de mettre ce sonore dans nos quotidiennetés et de le ramener où il doit être, et en tout premier lieu dans nos vies quotidiennes. Nous parlons de la même chose. Nous avons sans doute intérêt à nous regrouper.

Regrouper toutes les forces vives autour de manifestations

Guy-Noël OLLIVIER : Nous pouvons effectivement regrouper toutes les forces vives autour de manifestations. Je mettrais quand même un petit bémol. Nous avons eu des grands débats en juillet dernier à Cavan pour savoir ce qui se cachait sous ce terme d'environnement. Quelle est l'acception de toutes les pratiques qu'il recouvre ? Nous avons parlé de sonosphère, d'écologie sonore et d'autres termes. Il faudrait mettre le zoom sur l'environnement sonore et non pas sur le sonore dans sa globalité. Je pense que s'il y a un petit dénominateur commun, outre l'écoute c'est quand même un de ceux-là.

Pierre MARIETAN : Il est évident qu'il faut s'appuyer sur les manifestations qui existent pour essayer d'être présents et de voir comment elles peuvent rentrer à la fois dans notre démarche et a contrario comment notre démarche peut rentrer dans les manifestations existantes. Cela n'enlève pas le fait qu'il est intéressant d'exister au niveau de manifestations par nous-mêmes.

Mathieu IMMER : Pour reprendre ce qui a été dit tout à l'heure, il semble, pardonnez-moi la métaphore amoureuse, pour aller plus loin, il faut aller plus près. Il est très important d'avoir une autonomie de manifestation même si, comme la Fondation de France le fait avec les fondations sous son égide, le fait de pouvoir être hébergé par des gens qui ont un site, une habitude, quelques moyens, etc., va nous faciliter grandement les choses. Pour l'idée de la Semaine du son, c'est à chacun de se déterminer et de voir comment il peut y participer. Cela serait déjà un premier pas. Cela permettrait peut-être de ne pas attendre 2012. Même si je pense que de se voir et d'être vu tous en semble est vraiment absolument — j'insiste là-dessus — indispensable.
Après, la question est celle de la date. Est-ce qu'on est obligé d'attendre 2012 et ne peut-on pas le faire chez vous, si quelqu'un d'autre à une manifestation ou même simplement un site à proposer ? Une sorte de première rencontre événement un peu en réduction, quitte à ce que nous soyons peut-être moins dans l'ouverture au public et un peu plus dans la réflexion collective. Avec simplement un moment où nous nous ouvririons à l'extérieur et où nous pourrions notamment témoigner des travaux qui auraient été menés ensemble et en tout cas du désir commun qui en serait émergé. Il me semble qu'attendre 2012 serait un peu dommage. Ce peut être l'objectif principal qui n'exclut pas des étapes intermédiaires.

Christian HUGONNET : Un an et demi pour organiser une manifestation significative, c'est très court. Cela ne veut pas dire qu'il ne se passerait rien d'ici là. Au contraire, il y a tout un travail préparatoire à faire. Ne serait-ce que former un groupe qui respecte les objectifs, qui ne va pas dans tous les sens et qui cherchent vraiment à mettre ensemble ce qui est très hétéroclite. Quand on voit tous les projets différents de la Fondation de France, c'est un gros travail que de respecter les objectifs de chacun et en même temps de faire ressortir ce qui a fait qu'ils se sont retrouvés dans la même aventure. Cela n'empêche pas évidemment d'avoir des manifestations intermédiaires mais pour organiser quelque chose d'importance, un an et demi, ce n'est rien.

Transmettre et partager

Jean-Marie RAPIN, Ancien acousticien, ancien expert à l'appel à projets : Ce qui m'a motivé et interpellé au moment de l'appel à projets, ce n'est pas seulement le contenu mais le fait que les gens qui essayaient de répondre à cet appel avaient des difficultés à le faire. Parce qu'a priori l'expérience pédagogique au niveau de l'écoute n'est pas suffisamment connue. Beaucoup sentent le besoin de s'occuper du sonore et de former des élèves à l'écoute mais ne savent pas comment s'y prendre. On commence à acheter une de ces valises pédagogique qui se ressemblent toutes. Je pense d'ailleurs qu'il n'y en a pas une seule qui donne vraiment satisfaction mais qu'il y a par contre des gens qui ont fait des expériences intéressantes.
Un des buts de l'appel est vraiment de transmettre, de partager, d'essayer aussi de se rencontrer et d'être critique

vis-à-vis de ses propres expériences. C'est ainsi qu'un beau jour on fait des choses qui marchent bien, il y a du monde. Beaucoup sont contents. Mais est-ce que c'est durable ? Est-ce que les participants à cette expérience vont être passionnés et continuer d'agir ? Nous devons aujourd'hui faire le bilan et ensuite transmettre parce que les besoins sont énormes et que les méthodes expérimentées peuvent faire boule-de-neige.

Michèle PARADE, Direction régionale de Jeunesse, sport et cohésion sociale : Je m'occupe d'éducation à l'environnement et à l'expression sonore. Quand la Fondation de France m'a fait l'honneur de m'inviter à son comité, il y a peut-être quatre ans, sur les environnements sonores, je me suis aperçue — je l'avais déjà constaté dans la vie associative notamment — qu'il y avait une cloison étanche entre d'un côté l'environnement avec des professionnels et les réseaux qui savaient faire et de l'autre côté la musique et tout ce qui était pratiques numériques. Je constate que dans cette assemblée, au niveau de la Fondation de France, une des choses qui me tenait à cœur a été réalisée, à savoir justement que sont rassemblés des musiciens et des gens de l'environnement. C'est une chose qui me semble importante. Nous sommes dans l'auditif et pas uniquement dans la musique ou dans le bruit. Nous sommes vraiment dans une perception globale.
Ensuite, un point qui m'apparaît aussi important, c'est de faire en sorte que ce soit vulgarisé, qu'il y ait des implantations d'actions partout, d'en parler aux gens que je rencontre dans mon travail et même à l'extérieur, de les sensibiliser à cette problématique. C'est un peu un travail militant quelque part. Et, il me semble, que nous pourrions avoir des objectifs à définir en commun, les partager, les faire connaître et les mutualiser.
Quand l'un ou l'autre d'entre nous fait une manifestation, nous devrions l'appuyer. J'entends qu'il y a plein de choses qui se font. Nous-mêmes avons un petit projet de mise en visibilité sur l'Ile-de-France qui pourrait exister. La prise en compte également dans un plan régional d'action est importante. Nous avons aussi travaillé avec certaines associations qui sont présentes aujourd'hui. Beaucoup sont convaincues que le sonore ou la sphère auditive et l'éducation à l'image auditive dans les collectivités territoriales sont importantes. Ce n'est pas du tout gênant qu'il y ait cette multiplicité d'initiatives, de réalisation avec des temporalisations qui soient différentes, pourvu que l'on s'appuie les uns les autres. Et, peut-être, faudrait-il nous labelliser ou montrer d'une façon ou d'une autre que nous avons travaillé ensemble. Cela serait intéressant. Hier, par exemple, on a évoqué dans un des ateliers la possibilité qu'il y ait des choses qui se poursuivent avec le CIDB. Franchement, j'ai l'impression que nous sommes sur le bon chemin.

L'idée de show-rooms géants

Thierry GISSINGER : Pour rester dans l'opérationnel et si on parle toujours de cette journée, j'aime bien l'idée de show-rooms géants. Parler plutôt en pédagogie de forums me convient. L'objectif est de se connaître et éventuellement de se faire connaître. La question reste de savoir si nous l'ouvrons au public ou pas. Il est important aussi de se rencontrer à travers la mutualisation. Il y a un temps de show room, est-ce qu'il n'y aurait pas un temps aussi de co-construction ou de co-formation pour employer le jargon pédagogique ? Le groupe de travail ainsi constitué aurait la charge de faire remonter les thématiques possibles pour en sélectionner. Il faudra choisir. On ne pourra pas tout faire.
Mais qu'un acousticien travaille avec un pédagogue qui travaille avec un musicien et tous ensembles se mettent à défricher pour arriver à sortir quelque chose, ça m'intéresse. Cela peut être un outil pédagogique, cela peut être une création sonore. Je ne sais pas, mais il faut arriver à être dans le concret et sélectionner cinq ou six ateliers sur une journée. L'objectif serait bien de mutualiser et de créer bien sûr. Mais surtout de se rencontrer puisqu'on serait obligé de travailler ensemble entre chercheurs, pédagogues et créateurs.

Guy-Noël OLLIVIER : Pour compléter et aller un petit peu plus loin, je voulais revenir sur une proposition que j'ai faite hier à l'atelier Éducation à l'écoute. Nous avons bien vu quand on s'est rencontré à Cavan, en juillet dernier, que recherche, création et pédagogie s'entremêlaient énormément. Il est ressorti des discussions qu'apparemment tout le monde trouvait évident d'axer les choses sur la pédagogie.
Les personnes faisant de la création pourraient à un moment donné être intéressés à se retrouver dans le domaine de la pédagogie. Et pas forcément dans un sens uniquement. Pourquoi ne pas profiter de notre dynamique pour essayer de travailler sur un plan d'éducation à l'écoute ou d'éducation sonore ? C'est à définir précisément, mais si nous arrivons à mettre en place des rencontres et à travailler sur un plan général, nous pourrions au fil des ans nous compléter et peut-être nous s'améliorer.

Des stratégies de développement régionales

Pierre MARIETAN : Les structures ici présentes n'ont pas attendu la réunion d'aujourd'hui, ou une journée nationale en 2012 ou 2015 pour travailler déjà et pour s'interconnecter. Je pense que ce qui est fondamental c'est la connexion entre les structures, autrement dit faire naître des mini-réseaux ou des amorces de réseaux, des chaînes moléculaires, si je puis dire, avant de partir de l'idée d'une sorte de réseau national.
Pour qu'il y ait un réseau large, il faut qu'il y ait d'abord des micro-réseaux efficaces et effectifs. Pour que ces micro-réseaux existent, il faut une information, ne serait-ce que cela. C'est pourquoi un carnet d'adresses, un registre un peu exhaustif ou au minimum une base de données serait déjà une avancée absolument considérable. Quand vous avez besoin de quelqu'un pour avancer dans un projet, vous savez très bien où le trouver en réalité. Nous ne sommes plus dans les années 70 où il fallait vraiment passer beaucoup de temps pour trouver les correspondants qui faisaient les mêmes activités que les nôtres.
Par ailleurs, je pense que la plupart des structures qui travaillent aujourd'hui sur le sonore, sont implantées sur des territoires institutionnels que sont les Régions. Nous ne sommes plus à l'époque ou l'État créait ou envisageait de créer des centres de recherche dans chaque Région.
Nous sommes beaucoup plus dans des stratégies de développement régional qui sont fondamentales mais qui sont fragiles néanmoins. Il est donc essentiel que les actions qui peuvent se passer ici ou là puissent bénéficier d'une crédibilité auprès de leur tutelle régionale et s'adosser à l'existence de préoccupations partagées à l'échelon national ou international. Cela parait vraiment la deuxième priorité.
Christian HUGONNET a évoqué la Semaine du son. Cela me paraît une assez bonne idée, dans la mesure où un tel outil permet justement cette petite étincelle de visibilité régionale. Il y a là quelque chose à creuser, mais il y en a certainement d'autres. Ayons cette interconnexion des informations et cette visibilité adossée à une crédibilité nationale, après, tout le reste viendra. Recherche, pédagogie, culture : on peut faire toutes les configurations possibles mais ça viendra.

Joseph LE MARCHAND : Nous nous sommes évidemment posé la question de l'appropriation de ces outils de référencement : annuaires, bases de données,… qui, malgré tout, ne sont pas assis sur une pratique collective. Est-ce que les utilisateurs potentiels vont s'en emparer si on leur envoie comme ça de but en blanc ? Est-ce qu'ils vont vraiment prendre conscience de l'intérêt qu'il pourrait avoir ? D'où l'idée de démarrer par des rencontres physiques, des écoutes partagées, qui permettraient ensuite de qualifier ces référencements. Nous avons la même finalité sauf que pour nous, il fallait placer ces annuaires après la manifestation. Cela ne pouvait pas en être un préalable.

Michèle PARADE : Je voudrais rebondir par rapport à ce qui est dit sur le fait que la Région soit la bonne taille. Oui, sur le plan territorial, sur le plan de ce que l'on vit actuellement, mais ne soyons pas oiseau de mauvais augure. Il y a quand même les grandes régions qui sont en train d'arriver, avec la réforme des collectivités territoriales et les établissements de type Grand Paris qui vont fleurir à peu près partout. Il y a notamment la réduction des élus, c'est-à-dire une vie administrative institutionnelle qui va changer et qui est en train de changer. Hier, un plan européen a été évoqué par nos amis de Cavan. Je crois, que ce serait aussi quelque chose à ne pas perdre de vue. Et puis, sur ce qui vient d'être dit, j'ai pu avoir accès à tous les projets, puisque faisant partie du comité de la Fondation de France. On apprend des tas de choses. Je trouve que ce serait bien que ce soit publié sur papier et peut-être sur Internet pour créer une interactivité par rapport à ça.

Des pratiques de mutualisation

Murielle MANGEL, Radio Alto en Savoie : Une chose m'inquiète par rapport à votre discours qui correspond peut-être au mode de fonctionnement dans votre milieu. Mais, nous concernant, cette stratification me donne l'impression qu'elle en perdra toute efficacité. Je vois déjà ne serait-ce que les regroupements régionaux de radios, On arrive à mutualiser des choses à ce niveau bien sûr, mais après dire qu'on pourra être acteur et réellement rencontrer l'autre, rencontrer des pratiques, obtenir les informations dont on a besoin et transmettre ce que l'on sait faire. Si c'est trop stratifié, j'ai peur qu'au final je ne perçoive pas l'information, et que ma pensée ne puisse pas être partagée.
La région n'est pas mon interlocuteur non plus en termes d'institution. Elle n'est pas forcément quelque chose sur lequel je m'appuie. J'ai franchement plus foi peut-être dans des manifestations où l'on se regroupe. L'idée du show room me plaît bien. Chacun montre un peu ce qu'il fait. On mutualise. Le petit et le grand peuvent se rencontrer sans avoir besoin de franchir un certain nombre de portes et sans avoir besoin de traverser un certain nombre de regroupements, de micro structures, de moyennes structures ou de grandes structures. Je ne suis pas persuadée que la stratification soit une bonne solution nous concernant pour le travail que nous voulons mettre en place.

Mathieu IMMER : Juste pour apporter un témoignage et aller dans votre sens. Sur Amor Fati nous sommes un peu à mi-chemin entre les questions d'environnement sonore et les questions proprement musicales plus classiques. Notre premier métier, c'est la production de disques. On s'est retrouvé confronté à beaucoup d'évolutions dans ce métier et nous avons finalement travaillé la question du réseau à deux échelons. Nous avons commencé par nous structurer au niveau régional parce que c'est la bonne échelle du territoire pour se rencontrer et travailler ensemble. C'est plus facile notamment pour des questions de géographie et de distance. Et puis, finalement, la fédération Aquitaine a été très active et a fait des petits. Elle a donné envie à d'autres et a beaucoup essaimé. Nous avons pu ainsi faire profiter de nos expériences de structuration d'autres régions qui ont fait de même et l'année dernière nous avons abouti à une fédération nationale.
Sans passer par une structure aussi lourde — nous sommes plusieurs milliers de producteurs de disques sur le territoire — j'ai l'impression qu'il n'y a pas d'opposition entre la question du réseau et la question de la visibilité. La constitution de groupes de travail régionaux permettrait d'avoir un représentant référent, en quelque sorte un pilote pour mieux préparer cette manifestation qui reste l'objectif fixé. Cela permettrait également d'aller plus vite, de commencer à se connaître et surtout d'avoir cette approche transverse avec des structures qui régionalement ne sont pas réparties selon les trois catégories, création, pédagogie, recherche, mais au contraire présentes sur tout le territoire. Avoir déjà cette pratique un peu coopérative entre des gens qui font des métiers extrêmement différents, qui ont des désirs très différents et des cultures de travail aussi diverses, pourrait aider à la création d'un début de réseau même s'il reste pour l'instant informel.

Un travail de sensibilisation et de vulgarisation

Gérard CAMBON, Secrétaire général du Conseil National du Bruit (CNB) : C'est un constat un peu personnel mais il me semble qu'il y a quand même beaucoup d'initiatives. Il n'y a qu'à voir les 140 projets recueillis par la Fondation de France sur ce sujet. Je trouve qu'il a vraiment du contenu. Le problème c'est : comment les diffuser ? Quand on sait qu'il y a chaque année 800 000 jeunes, par classe d'âge, et que nous voyons concrètement ce qui est fait par l'Éducation nationale et par d'autres, on se rend compte, qu'en fait, il y a un énorme travail à faire de sensibilisation et de vulgarisation de ce savoir.
On a évoqué hier un groupe de travail au sein du conseil national du bruit sur l'éducation à l'écoute qui a vocation à prendre en charge les notions qui sont évoquées là, mais aussi une approche un peu santé sur l'éducation aux risques auditifs et ensuite une approche plutôt Vivre ensemble. On se rend compte finalement que tout cela se recoupe et l'idée éventuellement pour nous, c'est essayer d'avoir un savoir facilement « vulgarisable ».
Il y a quelques années nous avions pris contact avec l'Éducation nationale et notamment Vincent MAESTRACCI, inspecteur général musique à l'Éducation nationale. Il était partant pour vulgariser tout ça. Il nous avait conseillés, ce qu'il appelait un Guide des savoirs, d'essayer sous forme simplifiée de recenser ce qui se fait, de le classer et, à partir de là, de créer des outils pédagogiques. C'est une démarche comme une autre. On peut la critiquer ou pas, mais en tout cas je pense qu'il faut aussi, au-delà de la recherche et des savoirs, sans arrêt anticiper en se disant mais comment allons-nous faire passer ça ?

Claire BEAUSSART, Présidente de l'Association pour la Prévention et l'Action contre les Bruits Excessifs (APABE) : Avant même de savoir qu'il y aurait un groupe de travail au CNB sur ce sujet, je m'étais inscrite aux deux ateliers qui avaient pour objets ces réflexions. Finalement, j'ai l'impression que c'est un milieu très fermé. J'ai le sentiment en tant que grand public d'être venu un peu trop tôt.

Guy-Noël OLLIVIER : C'est quand même une note positive. Hier, il a été convenu qu'il y ait un travail en réseau, peut-être dans le cadre du CIDB. Des liens naturels peuvent se faire même si effectivement nous ne sommes pas toujours tout à fait sur les mêmes champs. Mais, il y a une intersection qui doit fonctionner.

Pierre MARIETAN : Je voudrais rebondir sur le mot de micro-réseau qui a été employé tout à l'heure. On nous rabat les oreilles, c'est le cas de le dire, avec cette transversalité tout azimut, mais sur le terrain je vois très peu de micro-réseaux, très peu de croisement. C'est quand même très « chapellisé ». Il n'y a pas beaucoup de rencontres et je l'ai constaté encore hier en discutant dans les ateliers. Énormément de gens ne se connaissent pas, ne connaissent absolument pas ce qu'ils font, et les micro-réseaux pour l'instant c'est beaucoup dans notre tête et très peu sur le terrain.

Thierry GISSINGER : Je vous propose la clôture officielle de cet atelier.

ATELIER 7
Acheter silencieux : une information simplifiée mais fiable peut-elle encourager le public à choisir des produits plus silencieux ?

Sous la direction de Jean TOURRET, ex-directeur du laboratoire d'acoustique du Cetim, et responsable d'INCE-Europe (European Institute of Noise Control Engineering) et Patrick CELLARD, Laboratoire National d'Essais

Intervenants :
Patrick LE DEVEHAT Directeur technique, GIFAM, Groupement Interprofessionnel des Fabricants d'Appareils d'Équipement Ménager
David LERAY, Ingénieur étude en charge des simulations acoustiques, Tecumseh Europe.

Jean TOURRET : Cette présentation s'inspire des réflexions en cours au sein de l'International Institute of Noise Control Engineering (International-INCE), qui est en quelque sorte la "holding" qui chapote les sociétés d'acoustique qui s'intéressent au bruit. Regroupant de nombreux ingénieurs, elle organise notamment le congrès Inter-Noise depuis une quarantaine d'années et publie la revue Noise News International.
Mon credo, et c'est l'avis de beaucoup de gens qui ont réfléchi à ce sujet, est qu'il faut absolument encourager le public à acheter plus silencieux car la solution la plus efficace et la moins coûteuse pour rendre notre société moins bruyante à tous les niveaux, consiste à réduire les émissions sonores à la source. Et cela passe selon nous par le développement d'un affichage simplifié du bruit des produits et des matériels pour conduire progressivement le public (au sens très large) à acheter plus silencieux et par voie de conséquence tous les constructeurs de matériels et machines à concevoir et diffuser des matériels plus silencieux.

La situation actuelle

Le bruit a évidemment un impact sérieux sur la qualité de vie et la santé dans le monde. Au cours des dernières décennies des avancées significatives ont été accomplies sur certaines sources de bruit. Sur les moteurs d'avion, en à peu près un demi-siècle, on a par exemple gagné une vingtaine de décibels à puissance constante. Cela s'est fait via de nouveaux principes de conception qui n'avaient d'ailleurs pas pour objectif principal la réduction du bruit, mais l'amélioration de l'efficacité énergétique des moteurs. Sur les produits de grande consommation, les chiffres manquent de précision, mais on peut dire que sur les lave-vaisselle, on a aussi gagné une vingtaine de décibels, ce qui est considérable. Sur les réfrigérateurs, les gains ont sans doute été moindres. Sur les automobiles on a gagné une dizaine de décibels.
Mais l'explosion du nombre de sources a largement compensé les gains individuels obtenus. La situation globale se résume en deux chiffres faciles à retenir : en Europe, on estime que 55 millions de personnes sont soumises à des niveaux supérieurs à 55 dB. C'est considérable. Dans les pays émergents, la situation s'aggrave avec le développement de la population urbaine. Un constat s'impose : le monde devient de plus en plus bruyant.
Alors tout ça doit-il nous conduire à reconsidérer l'efficacité des politiques antibruit ? Une politique efficace au sens très global doit aborder tous les aspects du domaine, d'abord ce que les Anglais appellent le « Community Noise », celui de l'environnement, des chantiers, des loisirs, mais aussi le « Occupational Noise » rencontré sur les lieux de travail, puis celui des « produits ». De nombreuses politiques antibruit ont été initiées de par le monde. Mais peu ont été appliquées. Et encore moins ont mises en œuvre avec toute l'exigence nécessaire. Ces politiques manquent généralement de cohérence. Elles sont mal harmonisées entre domaines et zones géographiques.

L'"immission" plutôt que l'"émission"

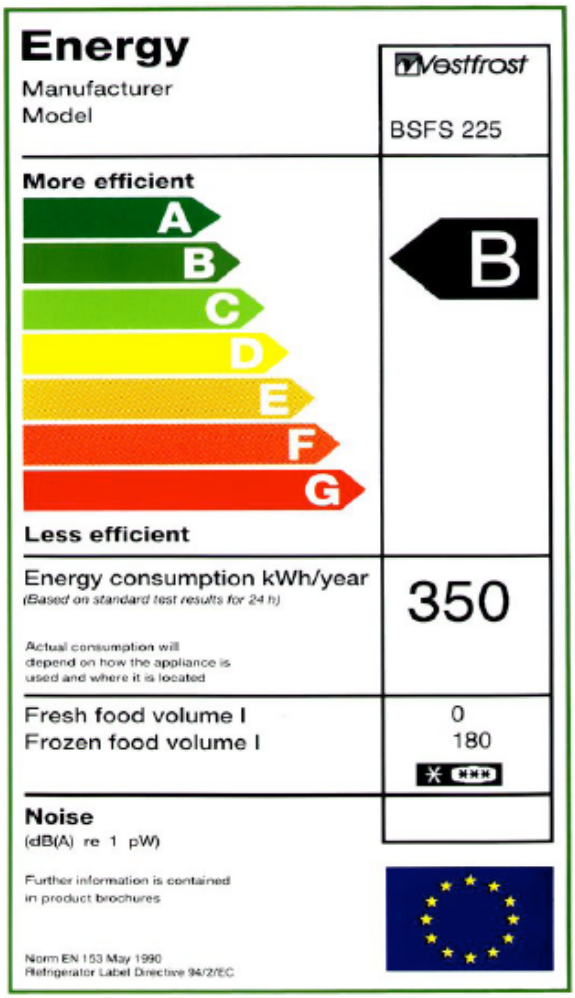
Une politique bruit cohérente devrait concerner au moins trois éléments clés : les sources, les récepteurs et les chemins de transmissions. Mais les politiques mises en œuvre jusqu'à présent au plan international ont porté en priorité sur la limitation du bruit perçu par les personnes (immission en anglais) et non pas sur le contrôle du bruit émis (« émission »).
Les politiques fondées sur la limitation du bruit perçu (« immission ») visent à réduire le bruit dans l'environnement, dans l'habitat, dans les lieux de travail ou de loisir, en fixant des niveaux limites dans les zones de réception, sur les voies de circulation, les zones calmes, dans les logements, les bureaux, les ateliers, les chantiers, les discothèques ou les aéroports. Mais le problème c'est que le bruit qui atteint un récepteur dépend bien sûr de la somme des sources qui vont l'impacter, de leur localisation, leur mode de fonctionnement, mais aussi de tous les chemins de transfert entre sources et récepteurs. Ce qui rend très complexe la définition des responsabilités dans l'impact du bruit et encore plus complexe la mise en conformité avec les limites fixées.
Les politiques internationalement les plus répandues n'imposent aucune contrainte directe aux sources de bruit. Leur effet est assez limité puisqu'elles n'ont visiblement pas réussi à endiguer la montée du bruit.
Face à cela, et pas forcément en opposition, mais en complément, il y a les politiques qui visent à réduire le bruit émis par les produits au sens large ou par les sources. Elles partent de l'idée que l'on sait maîtriser le bruit émis par les sources (véhicules, machines, équipements domestiques ou industriels).
On sait le faire de manière progressive par des technologies existantes ou à développer, et quand on y met la volonté, souvent sans surcoût vraiment significatif.
Pour réduire l'impact acoustique des produits sur les différentes populations concernées par leur émission, il faut imposer des niveaux limites d'émission, le plus souvent par paliers successifs, ce qui a déjà été fait pour un certain nombre de produits, et développer une concurrence entre produits basée sur l'argument silence. Cette approche directe, basée sur la réduction du bruit des produits est très généralement la plus efficace et surtout la moins coûteuse

pour la collectivité. L'exemple cité depuis quatre décennies dans la littérature est que changer le silencieux d'échappement d'un véhicule qui circule dans un quartier de Paris coûte infiniment moins cher que d'insonoriser toutes les façades des bâtiments qui bordent les rues où ce véhicule circule. Cette politique a des conséquences évidentes aussi bien sur les lieux de travail où tous les équipements émettent du bruit, que dans l'environnement ou les habitations.

Le bruit : une pollution pas comme les autres ?

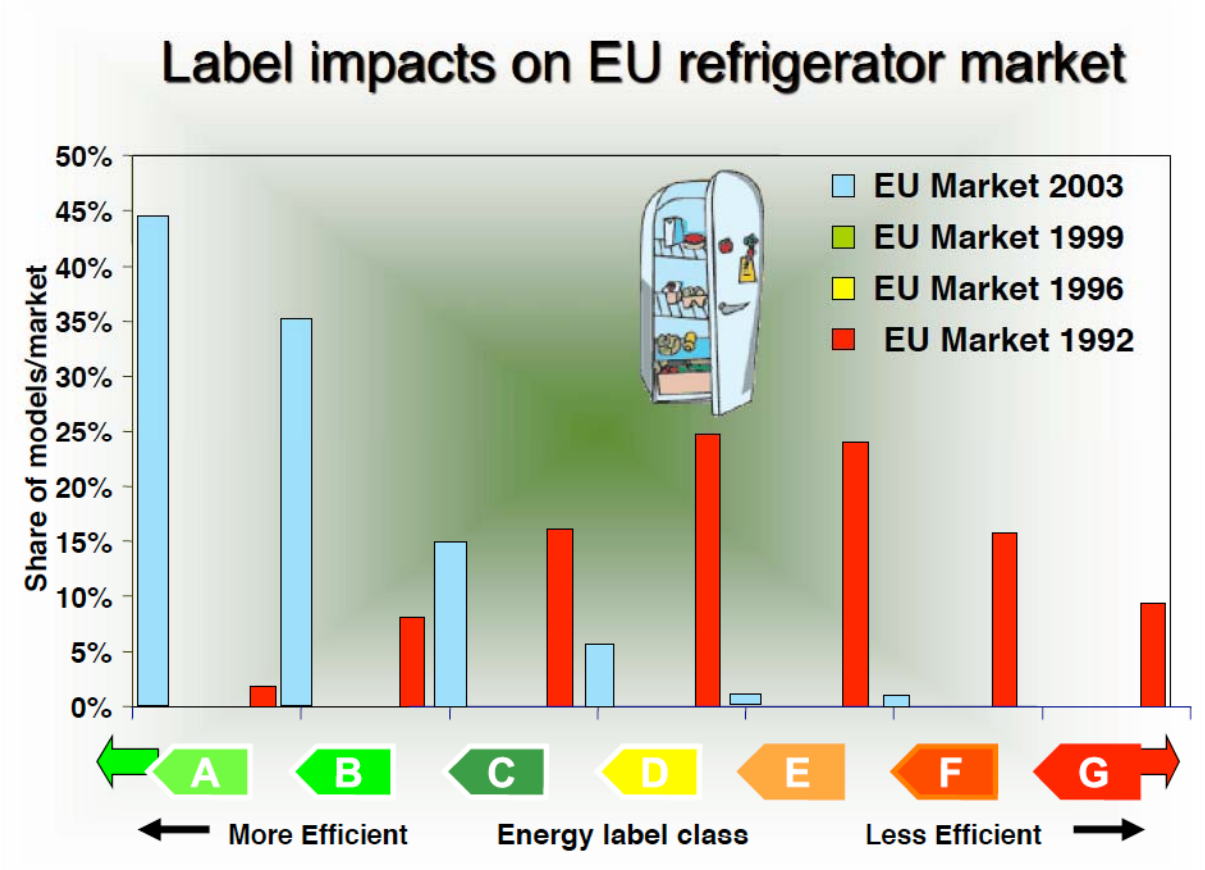
Toutes les autres pollutions sont très largement contrôlées au niveau de leurs émissions et non pas au niveau de leur "réception", si l'on peut dire. Et on peut s'étonner qu'il n'en soit pas de même pour le bruit. Pourquoi les politiques bruit fondées sur la réduction du bruit n'ont pas prévalu jusqu'à présent ?
Tout d'abord, parce que les responsables chargés d'élaborer ces politiques antibruit sont avant tout des politiciens, mais aussi parfois des médecins, des psychologues, des personnes pour qui la technologie a un intérêt secondaire, qui n'ont que des compétences limitées en acoustique et mécanique, et qui souvent ignorent les possibilités d'action sur les produits et sources.
Ceux qui ont la tâche de réduire le bruit à la source, sont souvent des ingénieurs passionnés de technique, mais qui font peu d'effort pour expliquer et promouvoir l'importance des matériels silencieux. Ils se désintéressent des réglementations et par voie de conséquence n'ont qu'une influence très limitée sur les décisions politiques.
Les plus concernés, les citoyens, sont généralement incompétents pour juger les réglementations, mails ils continuent à endurer et à protester. Ils sont hermétiques aux décibels, aux concepts de pression et puissance acoustique, et mon sentiment personnel est qu'ils le resteront. Ils ne sont pas informés de manière suffisamment compréhensible sur le bruit des produits, et encore moins formés pour sélectionner un matériel plus silencieux. En fait, ils sont tenus en dehors du débat.
De nos jours, l'argument ou les labels « Silence » sont très peu utilisés dans le marketing des produits. Et lorsque l'information bruit est fournie, elle est présentée d'une manière brute et c'est-à-dire par exemple : 72 dB. Sans comparaison avec des matériels équivalents ou concurrents, les gens ont donc très peu de façon de pouvoir juger. Et pour bon nombre de produits, typiquement les tondeuses à gazon, la seule information fournie est celle du seuil maximal. On indique par exemple 96 dB sur le carter de la tondeuse pour dire qu'elle ne dépassera pas cette limite en fonctionnement. Mais ce même chiffre figure sur quasiment toutes les tondeuses à gazons disponibles sur le marché. Ce mode d'affichage, a pour effet qu'il n'y a aucune concurrence, aucun effet de compétition entre ces matériels, ce qui peut même (et ce n'est pas le cas pour les tondeuses !) annihiler toute amélioration du matériel.

Dès lors, comment faire prévaloir l'approche réduction du bruit émis par les produits ? Selon moi, via trois idées complémentaires : développer une politique de promotion de matériels silencieux, mettre en place un système d'information et d'étiquetage simplifié adapté à chaque catégorie de produits. Enfin, créer chez le public un réflexe d'achat silencieux.



Promouvoir les matériels silencieux

Développer une politique de promotion des matériels silencieux implique de mobiliser de nombreux acteurs. Les acousticiens doivent s'impliquer auprès des décideurs et des médias pour expliquer l'intérêt d'une politique fondée sur une réduction à la source. Les acteurs de la normalisation et de la réglementation doivent évoluer vers plus de simplicité, les pouvoirs publics nationaux européens ou internationaux, devraient mieux uniformiser les règlements sur l'émission sonore des produits, fixer des limites réalistes, faire appliquer les réglementations, et éventuellement sanctionner les fausses déclarations qui sont de plus en plus nombreuses.
Les administrations ou les collectivités territoriales, les industries, les entreprises en général devraient engager des programmes d'achat de produits plus silencieux, en imposant à tous les nouveaux matériels des spécifications précises dans les cahiers des charges.
Les ingénieurs doivent être en position de concevoir des produits plus silencieux y compris dans des domaines où il y a finalement peu de travail qui a été effectué.



Les constructeurs devraient être convaincus que l'argument silence peut prendre du poids dans la compétition internationale. On peut s'inspirer du succès de l'argument faible consommation développé sur le marquage des performances énergétiques. Si l'on examine la situation du marché des réfrigérateurs entre 1992 et 2002, on constate que grâce à l'effet d'entraînement ou de compétition l'offre s'est recentrée sur des appareils qui offrent des bilans énergétiques de plus en plus favorables.
Par contre, en 30 ans, les choses ont nettement moins progressé en matière de réduction des émissions sonores.
En conclusion si on se donne les moyens, on peut améliorer la situation sur un marché particulier en aiguisant la compétition entre les différents acteurs.
Développer une politique de promotion des matériels silencieux a évidemment un coût. Il faut impliquer les laboratoires, qui doivent collaborer au niveau européen avec les fabricants, créer des bases de données, etc. Cela implique aussi les distributeurs qui doivent mieux communiquer sur les performances individuelles et surtout sur les performances comparées des produits et créer un affichage compréhensible à la fois pour toute une classe de matériels et pour les différents types d'utilisateurs et d'acheteurs. Et puis les médias, les associations, de consommateur entre autres, doivent décerner des récompenses aux produits particulièrement performants. C'est le cas des Décibels d'or que vous connaissez bien.

Mettre en place un affichage simplifié.

Il faudra donner une formation adaptée aux différents types d'acheteurs, consommateur appartenant au grand public, mais aussi responsables d'achat au sein des entreprises ou bien personnels techniques des municipalités. Il y a tellement de possibilités qu'il faudra bien définir les cibles en termes de formation et d'information. On ne traite pas de manière identique le matériel grand public, les équipements informatiques, l'électroménager, les machines de production ou les engins de chantier ou de manutention. Tout ceci doit être adapté.

Pour ce qui concerne les produits destinés au grand public, une étiquette devrait donner une idée claire et non-ambiguë de la performance sonore.
Pour les autres types de produits, il y a d'autres solutions dont je dirai un mot dans la suite de l'exposé.
Ce qui est certain, c'est qu'il ne se passera rien si le public (au sens très large) n'est pas impliqué. Donc, il faut renforcer le rôle vital du public en lui rappelant qu'il peut espérer un environnement plus silencieux : « Les produits silencieux existent, ils doivent être mis à disposition, surtout qu'ils ne sont pas forcément plus chers ». Cette large implication du public libérera les forces naturelles du marché qui conduiront à une diffusion élargie de matériels silencieux.
Les médias et les associations peuvent mieux informer les citoyens et utilisateurs potentiels sur l'intérêt et la nécessité d'utiliser des produits silencieux et sur leur existence, y compris dans des domaines qui sont encore peu connus. Le message est le suivant : « En utilisant des produits bruyants vous risquez la surdité, vous dérangerez votre voisin, alors pourquoi ne pas acheter des produits silencieux ? »
Il faut aussi encourager la formation en ce sens des acheteurs professionnels et des vendeurs et communiquer à destination de tous les types d'acheteurs professionnels ou non, prescripteurs, utilisateurs afin de promouvoir les produits silencieux. Sur ce sujet, un symposium en langue anglaise se tiendra les 5 et 6 juillet prochains à Paris. Il est organisé en partenariat avec le CIDB.

Les normes et réglementations en matière de déclaration des niveaux de bruit des produits

Patrick CELLARD: Je vais vous parler des normes et réglementations actuellement en vigueur dans le domaine de la déclaration des niveaux de bruit des produits. L'essentiel des obligations vient de réglementations. Je vais détailler leurs historiques, le public qu'elles visent, et si une notion de limite de niveau sonore leur est attachée.

La Directive Machine

La réglementation qui s'applique très largement est celle qui concerne la sécurité des machines. Elle porte actuellement la référence 2006/42. La définition d'une "machine" est très générale. Il suffit par exemple qu'un moteur y soit présent comme dans les automobiles ou les produits électroménagers. Il y a des exclusions, mais sinon cela couvre tout. Cette réglementation qui porte sur la sécurité, et vise les utilisateurs de machines, professionnels ou non, a déjà un passé certain puisqu'elle a été édictée en 1989 et rendue applicable en 1995 dans toute l'Europe. Elle porte sur les vibrations et la sécurité au sens large, mais comporte également un volet acoustique sur lequel nous reviendrons.

Deuxième réglementation, la directive Outdoor 2000/14 concerne trois types de matériel, les matériels de jardinage, notamment les tondeuses à gazon, les matériels de voirie (même un simple bac à poubelle est réglementé en bruit), les équipements de chantier. Les origines de cette directive sont assez anciennes. Elle remonte à la fin des années 70, avec des réglementations rendues applicables dans les années 80, souvent sous l'égide de la France. (On retrouve par exemple un arrêté datant de 1972 portant sur les matériels de chantier). C'est une réglementation qui vise les riverains, la protection de l'environnement, et qui fixe ou non des limites sonores en fonction de différents types de machines. On a évoqué le cas des tondeuses à gazon, toutes affichées à 96 dB, même si la moitié du marché se situe au-dessus de 96 lorsqu'on les contrôle. Comme nous l'avons dit, il n'existe aucune concurrence dans le domaine des tondeuses à gazon où chaque constructeur se contente d'afficher la même limite de 96 dB. La situation n'est pas la même dans des segments plus professionnels où des acheteurs mieux informés peuvent différencier les produits. Quand il n'y a pas de niveau limite, il y a un affichage, que les gens ne savent pas forcément lire, et aucun contrôle. C'est donc un domaine réglementé où il ne se passe rien. Et cela n'évolue pas, car les réglementations sont souvent les mêmes depuis les années 80.

Le secteur de l'électroménager est régi par une directive européenne toute récente qui s'inscrit dans un historique déjà ancien, initié en 1986 par une directive qui a obligé tous les constructeurs à déclarer le bruit de la même façon en Europe. Cette directive qui vise les consommateurs ne fixe aucune limite en **matière** sonore.

Dans l'automobile, la première réglementation concernant le bruit des véhicules date de 1972. Elle vise la protection de l'environnement notamment des gens qui se trouvent sur le bord des routes en fixant des limites d'émissions sonores.

Il existe aussi des textes sur d'autres sujets, les trains, les bateaux.

Hors cadre réglementaire, il existe des démarches concernant notamment les équipements informatiques et de télécommunications. On parle souvent des antennes relais de téléphonie mobile. Bien souvent ces antennes sont alimentées par d'importants boîtiers électriques et électroniques équipés de systèmes de refroidissement qui sont des sources de bruit non négligeable. Ce n'est pas réglementé, mais le plus souvent France Telecom, ou d'autres intervenants, fixent eux-mêmes des seuils. Il y a donc des progrès dans ce domaine. Mais ce progrès est souvent annihilé par la montée en puissance de nouveaux équipements, avec de nouveaux processeurs plus puissants, ou dotés de densités de composants beaucoup plus importantes, qui imposent des puissances de refroidissement plus fortes. Tout rend ces équipements de plus en plus bruyants. C'est un domaine dans lequel beaucoup de travail est réalisé (avec beaucoup de prises de mesures) pour réduire les nuisances sonores, mais avec beaucoup d'aller-retour, et même, des retours en arrière !

L'autre domaine, non-réglementaire, est celui des normes de qualité. La norme allemande Ange Bleu (Der blaue Engel) exige en matière de bruit que l'équipement soit situé 5 dB en dessous de la directive Outdoor. Pour la marque française NF, des déclarations de niveau en dB existent. Mais les constructeurs ne précisent pas si elles sont calculées en pression ou puissance acoustique, les deux étant très différentes. La pression, mesure locale, diminue lorsqu'on s'éloigne, alors que la puissance est intrinsèque à une source sonore indépendamment de la distance (c'est l'énergie acoustique transmise chaque seconde à l'air situé dans l'environnement de la source). C'est très utile pour faire du calcul prévisionnel, c'est idéal pour faire des comparaisons entre appareils. Mais la puissance est moins souvent utilisée. Elle est plus compliquée à mesurer, il faut placer une dizaine de microphones, donc cela a un coût.

Quand on mesure, on utilise des normes. Les normes de bases, sur la mesure des pressions acoustiques (ISO 11 200 — 11 201), des puissances acoustiques (ISO 3 740 — ISO 3 744). Les normes incluent les conditions de fonctionnement de la machine (par exemple, quel type de vaisselle, avec ou sans poudre…) en plus des conditions de mesure. Les mesures ne sont pas faciles à réaliser dans le cadre d'un environnement réglementaire et normatif complexe. Il faut arbitrer entre le respect pur de la norme et le réalisme de l'essai. Dans les essais complexes, on n'est jamais vraiment réaliste : la voiture fait du bruit, mais elle ne roule pas sur des pavés ou un revêtement dégradé. Pour les pelles mécaniques par exemple, dans un premier type d'essai, le véhicule ne se déplaçait pas, on mesurait le bruit du moteur à régime maximum. L'essai est ensuite devenu plus complexe, avec la simulation d'un creusement de tranchée. On se rapproche de la réalité, mais on ne creuse pas réellement de tranchée. Donc manquent les bruits de contact, et certains bruits mécaniques (butée des vérins par ex.). Il existe dans ce cas un biais, certains conducteurs se révélant "moins bruyants" que d'autres dans des conditions d'essais identiques. Le fabricant va jusqu'à former des conducteurs capables de faire le moins de bruit possible lors de la réalisation de l'essai.

Pour une machine, on doit déclarer la pression mesurée au poste opérateur. Et si le niveau dépasse 80 dB, on doit déclarer la puissance acoustique. On doit mettre les incertitudes de manière séparée. Cela devrait se trouver dans la notice de chaque machine. C'est très rare que la norme soit respectée dans ce domaine. Les constructeurs font barrage. Sur la directive Outdoor, on mesure les puissances acoustiques, on doit déclarer la puissance mesurée et la puissance garantie non dépassée. C'est-à-dire un niveau supérieur à celui mesuré, et sur lequel il y a 95 % de chance que le type de machine utilisé ne dépasse pas ce niveau affiché. Ces infos doivent se trouver à la fois dans le document de conformité CE et sur une étiquette placée sur les produits et machines. En électroménager, c'est la puissance acoustique garantie qui doit figurer, mais les incertitudes de mesure et les dispersions de production sont intégrées. C'est un niveau garanti comme la directive Outdoor + étiquette. (par ex : lave-linge avec valeurs

mesurées en lavage et en essorage, et pour un lave-vaisselle — le petit logo avec des ondes sortant d'un haut-parleur s'impose dans les étiquettes et documentation). Pour les véhicules automobiles, on mesure la pression acoustique maximum au passage à 7,5 m du véhicule. Dans certains cas, les mesures sont effectuées alors que le véhicule est à l'arrêt, ce qui nuit à la pertinence des données. Et de toute façon, ce genre d'information ne figure que sur la carte grise, donc vous le découvrez quand vous avez déjà acheté le véhicule.

Michel RUMEAU, Conseil National du Bruit : Le Conseil national du bruit vient de mettre à son programme les pompes à chaleur qui ont des éléments intérieurs et extérieurs. Vont-elles être intégrées aux directives existantes sur les machines ?

Patrick CELLARD : Il y a quelques années j'ai demandé qu'elles intègrent la directive Outdoor, mais cela a été refusé (sûrement sous la pression des industriels du secteur) en argumentant que les pompes à chaleurs n'étaient pas des matériels mobiles alors que la directive Outdoor a été prévue pour les équipements mobiles ou au moins déplaçables. La tentative existe, sans plus.
Pour les véhicules, ce sont des réglementations mondiales, édictées par l'ONU. Pour l'agrément des véhicules, on n'utilise pas l'ISO, mais le texte réglementaire international qui reprend des éléments qui peuvent être, ou non, très proches de l'ISO. La norme est incluse dans le règlement. Et le règlement peut évoluer différemment de la norme ISO.
Globalement, selon les sources de bruit, la situation est plus complexe que celle que j'ai présentée. En acoustique, les normes et les réglementations sont des choses différentes. La norme est un code d'essai de mesurage, et la réglementation vient a posteriori pour fixer des limites en fonction des différents codes utilisés dans les essais. On retrouve donc des règlements nationaux, européens, internationaux. Dans d'autres domaines, les normes incluent des valeurs limites. Une norme n'est pas une réglementation, qui se trouve toujours au dessus. C'est pourquoi le meilleur cas de figure est que le seuil soit fixé dans la réglementation et le code dans la norme. Mais il existe des situations plus complexes.

De la salle : Est-ce que l'on tient compte de la teneur en graves ou en aigus plus difficiles à supporter ?

Patrick CELLARD : On n'en tient pas compte. Tous les dB sont pondérés A, avec une courbe de pondération correspondant à l'oreille humaine moyenne, on peut donc trouver une machine plus bruyante en dB A, mais susceptible d'être mieux supportée car générant moins de hautes fréquences dans le spectre. Personne ne vous le dira. Cette info n'est jamais donnée au consommateur ou à l'utilisateur final. De plus, les humains ne sont pas du tout égaux en matière d'audition. Nous préconisons de pouvoir faire fonctionner les appareils chez les distributeurs. Or, c'est rarement possible : même pour de petits équipements comme les sèche-cheveux par exemple. Autrefois on pouvait voir ce que l'on achetait. Notre idée est de dire : il ne faut pas niveler par le bas en supprimant des informations, mais d'autre part il faut pouvoir fournir au grand public des informations simplifiées pour qu'il puisse progressivement comprendre mieux ce qu'il achète.

Le bruit aérien émis par les appareils électrodomestiques

Jean TOURRET : Ma présentation réunit des éléments quelque peu hétéroclites. Les principaux m'ont été fournis par un collègue américain, Matthew NOBILE, qui travaille chez IBM et qui pilote le groupe de travail INCE-USA (un peu équivalent au mélange que formeraient le groupe d'acoustique industrielle de la Société française d'acoustique et le GIAC) qui a mis en place un comité technique pour réfléchir à l'affichage du bruit des produits. Matthew Nobile sera à ce titre l'un des principaux organisateurs du colloque qui se tiendra en juillet 2011 à Paris. Je vous présente des bribes d'interventions faites au congrès Inter-Noise 2009 et réactualisées. Et une autre source est fournie par l'European Garden Machinery Federation, le groupement des fabricants de matériels de jardinage (tondeuses à gazon, souffleuses, tronçonneuses…).
La première idée du groupe de travail de Matthew NOBILE a été de dire : pourquoi ne s'inspirerait-on pas de l'étiquette énergétique utilisée en Europe pour l'électroménager ? Ils ont donc testé sur le matériel informatique, étant chez IBM. Mais l'Union Européenne a interdit d'utiliser ou de copier ce label.

De quoi ont besoin les ingénieurs et le grand public ?

Pour ce dernier, la première question est simplement : mon produit est-il bruyant, et combien fait-il ?
La deuxième question : est-il plus ou moins bruyant que les autres produits ?
La troisième question : Peut-il me rendre sourd ?
Les ingénieurs ont eux, besoin d'informations plus précises et plus complexes et on ne peut pas concilier les besoins des ingénieurs et du public dans une déclaration commune. D'où

l'idée, il faut deux types de déclaration : une classique reprenant toutes les connaissances techniques sur le produit, et une autre, le « Product Noise Rating » (ce qui est nouveau) destinée au grand public, qui devra donner des informations simples mais précises.
1/ Quel le bruit de mon produit ? Avec une échelle allant de peu à très bruyant. Ils ont envisagé plusieurs échelles. De 0 à 120, en ne mentionnant pas forcément les dB. Représenté par un compteur avec une flèche indiquant le niveau et l'échelle allant du plus silencieux ou plus bruyant, avec un petit espace permettant de fournir des infos complémentaires (norme de mesure par ex.). Au final cet espace serait optionnel.
2/ Comment comparer les produits : en rajoutant une plage de niveau des produits équivalents pour préciser le niveau de mon produit dans sa classe d'équipement (par ex. : entre 42 et 70 dB pour la classe, quand mon produit se situe à 65).
3/ Ce produit peut-il dégrader mes performances auditives ? On ajoute donc une donnée signalant qu'à partir de 85, on peut avoir du danger. Et si le produit arrive à 95, on peut ajouter un signal pour préciser le danger. Pour plus de compréhension, deux icônes niveau faible/niveau fort. Pas de couleur pour réduire le coût. Autre représentation : un thermomètre gradué de zéro à 120, avec un petit haut-parleur à une extrémité et un gros à l'autre, un PNR et une zone d'émission.
Pour que cela fasse plus « label », on peut faire un « package » indiquant PNR = 65 et on rajoute la plage de bruit des produits similaires (range of similar products : 42-69).
Pendant ce temps, en Europe, des Allemands notamment, ont réfléchi à l'affichage des produits Outdoor. en utilisant des classes sous forme de lettres (on se rapproche de l'affichage énergétique). Leur proposition consiste à conserver le niveau en dB pour le spécialiste, et d'adopter un classement de A à C pour le non-spécialiste. Dans les catégories A et C, se rangent 25 % des produits les moins et les plus bruyants, et dans la catégorie B, 50 % des produits. Cela demande beaucoup de calculs statistiques au niveau européen. L'EGMF a l'air très intéressé. Des essais devraient

suivre. Les américains ont fait des propositions intermédiaires. Mais cela ne prélude en rien à celui qui va être adopté.

De la salle : Qui s'occupe de cela, qui paye ?

Patrick CELLARD : Les associations de constructeurs européens, par exemple pour défendre leur qualité. Sur la directive Outdoor, il y a une base de données que les constructeurs ont obligation d'alimenter. J'ai tenté de l'utiliser, mais c'est n'importe quoi, inscription de machines très rares et non représentatives, déclarations non contrôlées, etc. Cela nécessitera de s'appuyer sur un réseau de laboratoires.

Le projet d'étiquetage simplifié pour l'électroménager

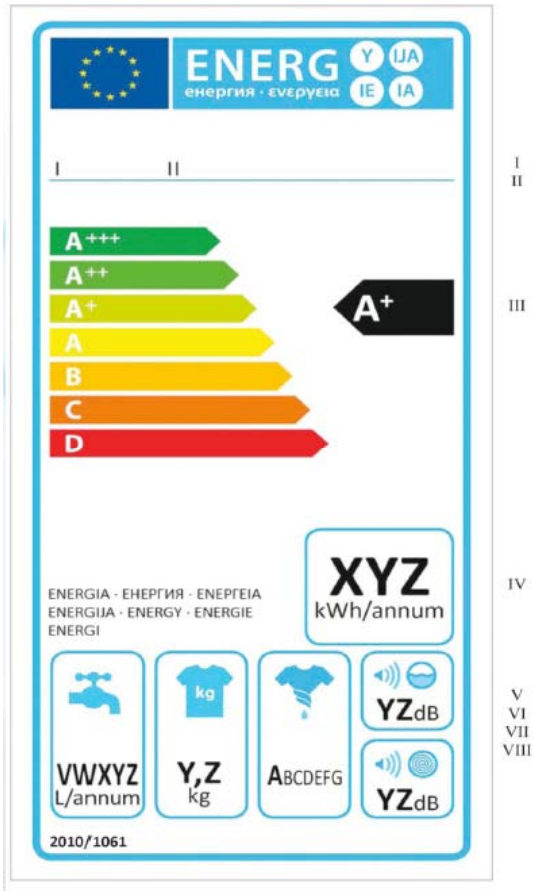
Patrick LE DEVEHAT : Je suis très surpris de voir des idées émanant de secteurs industriels non-européens qui n'ont jamais réellement agi. Avec un recul de 20 ans, on peut dire que l'électroménager a manqué d'ambition. J'ai vécu personnellement dans les années 90 la genèse de cette problématique dans l'électroménager. Au début ils me disaient : comment allons-nous faire… nous voulons être classés A… alors que nous sommes pour l'instant classés F. Nous devons donc reconcevoir entièrement notre produit tout en restant dans la même gamme de prix. Nous avons la chance d'avoir encore une industrie européenne puissante avec qui on peut parler et lui demander de faire des efforts. C'est beaucoup plus compliqué d'agir sur des industries complètement mondialisées. Au bout de 10 ans et des milliards d'euros d'investissement, on parvient à toucher le Graal, le classement A. Et là, on se dit qu'on peut encore "gratter" quelques améliorations supplémentaires. Mais, quand le mouton n'a plus de laine, difficile de lui en enlever. Il ne faut pas croire que les échelles de classement peuvent être infinies.
Il faut des normes qui fixent précisément toutes les conditions d'essai et mesure en concertation avec les constructeurs, les labos, etc. Je salue le travail réalisé par le LNE en matière de normalisation du bruit dans les années 80 et 90. Ils ont sorti la norme 704-3 imposée par la directive, qui n'est pas une norme minime. Elle intègre une approche statistique, imposant que 93,5 % des produits d'une même gamme se retrouvent dans l'annonce, avec donc, une marge de variation inter-appareil très faible. Le fabricant qui va annoncer un niveau tiendra compte de son écart en fabrication pour se retrouver dans cette fourchette de 93,5 %. Cette norme encadre, sert à annoncer et à vérifier en cas de contestation sur le marché.
Dans les années 90, l'accent a porté sur la réduction des consommations d'énergie. En 1992, on impose l'étiquette énergie. Dans la foulée, des directives ont fleuri pour préciser comment intégrer les différentes familles de produits, froid, lave-linge, sèche-linge, appareils lavant-séchant, lave-vaisselle, puis en 2002, fours et climatiseurs. L'objectif était d'orienter le consommateur, en l'incitant à acheter les matériels les plus performants en matière de consommation d'électricité, et lui garantir un usage (pour ne pas consommer d'électricité, on aurait pu par exemple enlever les éléments chauffants et laver à froid).
L'annonce du bruit aérien était optionnelle. Ce qui explique que rien ne figure en général sur l'étiquette énergie. Durant les années 2005 à 2010, les préoccupations ont évolué vers les impacts sur l'environnement. En 2005, une directive impose en effet l'éco-conception. En matière de bruit, elle annule la directive Bruit de 1986 et impose de prendre cet aspect en considération très en amont dès les études de

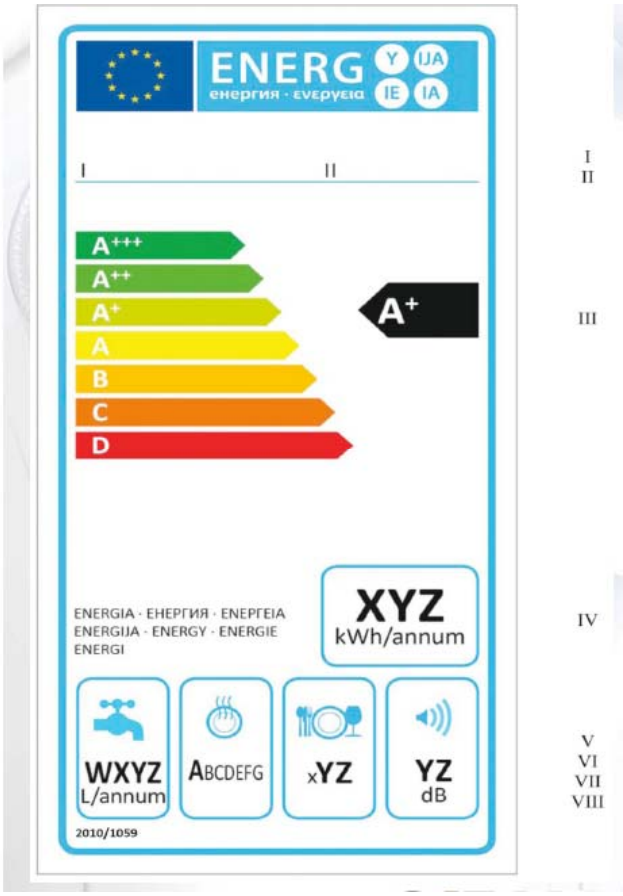
De la salle : Avec l'évolution des technologies, les matériels vont-ils changer de catégories ?

Patrick CELLARD : Si on regarde la situation dans l'énergie consommée par les réfrigérateurs, on peut presque dire que leur lettrage de A à G manquait de pertinence. On voit maintenant des catégories A ++ + ! Suite à ce constat, on pourrait définir des catégories plus ambitieuses que de A à C, avec une plage allant de A à G. Le principe du thermomètre est également intéressant. On pourrait aussi s'appuyer sur les déclarations volontaires des constructeurs respectant un certain nombre de normes, ce qui donnerait un avantage compétitif à ceux qui s'impliquent dans l'amélioration de leurs produits. Cela nous arrive aussi dans l'électroménager de faire des mesures d'un matériel pour le compte d'un de ses concurrents.
conception. Puis en 2009, on est passé à l'incidence des produits sur l'énergie. Sur un lave-linge, c'est très clair, mais, par exemple, un vitrage triple épaisseur influe aussi sur la consommation d'énergie tout en ne consommant pas d'énergie. Il faut donc prendre en considération tous ces types de produits. Les évaluations environnementales sont des études longues qui prennent de 12 à 18 mois. Réalisées par des consultants indépendants mandatés par la Commission Européenne, elles doivent préciser l'impact environnemental d'un produit, dont le bruit. On reconnaît dans ce cadre l'information du consommateur en renforçant l'étiquette énergie.

Un nouvel étiquetage

Une nouvelle directive Énergie publiée en juin 2010 est venue remplacer celle de 1992. Puis des règlements délégués ont été publiés en novembre pour les appareils de froid, les lave-linge et les lave-vaisselle. Une directive nécessite d'être transposée dans chaque pays, alors qu'un règlement devient obligatoire dès sa publication au JO de la Commission européenne.
De nouvelles étiquettes doivent ainsi être mises en place à partir de fin décembre 2010 avec des niveaux sonores annoncés en valeur (avec des valeurs supérieures à A : jusqu'à A+++). Cette diapositive vous montre à quoi ressemblera la nouvelle étiquette pour les lave-linge et lave-vaisselle. On y voit apparaître des classes énergétiques supérieures à A ; À+ et A++ existaient jusqu'alors uniquement pour le froid. Et il ne faut pas croire qu'A++ est facilement atteignable. On en est, par exemple, à récupérer les eaux de rinçage pour les retraiter et les réutiliser ! Parmi les nouveautés figurant sur cette étiquette, on note l'indication de la consommation annuelle d'énergie (avant on mentionnait la consommation par cycle) pour montrer de manière plus évidente la différence éventuelle entre deux produits classés dans une même catégorie. À noter que les logos ont été imposés, ce n'est pas l'industrie qui les a choisis. Le robinet indique la consommation d'eau annuelle, le T-shirt en kilos, c'est la capacité, le T-shirt essoré montre la performance en essorage, puis deux niveaux sonores (en puissance) annoncés en dB, le petit hublot avec de l'eau indique la consommation au lavage, et le hublot qui tourne, la consommation à l'essorage. Nous ne nous voilons pas la face, en lavage nous sommes assez bons, mais, en essorage c'est difficile. Pour réduire la consommation d'électricité au stade du séchage, on a dû augmenter les vitesses d'essorage de 800 à 1 100 t/mn, puis 1600, voire 1 800 t/mn actuellement, ce qui génère plus de vibrations et donc plus de bruit. L'industrie de l'électroménager prend le risque d'ajouter la composante « bruit » qui va devenir un nouveau critère de choix. Mais, elle assume.





Contrairement à d'autres secteurs, nous sommes pionniers. Et ici, nous ouvrons une nouvelle voie avec cet affichage du niveau de bruit. A priori, dans tous les segments de marché, le critère de choix le plus discriminant restera la consommation, par exemple lavage, essorage et séchage pour un lave-linge ou un lave-vaisselle. Mais désormais, grâce à cet affichage, le consommateur pourra en plus choisir le produit le moins sonore. Même s'il ne percevra pas vraiment l'écart entre 49 et 51 dB par exemple, il comprendra bien que celui qui a le chiffre le plus bas est le plus performant. Les constructeurs continueront de ce fait à améliorer leurs produits dans ce domaine également. Nous considérons, par contre, qu'en matière d'éco-conception, constructeurs et législateurs doivent avancer ensemble au plan européen, les principaux constructeurs étant européens, les études étant européennes, et que l'on ne doit pas édicter de règlements régionaux ou nationaux.
Je voudrais insister sur les immenses progrès réalisés par l'industrie de l'électroménager. Dans les années 70, on mettait en marche un lave-vaisselle, puis on quittait la pièce ! De nos jours, on doit prévoir un voyant lumineux pour montrer qu'il est en fonctionnement. Les aspirateurs ont également bénéficié d'améliorations spectaculaires. Le progrès s'effectue toujours de la même manière, via le haut et très haut de gamme, avec une diffusion progressive vers les gammes moyennes. Mais dans ce domaine du bruit, il est très clair que si le marché (les consommateurs) impose sa volonté d'acheter les produits les moins bruyants, cela va se démocratiser très vite à toute la gamme.

Patrick CELLARD : Je rebondis sur cette notion de niveau sonore. Dans notre domaine, on joue sur 3 dB (A), et si on doit fractionner cela par demi dB… On doit utiliser des méthodes de mesures qui soient « répétables » et reproductibles en laboratoire, partout dans le monde. L'échelle de 0 à 120 est facile. On va donc annoncer en valeur. Le consommateur n'est pas idiot, il va comprendre que plus le chiffre est grand, plus l'appareil est bruyant.

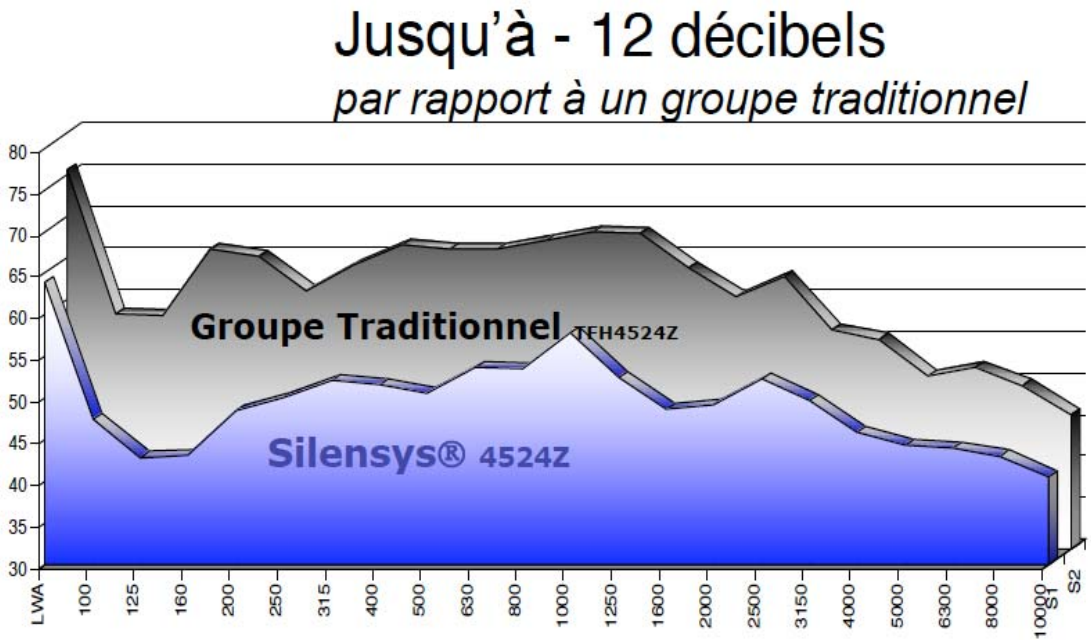
Créer un marché pour les produits plus silencieux

David LERAY : Tecumseh Europe fabrique des produits pour le froid dans les métiers de bouche et le petit commerce, petites chambres froides, linéaires de petits commerce, avec à l'extérieur, un groupe de condensation qui se trouve placé soit dans la rue, soit dans une cour intérieure, ce qui induit des risques de nuisance sonore. 50 % des plaintes qui remontent vers nous concernent des nuisances sonores, cela nous a motivé pour développer un groupe de condensation à air qui puisse être implanté de façon discrète en milieu urbain.

Groupe standard

Silensys

Avant cette gamme Silensys, nous avions des gammes standard sans protection particulière contre le bruit, assez inesthétiques et bruyantes.

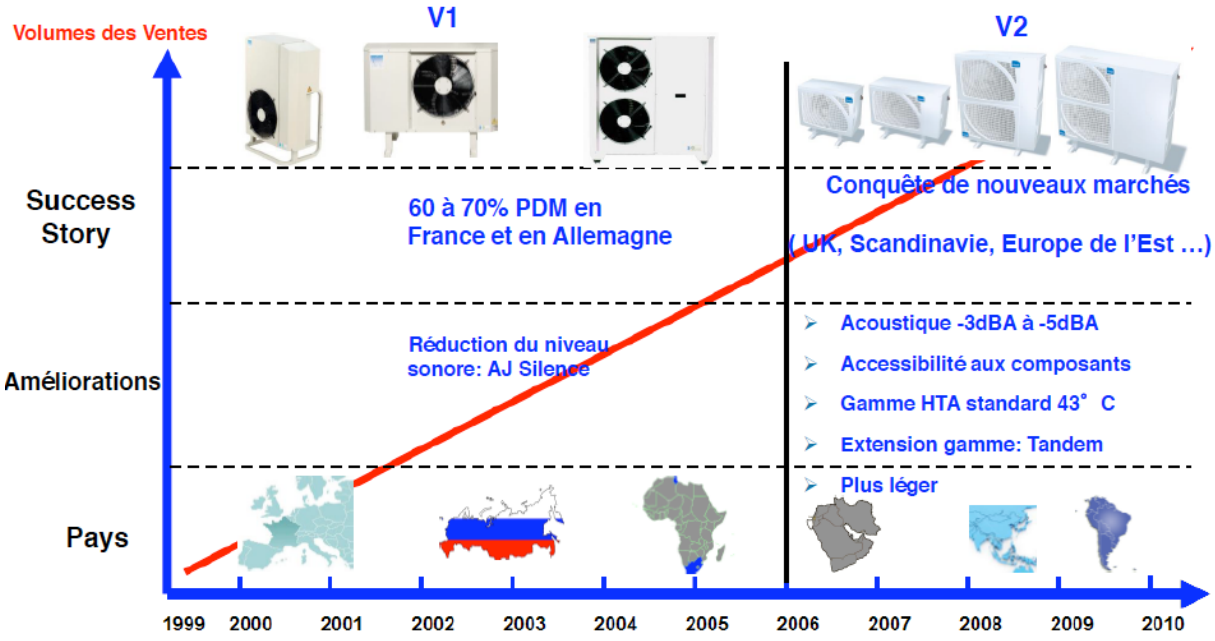


Le Silensys a permis de gagner jusqu'à 12 dB, ce qui correspond à une impression de réduction de moitié du niveau de bruit. Cette gamme qui répondait à une demande de nos installateurs et de nos clients finaux a connu un excellent succès commercial, avec une croissance quasi exponentielle des ventes depuis le lancement en 1999. C'est un produit vivant, avec une nouvelle version en 2006, et une 3e version en fin de développement.

Cette gamme a été labellisée, et nous pouvons attester que cette notion de label parle au client et que c'est un élément sur lequel on peut facilement communiquer. La puissance acoustique c'est peu compréhensible, par contre le label est quelque chose d'important au plan marketing. Nous avons travaillé sur tous les aspects du produit, avec un travail de fond sur les compresseurs et avec nos fournisseurs, sur tous les composants critiques, ventilateurs, variateurs de vitesse et, bien entendu, le capotage.

L'acoustique est un domaine exigeant qui mobilise beaucoup de moyens financiers et techniques. Nous avons dû installer des chambres de mesures coûteuses, nous équiper de moyens de simulation, etc. On ne fait pas de l'acoustique du jour au lendemain, c'est un travail de longue haleine qui nécessite des gens formés et des équipements spécifiques. Il faut aussi savoir produire silencieux, en testant en permanence à partir de produits prélevés sur la chaîne de fabrication et en vérifiant les écarts-types et les risques de dérive.

Nos fiches techniques affichent le niveau de puissance acoustique en dB (A), ce qui est une notion, je le confirme, difficilement accessible à l'utilisateur lambda. Nos documentations techniques comportent même des spectres qui permettent de différencier les résultats dans les hautes et basses fréquences. Tous nos chiffres ont été attestés par des laboratoires indépendants.



Je conclurai en confirmant que, selon nous, il existe bien un marché des produits silencieux et que produire silencieux n'implique pas forcément d'ajouter des composants très coûteux. Par contre, cela exige un investissement en hommes et en moyens de mesure. On peut produire plus silencieux en intégrant l'aspect bruit très en amont dans la conception des produits, et sans modifier de façon très lourde la conception des équipements. Un produit silencieux ne sera pas forcément plus cher, mais il sera mieux conçu. Il faut par contre absolument communiquer, et conserver notamment les fiches techniques telles que celles que je vous ai montrées, car elles sont utiles pour les bureaux d'études qui intègrent nos produits. Il est tout aussi clair que pour les clients finaux, il faut trouver des modes d'information plus simples. Il faut veiller à ce que les classes de niveaux de bruit restent pertinentes, en étant trop larges, elles n'auront plus d'effet discriminant tous les produits se retrouvant à égalité. Si elles sont trop fines, avec un écart de 1 dB par exemple, elles ne seront plus du tout significatives.

Jean TOURRET : Je vais m'adresser à Patrick LE DEVEHAT pour confirmer, à titre personnel, que le secteur de l'électroménager a bien joué un rôle de pionnier, mais il faut être conscient que pour beaucoup d'autres produits la situation est bien moins bonne, tant dans le domaine énergétique que dans celui de l'acoustique. Les Américains sont d'ailleurs très admiratifs de ce qui a été accompli en Europe et disent dans bien des cas qu'il faudrait qu'ils s'inspirent de cela. L'expérience des lave-linge est significative. Il y a 20 ans, il existait des produits très silencieux. Mais haut de gamme et très chers. Mais, comme ils se vendaient bien, et que peu à peu les prix de ces technologies ont baissé, elles se sont généralisées de nos jours. Ceci dit, 90 % des matériels de tous types existant dans le monde n'en sont malheureusement pas là. L'exemple de Tecumseh montre que l'on peut atteindre des objectifs très significatifs sans consentir des investissements démesurés, mais encore faut-il promouvoir cette démarche pour que la différence entre un matériel silencieux et le reste de l'offre soit bien mise en évidence et qu'elle profite à ceux qui ont fait les efforts d'investissement dans des technologies moins sonores. L'argument silence doit devenir important et une information, même simplifiée, a son utilité pour aider à distinguer cette classe d'équipements.

ATELIER 8
Bruit, calme et éco-quartiers

Sous la direction de Laurent DROIN (Soldata Acoutic)

Intervenants :
Didier BLANCHARD, Bureau d'Études Synesthésie acoustique
Nadège DIDIER, Cabinet Re Sources
Élise GEISLER, École du Paysage de Versailles
Théodora MANOLA, IUP de Créteil
Julie VALLET, Mission Écologie urbaine, Grand Lyon

Laurent DROIN : La question qui sera posée dans cet atelier est d'abord « qu'est-ce qu'un écoquartier ? » puis, plus précisément : « quelle est la place de l'environnement sonore dans un écoquartier ? ». On peut également poser la question à l'envers, à savoir : « Pourquoi parler d'écoquartier dans un colloque sur l'environnement sonore ?

• D'abord, parce que c'est un sujet « à la mode » (parution de nombreux articles sur des opérations pilotes, guides quartier durable, forum écoaménagement, etc.),

• parce que les politiques publiques, issues du Grenelle de l'Environnement, incitent les collectivités à entrer dans des démarches de création d'écoquartiers,

• parce que le sujet est complexe, très transversal, concernant à la fois des aspects techniques et politiques, des questions de gouvernance, etc.

• et enfin, sur le plan acoustique, parce que cela pose la question de l'échelle de travail.

En effet, dans les années 1980-90, les acousticiens travaillaient essentiellement à une échelle très locale, à l'échelle d'un « objet », d'une source ou d'une portion de source… depuis quelques années, avec la directive européenne et les cartographies stratégiques du bruit, on travaille à très (trop ?) grande échelle, et toujours dans une logique assez quantitative.

La bonne échelle de travail pourrait effectivement consister à « re-zoomer » à l'échelle du quartier, intermédiaire entre une cible source et un grand territoire urbain. Cela permet une approche globale, prenant en compte les problématiques de multiexposition, tout en étant moins approximatif que les cartes de bruit stratégiques et aussi plus impliquant pour les populations locales.

Cela correspond aussi à l'échelle de propagation du bruit dans un milieu urbain.

Cela correspond aussi à l'échelle de travail des urbanistes, des aménageurs urbains.

Cela permet enfin une approche qualitative, des analyses croisées avec d'autres paramètres, ce qui donne du sens au travail de l'acousticien (exemple des zones calmes).

Nous allons donc lancer ce débat en s'appuyant sur quelques exemples de cas concrets et témoignages, en commençant par celui de Nadège Didier, architecte-urbaniste et ingénieur écologue.

Vous avez dit « Eco-quartier » ?

Nadège DIDIER : Ce qui est intéressant dans la démarche tient aussi au fait qu'un référentiel intègre aussi des critères de gouvernance : comment on organise le pilotage autour d'un éco-quartier, comment on met en œuvre la participation et la concertation qui sont aussi à mon sens des aspects essentiels quand on va parler d'environnement sonore.

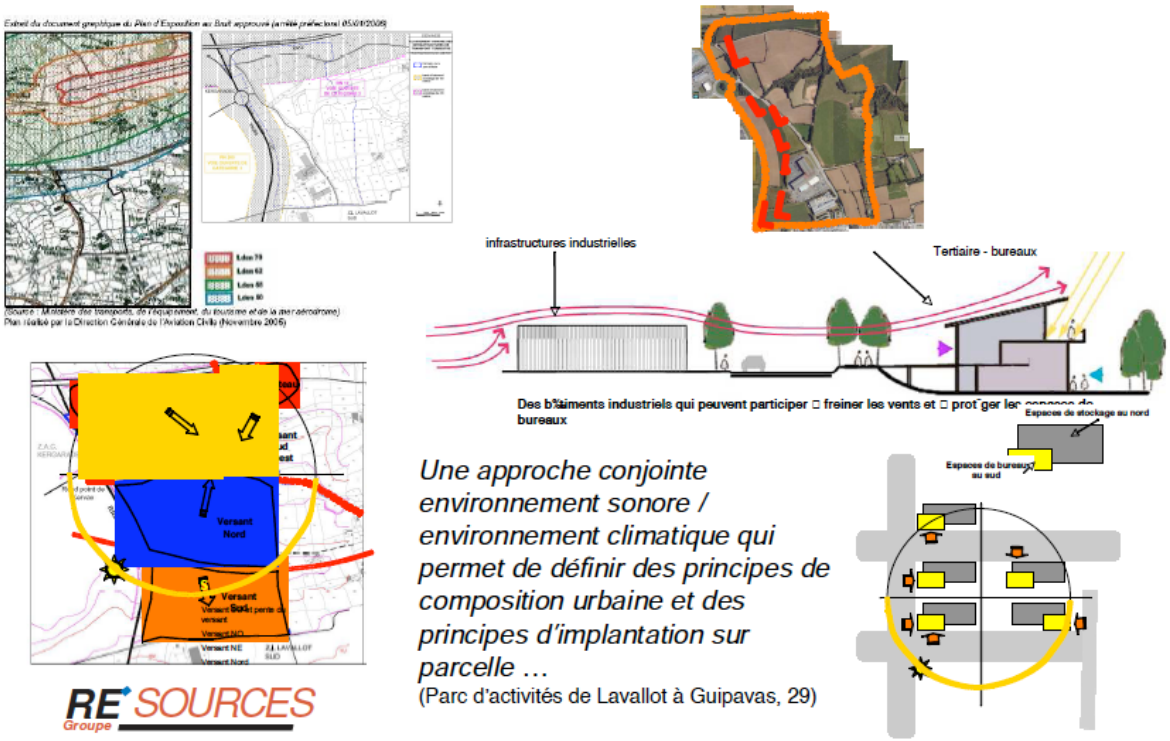
Ce qui m'intéresse aussi, c'est ce qui se passe en dehors de ces éco-quartiers qui ne concernent qu'une très petite part de la production actuelle du cadre bâti et des espaces publics (je regroupe les deux ensembles). De quels outils dispose-t-on en matière d'urbanisme ? Le Grenelle II a bien apporté un aspect plus opérationnel aux documents de planification avec les schémas de cohérence territoriale, les PLU, et notamment, les possibilités de définition de secteurs à performances environnementales et énergétiques renforcées. Environnemental, on ne sait pas trop ce que ça veut dire, cela peut impacter la question du bruit et de l'environnement sonore, au-delà des notions classiques. Un mot sur le bruit des avions, le rattrapage des points noirs et le développement d'observatoires : on sent bien qu'il s'agit plus d'une posture de rattrapage curative, plus que de prévention. Le Grenelle II a aussi acté le fait que les orientations d'aménagement et de programmation des PLU, qui étaient naguère facultatives, sont devenues obligatoires, ce qui permet d'avoir une réflexion sur les densités et les formes urbaines en amont des processus d'aménagement, notamment dans le cas des approches stratégiques et réglementaires au niveau du territoire d'une ville ou d'un PLU.

On n'a pas attendu les éco-quartiers pour travailler sur ces questions de l'environnement sonore et des autres problématiques environnementales sur les nouveaux quartiers et les quartiers en renouvellement au travers notamment des missions d'assistance à maîtrise d'ouvrage développement durable, environnement, qui accompagnent soit la programmation soit la conception d'opérations d'aménagement. Cela apporte une prise en compte transversale des problématiques urbaines environnementales et la possibilité de donner des réponses spatiales par rapport à des problématiques environnementales.

On ne parle pas des questions environnementales pour elles-mêmes, mais pour savoir comment les intégrer complètement dans un plan de référence, un schéma de composition urbaine. Cela donne des outils qui sont parfois des chartes ou des cahiers de prescriptions adossés aux cahiers des charges de cession de terrains, où figurent des prescriptions qui vont s'appliquer aux espaces publics et aux implantations privées dans le cas d'approches opérationnelles et contractuelles. Ces assistances à maîtrise d'ouvrage sont basées à la fois sur des expertises qui inscrivent les projets dans une dynamique d'amélioration et d'évaluation continues qui permet une animation des acteurs avec un impact important sur l'organisation du projet, notamment toutes les participations, et la possibilité d'avoir une lecture croisée à la fois des enjeux et des traductions spatiales et opérationnelles qui sont proposés par les maîtrises d'œuvre.

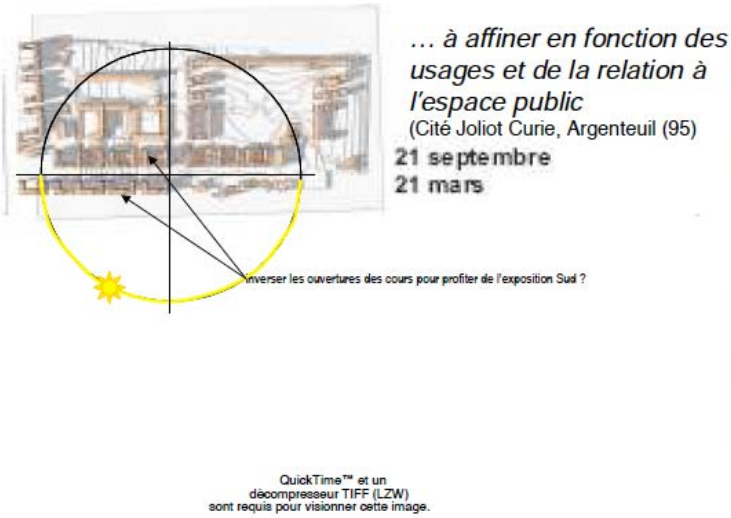
Il faut bien constater que l'environnement sonore est souvent un parent pauvre de l'aménagement, notamment en matière de marketing. Il est plus vendeur de mettre en

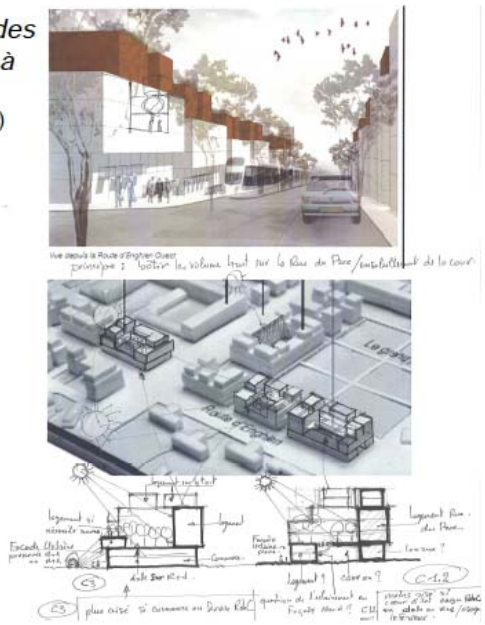
avant la performance énergétique. Même si l'on sait pertinemment que des problèmes de nuisances sonores existent, on préfère ne pas en parler. Or, on sait combien il est important de prendre en compte cette problématique en amont, pour des questions d'optimisation, pour tous les acteurs. Il faut bien sûr l'intégrer dans l'organisation des déplacements. Lorsqu'on parle de zones bruyantes et de zones calmes, va t-on jusqu'à planifier les zones de calme dans un quartier ? Cela interfère aussi avec les problématiques d'environnement climatique et de sobriété énergétique : il peut par exemple y avoir conflit entre la protection contre les nuisances sonores et l'accès au soleil ou la vue. Autre exemple pratique : la localisation des aires de collecte des déchets, notamment du verre…



Pour illustrer mon propos, je vous propose un exemple où on a essayé de croiser l'approche de l'environnement climatique avec la carte du plan d'exposition au bruit puisqu'on est situé à côté d'un aéroport. À partir de là, comment définit-on des principes de composition urbaine, faut-il créer un front bâti continu le long de l'infrastructure ? Oui, parce qu'effectivement c'est de là que viennent les vents dominants. Mais, il faut quand même laisser des percées pour que le vent puisse passer, sans créer un effet de butoir qui ferait retomber le vent plus loin, de manière plus violente. Et comment organise t-on plus finement au niveau des bâtiments, les écrans et zones protégées du vent ou des nuisances sonores ? S'agissant d'un parc d'activité, cela a des répercussions sur la façon dont on va aussi desservir les parcelles, localiser les espaces de travail. On a le droit à autant de confort que l'on se situe dans un parc d'activités, un quartier mixte ou totalement résidentiel.

Tout cela pour montrer que si on intervient en amont avec une prise en charge active de la problématique du bruit, on arrive à des solutions qui n'entraînent aucun coût supplémentaire puisqu'on a juste, dirais-je, un peu de matière grise à ajouter. Il faut quand même mobiliser si nécessaire des expertises un peu plus pointues, et il faut arriver à convaincre pour cela les maîtres d'ouvrage.





La dernière diapositive illustre une problématique d'optimisation d'une trame urbaine proposée par une équipe de maîtrise d'œuvre avec des cours urbaines (un peu sur le principe des maisons sur le toit qu'on rencontre assez fréquemment), orientées au nord, vers un parc. On a proposé à un acousticien et un énergéticien d'étudier le renversement de la proposition et ses conséquences, en cas d'ouverture des cours au sud, sur une rue un peu passante. On sait que cela aura un impact positif sur la récupération des apports solaires, mais en sera t-il de même du confort acoustique ? La gestion de ce type de compromis constitue un des enjeux typiques de la conception des éco-quartiers.

Laurent DROIN : Nous vous remercions pour ce premier point de vue d'urbaniste. Nous avons bien noté – et malheureusement je pense que tout le monde en est bien conscient ici — que l'acoustique est le parent pauvre dans l'aménagement urbain ! Mais c'est bien de le dire dans cette salle, au Conseil économique et social et environnemental …. C'est bien aussi que certains urbanistes prennent conscience que des améliorations acoustiques peuvent être intégrées à moindre coût au bon moment. On reviendra sur la question des difficultés qui peuvent survenir entre la gestion du bruit et des autres paramètres environnementaux parce ce qu'il y a effectivement des compromis à trouver, voire des conflits à gérer.
J'ai une petite question d'ordre sémantique : la racine "éco" de éco-quartier est bien "écologie" et non pas "économie" ? En vérifiant sur Internet, je me suis aperçu que "éco" voulait aussi dire "maison" (du grec "oikos"). Et comme je suppose que Eco-quartier ne signifie pas "maison de quartier", un éco-quartier évoquerait plutôt la notion de vie. Or le bruit c'est la vie, donc un éco-quartier aurait-il plutôt vocation à être bruyant, ou au moins animé ? Pour l'acousticien, un éco-quartier se distinguerait par sa qualité sonore, ce qui ne veut pas forcément dire calme. Si on se réfère à la notion de zones calmes proposée par l'Union Européenne, ce sont des zones dans lesquelles les niveaux ne sont pas excessifs. Ce qui donne toute sa valeur à une réflexion sur le concept de zone calme urbaine, en lien avec la définition possible d'un écoquartier. C'est la raison pour laquelle cet atelier a été intitulé "Bruit, calme, et éco-quartiers". Nous reviendrons tout à l'heure sur ces notions.
Je passe la parole à Julie VALLET qui va nous présenter quelques exemples, notamment celui du Grand Lyon, et plus particulièrement le projet de charte éco-quartiers du Grand Lyon avec deux exemples.

Projet de Charte Quartier Durable

Julie VALLET : Je vais vous parler de la démarche quartiers durables à propos de laquelle nous réfléchissons dans le cadre du Grand-Lyon. Il s'agit d'une démarche d'amélioration, et non pas de labellisation de certains quartiers. Labelliser un quartier cela voudrait dire qu'il se distingue des autres, voire même qu'il est supérieur à d'autres. C'est pourquoi, nous préférons présenter cela comme une démarche d'amélioration.
Comme les participants à notre projet sont plutôt des aménageurs et des urbanistes, nous avons abordé nos thématiques en découpant les opérations d'aménagement par grandes phases : choix du site (en distinguant si l'on se place en phases d'extension urbaine ou de renouvellement urbain, ce qui est très différent), conception, réalisation, puis appropriation par les habitants. Lorsqu'il n'y a pas encore d'habitants, nous devons avancer sans cette phase de concertation.
La question principale était : quelles sont les thématiques qu'il ne faut pas manquer dans cette grande phase du projet d'aménagement. Nous démarrons assez souvent par une analyse environnementale urbaine. Nous avons choisi d'emprunter des éléments de la charte « quartiers durables » même s'il n'y a pas d'opération d'aménagement, mais de simples interventions sociales.
En matière d'environnement sonore, nous avons décidé de réfléchir à et aspect lors de la phase de choix du site. Choix du site veut dire que l'on a des idées d'aménagement pour créer un quartier doté de telles ou telles caractéristiques, compte tenu des disponibilités foncières. La question est de savoir où placer notre aménagement ? En phase de conception, on détermine les éléments qui vont présider au schéma de composition urbaine. En phase de réalisation, on va s'intéresser à l'ensemble des bruits de chantiers.
Avant de travailler ces questions, nous nous sommes interrogés sur l'apport à notre démarche des outils de cartographie du bruit. Nous avons commencé par évaluer les opérations déjà en cours pour vérifier si nous étions en accord avec les objectifs de notre charte. Nous avons évalué la situation de référence et nous avons fait une estimation

de l'impact du projet sur quatre ou cinq quartiers assez différents.

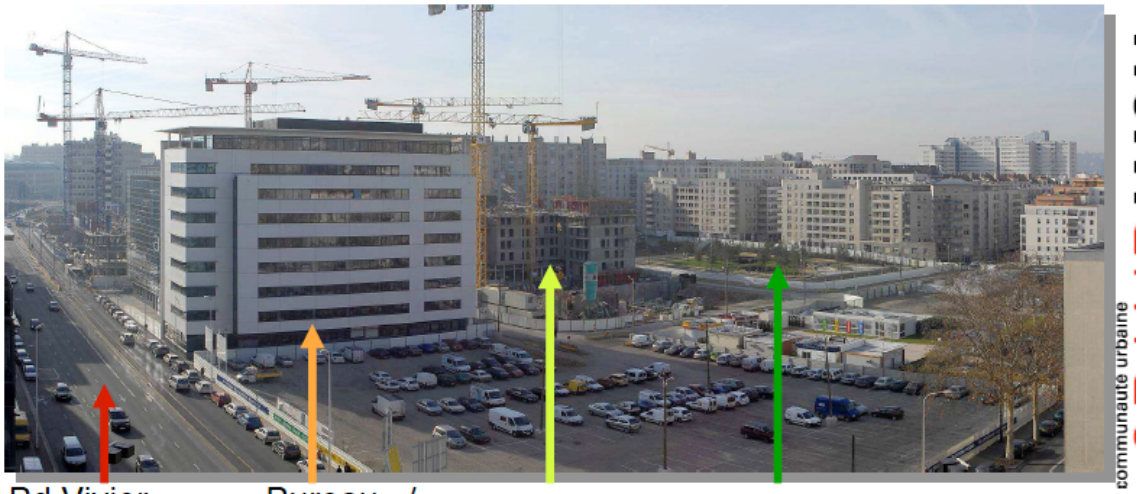
- Evaluation d'opérations d'aménagement vs Charte
- Situation de référence et Estimation de l'impact du projet

Quartier La Duchère

ZAC Castellane

Je vous en montre deux : L'un est assez connu. C'est celui du quartier de la Duchère, qui constitue un grand projet de rénovation urbaine sur Lyon. Le plan de composition change assez peu, à part la mise en place d'une voirie sur laquelle il n'y a pas eu de préconisations particulières en matière d'isolation acoustique. Un petit point noir de bruit sur des bâtiments sensibles n'a pas été traité non plus. Cela n'empêche pas le projet d'avancer et de prendre en compte d'autres éléments. Même si au départ, ce projet nous semblait un peu insuffisant, avec une prise en compte assez faible de la problématique du bruit, au final, son aboutissement nous semble assez positif.

Exemple de création de zone de calme : ZAC de la Buire



L'autre exemple qui concerne une ZAC est un peu scolaire, mais il résulte de nombreuses d'études. On y trouve un grand boulevard, très passant et bruyant. En première façade s'y trouvent des bureaux et activités tertiaires, puis une seconde zone constituée de logements, et derrière, une zone calme avec un parc et une école. C'est très linéaire, mais nous sommes parvenus à un excellent résultat en recréant une zone de calme dans une situation qui tenait plutôt du "marasme acoustique".

Exemple ZAC Castellane : Energie vs Bruit

Ce nouvel exemple concerne l'aménagement d'une ancienne caserne militaire en zone d'habitat. Le schéma de composition laissait prévoir un niveau de bruit moyen, et c'est la question énergétique qui a motivé les choix : les bâtiments sont organisés de façon à ce que chacun dispose d'un apport solaire thermique. Pour cela les bâtiments sont alternés, ce qui laisse entrer un peu de bruit. Mais cela a été jugé secondaire par rapport à la question énergétique. Ce qui veut dire que même si on se fixe des niveaux d'exigence via une charte, on n'atteindra pas l'excellence partout. Il faut faire des choix ! Dans cet exemple, c'est l'aspect thermique qui a prévalu, mais dans l'exemple précédent, celui de la ZAC, l'acoustique a été le critère de choix principal.

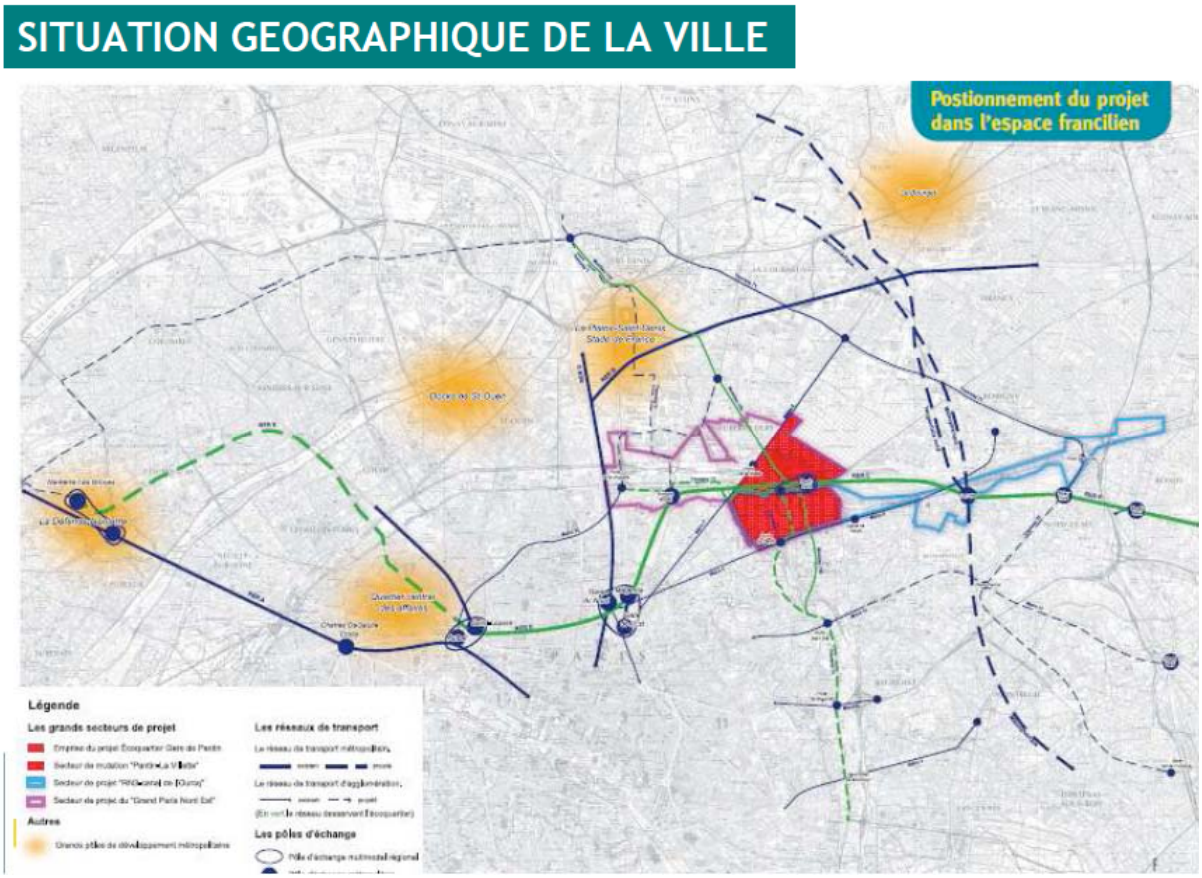
Laurent DROIN : On voit à travers ces exemples que ce n'est pas toujours facile de gérer le compromis. Prendre en compte l'acoustique à cette échelle-là, en réalité, ce n'est pas si compliqué. C'est plus une question de bon sens. Mais vous savez qu'en acoustique, le bon sens n'est pas immédiat, ne serait-ce que pour des raisons pédagogiques liées aux unités et indicateurs utilisés par les acousticiens. Il faut se battre en peu dans le cadre de conflits avec d'autres intérêts techniques ou politiques en jonglant parfois avec les difficultés pédagogiques.

Question de la salle : Comment quantifier l'apport d'une amélioration de la qualité acoustique ?

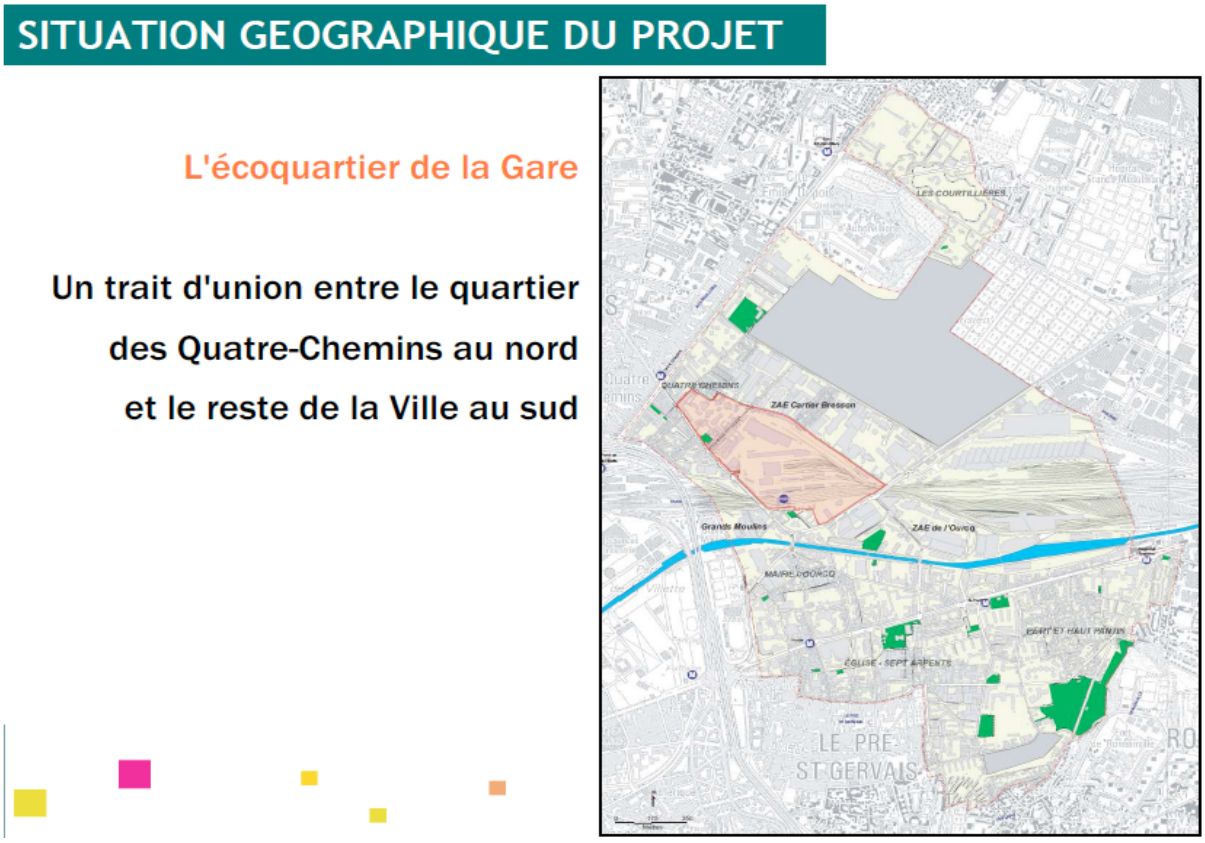
Julie VALLET : Autant on peut calculer les gains résultant d'une isolation thermique et notamment ceux attendus de bâtiments à énergie positive, autant il est difficile de quantifier l'apport d'une meilleure insonorisation. Le bruit est placé généralement dans les questions environnementales, alors qu'il est plutôt d'ordre social. On ne peut pas mesurer ses impacts financiers car ses coûts impactent par exemple ceux de la santé. C'est donc difficilement mesurable et tout aussi difficile à intégrer dans des problématiques de performance et d'objectifs quantifiés. Je place généralement les améliorations acoustiques dans les rubriques "protection contre les nuisances" ou "confort et santé".

Nadège DIDIER : Sur la question économie et écologie, il faut bien voir que dans les chartes Eco-zones d'activité ou Eco-quartiers, toute la question économique est abordée dans son ensemble. On va donc se poser des questions comme : vais-je créer de l'emploi ? Vais-je générer du transport sobre ? On n'oppose surtout pas les deux, cela fait partie d'un tout.

L'éco-quartier de la gare en cours d'aménagement à Pantin.

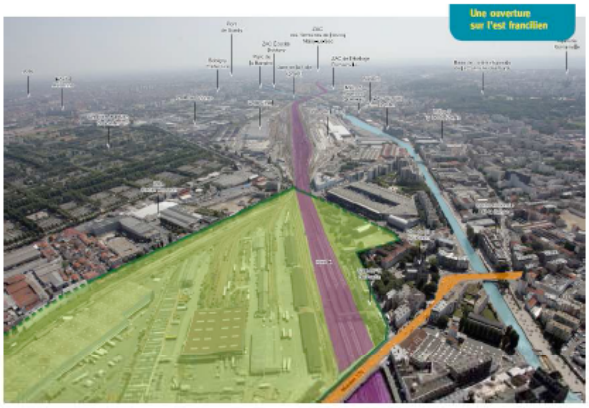


Ludivine CARLIER, Service Environnement et Développement durable, Ville de Pantin : Pantin est une ville très dense, qui est traversée par des emprises ferroviaires importantes (il s'agit du faisceau gare de l'Est, avec passages des TGV Est, du RER E).

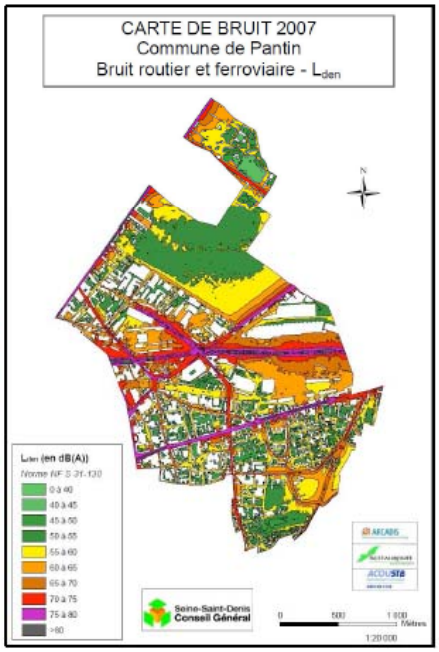


L'idée de ce quartier est de créer un trait d'union entre le reste de la ville au sud et le quartier des Quatre-Chemins, le plus pauvre de la ville et assez isolé au nord-ouest, puisqu'on ne peut s'y rendre qu'en empruntant une avenue unique qui traverse les voies ferrées. C'est un quartier encerclé de coupures urbaines : périphérique, faisceau ferré, zones d'activités, cimetière parisien… L'idée est de recréer un morceau de ville sur 35 hectares d'emprise. Vingt sont mutables : ce sont principalement des terrains ferroviaires appartenant à la SNCF et RFF, et qui constituent actuellement des zones de stockage et de logistique. Les 15 ha restant sont des franges bâties existantes composées de logements et d'équipements publics : piscine municipale, station de secours d'eau potable du SEDIF, et l'îlot Jacques Brel qui comprend une école maternelle, deux écoles élémentaires, un collège et une salle de spectacle.
De nombreuses études sont en cours, études d'infrastructure et de reconstitution pour les activités ferroviaires qui doivent en partie être relocalisées sur d'autres sites, études urbaines et environnementales, études de transport et d'intermodalité. La ville de Pantin a répondu en 2009 à l'appel à projet de la Région sur les nouveaux quartiers urbains. Une dotation potentielle de 3,1 millions d'euros a été allouée au projet (études et réalisations) contre l'engagement de construire 900 logements avant fin 2013. La Caisse des Dépôts et Consignation a également voté une subvention de 100 000 euros qui inclut notamment une étude acoustique et vibratoire.
Les études qui ont été lancées en 2010 comprennent notamment deux missions d'assistance à maîtrise d'ouvrage. La première AMO qui concerne une Approche Environnementale de l'Urbanisme (AEU) intègre les résultats des autres études spécifiques : gestion alternative des eaux pluviales, diagnostic acoustique et vibratoire, stratégie énergétique du site, diagnostic de biodiversité, étude de pollution des sols, ou encore études géotechniques.
La seconde AMO relative à la conduite du projet urbain repose sur trois missions : finalisation de la programmation du projet et établissement d'un bilan prévisionnel d'aménagement, lancement de la consultation architecte-urbaniste pour la mission de conception du projet urbain puis suivi de cette mission, organisation de la démarche participative du projet.

LA PRISE EN COMPTE DE LA PROBLEMATIQUE « BRUIT »



> Proximité avec un site « sensible » : voies ferrées avec le passage de 1000 trains/jour (du RER au TGV Est)



> Adoption en 2009 du Plan de Prévention du bruit dans l'Environnement

> Réalisation d'études acoustiques dans tout projet d'aménagement

La problématique du bruit a été prise en compte dans ce projet parce que la zone à aménager est traversée par 1 000 trains par jour, trains de marchandises, trains de banlieue, TGV Est et RER E. Le TGV est doublement présent, via les trains de passage et ceux qui rejoignent l'atelier de maintenance situé à Pantin.
La première phase de l'étude doit permettre de dresser un état initial des bruits et vibrations du site. Une seconde phase a pour objet de définir des objectifs et des préconisations techniques à intégrer au tableau de bord d'évaluation environnementale de l'AEU. Ces préconisations, intégrées à la consultation des concepteurs urbains devront nourrir le travail des candidats retenus en phase « concours » sur l'orientation des bâtiments, la mise en place d'écrans acoustiques, etc. Le prestataire AEU réalisera à l'issue de cette phase une évaluation environnementale des projets urbains soumis. En intégrant très en amont cette approche croisée, la Ville souhaite que les concepteurs se saisissent plus facilement de la problématique Au final, le lauréat choisi sera invité à optimiser son projet en fonction des problématiques croisées du site.
Des objectifs chiffrés n'ont pas encore été fixés. Ils devront être discutés avec les élus, les habitants et les experts. La notion de zone calme sera également intégrée, mais les modalités ne sont pas encore définies : dans certaines zones, dans tout le quartier ?

La démarche de l'acousticien dans la conception d'un éco-quartier

Didier BLANCHARD : En tant qu'acousticien, notre métier est de concevoir un environnement sonore à l'échelle d'une ville, d'un quartier ou d'une architecture. Pour cela, notre seul savoir scientifique ne peut suffire. Nous devons, certes, résoudre des problèmes techniques, mais nous devons également poser les bonnes questions pour qu'un maire, un urbaniste, un architecte ou un paysagiste puisse intégrer véritablement la dimension sonore dans ses projets. La dimension sonore étant la résultante de l'activité humaine, nous devons aussi prendre en compte les notions d'usages et de comportements. Si cette dimension n'est pas posée en amont, obligatoirement, on fera appel à nous plus tard après la définition de la mission, mais pour intervenir en curatif et non plus en conception.

Lorsque nous concevons un environnement sonore pour un quartier ou une ville, nous commençons toujours par définir trois types de zones qui sont :

• Les *zones de bruits*, qui intègrent les activités industrielles, artisanales, ou les grands axes de circulations (autoroutiers ou ferroviaires) et générant un niveau LAeq diurne > 65 dB,

• Les *zones calmes*, qui permettent d'avoir des espaces de respiration pour se retrouver individuellement et générant un niveau LAeq diurne < 50 dB,

• Les *zones de Hautes Qualités Sonores (HQS)*, qui sont des zones où les niveaux sonores (et non pas acoustiques — ce concept HQS intègre tout ce qui généré dans l l'environnement sonore) peuvent être élevés ou non, mais qui, à la différence des zones de bruit permanent comme le bruit routier, sont considérées par les riverains comme agréables. Ces zones HQS sont habituellement un square, un marché, un quartier étudiant ou commerçant, et peuvent afficher un niveau supérieur à 65 dB tout en étant souvent très recherchées par les habitants.

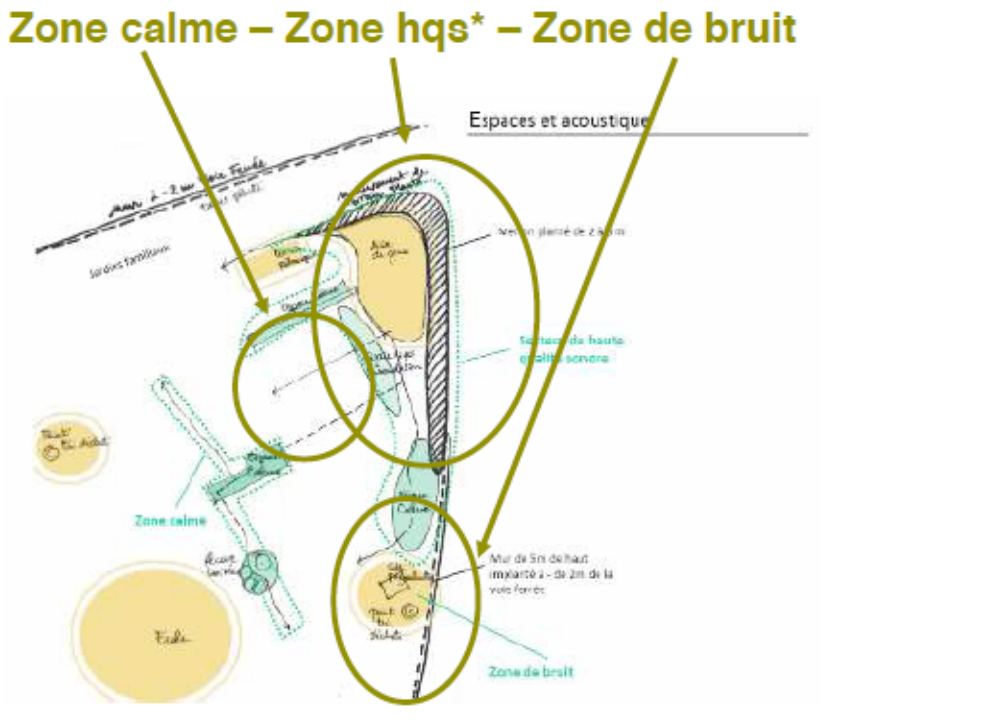
La notion d'économie est également importante dans la dimension sonore, en ce sens qu'elle permet la multi-activité et le multi-usage entre une mixité entre activités artisanales et commerciales et une définition de logements. Ce qui a une répercussion immédiate dans l'économie locale de l'éco-quartier. À partir de ces trois définitions, nous essayons de dépasser la simple programmation, le positionnement d'une école ou d'un bureau par exemple — pour créer un écran — en intégrant la topographie qui n'est pas assez prise en compte dans la notion d'environnement sonore qui peut intégrer une réponse douce, non visible.

Ne pas limiter un quartier à un seul type de son est primordial. Comme dans la nature, la dimension sonore d'une ville doit être variée. Cette notion de variété est totalement mise en question dans certains secteurs par la présence de rocades ou d'usines, voire par le concept de quartier de nuit. Notre travail consiste donc à diminuer, déplacer et transformer.

Cartographie sonore L_{den} projeté sans prise en compte acoustique de l'ECOQUARTIER Les Erables

Pour vous donner un exemple, pour un éco-quartier situé à Ambarès & Lagrave en Gironde où nous intervenons en tant qu'AMO en partenariat avec des thermiciens et des paysagistes notamment, dans une approche qui tient compte de l'environnementale sonore. On intègre ici également une notion de territoire que l'on est obligé d'étendre pour prendre correctement en compte l'environnement sonore. Par exemple, une voie ferrée se trouve juste à l'extrémité de l'éco-quartier et sur la droite passe une rocade très passante qui bien qu'éloignée génère un niveau sonore structurant sur le quartier. Vous voyez ici quelques exemples de cartographies. En tant qu'acousticiens, on a une double approche environnementale et physique. Et nous développons donc parallèlement à cette notion de mesure et de cartographie pour ce quartier d'Ambarès un questionnaire sociologique pour voir avec les habitants existants ou futurs comment va se positionner l'évolution sonore de ce quartier. Le bruit routier constitue un « acouphène urbain », un bourdonnement permanent pas forcément agréable à l'oreille, en terme d'économie, le

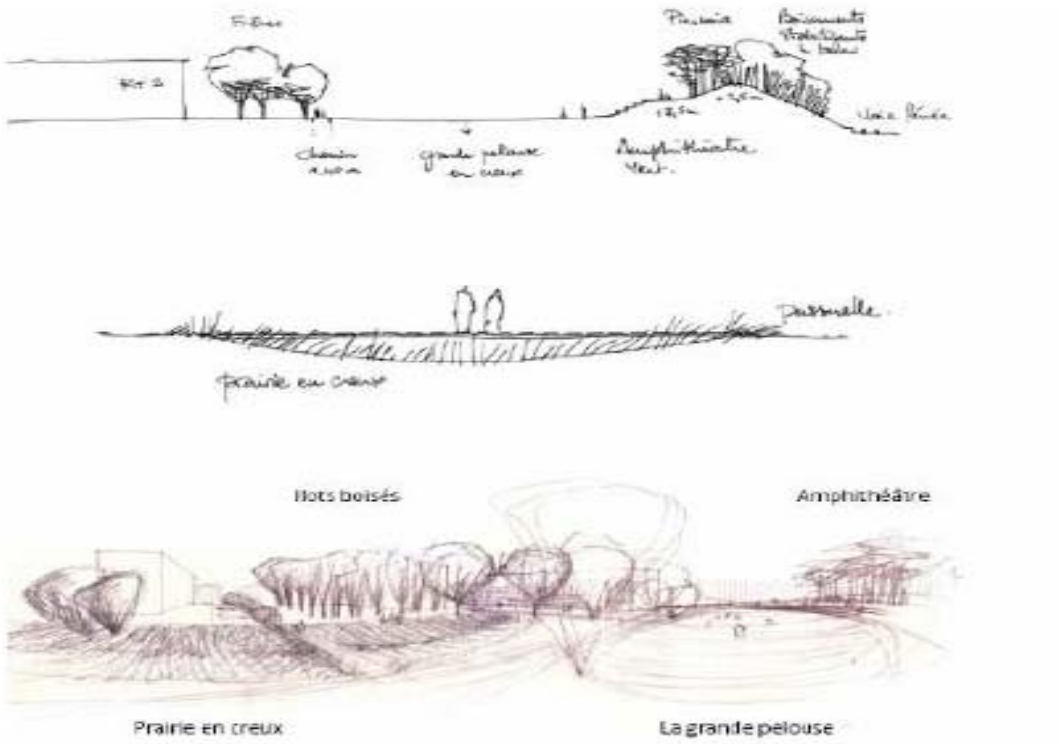
bâtiment aussi beau qu'il soit, on n'aura pas envie de s'y installer.
Notre métier d'acousticien demande de pouvoir signifier chaque composante sonore de la ville pour permettre soit de diminuer une zone bruyante, soit de déplacer une sonorité liée à un type d'activité, soit de transformer la typicité sonore d'un quartier.



*(Haute Qualité Sonore)

Le premier constat montre de façon évidente que le bruit vient en opposition au silence et que malgré tout, cette opposition ne génère qu'un acouphène urbain de 60 dB (A) produit par le trafic routier et ferroviaire. Pour contrer cette fatalité, il faut penser différemment en prenant en compte les usages dus aux activités et surtout repenser le modelage du terrain.

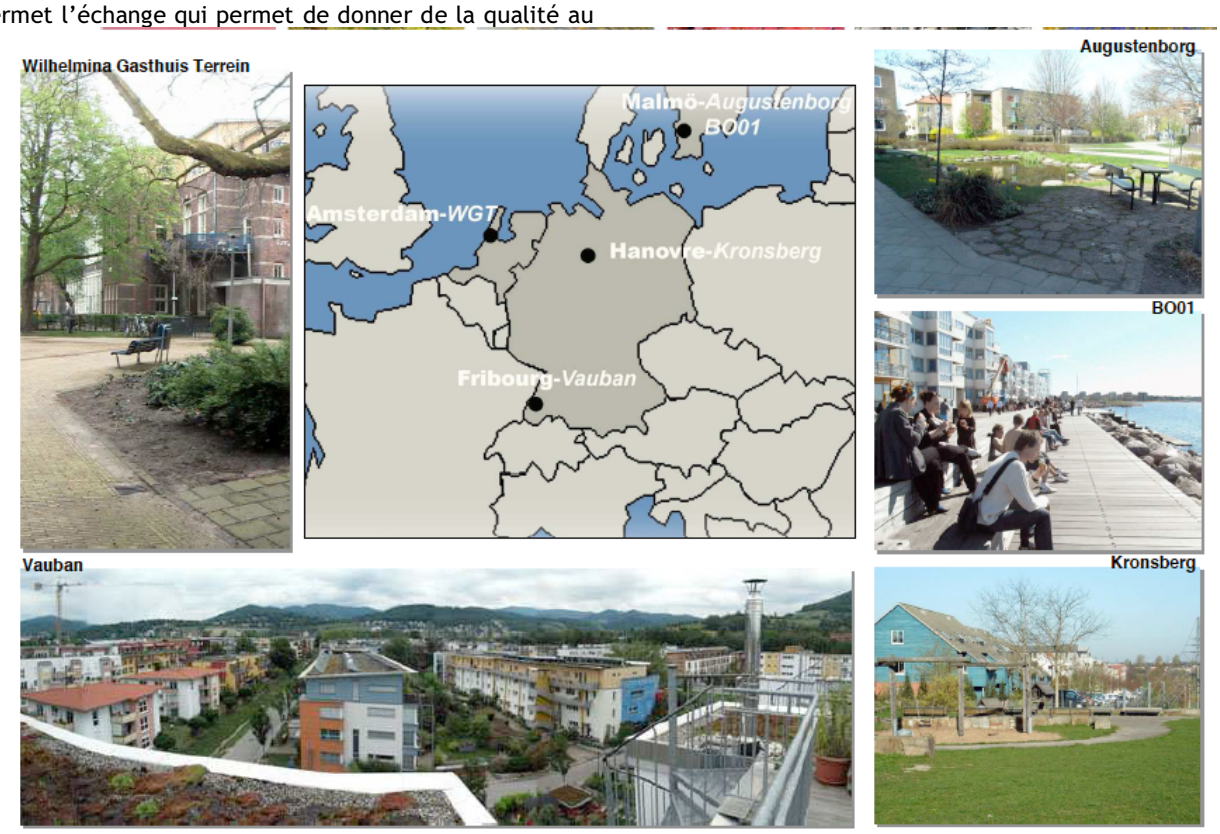
La zone calme permet la respiration, c'est le temps de la pause. La zone haute qualité sonore permet le bien vivre ensemble tout en générant de l'harmonie sonore. La zone de bruit étant difficilement escamotable, elle devient un lieu permettant les activités nocturnes et les besoins techniques de la ville comme le traitement des déchets, la station d'énergie électrique…



Dans le projet où nous intervenons, nous avons travaillé sur le modelage du terrain pour créer un petit cocon, la zone HQS. La zone calme est pour sa part traitée par des écrans antibruit. Une présence ferroviaire subsiste dans la zone HQS. Mais nous allons y faire intervenir de multiples activités, de jeux, d'activités associatives. Dans la zone où une deuxième source ferroviaire intervient, on place la maison de quartier dans une zone de festivité où on placera également les équipements électriques. Les allées et venues autour de la maison de quartier ne nuiront pas au bien vivre ensemble. Ceci est un exemple d'intégration paysagère. Un quartier qui n'intègre pas une dimension sonore permettant l'échange humain, mais qui masque la réalité de la vie par un bruit sourd ne peut être considéré comme durable. Il y a, certes, quelques évidences qui émergent comme le fait de générer des variations, de ne pas donner une typicité sonore trop marquée à un quartier, mais il est primordial que tout acousticien puisse donner sa propre réponse. Quand on intervient en amont dans une logique de proposition, et non une action curative, on reste dans un bien vivre ensemble qui permet l'échange qui permet de donner de la qualité au quartier avec une mixité d'activité, pour amener de l'économie locale au quartier.

Laurent DROIN : Nous le voyons, l'acousticien a des outils à sa disposition et une démarche de réflexion qui va jusqu'aux aspects qualitatifs. Je vous propose d'écouter la dernière intervention qui va ouvrir le débat sur les approches perceptives et multi-sensorielles. Je passe donc la parole à Theodora MANOLA et Élise GEISLER des architectes et urbanistes qui vont vous parler de leurs travaux de thèse à l'IUP de Créteil et l'École de Paysage de Versailles. Une intervention qui devrait soulever un certain nombre de questions sur les aspects qualitatifs de la qualité sonore à l'échelle du quartier.

Paysages sonores et multi-sensoriels dans 5 quartiers durables



Élise GEISLER : Nous allons vous présenter les premiers résultats de trois travaux en cours. Le premier est un travail de recherche dirigé par Guillaume Faburel dans le cadre du programme interdisciplinaire de recherche Ville-Environnement et de nos deux travaux doctoraux en cours. Le premier et le troisième ont une approche multi-sensorielle du paysage, alors que le second se concentre sur son aspect sonore. Avec une approche sensible et qualitative de l'environnement, ces travaux s'intéressent à cinq quartiers durables, en ce sens qu'ils ne prennent pas uniquement en compte l'aspect environnemental, mais également les aspects socio-économiques et de gouvernance, avec des objectifs précis. Nous avons choisi cinq quartiers durables d'Europe du nord, parce ce qu'ils étaient parmi les premiers réalisés et habités depuis plus de 10 ans pour la plupart.

Ces trois travaux ont une base méthodologique commune, avec des entretiens auprès des différents acteurs des projets, un diagnostic paysager et urbanistique, et la partie que nous allons détailler aujourd'hui : des enquêtes auprès des habitants à propos des représentations et des perceptions sonores. Nous avons utilisé pour cela trois méthodes : des entretiens courts dans la rue, des parcours commentés où un habitant nous guide en marchant et en commentant les perceptions au quotidien de son quartier, et enfin une méthode plus innovante celle du "journal sonore" ou "baluchon multi-sensoriel" qui consistait à confier durant environ une semaine à des habitants un carnet sur lequel ils pouvaient écrire ou dessiner, un enregistreur numérique pour le journal sonore, en supplément à tout cela, une enveloppe dans laquelle ils pouvaient placer des objets récoltés dans le quartier, et un appareil photo. La consigne était de nous raconter leurs expériences sensorielles quotidiennes dans le quartier.

Nous allons vous présenter principalement les résultats d'entretien et ceux des parcours commentés. De manière synthétique, les premiers résultats qui ressortent en termes de paysages sonores à Kronsberg (quartier de Hanovre) et Vauban (Fribourg-en-Brisgau) en Allemagne, est que nous nous trouvons dans un environnement sonore « hi-fi », au

sens ou Murray Schafer le définit, c'est-à-dire impliquant un bon rapport son émergent/fond sonore. Les habitants définissent ces quartiers comme à la fois calmes et vivants, avec une opposition entre ce qui serait de l'ordre du calme et ce qui serait de l'ordre du vivant (les bruits de la ville et des gens, de la culture et de la sociabilité). Par exemple à Kronsberg, ce qui est le plus mis en avant dans le domaine du vivant, ce sont les 26 nationalités souvent citées, et à Vauban la présence des enfants. Ce qui est aussi lié au vivant, ce sont les lieux de sociabilité. Par exemple à Vauban : la place du marché, (une jeune habitante : *"c'est sympa qu'il se passe toujours quelque chose sur cette place, des concerts, des enfants qui jouent au foot, et la fête de l'Eté par exemple"*). Le calme est toujours cité. Il y a moins de bruit dans ces quartiers qu'en centre-ville (un autre habitant : *"pour moi ici en termes de sons, c'est un vrai petit paradis naturel"*). On trouve dans ce quartier des bruits "de la campagne" avec beaucoup d'animaux domestiques. À Vauban, on entend des bruits d'animaux de la ferme du fait du parc Aventure qui longe le quartier. L'ambiance, proche de celle d'un petit village, inspire un sentiment de sécurité et de confiance aux habitants. À Vauban, les habitants apprécient beaucoup le ruisseau qui procure une zone de calme ou du moins de bruit apaisé (*« le ruisseau clapote, je trouve ça apaisant et agréable »)* et à Kronsberg, où plusieurs habitants citent le cloître de l'église comme *"un bel endroit, toujours calme et apaisant"*. Il existe également des signatures sonores communes à ces quartiers : moins de voitures (cela a été imposé par les habitants de Vauban), plus de circulations "douces" (bruits du tram et de vélos), des ambiances sonores naturelles. À Vauban, la forte présence d'enfants est considérée comme donnant un aspect vivant au quartier, mais pouvant parfois être source de conflits entre habitants, alors qu'à Kronsberg, le *« trop de calme »* est parfois dénoncé par les habitants. Dès lors, peut-on considérer que ces quartiers sont des paradis sonores ?

Première identification opérationnelle des zones calmes

Espace de ressourcement et de bien-être

Facteurs perceptifs	*Critères quantitatifs*	*Manques ou lacunes*
Capacité de discuter	Temps de « silence » / bruit ambiant	Non
Liberté de mouvement	Taille, topographie, densité	Non
Représentation des types de sons (naturels, humains...)	Qualification des sources sonores	Globalement, non
Ambiance sécurisante	Propreté (équipement), incivilités	Globalement, non
Valeur paysagère et naturelle (panoramas, éléments aquatiques, espaces verts, espaces protégés)	Occupation des sols, morphologie urbaine, nomenclatures officielles (ex : ZPPAUP, zones boisées...)	Globalement, oui (ex : berges)
Possibilité d'être au calme	Accessibilité d'espaces	Globalement, oui (ex : types d'habitats et de population)
Confort sonore	Niveau sonore	Oui (ex : caractère souhaité/non souhaité)
Attentes de calme	Eloignement des infrastructures, des activités industrielles	Oui
Qualité sensorielle de l'espace		Oui

*D'après : **Faburel et Gourlot - C.R.E.T.El.L. – Institut d'Urbanisme de Paris, 2008***

Théodora MANOLA : Après l'aspect sonore étudié sur deux quartiers allemands, je vais vous présenter une approche plus globale de paysage multi-sensoriel sur quatre quartiers : BO01 et Augustenborg à Malmö, Kronsberg à Hanovre et Wilhelmina Gasthius-Terrein à Amsterdam. On constate que dans ces quartiers dits durables, les sens sont inégalement mobilisés en ce qui concerne la définition et la description d'ambiance et de paysage. Dans certains ce sera plutôt le toucher qui sera mobilisé, ou l'ouïe et l'odorat dans d'autres. Mais globalement c'est la vue qui reste primordiale pour traiter les autres sens, que cela soit le sonore ou d'autres. Je le note car on a plus souvent tendance à dissocier et parler d'environnement sonore et je ne suis pas persuadée que dans ces quartiers, la différence se fasse de manière aussi nette par rapport aux autres sens. On a aussi noté que le paysage sonore est plutôt situé dans le registre du descriptif chez les habitants, alors que le paysage multi-sensoriel se situe dans l'ordre du récit, plus complexe, plus nourri, empreint d'affects et de sentiments.

La notion de calme :

Elle est revenue à plusieurs reprises dans les présentations de ce matin. Pour nous, elle fait bien le lien entre le sonore et une approche plus ouverte et globale. Le terme *"calm"* ou *"quiet"* (nous utilisons les termes en anglais car les recherches et investigations de terrain sont faites en anglais ou allemand), renvoie à des notions plus étendues que le strict champ du sonore.
Certes, on va trouver des associations liées à l'absence de nuisance, mais pas seulement. La présence d'aménités environnementales est largement associée au mot *calm*, ainsi qu'au *quiet*. Dans une moindre mesure, la présence d'enfants, la beauté visuelle et l'existence de réseaux sociaux sont également très mobilisées.
Il faut aussi noter qu'en anglais, *"quiet"* est plus orienté niveau sonore, que "calm", au sens strict.
On a aussi remarqué que le calme n'était pas toujours perçu comme une chose positive, notamment à Kronsberg où il est pour certains habitants associé à une notion de non-activité.
À Vauban, on constate que l'isolation des appartements est excellente, ce qui contraste avec les espaces extérieurs qui sont rapidement perçus comme bruyants lors d'activités sportives, ou de jeux d'enfants.
En conclusion, plusieurs questions se posent. On peut se demander comment mélanger les différents types d'activités au sein d'un même quartier. Par exemple, comme dans la présentation précédente, on peut se demander comment mélanger industrie et artisanat avec du logement et des activités humaines.

Comment peut-on penser aujourd'hui l'évolution des paysages sonores et multi-sensoriels de ces quartiers ?

Il faudra donc bien réfléchir avant de lancer de nouvelles opérations d'urbanisme dans ces zones, notamment en termes de présence des enfants et de leurs influences sur les paysages sonores de manière évolutive dans le temps.
Il convient également de s'ouvrir aux autres sens, ne pas découper la perception sonore de la perception humaine qui est par nature plus globale et donc multisensorielle, et de bien prendre en compte les spécificités des populations présentes, leurs coutumes, activités et modes de vie.
Dans cette même logique, la notion de calme ne devrait plus exclusivement renvoyer à la sonorité ou au niveau sonore des lieux. Je vous renvoie au *Guide national pour la définition et la création des zones calmes* publié en 2008 par Nathalie GOURLOT et Guillaume FABUREL qui traite des questions de la composition du calme et de ses facteurs perceptifs. On voit bien qu'il ne s'agit pas que d'une question sonore.
Par contre, on doit de manière générale noter la quasi-absence de prise en compte de la qualité sonore dans ces quartiers durables. En dehors de quelques mesures techniques comme les murs antibruit le long des voies ferrées et des installations spécifiques de type « espace de jeux d'enfants sonore » (c'est le cas à Augustenborg)
Il existe par contre dans ces quartiers des facteurs qui influent, pas forcement de manière intentionnelle, sur la sonorité des paysages : l'organisation des espaces guidée par des objectifs surtout énergétiques ou de choix des matériaux des espaces publics, les populations visées (par exemple les familles jeunes avec enfants) ou encore la recherche d'une certaine mixité sociale, d'où des modes de vie multiples et assez différenciés ; l'organisation des espaces verts (présence de moutons à Kronsberg), ou encore les aménagements aquatiques. Les paysages sensoriels de ces quartiers sont aussi façonnés de jour en jour et les acteurs qui participent sont multiples.

Laurent DROIN : Merci pour ces intéressantes restitutions de recherches en cours, qui complètent bien la notion globale d'éco-quartier que nous avons développée jusqu'à présent, et qui ouvrent le débat de manière globale sur la problématique de la gestion du bruit et du calme dans la conception et la réalisation d'écoquartiers.

Question de la salle : Les gens vont-ils plus facilement s'installer dans ces quartiers calmes ? Est-ce un critère incitatif préalable à une installation ?

Didier BLANCHARD : L'analyse sociologique est importante. Dans l'éco-quartier d'Ambarès et Lagrave dans le Bordelais, nous avons intégré en même temps qu'une analyse incitative une approche qualité et une approche sociologique. Il est très important d'avoir un retour sur la perception et d'intégrer des questionnaires à ce sujet. Sur les questionnaires que nous sommes en train de mettre en place, nous considérons comme très importante la notion de qualité sonore exprimée par les personnes directement sollicitées. Je ne peux pas pour l'instant répondre scientifiquement à votre question, mais je pense que nous pourrons le dire dans trois ans sur la base de plusieurs exemples concrets.

Élise GEISLER : Dans nos différents terrains d'étude, nous avions posé la question concernant les raisons de la venue des habitants dans ces quartiers, et la notion de calme apparaissait assez souvent, soit liée au sonore, soit plus généralement lié à la présence des enfants, avec un calme recherché pour ces derniers, avec une forte connotation de sécurité.

Laurent DROIN : Les gens sont-ils prêts à payer plus chers pour habiter dans ces éco-quartiers ?

Réponse d'un intervenant inconnu : La valorisation de votre appartement dépendra de la qualité acoustique. C'est vrai que thermiquement on a notre petite étiquette de frigo qui dit "cela consomme tant de kW", les kW c'est facile à mesurer, mais le confort ? On pourra envisager plus tard, sous l'influence du législateur ou des praticiens, que les constructeurs indiquent la qualité ou la signature sonore des logements que vous allez acheter. Pourquoi ne pas mettre cela en valeur. On n'agit que si l'on y a intérêt, et l'intérêt ça va être le confort et on va comparer deux biens et on sera sûrement prêts à payer plus, 100, 200 ou 1 000 euros/m².

Didier BLANCHARD : Un groupe de travail planche actuellement sur la notion d'indicateur unique en acoustique qui intègre à la fois des notions quantitatives et qualitatives (de type ABC comme sur les lave-linge).

Architecte de Toulouse : Les gens sont-ils prêts à payer plus chers pour habiter dans ces éco-quartiers ? Une remarque en passant : cela dépend où on les installe, car si on se réfère à Pantin et ses 1 000 trains/jour, ou le futur éco- quartier de la Cartoucherie à Toulouse dont la moitié est en plein plan d'exposition au bruit des avions. Il y a fort à parier que l'on mettra les logements sociaux dans la zone proche des installations aéroportuaires, et l'accession à la propriété privée dans la zone moins bruyante. Ma question : comment s'articule la relation entre bureau d'études et maître d'œuvre ? Les architectes ne sont pas très formés à l'approche sonore. Y a t-il donc un accompagnement durant la phase de conception ?

Didier BLANCHARD : À partir du moment où on a nommé de manière pédagogique la qualité sonore, et que la personne en face de vous, architecte, paysagiste ou maître d'ouvrage a réceptionné cette notion de qualité sonore, on travaille bien ensemble.

Laurent DROIN : il y a visiblement encore de nombreuses questions mais nous devons libérer la salle. Je proposerai au CIDB de prolonger les échanges sur cette nouvelle thématique par l'organisation d'une journée spécifique consacrée à ce sujet, courant 2011. Merci pour votre participation.

ATELIER 9
La percolation de l'acoustique dans les autres domaines

Sous la direction de Jean-Baptiste CHENE, chef de division, laboratoire acoustique CSTB

Intervenants :
Maurice AUFFRET, ancien responsable formation au Centre des Formations Industrielles d'Andrésy,
Benjamin BUTET, compagnon du devoir, en charge de toutes les mises en œuvre au laboratoire d'essai acoustique du CSTB,
Serge CORNET, bureau d'étude bâtiment et travaux publics en Belgique,
Mathias MEISSER, ancien président du Syndical National de l'isolation (SNI),
Christine SIMONIN-ADAM, enseignante à l'École spéciale d'architecture et à l'ENSA de Paris-Belleville.

Jean-Baptiste CHENE : C'est un thème que nous avons à cœur et qui pour nous est fortement d'actualité. Toutes les évolutions qu'il y a eu ces trente dernières années en acoustique ont fait un bond important notamment dans le bâtiment avec tout un tas d'acteurs qui ont fait progresser les sujets de manière assez forte, à la fois sur les aspects scientifiques, sur les méthodologies maintenant à la disposition des acousticiens dont les connaissances ont grandement progressé.
Et puis, en même temps, en regardant l'évolution et l'amélioration de l'acoustique dans les constructions, nous nous rendons compte d'un décalage entre nos connaissances acoustiques actuelles et ce qui peut se pratiquer dans la réalité. La première raison, c'est qu'il n'y a peut-être pas encore assez d'acousticiens impliqués dans les projets, même s'il est certain que nous n'aurons pas les moyens d'en mettre un derrière chaque pose de fenêtre. Le deuxième point, qui me semble relativement crucial et qui serait un verrou à faire sauter, c'est la manière dont, nous acousticiens, allons réussir à faire, ce que j'ai appelé « percoler » nos connaissances vers les autres acteurs de la construction.
Cette concertation peut s'organiser d'abord d'un point de vue horizontal, c'est-à-dire vers les autres acteurs de la conception, et en premier lieu vis-à-vis des architectes qui ont ce rôle « d'assembleurs » très en amont dans les projets.
Et puis, une deuxième phase n'est pas négligeable non plus, c'est la percolation verticale, vers les acteurs de la réalisation, c'est-à-dire les entrepreneurs et les compagnons.
Aujourd'hui un certain nombre de choses ponctuelles peuvent être faites mais souvent il y a quand même un grand manque d'accompagnement et de connaissance des acteurs sur l'impact acoustique de leur travail tout simplement. Quand on prend les textes de mise en œuvre de type DTU ou autre, nous nous rendons compte assez rapidement que l'acoustique est assez peu prise en compte dans ces textes. Et quand on regarde les approches méthodologiques sur le suivi de chantier nous voyons qu'il n'y a pas grand-chose pour garantir des performances acoustiques ou au moins pour se mettre dans de bonnes conditions pour atteindre les objectifs acoustiques.
Je pense qu'il faut aussi avoir en tête, même si nous parlons là de l'acoustique vers les autres disciplines, que la réciproque est complètement vraie. Nous acousticiens, n'avons pas vocation forcément à devenir thermiciens, mécaniciens, ingénieurs ou autre, mais nous avons à nous imprégner un minimum des contraintes que peuvent avoir les autres corps de métier dans le bâtiment. C'est sur ce sujet que je vous propose de réfléchir aujourd'hui.

Des petites pierres à l'édifice

Je vais commencer par donner quelques petits exemples de ce que nous avons pu faire ces dernières années au CSTB sur ces sujets-là et montrer aussi finalement les limites de ce que ça peut apporter. Sur les aspects de percolations horizontales, c'est-à-dire à la conception, nous avons travaillé depuis un certain temps sur les interactions entre l'efficacité énergétique et acoustique dans le bâtiment. Il y a eu une série de colloques avec le CIDB dont vous avez forcément entendu parler. Il y en a eu trois à ce jour, à Paris, à Lyon et à Toulouse. Il y en aura un normalement à Nantes. Nous avons par ailleurs rédigé à l'aide de la DHUP un guide sur ces interactions et, enfin, un numéro d'Echo Bruit a été rédigé que vous avez entre les mains.
Ce sont des petites pierres à l'édifice même si ce sont des choses qui ont un « rayonnement » principalement vers des acteurs déjà « aguerris », c'est-à-dire essentiellement vers des acousticiens. Il faudrait réussir à faire en sorte que ces choses-là soient mieux divulguées ou adaptées pour un public peut-être plus divers en termes de compétences initiales. Je parle de formations professionnelles dont la portée reste finalement assez faible au regard des enjeux.
Actuellement, j'entame, toujours avec la DHUP, une réflexion autour d'un guide qui permettrait d'améliorer le suivi des mises en œuvre sur les aspects acoustiques. Probablement qu'on en rediscutera avec un certain nombre d'entre vous dans le futur. Nous en sommes vraiment au stade du démarrage. Cela a une portée finalement assez faible et nous avons besoin, à mon avis, de quelque chose d'envergure beaucoup plus forte si on veut résoudre et améliorer ces éléments-là.

De moins en moins d'heures d'acoustiques

Christine SIMONIN : A juste raison, on considère souvent que les architectes portent peu d'attention à l'acoustique. Ça vient sans doute de leur formation initiale. Vous savez que pour être architecte aujourd'hui, en France, il faut faire cinq ans d'études. C'est le principe de ce qu'on appelle le LMD, au niveau européen, avec une licence en trois ans, un Master en deux ans et puis après ça, soit vous passez ce qu'on appelle la HMO, c'est l'habilitation à la maîtrise d'œuvre, soit vous vous tournez vers un doctorat.
J'enseigne dans l'École spéciale d'architecture depuis une dizaine d'années, mais aussi dans le public et spécifiquement à l'École de Paris-Belleville. C'est un peu les deux extrêmes des pédagogies de l'architecture en France. L'École spéciale d'architecture est la seule école privée qui permet d'accéder au titre d'architecte, même maître d'œuvre. Et à côté de ça, il y a vingt écoles d'architecture en France dont l'école de Paris Belleville qui fait partie des quatre écoles parisiennes.
L'École spéciale d'architecture, comme son nom l'indique, se dénote des écoles publiques et s'intéresse davantage au

développement artistique des architectes. L'école publique et surtout l'école de Paris Belleville dispensent une formation beaucoup plus académique, classique, théorique, voire même littéraire, basée sur l'héritage de l'architecture moderne. Donc, deux optiques différentes. J'ai l'occasion d'enseigner l'acoustique dans ces deux écoles. Et fort de mon expérience, maintenant de presque quinze ans, je me rends compte en tout cas qu'il y a de moins en moins d'heures d'acoustique dans le cursus. Si on prend l'exemple de l'École spéciale, sachez que sur tout un cursus de cinq ans, il y a un cours obligatoire de vingt heures en troisième année qui est intensif et technique. Vous imaginez ce que ça représente, c'est-à-dire pas grand-chose.

En général, l'enseignement est divisé en trois parties. Une première partie est consacrée à une sensibilisation à l'acoustique, même simplement au bruit, etc. Je fais des exercices sur les décibels en considérant qu'au moins les étudiants doivent savoir ce que c'est. 20, 30 ou 40 décibels. J'organise même des chorales pour essayer d'atteindre un certain nombre de décibels collectifs et pour essayer en tout cas de les mettre dans le bain. C'est vraiment de la sensibilisation un peu primaire. Et puis, nous abordons, sur une dizaine d'heures, toutes les questions d'isolation acoustique et, sur une autre dizaine d'heures, les questions de correction acoustique. Avec en clôture, un examen final oral. Il y a associé à tout ça, un travail qui est fait dans la conception des projets. Les élèves sont censés toujours en troisième année se poser la question de l'acoustique.

Le problème, en fait, c'est que l'enseignement du projet ne tient pas compte de la dimension sonore, en général. Il faut savoir qu'à l'École spéciale, il y a des jeunes intervenants internationaux connus qui emmènent les étudiants plutôt dans une démarche très artistique, dans le concept, et où la question du sonore est peu ou pas évoquée. Il est donc très difficile pour moi de me positionner. Par exemple, j'ai eu affaire à des projets qui se situaient à proximité d'un périphérique et la question du bruit qui en découlait n'était même pas à l'ordre du jour. Donc, c'est très délicat pour moi d'arriver à me positionner dans le concret alors que l'idée, c'est d'aller dans l'abstraction la plus totale.

Par rapport à cet enseignement, je me suis repositionnée à l'École spéciale. Je me suis dit que pour que les différents architectes intègrent cette dimension sonore dans leur démarche, il fallait peut-être que je voie les choses différemment. J'ai monté un travail sous forme d'option, mais qui est en train de se concrétiser dans un laboratoire « son » où je fais travailler les étudiants sur la réalisation d'une bande sonore. Ils travaillent sur les effets de seuil avec les différents stades, etc. Ils s'amusent beaucoup. C'est artistique en soi, et ça leur permet finalement d'intégrer cette dimension sonore. Après ça, dans leur projet, puisqu'ils ont été sensibilisés à la matière sonore, ils viennent me rechercher. C'est plutôt du laboratoire expérimental.

L'école d'architecture de Paris-Belleville, c'est une autre histoire et qui est assez représentative de l'école publique d'architecture aujourd'hui. Dans l'enseignement, le projet prend la moitié du temps au niveau pédagogique et l'autre moitié est consacrée à toutes les matières qu'on appelle annexes dans lesquelles sont rangés la sociologie, l'histoire, le dessin, l'informatique, la construction… Dans la construction, il y a l'environnement et dans l'environnement, il y a l'acoustique. Donc, une désolidarisation extrêmement importante entre la conception de projets et toutes les matières annexes. Quand je suis arrivée à Paris-Belleville, il n'y avait pas d'enseignement d'acoustique du tout. C'était évoqué par un ingénieur en deuxième année, le temps d'un cours de deux heures. Depuis mon arrivée, cette question est intégrée dans une approche environnementale avec un travail qui se fait sur l'analyse d'un bâtiment et son environnement extérieur, avec la question du bruit et des dispositifs. Et puis, j'ai créé une option acoustique architecturale qui concerne par an à peu près 25 étudiants. Un choix dans lequel ils se sont bien investis. Il y a quand même 45 heures d'enseignements répartis en cours magistraux et en cours dirigés où nous travaillons sur l'isolation, les questions de base de correction acoustique avec des visites, parfois même au CSTB. Nous allons au concert pour écouter les salles, pour faire des analyses, etc.

Un regard pluridisciplinaire

Cette approche représente l'enseignement qui se fait en général dans les écoles d'architecture où il n'y a pas forcément présent un acousticien. Les ingénieurs présents ont des formations plutôt d'environnement et développent selon leur intérêt personnel, je dirais, plus ou moins d'heures en tout cas sur cette matière-là qui est en général associée à la question thermique.

Toujours déterminée à essayer d'enseigner au moins quelques notions à tous les étudiants que je vois, j'ai aussi mis au point cette année une nouvelle option que j'ai appelée : « acoustique scénique ». L'idée est d'intéresser les étudiants à cette question de dimension sonore. J'ai monté cette option en partenariat avec l'EHESS, l'École des Hautes Études en Sciences Sociales avec une historienne qui est aussi réalisatrice de l'émission sur France Musique « *Les greniers de la mémoire* » qui s'appelle Karine LEBAIL et un acousticien, Yann ROCHER, qui enseigne à l'école d'architecture de Paris-Malaquais.

L'idée est d'avoir une approche qui ne soit pas tant scientifique, mais de porter un regard pluridisciplinaire sur cette question des lieux scéniques. L'ambition est surtout de se rendre compte, en tout cas de faire comprendre aux futurs architectes, que le monde du bâtiment n'est pas exclusivement celui des architectes mais de beaucoup d'acteurs. Il s'agit de s'ouvrir un peu sur le partage des connaissances. Les réflexions sont assez larges. Cette option va jusqu'à la politique même des lieux musicaux. Des musiciens interviennent. Des musicologues également. Il y a des techniciens du son. Et tous parlent en fait des lieux scéniques de manière à considérer que c'est une affaire collective et non pas une affaire uniquement du ressort de l'architecte. Globalement, vous voyez que les approches sont extrêmement différentes. L'essentiel est, d'une part, de sensibiliser les étudiants — sinon de les convaincre -, sachant que le temps est extrêmement limité, avec quelques notions et, d'autre part, de leur faire prendre conscience de la nécessité de faire appel à un acousticien dès qu'on en a besoin ou même avant. C'est ça un peu les ambitions.

J'ai eu l'occasion de rencontrer d'autres enseignants d'acoustique en école d'architecture en France. Nous sommes tous dans des créneaux de 20 heures à 35 heures dans le cursus. Nos cours se rejoignent, même au niveau des bibliographies qui dans ce domaine sont, au final, assez limitées. Notre souci est déjà de sauvegarder cet enseignement qui diminue avec le temps et puis de se partager nos expériences pour renforcer notre intervention. On est tout petit dans cet enseignement-là. Ce qui explique certainement que les architectes ont peu de connaissances en acoustique.

Le concept de couples-intervenants

Serge CORNET : Je vais vous parler plus de mon expérience professionnelle et de ma « vision » des choses, dans le cadre de la Belgique et de la région Wallonne en particulier. Dans ce petit bout de pays, un événement a notamment été important dans ma vie d'acousticien c'est le développement de l'activité aéroportuaire qui s'est fait de manière très volontariste et très brutale. Ce développement a imposé à l'autorité régionale d'intervenir en réparation, c'est-à-dire d'avoir un grand plan d'insonorisation. On parlait de 12 000

maisons à insonoriser en urgence. Quand je dis en urgence, c'était pour tout de suite ou dans l'année qui vient. Mais, pratiquement, huit ans après, nous sommes toujours occupés à insonoriser. C'est une décision judiciaire et donc la région a mis en place toute une série de choses et notamment un organisme, la SOWAER pour mesurer les performances de l'intervention et qui est également en charge de passer les marchés. Elle a aussi tenté de mettre en place une structure qui permette aux entreprises d'affirmer leurs compétences dans le domaine.

Il a fallu intervenir en tant qu'acousticien. Cette intervention a dû être liée aussi à la présence d'architectes sur le terrain. L'acousticien peut effectuer l'ordonnance en disant ce qu'il faut faire, où mettre par exemple les vitrages, etc., mais c'est aussi une intervention de terrain et donc le concept de couples estimateurs, de couples intervenants, est mis en place. Acousticiens et architectes se sont regroupés dans un groupement d'intérêt économique. Un autre point a été important. C'est l'application au niveau régional de la directive sur les performances énergétiques des bâtiments qui a une influence aussi sur le marché et sur la présence possible d'acousticiens dans cette intervention énergétique.

Une association — QualiSon — a été montée avec comme but de préparer les entreprises à un nouveau métier. Il existait bien des menuisiers qui installaient des fenêtres, mais leur capacité de le faire avec une performance acoustique proche de celle avérée par le laboratoire s'est montrée un peu aléatoire. L'idée politique derrière cette création était aussi de positionner ces entreprises sur un marché plus large. Il y avait les aéroports wallons et on se doutait bien, avec le développement des compagnies *low costs*, qu'il y allait avoir des catastrophes sur d'autres aéroports en dehors de notre région et donc des activités en augmentation.

La mise en place de QualiSon s'est faite sous la forme d'une ASBL, qui est chez nous une association type loi de 1901 pour parler français, avec un conseil d'administration, et c'est important, composé de fort peu d'entrepreneurs. C'est peut-être là une des raisons qui a conduit à l'échec de cette intervention. Son action conduisait à une formation de deux jours environ par entreprise pour plusieurs membres du personnel. Le premier jour était consacré aux aspects théoriques de l'acoustique mais aussi administratifs, comment lire un PV. Certains entrepreneurs imaginaient, par exemple, que plus le R était grand, plus le bruit à l'intérieur de la pièce dans laquelle on se trouvait, était élevé. On leur avait fait remarquer que plus le R est grand, plus le châssis est cher… il a fallu leur apprendre ce genre de choses. Ça a été aussi un lieu de formation continue, pour une meilleure liaison entre les fournisseurs de produits, les entreprises et aussi des concepteurs. Un endroit d'échange. Cela été aussi – c'est une autre raison à mon avis de l'échec – un suivi des performances sur site, c'est-à-dire que cette association a joué, peut-être trop, le rôle de gendarme vis-à-vis des entrepreneurs et pas de moteur vers les entreprises.

Aujourd'hui cette association est dissoute. Pour moi, l'une des principales raisons de l'échec, a été aussi à un certain moment une entrave à la loi des marchés publics. C'est-à-dire qu'on ne pouvait pas demander explicitement l'appartenance à cette association pour passer des marchés publics dans un contexte légal difficile, d'entrave aux lois européennes, etc. Ce qui fait qu'il n'était plus possible d'imposer cette exclusivité. Et comme il n'y avait plus d'exclusivité, il n'y avait plus d'entrepreneurs intéressés. Et puis je crois aussi qu'il y a trop d'organismes là-dedans.

S'ouvrir aux nouveaux matériaux

C'est pourquoi il faut revenir à des structures qui existent déjà, y intégrer l'acoustique et pas faire quelque chose à-côté. L'autre point, c'est — et là on revient à une percolation horizontale — le regroupement des bureaux d'acoustique et d'architecture dans le cadre des interventions. Ce qui était important pour la SOWAER, qui était le donneur d'ordre, c'était d'avoir un estimateur qui intervienne in solidum. Qu'il ne puisse pas y avoir de partage de responsabilité. Donc, nous avons créé en 2003 un groupement d'intérêt économique. Nous avons pris ce statut qui nous permet d'intervenir commercialement, de faire de la publicité, etc. L'objectif était de former ces couples mais aussi de donner une formation de base acoustique aux architectes et de montrer par ailleurs aux acousticiens qu'il y a des paramètres de l'architecture qui sont importants. C'était bien un échange et un accord de partenariat d'égal à égal.

L'autre but était aussi de défendre les intérêts des membres, comme dans tout groupement d'intérêt économique. Un des gros problèmes aujourd'hui est que ce groupement justement n'est plus que d'intérêt économique mais plus d'intérêt technique et scientifique. Aujourd'hui ce GIE regroupe à peu près 8 ingénieurs acousticiens, 25 architectes. Une des difficultés, c'est d'être lié aux marchés des aéroports wallons où le débit de dossiers a commencé à diminuer et donc a rendu l'intérêt plus faible. D'autre part, ce groupement a pris davantage une position de lobbyiste et pas assez à mon sens le rôle de moteur. Si ce groupement doit vivre demain, il est vraiment important d'avoir une visibilité vers d'autres acteurs, d'autres aéroports que ceux de notre région, vers d'autres donneurs d'ordre et d'autres problématiques. Il faut rouvrir nos démarches non pas sur des positions défensives de type syndicales mais vers des moteurs techniques et scientifiques comme les nouveaux matériaux par exemple où/et l'intégration de la thermique et de la ventilation.

Pourquoi cette nouvelle orientation ?

On s'est vite rendu compte, puisqu'on avait une grosse opération d'insonorisation, que les problèmes rencontrés étaient récurrents. Un de ces problèmes était celui de la certification des produits et de la garantie de performance. Je ne parle pas encore ici de la certification des entreprises. Je parle de la certification des produits. Nous nous retrouvions trop souvent avec des certificats de laboratoire où on ne savait pas bien, par exemple, pour une fenêtre à quel type de produits nous avions à faire. C'était toujours un peu gênant. Je donne un exemple : un châssis en PVC est renforcé de manière métallique mais qu'est-ce qu'il y a à l'intérieur ? Beaucoup de laboratoires disent que ce n'est pas leur rôle, qu'ils mesurent et c'est tout. Aujourd'hui on tente d'imposer ce qu'on appelle des PV découpés. Ce qui est découpé ce n'est pas le PV mais le châssis, pour se rendre compte comment les renforcements sont faits, est-ce qu'ils sont à 45 degrés ou à 90 degrés, s'ils s'arrêtent à deux, trois centimètres du bord… Bon, c'est un long débat.

Nous avons aussi rencontré ce que j'appellerais une instabilité normative. Nous avons eu des normes sur la sécurité de vitrage. Ces normes ont changé. Elles ont été d'abord fournies et puis changées six mois après. Les nouvelles normes acoustiques ne correspondent pas à la norme acoustique fédérale qui, elle-même, ne correspond pas nécessairement à la norme acoustique régionale. Et puis, il y a le durcissement des exigences thermiques. Le problème le plus important que nous avons rencontré à mon sens, c'est la ventilation. On arrive très vite à résoudre le problème de la performance acoustique, mais derrière tout ça on a des bâtiments de plus en plus étanches et on a eu notamment sur l'aéroport de Liège des choses que nous n'aurions pas dû avoir, type condensation. C'est vrai que c'est très difficile d'aller dire à un riverain que l'on peut

insonoriser son logement mais qu'il faudrait changer la chaudière parce qu'elle ne correspond plus, et pourtant c'est bien ce qu'il faudrait faire.

Des outils d'investigation croisés

Dans mon activité, mon métier est donc passé d'acousticien vers un métier de thermo-acousticien. Dans un grand projet, vous pouvez faire intervenir un bureau thermique et puis un bureau d'acoustique et les faire travailler ensemble, mais dans la conception d'une maison unifamiliale ou bien lorsque vous faites l'audit ou le diagnostic d'une maison, il est important d'offrir le produit sur le même bureau. Des gens viennent me trouver pour un diagnostic et me disent qu'ils m'ont choisi parce que je pouvais résoudre le problème thermique et acoustique en même temps. Alors, c'est une grande vérité. Une bonne conception thermique peut dégrader les performances acoustiques. Et, a contrario, une bonne conception acoustique peut être très problématique sur le plan thermo-hydrométrique. C'est pourquoi je pense qu'il peut y avoir des outils d'investigation croisés.
Je n'ai pas la prétention – parce que ça serait une ânerie de le dire — qu'on va réceptionner acoustiquement un bâtiment en faisant une thermographie, mais les problèmes qu'on peut remarquer avec une caméra thermique ou un problème qu'on peut remarquer dans le cadre d'une infiltrométrie peuvent attirer l'attention de l'acousticien sur une problématique plus large en termes de fuite par exemple. Peu de gens pensent à l'acoustique quand ils font construire une maison mais aujourd'hui avec l'obligation coercitive d'intervenir sur le plan thermique, il se trouve qu'une bonne acoustique ne coûte pas plus cher.
Je prends un exemple. S'il faut dix-huit centimètres de laine minérale dans le toit pour avoir une bonne performance par rapport au bruit d'avion et bien les dix-huit centimètres sont là d'office au niveau thermique. Cela ouvre la possibilité au maître d'ouvrage d'être mieux en mesure d'arriver à quelque chose de correct. Et je répète ce que j'ai dit tout à l'heure : l'intervention de deux bureaux d'étude différents n'est plus envisageable dans une habitation du type unifamilial. Un architecte, le géomètre pour mesurer le terrain, l'ingénieur en stabilité, le coordinateur de sécurité-santé qui est obligatoire chez nous, le responsable PEB, si on rajoute l'acousticien ça devient très cher. Pour donner un exemple quelqu'un qui veut faire construire aujourd'hui, il en a au moins pour 10 000 euros pour frais d'étude pour une petite maison.

Mathias MEISSER : Il y a pas mal d'années nous avions fait une réunion des enseignants en école d'architecture à Bordeaux. Réunion au cours de laquelle chacun d'entre eux avait fait un point de leur enseignement et déplorait déjà à cette époque la diminution des horaires, voire la suppression de certains cours d'acoustique dans les écoles d'architecture. Je me souviens d'un vœu qui avait été émis : tenir compte dans les notations sur les projets d'une note acoustique de manière à obliger les futurs architectes de se former dans ce domaine et à ne pas devenir des architectes avec de très grands yeux et de toutes petites oreilles. Mais devenir des architectes normaux, c'est-à-dire avec des oreilles normales et des yeux normaux.

Christine SIMONIN : Le vœu a été réalisé puisqu'à l'École spéciale, c'est obligatoire dans les faits et dans les écrits, mais d'expérience, ça ne marche pas. Les enseignants de projets n'appellent pas les personnes en question. La première fois où j'ai testé cette notion acoustique dans un projet, je me suis retrouvée avec des étudiants qui m'ont tous rendu la même copie avec un copier coller du dernier vitrage Saint-Gobain. Donc, c'est extrêmement délicat. Ma position a été de dire que nous n'allions pas abandonner. Je continue parallèlement à faire des interventions mais, qui sont à la demande des étudiants. Elles sont plutôt officieuses parce que finalement les étudiants sont en demande.

Question de la salle : Est-ce qu'à votre connaissance, les architectes qui pratiquent actuellement sur le terrain ne regrettent pas de ne pas avoir eu d'enseignement en acoustique ? Parce que vous pourriez vous faire aider par ceux-là.

Christine SIMONIN : Je ne sais pas s'ils le regrettent. Malheureusement, les architectes qui construisent aujourd'hui sont ceux qui enseignent aussi et ils considèrent que ce n'est pas l'essentiel dans l'enseignement. Le problème est un peu là. Il ne date pas d'hier. C'est dû à cette douloureuse séparation entre les ingénieurs et les architectes. Mais, les expériences que j'ai se passent plutôt bien avec les étudiants. Rassurez-vous, même dans les cours, il y a une demande qui est forte et que j'appuie aussi pas mal. Mes espérances sur ce domaine sont que le son prenne de plus en plus de place chez les jeunes. C'est une question qui doit être moins considérée comme une science, mais faire partie plutôt d'un quotidien. J'essaie de les amener par ce biais-là dans les questions acoustiques et les intéresser parce que sinon d'un point de vue complètement ingénierie ce n'est pas évident. On arrive quand même à faire des choses. On touche un peu du doigt les questions scientifiques et on arrive à aborder les questions d'isolation. On arrive même à parler des indices et à leur expliquer la réglementation.

Question de la salle : Y a-t-il d'autres domaines mal traités dans l'enseignement des architectes ?

Christine SIMONIN : Tous les domaines plus ou moins scientifiques qui sont un peu marginalisés.

Question de la salle : Je me demande si la question de l'architecture n'est pas la question de l'existence. La grande différence entre la France et le pays comme la Belgique — vous parliez tout à l'heure des maisons unifamiliales -, c'est que chez nous, dans ce qu'on appelle le diffus, il n'y a pas d'architectes. La maison individuelle en Belgique est faite par un architecte, en France ce n'est pas le cas. Alors, à la limite, qu'il soit compétent ou incompétent, en thermique ou en acoustique, ce n'est pas le vrai débat. En France, nous n'avons pas d'architecte pour la construction des maisons individuelles. Si on enlève la petite partie du marché qui est réalisé par les très gros, il y a vraiment un très large déficit d'architecture. Donc, ce n'est pas simplement un problème de compétence, c'est un problème d'existence.

Bernard BARTHOU, CERIB, Centre de recherche de l'industrie du béton : On fait souvent le couplage thermique-acoustique. Il y a quand même d'autres domaines qui interviennent dans la construction du bâtiment. Je pense en particulier à l'accessibilité handicapés. Je crois qu'un important travail a été fait par le CSTB à la demande du ministère à ce sujet. Est-ce que nous avons des nouvelles par rapport à ce couplage ? Parce que cela risque de ne pas être négligeable non plus.

Jean-Baptiste CHENE : Absolument. Les évolutions dans le bâtiment s'accélèrent. Il y a effectivement la grosse locomotive thermique, mais en ce moment il y a l'accessibilité, il y a le sismique, il y a tout un tas de

secteurs qui font évoluer le bâtiment de manière rapide pour ne pas dire très rapide pour certains.
Il est vrai que la problématique de l'accessibilité a été un sujet sur lequel nous avons pas mal travaillé au CSTB et notamment deux points techniques qui avaient été identifiés comme les plus sensibles. Il s'agissait de l'accessibilité des balcons et celle des salles de bains, des problématiques qui portent sur la structure du bâtiment et qui, si elles ne sont pas prises dès le départ, sont très difficiles à satisfaire a posteriori. Ces deux sujets ont fait l'objet d'investigations sur les plans à la fois technologique, acoustique, mécanique et thermique.
Par exemple, sur l'accessibilité du balcon, on a regardé si avec des portes-fenêtres à un seuil surbaissé à 20 mm, nous étions capables d'atteindre des performances à peu près similaires à ce qu'on avait sur des portes-fenêtres avec des feuillures quatre côtés, plus traditionnelles. On arrive à peu près à obtenir des performances similaires. À partir du moment où les industriels ont un peu travaillé leurs produits, il est possible de monter l'isolement de menuiserie en indice d'atténuation acoustique jusqu'à 40 dB, comme sur des menuiseries traditionnelles. Par contre, cela leur a demandé un peu de travail, c'est-à-dire que ce n'est pas uniquement en prenant un seuil du commerce à 20 millimètres et en le greffant directement sur la menuiserie que l'on arrive à atteindre ces objectifs-là.
En ce qui concerne l'aspect accessibilité en salle de bains, c'est un peu plus compliqué parce que ça demande la pose d'un siphon de sol ou de système proche à l'initial. Comme vous devez les mêmes niveaux d'exigence au bruit d'impact que pour toute salle de bain, vous vous retrouvez à avoir deux possibilités : soit vous combinez le siphon de sol avec des systèmes de revêtement de sol sous PVC comme il en existe déjà depuis longtemps pour les maisons de retraite ou pour les résidences universitaires, soit le PVC peut être accepté comme étant une solution et là on a en général des siphons traversants c''est-à-dire des solutions qui fonctionnent bien. Il y a un gros travail technique aujourd'hui pour réussir à rendre compatible la pose de siphons de sol avec des systèmes flottants parce que ça crée d'autres points durs. Il y a aussi une notion d'étanchéité : comment faire en sorte qu'on ait une étanchéité pour ne pas avoir la sous-couche qui baigne dans l'eau ? Ce sont des travaux qui ne sont pas finalisés.
Je vous propose de passer à la deuxième partie de l'exposé ou de l'atelier sur les percolations verticales donc plutôt à destination des gens qui vont avoir en charge la réalisation des bâtiments. C'est vrai qu'on parle souvent des problématiques de mise en œuvre, etc. Donc, c'est aussi des choses importantes.

Un code de garantie de résultat acoustique

Mathias MEISSER : Je n'interviens pas ici au titre du Conseil national du bruit, mais pour le syndicat national de l'isolation (SNI) dont je suis un ancien président. Je vais vous parler du code de garantie de résultat acoustique du SNI. Vous allez retrouver dans ce que je vais dire un certain nombre d'idées qui viennent d'être développées. Notamment il a été dit qu'il fallait préparer les entrepreneurs à un nouveau métier suite à l'ouverture d'un marché important, et que le client particulier aime bien avoir à faire à un seul responsable. Vous aller voir que le code de garantie acoustique va tout à fait dans ce sens-là. Chacun d'entre vous est en possession d'une plaquette de présentation et du dernier article de l'Echo Bruit relatifs au code de garantie acoustique. Donc je vais aller très vite.
Ce code de garantie acoustique est surtout adapté à l'amélioration de situations existantes. Ce qui suppose des mesures initiales, une étude acoustique, des travaux et des mesures de réception. Il s'agit là d'une chaîne complète.
Le SNI regroupe environ 220 adhérents, essentiellement des entreprises, ainsi que des fabricants et quelques membres associés. Parmi les entreprises, il y en a qui ont une qualification « haute technicité en acoustique ». Elles garantissent les performances acoustiques obtenues grâce aux travaux réalisés conformément aux préconisations de l'étude acoustique. Il est très important de noter que si les résultats garantis ne sont pas obtenus l'entreprise s'engage à réaliser des travaux complémentaires sans augmentation du prix. C'est ça l'engagement important de l'entreprise. Elle doit donc veiller à ce que sa garantie soit bien encadrée.
Le code de garantie comporte huit fiches qui correspondent chacune à une grandeur acoustique, objet de la garantie. Sur chaque fiche vous trouvez les types de travaux permettant de faire évoluer la grandeur garantie. On y ajoute une alerte concernant les travaux qui n'ont aucun effet. Par exemple : il est arrivé que pour résoudre le problème de la diminution du niveau sonore au poste de travail proche d'une machine certains préconisent le traitement des 2 000 m2 de plafond de l'atelier avec un matériau très absorbant et affirment que la diminution du bruit pourra atteindre 25 décibels au poste de travail. Ces chiffres ne correspondent à rien et nous le disons. Cela vous donne une idée du type d'informations que vous trouverez dans le code de garantie. Dans le problème évoqué ci-dessus, on alerte l'utilisateur du code et le client final en leur signalant qu'on ne peut pas abaisser sensiblement le niveau sonore au poste de travail de la machine simplement avec un traitement absorbant du local.
Le code de garantie acoustique contient également les résultats de mesures initiales, en précisant toujours la configuration mesurée de manière à ce que les mesures après travaux se fassent dans les mêmes conditions.
Les fiches du code de garantie acoustique concernent la puissance acoustique d'une source, la garantie d'un niveau de pression acoustique en un point bien spécifié, la décroissance du niveau de pression acoustique en fonction de la distance à la source, la durée de réverbération d'un local, l'isolement acoustique brut entre deux locaux, l'isolement normalisé ou standardisé entre deux locaux, isolement vis-à-vis des bruits extérieurs ou les niveaux de bruit de choc. Les dernières fiches sont surtout axées « bâtiment », bien qu'environ 80 % des travaux effectués par les entreprises du SNI soient plutôt du domaine de l'acoustique industrielle. Et il y a rarement un maître d'œuvre, un architecte, etc., dans le circuit. Il s'agit le plus souvent d'une demande directe du maître d'ouvrage qui souhaite l'amélioration de la situation existante et que les résultats soient garantis.
Enfin, quels types de travaux font l'objet de ces fiches de garantie ? La mise en place d'écrans, la réalisation d'encoffrements de sources, le traitement absorbant, la mise en œuvre de cloisons, de complexes de doublage, etc.
Les interventions directement sur les sources de bruit ne sont pas concernées. On n'intervient pas dans la machine. Nos entreprises sont des entreprises du bâtiment et non pas des mécaniciens.
Pour plus de détails, lisez la plaquette et je suis à votre disposition pour les questions.

Jean-Baptiste CHENE : Je donne la parole à Maurice AUFFRET sur son expérience côté formation.

Une formation en alternance entreprise-école

Maurice AUFFRET : Je vais vous présenter une formation mise en place au début des années 70 et qui a connu des évolutions pendant 40 ans, ce que l'on a pu considérer comme les quarante glorieuses de l'acoustique.

Cette période a connu la mise en place d'une réglementation acoustique élargie et fondée sur l'obligation de résultats. Obligation qui a marqué le secteur en concernant la prescription, les matériaux et la mise en œuvre. Deuxième point important : l'amélioration globale de la qualité de la construction sur cette période, l'évolution des matériaux acoustiques et les techniques de mise en œuvre des ouvrages. L'évolution du matériel de mesure s'est imposée avec les outils informatiques et une exigence accrue des occupants à l'égard du confort acoustique des constructions, la protection renforcée vis-à-vis du bruit extérieur accentuant l'attente vis-à-vis du confort intérieur.

La formation a été mise en place autour d'un partenariat initial qui associait la Chambre de Commerce et d'Industrie de Paris, porteuse du projet, un syndicat professionnel très impliqué au début nommé ITICA, devenu ensuite SNI. Des professionnels militants intervenaient au nom de leur syndicat. Le partenariat initial s'est rapidement élargi autour d'importants moyens matériels qui ont été mis en place par la Chambre de commerce. De nombreux industriels du secteur ont manifesté un intérêt constant à la formation : les plaquistes, les fabricants de matériaux absorbants, de métaux d'isolation, de produits variés. Certains d'entre eux ont d'ailleurs utilisé de manière régulière les moyens matériels du centre pour effectuer des essais sur des matériaux acoustiques en développement. Des commissions techniques régulières trimestrielles réunissaient ces différents partenaires. Le recrutement a concerné des promotions d'une vingtaine de jeunes sortant d'une classe de troisième ou de seconde, pour la plupart en échec scolaire ou en rupture scolaire. Ils étaient recrutés sur dossier et à la suite d'un entretien renforcé qui était très, très attentif à la motivation. La formation durait trois ans, dans le cadre d'une alternance entreprise-école.

Les moyens pédagogiques se sont organisés dans un cadre privilégié avec des moyens important autour de trois approches du sujet, sachant que quand on parle de formation acoustique on s'intéresse à la source sonore qui peut être un équipement ou qui peut être un comportement, à une structure, un bâtiment, et également à ce qu'on appelle une réception qui est souvent l'occupant ou l'utilisateur des locaux. Nous avons en permanence travaillé sur ces trois pivots qui interagissent simultanément.

La formation s'est organisée autour de plusieurs approches. D'abord, *une approche théorique menée en laboratoire*. Il s'agissait de présenter la physique du son, du bruit, de mettre en place les descripteurs d'évaluation physique et physiologique, le décibel et la pratique de l'unité. C'est une barrière pour des jeunes de ce niveau. Il est nécessaire d'y consacrer beaucoup de temps. En présentant bien le décibel qu'on pourrait appeler le décibel associé au confort. Qu'est-ce que ça implique comme exigence ? Le décibel, associé au risque, nécessite quel type d'intervention ? Qu'est-ce qui a permis de développer un décibel qu'on appelle un décibel du bas, qui est fragile, qui est très facile à perturber et un décibel du haut qui est beaucoup plus difficile à réduire et également beaucoup plus difficile à augmenter ? Cette unité est la clé d'accès au sujet et il est indispensable d'y consacrer beaucoup de temps.

Dans l'approche théorique ont aussi été étudiés et présentés les matériaux acoustiques : l'isolement au bruit aérien, les parois simples, les parois doubles, les parois mixtes, différents types de matériaux absorbants et les isolants vis-à-vis des bruits d'équipements. Et après la présentation des mécanismes de fonctionnement des matériaux, on passait au comportement des ouvrages sur site, la mise en place des transmissions latérales, transmissions parasites, transmissions directes. Cette formation théorique se terminait par la présentation de la réglementation acoustique, des exigences et solutions permettant de satisfaire aux exigences de la réglementation. Tout cela occupait à peu près la première année. Ces élèves avaient plus de trente heures de cours par semaine.

Le passage de l'acoustique théorique à l'acoustique appliquée

Ensuite, *une approche par travaux dirigés était organisée en laboratoire*. C'est le passage de l'acoustique théorique à l'acoustique appliquée. À cet effet on utilisait une station d'essais assez complète qui comportait — et qui comporte toujours — une chambre réverbérante d'une centaine de mètres cubes, deux cellules d'essais séparées par une baie de 2 m^2 qui permettaient des tests de menuiserie intérieure et des tests sur des matériaux de dimensions limitées à 2 m^2 qui permettaient de mettre en place les différents mécanismes et les différents comportements des ouvrages. Ensuite, dans un atelier, deux cellules d'essais de 40 m^3 séparées par une baie de 10 m^2 permettaient de tester sur site les cloisons isolantes et au-dessus les chapes flottantes en introduisant des défauts, des comportements parasites et au service de tout ceci une chaîne de mesure acoustique très complète.

Le matériel était identique à celui d'un bureau d'étude bien équipé. Nous insistions particulièrement sur le comportement de tous les ouvrages en précisant, lorsqu'un d'entre eux était réalisé, qu'il était indispensable de le contrôler au moyen d'une mesure, ce qui permettait de présenter aux jeunes les enjeux qu'impose à une entreprise une obligation de résultat et également d'appréhender les différents effets sur l'isolement, en faisant bien la distinction entre les paramètres agissants favorables et les paramètres agissant défavorables : la masse, le nombre de plaques, le calfeutrement, l'épaisseur de la lame d'air, la fréquence critique, et enfin en mettant en évidence au moyen de mesures les effets négatifs des traversées, des gaines, des canalisations, des chemins de câbles et également en provoquant des ponts phoniques sur les chapes flottantes.

Un troisième axe de formation portait sur *une approche pratique en atelier de menuiserie*. C'était en première année, apprentissage de l'outil, travail sur le bois — un matériau très vivant qui donne les bons réflexes -, un apprentissage de l'utilisation des machines et également un façonnage d'ouvrages acoustiques simples : des trappes, des petites portes acoustiques. En deuxième année, l'approche était beaucoup plus centrée sur la pause dans des cellules d'essais où l'on mettait à échelle à peu près réelle des plafonds suspendus absorbant-isolant, des cloisons isolantes, des doublages de renforcement, des chapes et planchers flottants. En troisième année, nous introduisions des notions plus avancées sur le plan de l'étude et de la prescription acoustique concernant le bâtiment. On étudiait les différentes pièces de marché, en les commentant, en identifiant les pièges, les manques, les carences, les documents type notice acoustique générale, les différents CCP des corps d'État principaux et des analyses de documents qui précisaient les enjeux, les responsabilités pour l'entreprise. L'étude des pièces de marché était très centrée sur celles utilisés par une entreprise.

Après on présentait les différents acteurs et intervenants de l'acte de construire sur le plan acoustique : bureaux d'étude acoustique et bureau de contrôle. On identifiait les différentes phases d'un projet, on associait aux différentes phases du projet le rôle des bureaux d'étude, le rôle des entreprises. Et on décomposait l'évolution d'un projet de la manière suivante : la phase programmation, concours et esquisses, la rédaction des pièces APS, APD et DCE, la phase de consultation, le suivi de travaux en insistant sur cette phase-là, les mesures de pré-réception et de réception et l'analyse des plans et des pièces écrites. En insistant systématiquement sur la gestion des interfaces qui est une

des causes les plus fréquentes du non respect des exigences acoustiques.
Ensuite, nous proposions l'étude des différentes entreprises concernées par les performances acoustiques sur un projet. On distinguait le gros œuvre, les entreprises participant au clos, au couvert et les entreprises participant aux différents lots architecturaux. En essayant d'identifier et de bien analyser les causes, les désordres en ce qui concernait les interventions des entreprises, le non-respect des avis techniques et des DTU, le non-traitement des interfaces, le non-traitement des traversées, le calfeutrement, les mises en œuvre des calfeutrements qui constituent une des difficultés principales des ouvrages acoustiques, la maîtrise des indicateurs de performance, en prenant comme exemple le plus fréquent la façade qui nécessite la conjugaison et la maîtrise des indicateurs de performance de la partie opaque, de la menuiserie et également des vitrages, des entrées d'air et des coffres de volets roulants. C'est un des ouvrages les plus compliqués en acoustique du bâtiment, mais il est très intéressant du point de vue pédagogique parce qu'il permet de manipuler un nombre important de descripteurs et de phénomènes acoustique parasitants.
Nous faisions également une présentation des industriels intervenant sur le secteur, en introduisant la notion de certification de matériaux, d'assistance technique de ces différents industriels, les conditions de mise en œuvre des matériaux définies par les industriels et qui permettent d'alimenter les avis techniques, et la présentation des documents industriels. Et nous abordions enfin dans cette liste des intervenants dans l'acte de construire les négoces et les grandes surfaces de bricolage qui jouent un rôle très influent notamment auprès des artisans et qui sont souvent à l'origine de mauvaises informations, de mauvais conseils et de fourniture de matériaux inadaptés dans tous les secteurs concernés.
Voilà comment je peux résumer très succinctement ce qui occupait trois ans de formation et pour lequel j'ai consacré, j'ai fait le calcul, 15 000 heures d'enseignement.

Mathias MEISSER : Pourquoi parlez-vous au passé. ?

Maurice AUFFRET : Je parle au passé parce que je sais que cette formation a connu une évolution que j'ai estimée défavorable. C'est pour cela que je l'ai quittée. Je pense notamment à la réduction des heures d'enseignement en acoustique. La formation dure toujours trois ans. Les deux premières années sont consacrées à l'apprentissage de la menuiserie et l'acoustique devient une spécialisation de troisième année, ce qui a appauvri de manière mo-nu-men-tale la richesse de cette formation. Je voudrais quand même dire que nous avons sorti des élèves qui ont pu poursuivre des études supérieures et rentrer en IUT, même pour certains d'accéder à un DESS. Maintenant ce n'est plus possible. C'est pour ça que j'en parle au passé.

Mathias MEISSER : Je crois que la précision était importante.

Jean-Baptiste CHENE : Benjamin BUTET, Compagnon du Devoir, va nous présenter au travers de son parcours comment, donc dans son métier pratique, les mains dans le plâtre en ce qui le concerne puisqu'il est plâtrier de formation, il a pu rencontrer l'acoustique.

Un esprit de cohésion

Benjamin BUTET : J'ai eu une formation des plus classiques. J'ai eu la chance de pouvoir évoluer auprès de plusieurs acteurs du bâtiment. On commence à voir les architectes, on va faire un tour en bureau d'études en conception. On se retrouve à faire un peu de formation, à devoir expliquer à des apprentis, puis à des ouvriers, et aussi à se retrouver sur le terrain, plus du côté industriel, sans le côté vente, mais avec un côté appui technique. Et là, on s'aperçoit qu'au niveau de l'acoustique souvent on ne sait pas ce que veut le client.
Les particuliers qui font appel à une entreprise lui demandent de leur expliquer comment cela fonctionne. « Je ne vais pas entendre du bruit ? Cela va bien aller ? La pièce va être silencieuse ? » À qui le client pose sa question ? À la première personne qu'il voit. Alors la réponse de l'entreprise c'est : je dois le faire dans mes prix. Après la technique, c'est : je sais faire ce que je sais faire. Et au-dessus de l'entreprise il y a le négoce qui lui dit « j'ai un industriel qui me vend ça pour ça. Donc, je te vends ça pour ça ». Après c'est l'industriel. Lui, vend ses produits, ses systèmes, garantit son plafond, sa cloison en sortie de laboratoire. Que ce soit la percolation horizontale ou verticale, nous sommes tous ensemble, mais à aucun moment il n'y a une réelle cohésion. Nous sommes tous dans nos bulles. L'électricien va arriver et passer ses câbles. Nos amis les gaineux, pareil : il faut que je fasse mes traversées, ah il faut reboucher pourquoi ? Cela va être caché, on est à l'intérieur… Ce qui manque énormément c'est un esprit de cohésion. J'aurais tendance à dire un esprit de cohésion et deux grammes de bon sens.
Quand vous réfléchissez à tout cela, bien faire les choses, c'est déjà pour que l'autre ne soit pas embêté et au final l'autre ça devient le client. Cela va fonctionner sur l'acoustique, sur le feu, sur l'accessibilité…
Je reviens sur ce manque de cohésion qui fait que c'est toujours plus ou moins la responsabilité de quelqu'un d'autre. À aucun moment, nous ne sommes unis pour donner un produit fini. Et le produit fini ce n'est pas mon lot, ce n'est pas une cloison, ce n'est pas une porte, ce n'est pas de l'extérieur, c'est tout un ensemble qui fait qu'avant même d'envisager des produits avec des performances acoustiques énormes, si on pouvait arriver déjà à respecter les bonnes règles de mise en œuvre ce serait important. La meilleure porte à 200 000 euros, si elle est mal posée, si elle n'est pas prévue pour venir interagir avec les autres métiers, alors… Parce qu'une porte on peut la mettre dans plein de configurations. Mais, la porte toute seule ne fait rien. Le mur tout seul ne fait rien. Et ce n'est même plus une cohésion des systèmes, c'est une cohésion du bâtiment, ne cohésion même au niveau des acteurs. Avant d'avoir une approche scientifique, qui est toujours très utile, l'une des premières des choses à faire, c'est cette cohésion et je pense aussi une sensibilisation. Former un architecte à de l'acoustique, j'ai tendance à me demander si c'est bien le rôle du formateur. Former une entreprise à l'acoustique, ce n'est pas non plus vraiment sa mission. Former un ouvrier, quel que soit son corps de métier, à de l'acoustique, ce n'est pas vraiment son rôle non plus. Quand je dis ce n'est pas vraiment son rôle, je ne veux pas dire qu'il ne faut pas être sensibilisé, il faut à un moment pouvoir en parler mais après j'ai tendance à dire que c'est l'acousticien.

Maurice AUFFRET : Je retiendrai de votre intervention deux choses : d'abord avoir énormément de bon sens et se poser les bonnes questions.

Se poser les bonnes questions

Jean-Baptiste CHENE : Je pense effectivement qu'un des rôles de cet ATELIER est de regarder comment faire en sorte que nous nous posions les bonnes questions par rapport aux autres disciplines et à l'inverse, c'est que l'ensemble des acteurs du bâtiment puisse se poser les bonnes questions au bon moment pour faire appel aux bonnes personnes pour y répondre.

Question de la salle : Dans ce domaine-là, comme dans d'autres domaines, la thermique a peut-être pris un peu d'avance sur l'acoustique.
La réglementation thermique qui s'installe va en effet avoir un effet évidemment structurant sur l'ensemble des parties du bâtiment. Le test qui est obligatoire pour la maison individuelle est une révolution copernicienne. Les entreprises, à mon avis, n'ont pas bien intégré la contrainte forte que cela va leur poser. Aujourd'hui, il faut que les gens soient compétents à toutes les strates du bâtiment et aussi au niveau de la conception.
Ce serait bien qu'il y ait un peu plus d'architecture dans les maisons individuelles. Quand vous traversez la frontière, il y a un contraste. Vous allez de France en Belgique, vous quittez d'un seul coup la banalité pour voir la diversité. Ce n'est pas désagréable. Et si les architectes étaient un peu mieux formés — beaucoup le sont déjà — on aurait des maisons qui seraient d'abord plus jolies et peut-être plus efficaces, en thermique comme en acoustique.
Demain, la réglementation va imposer un certain nombre de contrôles qui vont être assez sanglants pour pas mal d'entreprises et je ne suis pas sûr qu'elles soient toutes prêtes. Il ne faudrait donc pas ralentir les plans de formation mais au contraire les allonger. Et bien sûr il faudrait que nous disposions aujourd'hui d'une main-d'œuvre qui soit capable de travailler correctement dans des prix acceptables par le marché et pour le client. Parce que 10 000 euros sur une maison qui coûte en moyenne 100 000 euros c'est énorme.

Maurice AUFFRET : Je suis surpris par le décalage qui progressivement s'est installé entre le niveau de connaissance théorique des ingénieurs acousticiens ou des bureaux d'étude et la dégradation des conditions de mise en œuvre sur le chantier.
Cette dégradation a plusieurs explications. Il y a des raisons économiques et d'accélération de vitesse sur les plannings. Il y a aussi des raisons qui touchent à la sous-traitance et au rôle des entreprises générales.
Beaucoup de non-conformités acoustiques viennent d'approximations ou d'erreurs et d'énormes boulettes de mise en œuvre. Je laisse de côté les erreurs de prescription parce que c'est un sujet en lui-même. Je parle de la difficulté que l'on a à obtenir des résultats sur les chantiers. Là aussi il y a une responsabilité sur les gros chantiers des entreprises générales vis-à-vis de la sous-traitance.

Philippe GUIGNOUARD, Bureau d'études acoustique LASA, Président du GIAC : Il y a aussi un vrai problème de communication. La plupart des compagnons n'ont pas conscience de ce qu'ils sont en train de réaliser. Je l'ai déjà vu dans des opérations où je faisais des suivis de chantiers. Ils réalisaient un conservatoire de musique et leur chantier précédent concernait du logement social. Ils le réalisaient de la même façon.
Je pense qu'il y a bien un problème de présentation des projets auprès des compagnons. Prenez, par exemple, la réalisation d'une chape flottante. Si vous ne leur expliquez pas le pourquoi, ils vont la faire sûrement avec des erreurs. Par ailleurs, il n'est pas nécessaire de former les architectes pour qu'ils deviennent des acousticiens mais pour qu'ils puissent être des interlocuteurs avec des acousticiens. Pour qu'un vrai langage puisse s'instaurer, que l'on puisse discuter sur les mêmes niveaux, et arriver à produire ensemble des ouvrages qui donnent satisfaction.

Jacques DALIPHARD, Direction Études Thermiques et Acoustiques, Bouygues bâtiment Ile-de-France : Nous avons sur nos chantiers une main-d'œuvre souvent déqualifiée malheureusement, il faut le reconnaître. Pour envisager des progrès importants, il faut former jusqu'à l'apprenti, le compagnon ou l'ouvrier, lui expliquer pourquoi il doit faire comme ça et pas autrement.
Le problème n'est pas toujours dans la mise en œuvre d'un corps d'état, il est très souvent à la jonction entre plusieurs corps d'état. Donc il faut expliquer à celui qui met la gaine, au plombier ou au poseur de la VMC que le plâtrier passe après lui et expliquer aux corps d'état qu'ils ne sont pas tout seuls et qu'il y en a d'autres à côté d'eux.
Il faut surtout qu'il y ait une coordination. C'est ce qu'on essaie de faire sur nos chantiers. Nous ne réussissons pas toujours, je vous le concède, mais on est là pour ça. Nous apportons un complément à la maîtrise d'œuvre pour réaliser cette coordination et bien faire le travail. Malheureusement, nous ne pouvons pas être derrière tous les chantiers non plus. Mais nous essayons de former nos conducteurs, d'expliquer à nos compagnons, à nos artisans, à nos entreprises, comment il faut faire pour le mieux.
Vous parliez tout à l'heure de l'imperméabilité à l'air ou de l'infiltrométrie, ça fait trois ans que nous avons pris le problème à bras-le-corps. Je ne vais pas dire que nous sommes tous prêts. Mais nous essayons en vue de cette fameuse réglementation qui nous arrive. Pour l'acoustique, c'est pareil. Et si nous résolvons les problèmes d'infiltrométrie le résultat sera plus performant en thermique et cela sera aussi un plus en acoustique. De ce côté-là on est gagnant des deux côtés. Pour une fois l'acoustique et la thermique se rejoignent.

Maurice AUFFRET : Assurer l'isolement entre deux bureaux implique la coordination de sept entreprises différentes avec toutes les répercussions que cela implique.
Pour toutes les interventions sur des ouvrages existants, pour des passages de gaines, ou des passages de courants, on s'aperçoit, même si les performances recherchées sont relativement limitées, que le travail entre les différents corps d'état devient extrêmement compliqué et prend beaucoup de temps.

Former et informer

Jacques DALIPHARD : Je pense que nous avons un gros travail d'information – je ne veux pas dire de formation — auprès de nos compagnons, mais aussi des ouvriers parce que c'est eux qui mettent en œuvre.
Ce serait bien qu'il y ait un travail à un autre niveau : proposer des fiches de petit format, recto-verso, consultables sur les chantiers.

Question de la salle : Vous avez déjà une obligation d'informer votre salarié par des fiches individuelles en matière de sécurité. Est-ce qu'on ne pourrait pas rendre ça obligatoire ?

Jacques DALIPHARD : Je pense qu'il faut laisser le choix aux entreprises. On ne peut pas tout légiférer, ne pas tout mettre dans des arrêtés, heureusement.
Question de la salle : Une collection publie un certain nombre d'ouvrages quelques fois assez difficiles à lire mais assez fantastique. Cela s'appelle les Guides pratiques. C'est excessivement pédagogique et très bien illustré. Il y a

quelque chose d'assez bien fait sur le plan thermique. Je n'ai rien trouvé sur l'acoustique. Il y a peut-être quelque chose à faire. À la limite c'est un format qui tient dans la poche.

Jean-Baptiste CHENE : Il est vrai que c'est assez simple d'accès. Nos collègues de l'édition nous sollicitent régulièrement pour travailler dans ce sens-là. Il faut que nous le fassions. Peut-être que ce sera l'aboutissement du travail sur le guide que l'on doit établir pour la DHUP. Nous essaierons probablement de l'adapter dans cette collection dans le futur. Mais c'est vrai que, traditionnellement, nous, les acousticiens, avons plutôt eu tendance à vouloir rester sur les aspects très scientifiques.
Aujourd'hui nous avons un besoin de vulgarisation, pas dans le mauvais sens du terme, mais, au contraire, dans le bon sens du terme, et d'aller toucher réellement les gens qui font la performance d'un bâtiment. Nous avons de plus en plus de moyens, d'outils, de méthodologies, de normes d'essais pour la réception de bâtiments, mais entre les deux il y a un gros « ventre mou », ce n'est pas péjoratif, sur lequel nous avons peu d'apports méthodologiques.
Il y a, effectivement, quelques fiches qui ont déjà été émises, mais il n'y a rien d'assez construit ou qui vit suffisamment pour aller jusque sur les chantiers et avoir un impact qui soit plus « large » que ce que nous réalisons aujourd'hui.

Jacques MARTIN, CSTB : On voit bien l'importance de la formation des compagnons sur le chantier. Mais est-ce que les gens sont prêts dans leur culture à recevoir cette nécessité ou est-ce que pour eux ça ne sert à rien ? Il y a peut-être une façon d'aborder les choses ou un mécanisme à créer, qui permette de capitaliser auprès des compagnons.

Benjamin BUTET : Je ne voulais pas du tout aller à contre-courant quand je disais tout à l'heure à chacun son rôle. Ce n'est pas pour brider, mais c'est plutôt dans cette optique-là.
Bien souvent les jeunes à qui on va apprendre un métier sont plus ou moins en guerre avec l'éducation. Ayant été formateur dans un CFA avec des apprentis, j'ai vu dans quel état nous les récupérons.
La première des choses, c'est de leur transmettre un amour du métier. Notre mission consiste à transmettre notre savoir-faire. Et c'est tout à fait pour ça qu'arrive un moment où il faut les former, mais pour arriver aux notions de savoir-faire en coordination avec l'acoustique, amener ça avec un apprenti, je vous souhaite bon courage. C'est bien trop tôt. La première des choses, c'est de l'installer dans son métier. Ensuite il va pouvoir s'ouvrir sur le comment et trouver la méthode. Pour y arriver, un partenariat est en train de se mettre en place entre le CSTB et les compagnons. Il faut des sensibilisations mais le faire à dose homéopathique bien sûr.

Mathias MEISSER : C'est là où je voulais intervenir.
Vous connaissez l'encyclopédie des métiers. J'ai écrit le chapitre acoustique de la partie maçonnerie et de la partie menuiserie. C'est un ouvrage qui est très surveillé. Les épreuves sont envoyées à des compagnons. Ils répondent, ils corrigent, etc. Et la première réaction que j'ai eue sur un premier projet a été assez unanime. J'avais essayé de faire le plus soft possible en niveau théorique, sans trop d'équations, Ils m'ont demandé de remonter le niveau. Ils voulaient que l'on comprenne le pourquoi de telle formule, etc. J'ai trouvé cela extraordinaire.
Benjamin BUTET : Les compagnons en charge de suivre l'encyclopédie sont nos anciens. Ils ont quarante ans de métier derrière eux. Une expérience assez impressionnante. Donc, oui, à ces niveaux-là.

Mathias MEISSER : Pour enseigner l'acoustique à un niveau compagnon n'oubliez jamais que le sujet peut devenir passionnant et les passionner.

Simplifier notre message

Jean-Baptiste CHENE : En conclusion, je pense qu'il y a un certain nombre d'actions qui sont ponctuelles et qui permettent de contribuer à cette percolation. Je pense aussi qu'il faut qu'on trouve ensemble le moyen de changer de dimension, de changer d'échelle dans ces mécanismes si on veut trouver une efficacité réelle. On parlait d'actions, elles sont très liées aux formateurs côté école d'architecture. Il y a peut-être des professeurs en acoustique sensibilisés qui arrivent à impliquer leur école dans une démarche acoustique pertinente, mais il n'y a vraisemblablement pas vingt professeurs bien sensibilisés à l'acoustique. Donc, comment faire en sorte que des choses perdurent au niveau local déjà. L'expérience du CFI qui me paraît criante de bon sens dans ces 30 ou 40 premières années a l'air quand même d'avoir périclité finalement sur l'aspect qualitatif.
Comment faire pour qu'un jeune avec un CAP de menuiserie ait quand même un peu de sensibilité acoustique quand il arrive chez son patron ? Comment faire en sorte que dans les parcours d'un compagnonnage on puisse avoir un minimum de choses pour sensibiliser les gens à l'acoustique à l'intérieur des parcours professionnels ? Je crois que c'est une multiplicité de petites actions qui vont faire un résultat global. Je ne pense pas qu'il y ait de réponse unique. Elle va être différente si on parle à un architecte, si on parle à un compagnon, si on parle à un bureau d'études thermiques, etc. Il faut réussir peut-être à les attirer ou à les amener à l'acoustique par des choses qui vont leur tenir plus à cœur.
On parlait de la manière détournée dont on essaie de les ramener sur de l'acoustique par de la sensibilité artistique. Cela peut être par l'amour du métier côté mise en œuvre. À nous de trouver les bons moyens, pas uniquement des moyens « réglementaires » ou réglementés, pas forcément systématiquement avec le bâton, mais de trouver des choses qui soient aussi de l'ordre du volontaire.
Nous avons tous cette sensibilité acoustique de manière assez forte. Nous avons tous deux oreilles et donc nous devons pouvoir réussir à emmener les gens vers cette sensibilité un peu plus forte.
Nous, acousticiens, devons chercher à simplifier notre message. Il y a un travail européen à l'ISO TC 43 pour avoir des indicateurs plus simples et plus abordables pour faciliter la communication. Nous avons trop voulu dire, y compris au CSTB, que l'acoustique c'était très compliqué et donc qu'il n'y avait que les initiés qui pouvaient en parler, qui pouvait en faire. Chacun, à notre niveau, nous devons pouvoir acquérir un minimum de bagages pour dialoguer, être sensibilisé au quotidien et avoir une action un peu plus efficace sur les aspects acoustiques dans la construction.

ATELIER 10
Design sonore

Sous la direction de Bernard DELAGE, architecte et designer sonore, Bureau d'études Via Sonora, et de Pascal LEMONNIER, secrétaire permanent adjoint du PUCA (Plan Urbanisme, construction, Architecture) au ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement.

Intervenants :
Roland CAHEN, compositeur, enseignant à l'ENSCI, École nationale supérieure de création industrielle, Paris.
Xavier COLLET, designer sonore. Enseignant à Paris 13 et à Limoges,
Pierre FONTAINE, fabricant de lecteurs audio interactifs et intelligents,
Ludovic GERMAIN, designer sonore.

Bernard DELAGE : Aujourd'hui, le design sonore concerne aussi bien le bâton de rouge à lèvre de luxe qui doit faire penser qu'il est vraiment de grande qualité, que le travail sur le bruit des portières des automobiles, en passant par l'identité sonore d'une ville ou par ce petit signal qui éveille l'attention auditive. Le design sonore va du traitement assez futile de mini-objets qui ne sont pas tout à fait indispensables jusqu'à des questions vraiment plus importantes.
Le sujet est vaste. Chacun de nous en a certainement un éclairage particulier. L'idée de cet atelier n'est pas de tout balayer, mais de voir à quoi le design sonore peut être utile, avant même d'être agréable. Quelles sont dans la salle les personnes qui ont des idées, des convictions sur l'utilité fondamentale du design sonore ? Vous avez la parole.

Roland CAHEN : Je ne vais pas donner une réponse générale. Je voudrais simplement proposer un élément de réponse qui me paraît intéressant et actuel. Beaucoup d'objets autour de nous font du bruit. Beaucoup de situations ou de mouvements produisent du bruit. Et dans ce bruit ou dans la masse de ces bruits produits, une grande part donne peu d'informations. Nous pourrions diviser en fait les sons entre ceux qui sont utiles, fonctionnels, et ceux inutiles qui sont des nuisances. Alors évidemment, c'est extrêmement caricatural mais c'est une façon de faire avancer la question.
Aujourd'hui cette distribution entre la fonctionnalité ou l'inutilité ou la nuisance est souvent le fait du hasard ou le fait de la mécanique propre des dispositifs et des objets. Le design en fait, plutôt que de réduire simplement le bruit, peut permettre de réarticuler la fonctionnalité, l'utilité des sons par rapport à leur nuisance. Je vous donne un exemple. Aujourd'hui, les véhicules font énormément de bruit et produisent notamment beaucoup de basses fréquences qui constituent l'essentiel de la nuisance sonore. Il n'est pas du tout exclu que dans les dix ou vingt prochaines années, on ait une réduction considérable du niveau de ces basses fréquences des voitures. Maintenant, ces sons ont une fonctionnalité. Ils servent à quelque chose. Mais leur fonctionnalité est extrêmement réduite. Cela peut être simplement de signaler la présence d'un véhicule ou éventuellement de signaler sa vitesse, ou sa dimension. Mais, il y a énormément de nuisances pour peu de fonctionnalités et peu d'utilité. Or, on pourrait très bien imaginer aujourd'hui – et c'est un peu une question qui anime la communauté des personnes qui travaillent sur ces thématiques – de concevoir des bruits qui renforcent ces fonctionnalités, donc qui renforcent la sécurité, qui donnent plus d'informations sur le comportement des véhicules. Par exemple, pourquoi n'a-t-on jamais mis des clignotants sonores à l'extérieur des voitures ? Cela permettrait d'éviter quand vous traversez au passage protégé d'éviter de vous faire écraser par la voiture qui va tourner. On aurait pu le concevoir. On pourrait trouver des exemples dans beaucoup d'autres domaines. Et c'est très contemporain parce qu'aujourd'hui nous sommes dans une position où la numérisation, la dématérialisation, la transformation de la mécanique en électronique offrent dans beaucoup de cas une opportunité pour renforcer la fonctionnalité et l'utilité des sons par rapport aux nuisances.

Ludovic GERMAIN : Je rajouterai que le design sonore amène un bien-être aussi pour le consommateur, le citadin. Il lui donne plaisir à entendre des sons qui vont le guider, lui donner une information et l'aider à changer un petit peu son quotidien, finalement à le faire rêver et amener aussi de la poésie. Nous sommes là dans une partie un peu parallèle, mais qui est importante.

Monter une grammaire qui serait musicale

Corinne FILLOL, RATP : Je voudrais savoir s'il existe un catalogue sémantique des sons et revenir malgré tout sur une espèce de normalisation. Je ne veux pas couper la créativité des designers, des musiciens, etc., mais on se retrouve actuellement confronté avec une problématique qui est l'application de la STI — spécifications techniques d'interopérabilité -, et qui impose en fait un langage au niveau de l'accessibilité vis-à-vis des véhicules routiers comme les bus, mais aussi les automobiles basiques. À savoir, on demande aux portes avant de s'ouvrir de faire un bip, on leur demande de refaire un bip quand elles se ferment. Alors que les déficients visuels – puisqu'on travaille avec eux — nous disent qu'une porte a quand même une signature en elle-même pour ne pas rajouter encore un bruit qui n'est pas du tout une information d'usage. Donc nous nous retrouvons confrontés dans ces bus, qui viennent de différents constructeurs, avec divers bips et autres signaux qui commencent à déranger certaines populations. Elles ne comprennent pas qu'en fait nous devons quand même répondre à la norme européenne d'accessibilité. Elles se demandent pourquoi nous rajoutons dix mille sons qui ne servent peut-être à rien et qui les perturbent dans leur navigation, dans leur voyage, dans la compréhension du langage avec la ville.
Nous en arrivons à nous demander s'il faut normaliser ou non. Est-ce qu'il faut que chaque opérateur ait des sons bien appropriés mais avec des sémantiques appropriées ? Par exemple, nous avons sur nos bus ce que nous appelons des cloches écologiques qui font un « glong » et qui en fait se

confondent avec le bruit des feux verts et des feux rouges aux passages protégés. Ce qui peut se révéler très dangereux pour les déficients visuels. Nous avons donc essayé de valider le design sur ces sons-là, voir ce qui était en fait en cohérence ou non avec des outils de psycho acoustique et nous nous retrouvons avec des similitudes très fortes. J'aimerais savoir si l'on est capable de monter une grammaire qui serait musicale, « vocable » à l'usage, voir ce qu'on peut en faire, et la déployer pour que dans le réseau à Montpellier ce soit quand même des signes compris aussi à Paris.

Bernard DELAGE : Il y a beaucoup d'ouvrages qui font le tour de cette question, mais aucun ne répondra à votre demande surtout avec suffisamment de précisions. Le dictionnaire des onomatopées est de bonne lecture et le répertoire des effets sonores édité par le Cresson est aussi intéressant. Cela pourrait être une idée un jour de nous mettre tous à faire une liste de tous les ouvrages de référence que l'on connaît pour en faire une liste commune. Ce serait déjà peut-être un premier apport de l'atelier de mettre en commun nos connaissances bibliographiques sur ces questions fondamentales du design sonore et de la sémantique.

Pierre FONTAINE : Il existe des feux rouges aux carrefours avec un son précis lorsqu'il est rouge et un autre quand il est vert. Il y a également d'autres endroits dans certaines villes belges ou dans les lieux publics où c'est mêmes sons retentissent. Un accord est intervenu au niveau gouvernement wallon pour que dans toutes les villes ce soit le même son. Vous avez tout à fait raison si un mal voyant se déplaçant en train à Namur, ne retrouve pas le même son, et si c'est l'inverse, vous imaginez la catastrophe.
Pour ce qui est de la voiture électrique, nous travaillons actuellement avec un laboratoire d'université en Flandre qui étudie leur design. Ils nous ont demandé de leur fournir un petit matériel prototype pour créer des sons dans les domaines de sécurité. En fonction d'une certaine distance minimum la voiture émettra un signal qui est encore à trouver et donc aussi à normaliser, pour prévenir qu'à moins de tant de mètres arrive un autre véhicule électrique, le niveau du son variant avec la vitesse. Ces sujets sont donc tout à fait à l'ordre du jour.
Dans ce domaine également, nous équipons le métro de Bruxelles avec deux cents points audio. Ce sont des passages pour personnes à mobilité réduite qui sont prises dans des sas un peu particuliers et où ils doivent réagir. Il y a différentes manipulations. Leur ticket n'est peut-être pas valable, ils vont peut-être être bloqués. C'est ouvert derrière eux, mais ils ne le voient pas puisqu'ils sont dans une chaise. Là aussi, un certain nombre de petits messages leur sont fournis pour les rassurer et les mettre dans un environnement plus serein.
Et enfin, quand même, pour rebondir sur le côté poétique dans les sons, il nous arrive de placer près du mobilier urbain régulièrement des chants d'oiseaux par exemple pour mettre en situation agréable la personne qui va lire une affiche. Nous le faisons dans des centaines de banques. Là aussi la musique va participer à une atmosphère plus agréable. C'est un problème de qualité de vie.

Question de la salle : Je suis audio-naturaliste et je vous avoue que tous ces oiseaux dans des parkings c'est plutôt triste. J'ai entendu aussi effectivement dans des carrefours, des feux rouges avec des modes aléatoires de chants d'oiseaux. Les gens tournent la tête, ils ne voient pas un seul arbre, ils ne voient aucune verdure. Ils cherchent quand même un oiseau et la conclusion : c'est du synthétique et voilà tout. Sur le coup, ça les surprend, c'est joli, mais la réaction finale est moins évidente.

Le design est lié à l'usage et au besoin

Didier BLANCHARD : C'est un peu plus complexe que ça. Pour les parkings nous utilisons des sons des jardins publics de Bordeaux, qui peuvent être aussi bien un bruit routier, une activité de ce jardin ou éventuellement des oiseaux. Nous les diffusons très loin et nous les utilisons comme signal et non pas comme sonorité. Ce qui veut dire en fait que le flux sonore intègre tout y compris les voitures, dans un filtre, à travers un logiciel, qui va redistribuer le signal dans les parkings. Et à la fin, dans ce que vous entendez, il n'y a aucun son d'oiseau pas plus qu'on n'entend les voitures klaxonner ou les enfants parler ou jouer. Le choix est qu'il n'y ait pas le déplacement de l'intime, que quand quelqu'un parle, sa voix ne soit pas déplacée dans tous les parkings.
En fait design sonore, je ne sais pas ce que ça veut dire. En revanche je connais la signification de la notion de design. Pour moi, c'est lié à l'usage. Et avec la modestie, et le côté minima du produit. Ce qui veut dire qu'il n'y a pas d'effet décoratif sur un objet design. La notion sonore ne peut pas être purement décorative au titre que ça justifierait une poétique de la vie.
Cette poétique est totalement subjective. Je pense que le sens, et donc l'usage, est uniquement le phénomène qui justifie la production d'abord, c'est-à-dire la présence du signal. Je donne l'exemple des portes qui s'ouvrent. C'est vrai que personnellement, je suis beaucoup plus favorable à ce qu'il y ait un travail sur la qualité sonore de la porte de bus qui s'ouvre plutôt que sur la qualité de la sonnerie qui va avertir de l'ouverture de cette porte. Ainsi pas plus que la décoration intérieure fait partie de l'architecture, pas plus la sonorité esthétique fait partie du design sonore. Le design est lié à l'usage et au besoin.

Ludovic GERMAIN : Il n'y a pas de gratuité dans le design sonore effectivement. Mais il n'est pas exclu d'avoir un son qui simplement donne du bien être à quelqu'un. Par exemple quand on rentre chez soi, on a simplement un objet qui nous salue alors que vous ne lui avez rien demandé. Une porte par exemple. La porte d'entrée qui émet simplement un son pour vous dire je vous ai reconnu. C'est un son qui simplement accompagne un moment, fait vivre ou donne une âme un petit peu à certains objets. Cela peut être aussi sur des espaces. Et cette notion de gratuité du son n'est pas là uniquement pour décorer. Elle est là justement parce qu'elle amène un plaisir. Effectivement nous pouvons nous dire une voiture c'est uniquement un moteur. Le but c'est juste de se déplacer. Alors qu'on se rend compte que le bien être dans la voiture, d'être confortablement assis, qu'elle soit silencieuse, voire qu'il y ait certains sons bien travaillés, ça apporte un confort de vie qui est toute la problématique du design sonore.

Question de la salle : Oui mais là vous soulevez une problématique par rapport à un usage personnel. C'est-à-dire que la personne a envie d'être saluée quand elle arrive. Elle le choisit elle-même. Mais quand vous êtes dans un espace public, vous devez être dans quelque chose de complètement consensuel, avec toutes les possibilités sensorielles et toutes les logiques culturelles.

Ludovic GERMAIN : Oui mais on peut imaginer un jardin sensoriel qui simplement peut avoir certaines sonorités dont le but n'est pas d'être uniquement fonctionnelles. Mais je suis d'accord que le design sonore s'applique à une fonction mais ce n'est pas uniquement l'acte de valider une fonction.

Allier la question d'acoustique et le son avec le visuel

Pascal LEMONNIER : Vous n'êtes pas si en désaccord que ça. Si je reviens à la terminologie du design avant de rebondir sur le design sonore, son intérêt est quand même de faire le lien entre la conception, l'industrie, le besoin et l'usage effectivement. Parlons simplement de l'expérimentation du PUCA qui a été faite à Bordeaux sur les parkings. Il s'agissait de répondre à un besoin. Le maître d'ouvrage, en l'occurrence l'agglomération de Bordeaux, avait des parkings anxiogènes.
L'idée était de se dire est-ce qu'on peut diminuer le côté anxiogène autrement que par simplement de la peinture neuve ? Et est-ce qu'on peut amener naturellement les gens vers une sortie qu'ils ne voyaient pas parce que ces parkings sont d'une conception un peu ancienne ? L'idée c'était donc bien de capter leur regard vers la sortie. Donc finalement d'allier la question d'acoustique et le son avec le visuel.
Par ailleurs, une des questions que va poser le PUCA dans ses programmes de recherche en 2011 concerne le logement, le grand programme « Logement design pour tous » reprend cette notion que je viens d'évoquer en intégrant la dimension acoustique. Dans la conception ou la re-conception des logements, il est bien sûr question d'intégrer l'ergonomie, d'intégrer le besoin, etc., mais finalement de s'interroger sur la perception de la question acoustique, du design sonore. Des programmes d'expérimentation vont se mener mais il faut aussi faire de l'applicatif.
J'ai en tête une expérimentation que nous allons lancer assez rapidement dans les EPHAD et qui pose un vrai problème d'acoustique. Suite à une décision du gouvernement, Les maisons de retraite vont accueillir des pôles d'assistance pour permettre aux malades d'Alzheimer de ralentir la progression de leur maladie. Et pour cela il faut les exercer. Et plutôt que de le faire à domicile nous allons mettre dans les EPHAD un accueil particulier qui va nécessiter de les reconfigurer ou de concevoir de nouvelles maisons de retraite.
Immédiatement on voit bien dans ces maisons de retraites, il y a des gens très atteints qui crient et peuvent être très angoissants pour les autres malades moins atteints ou pour ceux qui venant de l'extérieur voient l'état dégénératif dans lequel ils pourront être. Le design sonore ne peut pas tout, mais voilà un exemple de ce que pourrait être du point de vue d'un maître d'ouvrage public un utilitaire pour le design sonore.

Question de la salle : Là le design sonore à des aspects intéressants. Mais il y a aussi le danger d'être inondé de signaux sonores en tous genres et l'exemple le plus frappant c'est tout ce qui est signaux de validation. Les appareils photos par exemple. Ils ne sont plus mécaniques et partout on entend des clics sans arrêt, est-ce qu'il n'y a pas une juste mesure à trouver dans la fonction sonore qu'accompagnent ces appareils ?

Mutualisation des connaissances

Bernard DELAGE : C'est souvent un des grands atouts du sonore. Il vient vous informer sans même que vous lui fassiez face. Nous avons beaucoup parlé au cours des ateliers, des abstractions que nous savons tous exercer plus ou moins bien, quand nous sommes dans un environnement familier. Mais quand nous sommes un peu moins sûrs de nous, nous arrivons moins bien à nous abstraire. À ce moment-là nous sommes dérangés par trop de sollicitations qui ne nous concernent pas.

Xavier COLLET : Dans la façon dont on parle de design sonore depuis le début de cet atelier il y a quelque chose qui personnellement me gêne. Nous en parlons par défaut. On commence par citer les problèmes et à faire un cahier de doléances personnelles des expériences un peu malheureuses ou néfastes que nous avons pu avoir avec le son. À mon avis, ces expériences néfastes sont davantage le fait de sons qui n'ont pas été désignés. Et si on commence à penser les sons, on commence à penser l'homogénéité qui est évidemment indispensable. Est-ce qu'on ferait un code de la route différent pour chaque ville ? Évidemment que non. Laissons l'occasion à des designers sonores de faire leur travail à un niveau global et en mutualisant les connaissances. C'est difficile de faire une normalisation du sonore, il n'y a rien d'aussi intangible que le son. Alors sur quoi doit-on s'appuyer pour créer un vocabulaire commun ? La problématique est bonne. Il faut y répondre. Mais il ne faut pas incriminer le design sonore en tant que discipline avant déjà de l'avoir laissé s'exprimer.

Corinne FILLOL : Je ne suis pas familière sur la partie design et là j'ai plein de problèmes qui se cumulent. J'ai mandaté l'AFNOR sur ce sujet-là. Pour moi, à la base, le design était création et pas forcément usage. Ce n'était pas pareil. Maintenant j'ai appris.

Xavier COLLET : C'est très empirique. L'équipe perception et design sonore de l'IRCAM, fait, par exemple, écouter différents types d'alarmes à un panel et ils doivent ensuite classer ces alarmes selon un degré d'urgence. Nous ne sommes pas là face à des vérités toutes faites. C'est des choses qu'il faut tester, qu'il faut mettre en œuvre et qu'il faut évaluer.

Corinne FILLOL : J'ai demandé justement à l'AFNOR de voir si on ne pouvait pas avoir une étude de faisabilité pour savoir s'il est possible de construire un référentiel ou un catalogue où se poser ce genre de questions. Nous avons-nous même une étude de faisabilité durant trois mois — jusqu'à mars 2011 — pour voir qu'est-ce qui se fait ou va se faire en Europe ? Est-ce qu'au niveau des créateurs on a déjà un référentiel sémantique, des descripteurs physiques, etc. ? Pour l'instant les constructeurs se contentent de répondre à une recommandation, et c'est tout. Mais on se retrouve dans un champ où il y a dix mille types de sons qui ne correspondent plus à rien. Et là je m'inquiète. Mais, sinon, je suis favorable à ce qu'on fasse travailler les designers.

Michèle PARADE, Direction générale de la jeunesse et des sports et de la cohésion sociale en Ile-de-France : Je voudrais réagir sur le vocabulaire commun d'abord. Lors d'un protocole, des collègues de la Culture et de la Jeunesse et Sports avaient fait tout un travail sur les lexiques justement. En transposant par exemple le terme professionnalisation qui à la culture et à la jeunesse et sport, sont deux choses très différentes. Donc je pense que c'est peut-être à réfléchir.
Après, concernant ce que veut dire un signal sonore ou une pièce musicale, je me souviens avoir suivi les cours de Jean-Michel Bardez qui nous faisait écrire en nous passant des pièces musicales pour voir s'il y avait des récurrences par rapport à ce qui était exprimé. Et puis, Jacques JOUANNO, à qui j'avais demandé d'intervenir dans un stage de formation qui s'appelait de façon un peu provocatrice « *Le bruit, musique ou pollution ?* », avait fait une intervention en expliquant que dans le film « Les oiseaux » d'Hitchcock, alors que les bateaux, les voitures étaient des bruits enregistrés de manière naturaliste, les cris des oiseaux, eux, étaient faits de manière synthétique. C'est pourquoi je crois que l'effet n'est jamais purement ornemental, il devient fonctionnel. Et pour la grammaire je crois que ça vaudrait peut-être le coup que l'on se pose là question. C'est comme en grammatologie, il n'y a pas une méthode mais l'étude

des méthodes ou un corpus sur les méthodes, plutôt que la grammaire. Je crois qu'il y a plusieurs grammaires.

Une approche empirique

Question de la salle : Il est très difficile d'analyser ou de classifier les sons dans l'absolu. C'est pour ça que l'approche empirique, ou une analyse psycho-physiologique, est nécessaire. Il existe un certain nombre de classifications de travaux très intéressants comme par exemple, le traité des objets musicaux de Pierre SCHAEFFER qui a décomposé les sons en tant qu'objets, c'est-à-dire des sons de courte durée. Il les a distingués non pas par leur cause mais par leur matière, par leur forme et par un certain nombre de critères qui permettent de les distinguer les uns des autres. Bien entendu tous ces travaux restent valables pour l'ensemble du domaine sonore y compris les sons d'environnement, mais chaque contexte, chaque usage et chaque situation modifient considérablement l'écoute qu'on peut avoir de ces objets. Faire un catalogue complet qui nous permettrait d'avoir des réponses, un petit peu sous la forme de questions-réponses, malheureusement ne fonctionne pas aussi simplement.
Au-delà de tout ce qui a été dit jusqu'à présent, c'est la question de la coordination des choix dans ce domaine-là qui ressort. Par rapport à la porte d'autobus par exemple. Ce qui est très difficile c'est qu'on a à faire à des constructeurs. Or on a besoin de pouvoir distinguer entre deux signaux pour qu'il n'y ait pas de confusions. Et la mode des bips est véritablement problématique parce que dans le même objet ou dans la même situation nous rencontrons souvent trois ou quatre signaux sonores qui ont des significations différentes et qui se ressemblent quand même singulièrement. C'est le travail du designer sonore d'essayer de diversifier considérablement ce vocabulaire. Mais pour l'instant, il est très difficile d'avoir une cohérence entre un travail qui se fait dans un endroit et un travail qui se fait dans un autre. Nous arrivons à des situations que vous dénonciez tout à l'heure.

Pascal LEMONNIER : Dans le logement et dans l'urbanisme nous avons exactement les mêmes problématiques, je dirais en pire. Dans les transports, il existe encore quelques grandes entreprises et quelques grands maîtres d'ouvrage même si visiblement, ils ont du mal à se parler. Mais sans doute qu'à la longue ils y arriveront. En revanche dans le logement, le bâtiment et l'urbanisme, les intervenants sont tellement éparpillés qu'il est extrêmement difficile de maîtriser tout ça. Ceci étant il y a quand même une certaine logique, en tout cas dans le bâtiment et dans l'urbanisme : c'est au maître d'ouvrage de définir ce qu'il veut. Après, cela met le temps, mais logiquement le « marché » se met en ordre de bataille.
Quand on refait des logements, l'idée c'est bien quand même que la commande soit la plus claire possible. Alors après dans le design et dans le design sonore en particulier, je ne vois pas comment on peut classifier. C'est un problème de puissance publique. Pour l'industriel c'est peut-être plus simple, mais comment qualifie-t-on le besoin qui est le nôtre. On peut mettre des termes, de la phraséologie, mais comment je le qualifie, çà c'est un sujet en soi.

Ludovic GERMAIN : Je voulais donner un exemple rapide sur une étude qui permettra de rebondir un peu sur les portes. En fait c'est pour un futur train à grande vitesse. Il fallait inventer les sons de fermeture et d'ouverture des portières justement avec la norme handicap. Je m'attendais à rencontrer des gens, à essayer de savoir, de comprendre un petit peu ce que signifie un son de fermeture de porte, quel danger ça représente pour quelqu'un qui a un handicap quelconque. Et en fait on m'a simplement donné une norme européenne. Une fermeture de porte c'est 1 750 Hz jusqu'à 2000 Hz éventuellement, répétée toutes les 90 millisecondes pendant une seconde trois. Et là-dessus dans le cahier des charges ils nous indiquent qu'il faudrait que l'on ressente la technologie, la rapidité, la vitesse et puis la marque évidemment du constructeur. Voilà les normes. C'est vrai que c'est bien de se dire qu'un signal répété peut donner l'idée de fermeture de porte ou qu'un motif sonore donne cette idée de porte qui va s'ouvrir vers un nouveau monde, mais on est aussi dans des gares où il y a énormément de bruit, des gens qui parlent, du stress, etc. Et tout ça n'est pas pris en compte dans cette norme.

Question de la salle : Est-ce que dans cette expérience-là, des tests ont été faits avec des déficients visuels ?

Ludovic GERMAIN : Alors précisément je ne crois pas. Parce que c'était un projet réalisé dans l'urgence. Comme toujours, mais par contre nous avons eu un projet avec la RATP sur le pass Navigo. Là nous avons travaillé avec une association de malvoyants. Il est indispensable de travailler avec eux.

Utiliser des éléments aléatoires

Michel DELANNOY, Centre de rencontre de l'Abbaye de Noirlac : J'écarte a priori, peut-être à tort, que les ressources du design sonore puissent être de conditionner les citoyens à des comportements normalisés. J'ose espérer qu'il s'agit plutôt, outre d'une aide au comportement des personnes handicapées, du plaisir sonore de la vie quotidienne. Cette hypothèse étant posée, j'ai du mal à comprendre comment vous, designers sonores, intégrez cet élément absolument capital du plaisir musical qui en tout cas est l'aléatoire. La notion d'imprévu dans la musique alimente toutes les ressources de l'improvisation et est un élément absolument fondamental dans l'histoire de la musique et dans toutes les sociétés humaines qui font de la musique. Si vous pouvez intégrer cette dimension dans le design sonore, à mon avis, cela vous rendrait totalement insoupçonnable de vouloir faire de nous des citoyens normalisés. L'intérêt de la musique c'est qu'il n'y a pas que sept couleurs de l'arc-en-ciel, il y en a une infinité quasiment.

Bernard DELAGE : Vous êtes le premier à prononcer le mot musique, cela amène peut-être une forme de confusion, mais c'est très bien

Xavier COLLET : Je suis touché parce ce que vous dites parce que l'on sent derrière une sensibilité à la musique et au son. Mais ce sont deux disciplines complètement distinctes. Si le design sonore emprunte parfois à la musique c'est pour estomper les effets de la musique elle-même. C'est-à-dire quand une chaîne de restaurants comme Mac Donald va diffuser des musiques a tempo plus élevé dans ses restaurants aux heures d'affluence c'est pour que le taux de rotation de ses clients soit supérieur.
Donc en ce sens on peut parler de manipulation comme vous en aviez parlé en préambule. Nous allons donc pouvoir utiliser des éléments aléatoires dans d'autres domaines et qui seront préférables. Je vais parler d'un domaine qui n'est peut-être pas familier à certain d'entre vous, mais qui concerne beaucoup de Français, le jeu vidéo où sont reproduits des éléments qu'on veut immersifs. Les conditions de production d'un son ne sont jamais deux fois identiques. Et dans le jeu vidéo on travaille beaucoup sur cette dimension d'aléatoire. C'est-à-dire on cherche à recréer une atténuation par rapport à la distance de la source qui soit pertinente. Comment faire en sorte que l'impact du son ne soit pas le même selon que je viens de deux mètres ou de dix mètres ou quand mon adversaire

change de surface sur le sol ? On exploite la dimension aléatoire. Plus elle est réussie et plus le design sonore dans ce cas précis peut être qualifié de réussi.

Question de la salle : Dans la réponse par rapport au parking on parlait de flux permanent. Il y a une transformation de déplacement du réel et donc de temps en temps, il y a du silence et il n'y a jamais les mêmes sons mêmes s'il y a une récurrence de cadre. Il y a une signature et en même temps, il y a une part d'aléatoire et de silence parce que si rien n'est émis, rien n'est diffusé, mais il y a quand même une identité qui permet une signature de reconnaissance. Il est évident que nous ne sommes pas là dans le bip, bip, nous sommes dans une autre réponse que le design sonore peut permettre en soi.

Roland CAHEN : Juste pour qu'il n'y ait pas de confusion : le travail de designer sonore ne consiste pas à refaire le monde mais à faire des toutes petites choses qui sont des éléments d'usage par rapport à des objets, à des situations particulières. Et donc ça s'inscrit dans un désordre vécu, humain et partagé qui est un petit peu, comme vous l'avez dit, l'improvisation des choses qui fait l'ambiance et le paysage sonore du quotidien. Et c'est parce que les éléments qui composent cette symphonie, qui commence comme disait Murray Schaeffer le jour de notre naissance et qui finit le jour de notre mort, que nous pouvons effectivement apporter des éléments qui ont une particularité, qui parlent dans cet ensemble, mais en aucun cas il ne s'agit d'avoir la prétention de modifier le monde sonore dans son ensemble.

Pascal LEMONNIER : La conception c'est de créer et ce n'est pas uniquement de reproduire, de moduler ou de transformer. C'est bien de créer quelque chose ex nihilo même de purement artificiel, mais pourvu que cette artificialité soit en concomitance avec les gens qui vont l'utiliser. Nous travaillons pour les gens.

Inventer ou transformer des sons

Fabrice JUNKER, Gabe-SFA : Personnellement, je m'interroge sur la possibilité de pouvoir designer un signal sonore qui convient à tous, et finalement sur l'universalité de la chose. Au sens où si on veut développer l'esthétique sonore de l'ouverture d'une porte, elle va pouvoir plaire à certains et déplaire à d'autres. Il y a très rarement consensus dès que les choses deviennent compliquées. En fait, nous ne sommes pas tous sensibles aux mêmes dimensions sonores. Cela on le vit dans les études psycho-acoustiques. Il n'y a pas de raison que ce ne soit pas la même chose pour les sons d'une porte ou l'information sonore liée à l'ouverture d'un portable ou des choses comme ça. La question est de savoir comment nous allons pouvoir gérer cet aspect.

Ludovic GERMAIN : Je rajouterai qu'en fait l'identité vient se greffer dessus. Soit c'est l'identité d'un lieu, soit c'est l'identité d'une marque. On achète une marque parce qu'on sait que l'objet est designé d'une certaine manière. Peut-être que c'est pareil pour le son, pourquoi pas. On peut imaginer que celui qui n'aime pas telle marque parce que les sons seraient trop typés va aller vers une autre marque. La marque – je parle identité au sens large – peut être aussi choisie personnellement, mais c'est impossible de mettre d'accord tout le monde. Là dessus, nous sommes d'accord.

Gilles MALATRAY, Association des Arts sonnants : A l'heure où nous vivons dans une sorte de design global, de société numérique, d'interopérabilité, j'en passe et des pires, je me demande parfois si le designer sonore n'aurait pas envie d'enlever du son plutôt que d'en rajouter ? Je parle d'enlever, non pas d'amortir ou d'utiliser des matériaux isolants mais vraiment de jouer dans l'épure. Tout simplement dans une qualité de vie, dans une qualité d'environnement sonore de tous les jours.

Bernard DELAGE : Vous faites peut-être allusion aux enseignements du Bauhaus ou au "Less is more" de l'architecte Mies VAN DER ROHE ? Le design des objets après avoir été d'une exubérance folle, est devenu minimaliste, aujourd'hui : on en retire, on en retire… et c'est de plus en plus épuré.

Gilles MALATRAY : Cela pourrait être une réponse mais peut être que l'austérité est un concept un peu fort du Bauhaus.

Ludovic GERMAIN : La plupart des designers sonores autour de la table vous répondraient par l'affirmative. Il y a un grand nombre de sons dont on se passerait pour la raison qui était évoquée notamment par Roland CAHEN tout à l'heure. C'est-à-dire qu'ils ont un poids sonore énorme pour une utilité très faible.

Gilles MALATRAY : J'aime à l'entendre dire.

Ludovic GERMAIN : Le silence est un choix de design sonore au même titre que quand un graphiste fait une mise en page, il va utiliser du blanc pour mettre en valeur certaines choses. Le silence est effectivement un choix de design sonore.

Bernard DELAGE : De toutes les façons, nous vivons dans une époque charnière où les objets se sont dématérialisés et où tout ce qu'on sait faire pour l'instant est un peu dans le registre "copie de l'ancien". Le tramway fait ding, ding, ding… comme dans les comédies musicales. Et notre travail est d'arrêter de faire de la copie de l'ancien et d'inventer quelque chose qui ne soit pas en rupture avec l'histoire. Sinon personne ne va rien comprendre.

Pascal LEMONNIER : D'inventer ou de la transformer parce que là je vous renvoie sur le bilan final du programme construire avec les sons – sur l'expérimentation hôpital. Il y a des sons qui sont parfaitement anciens et modernes à la fois dans les salles de réveil et qui sont vitaux. Sauf qu'il n'y a rien de plus angoissant pour un malade qui se réveille d'entendre ça. Est-ce qu'on peut travailler sur une signature sonore moins angoissante, mais qui pourtant alerte l'équipe médicale sur l'état du malade peut-être en train de mourir ? Là, il y a sans doute un vrai travail. C'est ce genre d'exemple qu'il faut peut-être pouvoir inventer dans d'autres lieux et dans d'autres sites. Toujours aussi dans ce même hôpital, est-ce qu'il faut totalement isoler la chambre du malade du reste de l'hôpital parce qu'il a besoin de calme. C'est toutes ces questions-là qu'un architecte se pose normalement. Mais avoir un peut de design sonore ce n'est pas plus mal et ça aide. Bref, c'est en vrai un travail d'équipe et est-ce que cette capacité de co-conception est réaliste ? Moi, il me semble que oui.

Didier BLANCHARD : Le design sonore n'est pas uniquement la production de signaux sonores électro-acoustiques. C'est la conception de l'environnement sonore. Les termes ne sont pas totalement définis mais quand on conçoit un environnement sonore, cette pièce par exemple, en dehors des micros et de toutes les sonneries des portables, a une identité sonore. Elle crée un environnement sonore qui va être plus ou moins marqué, plus ou moins discret, mais il va exister. Il faut faire attention sur la notion de design sonore, que cela ne se limite pas à un signal électro-acoustique.

Ludovic GERMAIN : Juste pour dire qu'à ce moment-là il n'y a pas besoin d'appeler cela design sonore, acoustique suffit. Des termes existent déjà. Sinon on rajoute encore la

confusion. Déjà design sonore ce n'est pas si simple à définir. Je pense qu'un acousticien ce n'est pas un designer sonore. Sinon on ne sait plus vraiment de qui ou de quoi on parle.

Des registres très différents

Michèle PARADE : Dans design pour moi, il y a dessin et dessein dans le sens d'un projet clairement stratégique. Pour moi, environnement sonore sonnerait davantage, pour faire très court, œuvre ouverte alors que design sonore sonnerait davantage œil du prince. Ensuite, je réagis assez fortement à ce que disait Pascal LEMONNIER par rapport aux personnes atteintes d'Alzheimer. C'est vrai que de créer des camisoles sonores, c'est-à-dire des écrans pour ne pas entendre, ce n'est peut-être pas la chose à faire. Et moi je poserais la question de savoir si dans le cri de la personne qui est atteinte il n'y a pas aussi une notion de jouissance lyrique. Dans le design sonore, peut-être il y a quelque chose qui est de l'ordre vraiment de l'intime et du plaisir même si c'est perçu comme très mécaniste par les gens qui fabriquent des voitures ?

Question de la salle : Je vous écoute depuis tout à l'heure avec beaucoup d'intérêt et curiosité. D'intérêt déjà parce que tout ce qui se dit est très vaste et renvoie à des registres très différents. Mais tellement différent que j'ai presque envie de dire que l'on se perd un peu d'une intervention à l'autre où que l'on a un peu l'impression de ne pas se répondre réellement. J'ai le sentiment que nous n'avons pas cerné l'objet dont nous voulions parler aujourd'hui. Je veux dire que je rejoins les préoccupations de ceux qui ont à appliquer des normes, au demeurant bien tristes, d'accessibilité. Mais en même temps, comme on le rappelait, quand on conçoit un lieu, on fait effectivement une interprétation du besoin que les autres ont d'entendre tel ou tel signal ou de ne pas l'entendre et d'utiliser des signaux suffisamment faibles pour pouvoir masquer les autres, etc.
C'est-à-dire que dans une acoustique réussie d'un immeuble, qu'il soit d'habitation, de bureau ou de n'importe quoi d'autre, il faut pouvoir entendre ce dont on a besoin et ne pas être dérangé par ce dont on n'a pas besoin. Ce qui est possible s'il y a des masques. Les masques sont des bruits mais on n'est pas obligé de les produire électro-acoustiquement, on est bien d'accord. Alors au bout d'un moment entre le design création, le design accompagnement et l'usage que l'on souhaite en faire, j'ai à l'impression qu'à ce stade du débat, il faudrait qu'on cerne de quoi on veut parler parce que sinon on ne va pas y arriver. Le sujet est tellement vaste.

Bernard DELAGE : Le sujet est vaste et je suis assez pour le désordre. Si l'on sait de quoi on va parler, on y va tout droit et on ne voit pas ce qui est dans le paysage. Mais c'est intéressant de dire que nous avons tous envie quelque part d'appartenir à une communauté du design sonore parce que c'est une communauté assez affective et parce que l'on sait très bien que l'on est à la limite de la manipulation et que nous pourrions le faire. On sait que plus il y a de bruits quelque part plus les gens achètent, plus on les stresse plus ils achètent, et que si on veut faire acheter les gens on peut faire du design sonore juste stressant et ça marche. Mais on est tous convaincus que ce n'est pas ce qu'il faut faire. En même temps, on voit des progrès techniques venir à notre portée. On se demande ce que nous pourrions bien en faire. Nous sommes aussi sous l'influence parfois des progrès techniques qui nous précèdent et qui peuvent nous donner des idées que sinon nous n'aurions pas eues.
Pascal OZOUF est là. Il représente Placoplatre. Sa société a inventé un système qui dit dans sa publicité : jetez vos enceintes à la poubelle, nos cloisons vont faire aussi bien et en prenant moins de place. J'exagère à peine. Quand j'ai vu ça, je me suis dit qu'on pourrait faire autre chose que ce que font les enceintes. Chacun son boulot. Mais on est encore dans un domaine un peu onirique. Et c'est pour ça que c'est le bazar car c'est un domaine onirique. Dans le rêve rien n'est vraiment organisé.

Un son est un bruit qui a réussi

Pascal OZOUF, Service marketing - Placoplatre : Nous avons effectivement développé ce concept parce que nous industriels répondons aussi à cette demande de marché. C'est mon job de tous les jours de développer, d'innover dans le domaine de l'acoustique du bâtiment. Aujourd'hui nous avons travaillé le côté actif d'une plaque de plâtre, alors qu'il n'y a pas plus banal qu'une plaque de plâtre. C'est un objet plutôt passif. Et là nous avons voulu lui donner une autre image plutôt active. Et cette activité, on la donne grâce à un haut-parleur. On a donc développé le côté haut parleur de la plaque de plâtre qui peut absorber les formes aldéïdes. Nous avons deux autres innovations qui vont sortir et qui ont été présentées en conférence de presse. La plaque de plâtre deviendra tactile et lumineuse… Vous n'avez plus besoin d'enceintes, vous n'avez plus besoin d'interrupteurs, vous n'avez plus besoin de luminaires qui parfois cassent nos jolis plafonds !
J'aime beaucoup la formule qui dit qu'un son est un bruit qui a réussi. Effectivement on répond à un besoin et en tant qu'industriel nous ne lançons pas des produits uniquement pour se faire plaisir ou pour faire marcher nos usines, quelle que soit la taille de l'industriel, c'est pour essayer de les vendre. Nous répondons à un marché. Cela a été dit aussi mais plus ou moins à demi-mot par rapport au design et par rapport à la mode. Les gens de l'automobile ont initié cette démarche de design sonore, il y a déjà très longtemps parce qu'il y a un peu plus d'argent que dans la plaque de plâtre. Et nous, je le répète, on répond simplement au marché. Voilà ce que j'aurais à dire par rapport à ce haut-parleur invisible. Nous répondons à un besoin.

Pierre FONTAINE : Je voudrais rajouter deux éléments. Le premier c'est que nous avons déjà une approche d'une société qui effectivement étudie le côté sonorisation par ses panneaux, surtout les basses, et un peu moins les aigus. En même temps on est en relation avec un laboratoire de R & D pour un grand groupe de fabricant de verre français et là les sons sont plus aigus. Peut-être le mariage des deux fera-t-il de nos logements un centre de qualité stéréophonique de par l'usage mixte des panneaux et des vitres.

Roland CAHEN : Je voudrais juste compliquer un petit peu les choses. Parce qu'à partir du moment où on commence à disposer des plaques, se pose la question de la spatialisation pour produire en fait des comportements sonores dans l'espace qui se rapprochent de l'expérience qu'on a dans la vie réelle. On parlait notamment tout à l'heure de masques acoustiques. Si on veut par exemple produire des masques acoustiques avec des panneaux muraux, je pense qu'on devra le faire avec des matrices et avec de la distribution dans l'espace de sources distinctes. Alors je pars de là pour aller vers d'autres problématiques du même type, qui posent la question du rôle du designer par rapport à l'industrie. Très souvent l'industrie s'attaque d'emblée à des problématiques existantes. On essaye de faire du neuf avec du vieux. Par exemple dans le domaine des écrans de télévision aujourd'hui, on sait que plus les écrans grandissent, plus les haut-parleurs s'écartent de l'écran. Et donc on arrive aujourd'hui à une situation où on a des écrans de télévision qui font trois mètres de large et les haut-parleurs se retrouvent quasiment à l'arrière. Et plus on utilise d'écrans pour faire de l'interaction tactile par exemple, plus on est proche de ces écrans-là.
Cette question de distribution dans l'espace n'est pas complètement triviale. Elle s'applique à un grand nombre de situations. Et en termes de positionnement industriel, ce n'est pas forcément quelque chose de compliqué et cher qui va servir à rien. Je pense que là-dessus les designers sonores

qui ont eu une expérience ou en tout cas ceux qui travaillent dans le domaine acoustique de la spatialisation qui continue à beaucoup intéresser les artistes, les musiciens électro-acoustiques notamment, portent véritablement un avenir. C'est un exemple de quelque chose qui peut-être pourra donner des fruits par la suite.

Bernard DELAGE : C'est vrai que dans le design des objets par exemple, ce sont des nouvelles matières qui ont permis des nouvelles formes et c'est intéressant de voir quelles nouvelles propositions techniques vont permettre aux gens qui font du son d'inventer de nouvelles formes sonores. La question de l'interaction avec la technologie est intéressante.

Pascal LEMONNIER : Pour rebondir et ramener encore une fois le propos sur le bâtiment et le logement plus particulièrement, de vieux programmes de domotique sont en train un peu de renaître notamment avec l'énergie. Il y a peu de temps, à La Défense, dans une expo sur la domotique, on pouvait voir qu'il y a des signaux lumineux qui s'allument pour que la personne ne tombe pas, parce qu'on sait que les personnes âges ont des fractures et vont en maison de retraite à la suite de chutes. On peut imaginer que la sonorité puisse accompagner le visuel. Et donc, du coup, concevoir différemment. Parce que derrière la domotique c'est bien l'industriel qui ensuite rebondit sur de la conception architecturale. Un langage doit se créer entre la conception, le marché, et l'entreprise.

Michel DELANNOY : Le pronom qu'on a utilisé le plus souvent depuis le début du débat, c'est le pronom « on ». On va faire ceci, on opte pour ceci… Je voudrais savoir qui est exactement ce « on » ? Comment se décide-t-il et à partir de quelle base de connaissance de la demande ? Est-ce que c'est à partir d'un besoin prétendument projeté chez le consommateur, d'habitat, d'espace, de logement, etc. ? Ou est-ce que c'est quelque chose qui va au-delà qui se projette un peu dans un inconscient collectif ? Bref je me pose la question de savoir jusqu'à quel niveau ce « on » intervient.

Corinne FILLOL : Je rebondis sur ce que nous faisons des surfaces vibrantes. La RATP a déployé les portes palières sur certaines lignes du métro. On a mis des transpondeurs, on a testé justement la vibration avec des messages transmis par les transpondeurs sur les portes palières. Il est clair que d'un point de vue innovation, c'était extrêmement intéressant. Nous essayons d'utiliser en fait le mobilier, de le ramener à des usages qui sont intéressants pour nous. Et on veut avancer sur ces parties-là.
Et puis, nous allons nous attaquer à une action de recherche qui est beaucoup plus globale. Nous allons ainsi travailler avec le Cresson sur l'ethnographie de notre espace sonore, voir ce qu'il en reste, quel squelette sonore on peut avoir encore au niveau de la culture, parce qu'on a des gens qui ont une culture du métro, qui utilisent des sons que je déteste mais qu'ils ne veulent absolument pas voir enlever. Par exemple le sifflement du rail. Les gens savent sur quel quai ils doivent aller, si le train est là ou n'est pas là. Je ne supporte pas cette sifflante. Mais eux me disent non, nous avons un usage des sons du métro qui est factuel et nous devons en retravailler d'autres pour nous aider à la navigation dans nos espaces grâce à la conception sonore. Nous allons travailler ça pendant trois ans justement avec une équipe de déficients visuels pour savoir si d'un point de vue cognition il y a des aspects paramétriques qui pourraient aider les voyants à traverser les espaces, améliorer ces espaces etc. Donc ça peut servir et on essaye d'avancer sur ces problématiques.

Pascal OZOUF : Dans notre domaine nous sommes obligés de faire des études parce qu'on ne crée pas. Au niveau de l'Iphone, par exemple, c'est très facile pour Apple de créer la demande et de développer des produits qui répondent aux besoins même avant qu'ils ne s'expriment. Et honnêtement rendre la plaque de plâtre un peu plus sexy qu'elle ne peut l'être, ce n'est pas évident pour nous. Nous avons du boulot. Après c'est une paroi comme une autre, que ce soit de la brique, du carreau de plâtre, du béton, ce n'est pas grave. On est obligé de passer par une étude de marché. Alors dans certains domaines effectivement on peut créer une réponse à un besoin. Mais nous nous basons quand même sur des choses concrètes puisqu'effectivement c'est des investissements. On ne peut pas se tromper.

Ludovic GERMAIN : Je voudrais préciser quelques aspects du métier de désigner sonore. Déjà nous arrivons en fin de course quasiment tout le temps. Notre apport est considéré comme de l'ornementation. C'est typiquement le cas par exemple à la RATP. Nous avons travaillé sur les portes palières sur le son *Mind the gap*. Et en fait pour le designer ; il était évident qu'il fallait que le son sorte des portes palières. Nous l'avons tout de suite dit et il nous a été répondu que l'appel d'offres avait été lancé il y a deux ans et ce n'était pas rentré dans le cahier des charges de la commande, donc faites comme vous pouvez.
En fait, à mon avis, le designer doit avoir une démarche de concepteur. C'est un peu un inventeur d'une certaine manière, c'est-à-dire qu'il ne répond pas tout de suite par du son. Il se pose des questions. Il essaye de comprendre si on en a vraiment besoin, s'il va être utile pour répondre aux problématiques de discrétion. Le cauchemar du designer sonore, c'est de rajouter trop de son qui soit perçu comme du gadget. Que ce soit des sons gratuits, qui ne servent à rien et compliqué à comprendre.
On essaye toujours d'aller à minima si c'est possible, d'être en relation avec l'environnement donc de vraiment concevoir des sons de manière à ce qu'ils se mélangent — en gardant une personnalité — avec les sons ambiants. Dans une cuisine ou dans un espace public, plein de sons arrivent en même temps, que ce soit des sons naturels ou des sons dus au mouvement de l'homme, à la voiture, etc. Je ne veux pas dire que l'on veut créer une symphonie, mais on essaye quand même de chercher un langage sonore un peu nouveau, un peu atypique et de le distinguer. Si c'est une signalétique sonore dans une ville, on va chercher à guider un peu mieux les gens. C'est vrai que les passages cloutés pour mal voyant qui « gueulent » au piéton de traverser, c'est une aberration. C'est inimaginable aujourd'hui de continuer avec ce genre de signaux. Et comme Bernard DELAGE le disait tout à l'heure l'être humain peut comprendre autre chose que juste de la voix, en plus nous sommes sur des villes très touristiques, comme Paris, où il faut que l'on soit tout de suite compréhensible par n'importe quel type de touriste, d'origine, de culture…. Les asiatiques par exemple perçoivent le son complètement différemment des occidentaux.

Des réponses actives et passives

Didier BLANCHARD : J'aimerais dire que l'on peut totalement ouvrir sur la recherche ce qui a été fait par Lyon Parc Auto sur la signalétique visuelle. En fait ils ont décidé, il y a quinze ans de ça, de définir leur propre signalétique visuelle, donc leurs propres sens interdits, leur propre ligne, etc. Je peux vous assurer que quand ils ont fait ça, ils ont eu tout le monde contre eux. Vous l'imaginez bien. La personne qui a été en charge de ce projet a fait une analyse de toute la signalétique sécuritaire obligatoire, sachant bien sûr que dans le droit français il n'y avait pas encore de choses précises préétablies. Donc ils ont fait ça en dehors de tous les sens interdits ou de toutes les obligations de tourner à droite qui existent en Europe. Et en fait ils se sont aperçus qu'il y avait chaque fois des panneaux différents mais que tout le monde les comprenait. Donc quand on part sur des logiques, sur des concepts, on ne réduit pas la forme, on définit le cadre. Nous sommes dans plein de possibles pour définir l'environnement sonore.

J'aimerais quand même intervenir sur la question de la conception sonore. Vous avez une réponse active ou une réponse passive. Pascal Ozouf l'a très bien dit à travers sa plaque de plâtre qui est soit purement passive, soit en plus émettrice et active. On veut faire parler une cloison ou par exemple rendre active cette vitre. Il suffit de rajouter tout simplement des excitateurs électrodynamiques à une puissance suffisante et l'exciter suivant la résonance de la plaque pour faire une bande de fréquence plus large.
Et en fait si cela n'a pas été pensé à la base, on peut aussi le faire exister après. Il suffit de le dire au maître d'ouvrage. Et lui dire aussi que le système de diffusion fera l'objet d'une conception appropriée qui fait partie du design sonore parce qu'elle est in structurante à la réponse. Si vous rajoutez des enceintes derrière qui se retrouvent sur les portes palières ou derrière les portes palières cela n'ira pas. On peut totalement donner une réponse technique qui va permettre de diffuser le signal comme il doit être diffusé. Puisque tout le monde a compris que la manière dont on diffuse un signal est aussi importante que le signal diffusé. Donc il y a des réponses passives et des réponses actives. Les réponses passives culturellement c'est l'acousticien, les réponses actives culturellement c'est le designer sonore. Personnellement je fais en sorte de ne pas être dans l'actif, je produis des sons, je les déplace et je les transforme. Je n'en crée pas au sens pur du terme. Là-dessus chacun va se positionner dans son identité, s'il est plutôt passif ou plutôt actif. Mais tout le monde crée un environnement sonore
Il ne s'agit pas simplement de créer des sons ex-nihilo mais aussi d'intervenir, de travailler avec les acousticiens avec les maîtres d'œuvre et avec les fabricants sur la modification des objets. Par exemple sur des objets aussi simples que les objets mobiliers il y aurait énormément à faire en termes de design sonore et c'est souvent peu développé pour des raisons de complexité mécanique et de coût de fabrication parce que ce genre de choses n'a pas encore été suffisamment travaillé. Les méthodes sont en train de se mettre en place mais ça prend du temps et c'est complexe. Et donc je pense qu'il y a un champ commun dans le domaine de l'intégration du design sonore dans les objets, qu'il s'agisse d'objets électroniques comme d'objets mécaniques, où le partage peut se faire.

ATELIER 11
Écrans acoustiques : progrès techniques et normatifs

Sous la direction de Gilles GIORA, président de l'Association professionnelle des réalisateurs d'écrans acoustiques.

Intervenants :
Jean-Marc ABRAMOWITCH, expert acousticien, Société EGIS,
Damasio ALEGRE, chef de département R & D, Groupe Ferrovial (Espagne),
Philippe BERTRAND, chef de secteur écran-acoustique, entreprise GUINTILI AGILIS,
Patrick DEMIZIEUX, chargé d'étude Bruit au CETE de l'Est à Strasbourg,
Olivier PILETTE, chef d'agence, société SEGEX.

Gilles GIORA : Nous allons retracer un historique de l'évolution des techniques des écrans anti-bruit. Nous allons aussi essayer de donner quelques indications sur les pathologies des écrans que l'on a pu rencontrer au cours de cette évolution et éventuellement tracer une typologie des erreurs commises pour éviter de les refaire. Pour approcher cette problématique, nous avons segmenté les quarante dernières années en cinq périodes de fabrication, 1972-1976, 1976-1980, 1980-1987, 1987-1995 et 1995-2008. Ce découpage a été articulé autour de quelques dates significatives. Nous essaierons dans une dernière partie de la discussion de tracer l'évolution à venir des écrans anti-brui.

Première période 1972-1976 / L'avènement des écrans en béton

Philippe BERTRAND : Le premier écran en France est réalisé en 1972, sur l'A6, à Chevilly-Larue. C'est une expérimentation à l'époque. A priori, il s'agit d'un des seuls et peut-être le seul qui a été fait à cette date. Cet écran mesure environ 270 mètres de long ET 4,50 mètres de haut. Il est constitué de panneaux de béton pré-contraint étudiés pour absorber une fréquence qui était de 1 000 Hz. On a tendance à considérer que le premier écran qui a été fait en France est celui de l'A6 B à l'Hay-les Roses, mais en fait c'est bien celui de Chevilly-Larue le premier.
Il faut savoir qu'à l'époque, il y avait peu de contraintes réglementaires. Et quand on parlait de murs anti-bruit, on pensait solide. On pensait quasiment fortification. Il n'y avait aucune entreprise spécialisée dans la fabrication de ce type d'écrans et les seuls qui pouvaient en faire c'était le Génie Civiliste. On ne parlait pas encore de problèmes d'architecture ou de chose comme ça. Une des grandes constantes de cette première période, c'est qu'on ne parlait non plus d'absorption. On s'intéressait juste à la transmission. Donc, durant toute cette première période, ce sont des ouvrages assez massifs en béton, avec des fondations assez massives et une sacrée emprise au sol. Il y a un petit peu de translucide mais pas trop.
À l'époque aussi, on n'avait pas trop de problèmes de crédits, pas de problèmes d'argent. Le coût moyen de l'écran était de 1 400 francs le m^2 de l'époque. Si on ramène à ce que cela coûterait actuellement, on doit pouvoir considérer que c'est entre 1300 et 1 500 euros le m^2.
Si l'on veut parler de la position de la France par rapport aux pays étrangers, les États-Unis avaient déjà des longueurs d'avance. On parlait depuis 1950 d'écrans anti-bruit dans les pays nord-américains. En Europe, je pense que tout le monde a commencé à peu près à la même époque.

Gilles GIORA : En Europe est ce qu'on s'inspirait de choses qui avaient déjà été réalisées ?

Damasio ALEGRE : Mais bien sûr ça commençait aussi sur l'ancien continent avec les premiers modèles 3D, des choses comme ça. C'est la Suisse qui peut-être a commencé un peu plus fortement. Je ne connais pas la question en Allemagne. Mais à cette époque l'Espagne était sourde. Il n'y avait aucun problème.

Gilles GIORA : En matière d'études, il n'y avait rien de particulier. Cela se faisait à la main ?

Jean-Marc ABRAMOWITCH : Oui, effectivement, à ce moment-là on calculait à la main. Avec des petits guides produits par le CETUR ou bien avec le Guide du bruit qui est paru seulement en 1980. Il avait commencé à être écrit, je dirais, à partir des années 75. Il y a bien fallu cinq années d'écriture sur ce guide. Il était un petit peu obsolète déjà quand il est sorti. Et le calcul automatique n'est arrivé qu'à partir des années 89.

Gilles GIORA : Donc, toujours dans cette période 72-76, qu'est-ce qu'on avait comme réglementation ?

Patrick DEMIZIEUX : Pour le domaine qui nous intéresse, le bruit des transports, il n'y avait rien de spécifique comme réglementation. Mais, il y avait quand même déjà une prise de conscience sociale du bruit. En 1969, donc avant la période qui nous occupe, sort le premier règlement de la construction pour l'acoustique des logements. Il y a la première norme de mesure des bruits de l'environnement : La première version de la 31 010 a été publiée à cette date. Donc un travail était déjà en cours sur ce sujet.

Gilles GIORA : Il y avait des abaques de calcul ?

Patrick DEMIZIEUX : Il y avait l'abaque de calcul de diffraction selon Redfearn, la loi de MAEKAWA était également intégrée dans la toute première version du Guide du bruit.

Gilles GIORA : Finalement, on avait des écrans en béton. C'était magnifique. Pas de contraintes d'esthétique. C'était du beau béton.

Olivier PILETTE : Si vous regardez celui qui est vraiment considéré comme l'ouvrage de référence de ces années-là, c'est-à-dire l'écran de l'A6 B de l'Haye-les-Roses, nous sommes dans le « Vauban ». Si on veut replacer ça dans le contexte historique, on n'est pas à la préhistoire mais plutôt au Moyen-âge des écrans. J'ai une question dans le même temps. Je n'ai pas la réponse mais les gens à côté de moi

l'ont peut-être… Comment choisissait-on les zones d'écran à ce moment-là ? Parce que si on ne faisait pas d'études, si on ne faisait pas de calcul, etc., comment faisait-on ?

Jean-Marc ABRAMOWITCH : À l'époque, c'était une décision surtout politique. Il n'y avait pas de recherche de points noirs, de choses comme ça. C'était principalement la volonté de la puissance publique de protéger tel ou tel quartier. Et le CETUR dans le guide de 1972 avait déjà appréhendé certains seuils de gêne en fonction du bâtiment, de l'usage des locaux, etc. Les fourchettes étaient assez larges, mais déjà on avait une approche de la gêne liée au bruit.
Il faut savoir aussi que pour toute cette première période les écrans sont construits autour des grandes villes. C'est essentiellement la région parisienne, éventuellement la région lyonnaise qui en a construit un petit peu et la région de Grenoble.

Gilles GIORA : Les premiers écrans lyonnais datent de 1975-1976. Ils sont à Bron. Il me semble qu'il y en a eu aussi deux ou trois dans l'est. C'était les trois grandes métropoles qui ont fixé les écrans.

Philippe BERTRAND : C'est une période où on a peu d'entretien quand même. On en fait de temps en temps, mais on intervient rarement sur ces écrans-là. Comme on l'a dit, ce sont des écrans parfois coulés sur place avec des assemblages traditionnels de la construction. Il faut leur reconnaître quand même une bonne pérennité.

Gilles GIORA : C'est solide. Ce n'est pas forcément esthétique. L'écran est bien droit. On a peut-être quand même des problèmes de réflexion. Ce sont des écrans en béton réfléchissant. En termes de pathologies, certes on n'a pas d'entretien, mais ils ont pratiquement tous des problèmes de fondation ou de stabilité. Ce sont des écrans qui présentent des déplacements, des déformations ou des jeux importants. À cette époque, on n'avait pas idée de mettre des longrines. On les mettait sur des pieux certes mais ce n'était pas forcément toujours heureux en dimensionnement. Les écrans n'ont pas forcément toutes les performances en transmission. Le problème a été de savoir régler le problème de la réverbération.

Philippe BERTRAND : On peut remarquer aussi que ces écrans connaissent déjà le problème qui va se poser à tous ces ouvrages par la suite : leur entretien. Les écrans de l'Haye-les-Roses étaient censés être des jardinières avec notamment des plantations… Cela n'a jamais été entretenu et cela n'a jamais eu la destination première, qui était quand même d'avoir un écran « végétalisé » qui devait au bout d'un moment cacher plus ou moins la partie béton.

Gilles GIORA : Donc nous sommes partis d'un écran qui était un ouvrage, monumental, certes, mais c'était un ouvrage. Et ce sont toujours les gens du Génie Civiliste qui parlent et qui ont la main en matière de construction.

Deuxième période 1976-1980. / Les écrans prennent formes

Philippe BERTRAND : On aborde la deuxième période. En fait, elle ne varie pas beaucoup par rapport à la première. Ce sont toujours les entreprises de génie civil qui travaillent. On est toujours dans le même contexte politique pour le choix des écrans. Il n'y a pas davantage de problèmes de crédits. La seule question que l'on commence à se poser c'est comment régler le problème de la réflexion. Plusieurs solutions sont examinées. La première qui vient à l'idée, c'est d'incliner les écrans.

Gilles GIORA : L'un des pères de la méthode d'inclinaison des écrans est Jean-Marie RAPIN du CSTB, qui était là tout à l'heure. Et c'est, je pense, sous son impulsion que ce choix technique a été pris. Il l'a fortement appuyé. On en trouve beaucoup du côté de Grenoble. Mais la région parisienne et les villes importantes ont continué.

Philippe BERTRAND : Je dois avouer que jusqu'à il y a peu de temps j'étais un peu sceptique. Jean-Marc ABRAMOWITCH m'a convaincu du contraire. Je ne suis pas acousticien, mais je pensais que s'il y avait une diffusion sphérique du bruit, ce n'est pas parce qu'on allait incliner l'écran que ça allait forcément partir par le haut. Mais, a priori, d'après les essais et les références, ça marche.

Jean-Marc ABRAMOWITCH : Au départ, la demande d'écran est une demande politique. Ce n'est pas une demande citoyenne ou une demande de techniciens. Au moment où celle-ci a pris corps, des ingénieurs ont pris le sujet en main en région parisienne ou dans la région lyonnaise. Là, on était encore avec des ingénieurs TPE qui faisaient du béton et de la fondation. Et il est tout à fait exact, que ce soit le LCPC qui produisait les méthodes de calcul manuel ou que ce soit le CSTB qui produit également 50 % des guides, que le discours était « il n'y a pas de problème de réflexion ».
Le problème de réflexion est au pire de 3 dB (A) parce qu'en fait les deux tiers de l'énergie sont réfléchis sur le ciel. Le seul vrai problème nous disait Yannick GABILLET qui était le grand pape avec Jean-Marie RAPIN à l'époque, c'était dans les tranchées. En dehors des tranchées, il n'y avait pas de problème d'absorption. Donc tout le monde a suivi cela. Et effectivement, on ne s'est pas occupé de ces problèmes. L'absorption encore une fois est arrivée par le biais politique. Les riverains en face de chez qui on avait construit un mur, sur la rive opposée à l'autoroute, se plaignaient maintenant que le son leur était renvoyé. Là encore, à la demande du politique, tout le monde s'est mis à travailler sur l'absorption.

Gilles GIORA : Donc, arrivent les premiers travaux sur l'absorption. On torture les écrans. On les incline. On leur a donné des formes.

Philippe BERTRAND : Le problème de l'inclinaison c'est qu'il faut plus de place déjà et ça induit des fondations un peu plus importantes aussi puisqu'il y a un accroissement de la charge surtout si les écrans sont en béton. C'était quand même un petit peu plus compliqué à réaliser. Mais il y a eu d'autres tentatives. On reste toujours dans le massif et dans le pharaonique, mais des recherches disent que l'incurvation des écrans servait peut-être à combattre un peu la réflexion du bruit et que ça restait à l'intérieur. Je pense que l'on n'est pas tous d'accord là dessus.

Jean-Marc ABRAMOWITCH : C'était surtout des histoires de stabilité. On voulait alléger les fondations et on essayait de trouver des formes qui étaient plus ou moins auto-stables.

Gilles GIORA : Avec ces écrans, on avait des problèmes de foncier, surtout dans les grandes villes parce qu'il fallait neutraliser une certaine largeur en bord de voie qui n'était pas anodine sur le foncier. Plus un écran est incliné, plus vous êtes obligé de monter haut pour lui donner de la performance parce qu'on a une ligne d'ombre qui est fuyarde, Et donc ça impose des dimensionnements de fondations relativement significatifs. À l'étranger qu'est ce qu'on faisait à cette époque ? Est-ce que l'Espagne est toujours sourde ?

Damasio ALEGRE : Disons que pour l'Espagne la première et la deuxième période, c'est pareil. Quelques-uns commencent à s'intéresser aux écrans. On trouve quelques

articles un peu disséminés. Les pays commencent à penser au bruit des infrastructures.

Gilles GIORA : Au Canada en 1977 avec un écran en béton de bois où on pourrait presque parler de système anti-diffraction au dessus, il y a quand même une maturité qu'on est loin d'avoir nous à cette époque en France.

Damasio ALEGRE : Il faut aussi penser qu'aux Etats-Unis, si on les compare avec l'Europe, les riverains sont plus éloignés des routes. Donc il faut monter.

Gilles GIORA : On voit quand même apparaître d'autres types de matériaux.

Philippe BERTRAND : Il commence à y avoir d'autres matériaux et notamment les caissons métalliques associés avec de la laine de roche, réalisés notamment dans la région Rhône-Alpes. Il y a aussi des écrans bois sur l'A86. On vient d'en démolir il n'y a pas longtemps à cet endroit. Dedans il y a une espèce de poudre noire qui ressemble à du caoutchouc. On ne sait pas à quoi ça servait. C'était les premières ébauches et on reste un peu toujours dans l'optique béton. On n'est pas encore arrivé au complexe en laine de roche et de bois. Il y a aussi un matériau qui avait fait son apparition à l'époque qui était associé au béton. C'était la mousse d'argile. Il y en a eu sur le périphérique. Quelques années après il y aura pas mal de problèmes sur la mousse d'argile. Mais à l'époque on commence à parler d'absorbant. C'est encore beaucoup lié à tout ce qui est produit béton. On reste en général béton plus quelque chose d'absorbant.

Gilles GIORA : Que dit la réglementation à ce moment-là ?

Patrick DEMIZIEUX : La réglementation commence à se mettre en place. En 1976, il y a la première loi sur l'environnement qui instaure l'obligation d'études d'impact sur l'environnement pour les infrastructures de transport. En 1978, est publiée la première circulaire qui limite le bruit des routes nouvelles ou d'aménagement de routes existantes. Cela ne concerne que le réseau national. Toutefois, avant la décentralisation, toutes les grandes infrastructures étaient sous la responsabilité de l'État et beaucoup d'entre elles étaient concernées. Les seuils pour le bruit de jour étaient assez larges : 65 dB (A) étaient visés mais on pouvait monter jusqu'à 70 dB (A) éventuellement, ou descendre à 60 dB (A). Et puis 1978, toujours, les écrans commencent à se diversifier. Le ministère a publié un premier guide de recommandations techniques. Avec des spécifications en indice d'affaiblissement : 22 pour les écrans ordinaires et puis 25 à 30 voire 32 pour les couvertures partielles ou totales et des spécifications en absorption par bandes d'octave. Les valeurs sont mesurées en salles réverbérantes, seules méthodes disponibles à l'époque pour les essais de produits du bâtiment.

Gilles GIORA : On continue à faire des crans en béton. L'entrepreneur Génie Civiliste est toujours sur la brèche. Il est tout seul ?

Question de la salle : Oui, c'est l'âge d'or de l'écran en béton parce que là encore on est sur des coûts comparables à la période précédente. Si on se place du côté des entreprises, c'est clair les projets sont importants avec des coûts relativement importants. C'est vraiment une période de transition. On retrouve un peu ce qu'on a vu à l'époque du béton. Les fondations sur lesquelles on a encore quelques soucis, notamment lors de l'inclinaison des écrans. Et puis, on a des pathologies importantes sur les premiers produits absorbants. Avec par exemple, les mousses d'argiles qui se décollaient. En fait, ce sont des produits issus du bâtiment qu'on essaye d'adapter à l'extérieur et aux conditions de proximité des routes avec tout ce que ça engendre comme pollution, comme projections, etc. Il y avait aussi du béton de fibre qui se délitait dans le temps. Et puis certains panneaux métalliques mal traités qui avec l'effet de rouille se décomposaient. On constate donc des pathologies importantes sur cette période.

Gilles GIORA : Cela a commencé effectivement par les problèmes de fondation. Les écrans posés simplement sur plot, jouent et provoquent des tassements. On peut observer des jeux entre certains panneaux. Il y a aussi l'usage de certains matériaux, je dirais, dans les mauvaises zones d'urbanisation où on se retrouve avec une casse relativement importante. Avec les mousses d'argile on fait la découverte d'un assemblage de matériaux qui n'ont pas forcément les mêmes coefficients de dilatation et qui sont exposés une face au soleil, l'autre face à la pluie, avec des problèmes de liaison importants qu'on n'a pas traités. Les problèmes techniques sont relativement importants.

Philippe BERTRAND : On travaillait aussi beaucoup pour tout ce qui était translucide, à l'époque en polycarbonate qui, avec le vieillissement, jaunissait. On ne voyait plus rien à travers. Ces retours d'expériences ont servi par la suite.

Gilles GIORA : A cette période où on parlait encore d'ouvrages, on a commencé à imaginer qu'il allait falloir s'intéresser au produit et donc ce produit absorbant. C'est ce qui a démarré la période suivante.

Troisième période : 1980 – 1987 / L'explosion de l'écran anti-bruit

Philippe BERTRAND : La troisième période, c'est celle de l'explosion de l'écran anti-bruit. Pour plusieurs raisons. D'abord, il y a des fournisseurs qui se sont intéressés à ces techniques et qui sont arrivés avec des produits nouveaux. Au départ, c'est plutôt venu de l'étranger. Il y a tout ce qui était caissons métalliques, absorbants, etc., venus de Belgique. Il y a les panneaux bois qui sont venus plutôt de l'Allemagne. Ces produits innovants offrent une diversification importante.
En parallèle, des entreprises se sont créées et se sont vraiment spécialisées dans l'écran anti-bruit. À l'époque, il y a eu Jean Lefebvre, Ségex et Acoustec. Un troisième phénomène important est arrivé à ce moment-là : des architectes ont commencé à prendre un peu le pas sur les bureaux d'études. Ils ont cherché à faire des produits nouveaux et à lancer des écrans un petit peu différents. Comme en caissons métalliques sur le périphérique à Paris qui avait été divisé en cinq zones ; il y avait cinq architectes, et chaque architecte avait une zone de travail, avec un thème de travail. Par exemple, à la Porte de Gentilly, vers l'autoroute A6, c'était mer, soleil, vacances. Porte des Lilas – Porte de Pantin, c'est Sciences et techniques. L'architecte a voulu rappeler les premiers temps de l'aviation. Vous avez des structures aluminium avec des hublots comme dans les avions et les caissons métalliques sont construits en ailes d'avion.
Cette période est une période de grosse explosion, de recherche, de produits nouveaux, de procédés nouveaux. Au niveau financier, on sert un peu plus les boulons mais les architectes demandent des choses un peu hors norme. On fait toujours dans le grandiose. En même temps, ça se diversifie, les écrans sortent un petit peu des grandes villes. On commence à aller un petit peu partout en France. Mais ça reste principalement concentré dans la région parisienne, les grandes banlieues et les grandes villes de province.
Gilles GIORA : Les produits absorbants commencent à faire leur apparition, surtout les caissons métalliques ou les laines minérales. On a bien encore quelques ouvrages en forme de

vagues ou des choses comme ça. Mais on se redresse. Comment sont alors calculés ces ouvrages ?

Jean-Marc ABRAMOWITCH : Là on va commencer à avoir des gros systèmes comme le système informatique de l'IRT où on a des Iris 80 à disposition et on va commencer à rédiger des programmes sur des cartes, etc. Juste un commentaire sur l'architecture. Les riverains sont mécontents. Les écrans anti-bruit sont laids. Cela défigure et donc l'instance politique demande l'intégration dans le paysage d'ouvrages d'art. Et ce n'est pas du tout une chose à sous estimer. Les architectes sont dans la boucle. Cinq d'entre eux vont se partager le gâteau. Il n'en reste plus qu'un, les autres sont décédés ou à la retraite. Ce sont tous des architectes ouvrage d'art qui faisaient des ponts et tiraient l'ingénierie vers le haut. Ce qui était bien pour les bureaux d'études mais pas du tout pour les budgets. On arrive à des prix complètement fous du fait de la volonté architecturale. À ce moment-là en Allemagne les écrans anti-bruit commencent aussi à apparaître partout mais sans architectes. Outre-rhin on a fait trois ou quatre fois le linéaire qui se faisait alors en France parce que les Allemands standardisent leurs produits et ont des écrans qui sont pratiquement au tiers de notre prix ;

Damasio ALEGRE : Il ne faut pas oublier la Belgique qui a fait beaucoup de choses à ce moment. Avec les premiers systèmes en piles développés par Monsieur Clairbois à l'époque et qui donnait un appui technique aux différents écrans. C'est aussi l'époque où on commence à faire des études. L'époque où l'Espagne est notée comme le deuxième pays le plus bruyant du monde après le Japon… J'ai eu l'opportunité quelque temps après de parler avec Ariel Alexandre, de l'OCDE, qui avait donné cette note. Je lui ai demandé pourquoi ça ? Il a répondu : on a fait une enquête. Beaucoup de pays ont répondu dont la France, l'Angleterre et l'Allemagne. Pour l'Espagne, seul Madrid avait répondu. À cette époque le responsable du niveau sonore à la mairie avait passé les données sur les quartiers les plus bruyants…

Gilles GIORA : Alors comment ça se calcule à cette période ?

Patrick DEMIZIEUX : Il y a possibilité de faire des grosses études. Mais surtout il y a le Guide du bruit du CETUR qui a beaucoup démocratisé la prévision du bruit. Dans cette période, la réglementation s'est affinée. Une circulaire de mars 1983 précise les objectifs de protection du bruit dans la fourchette 60 à 65 dB (A) : 65 dB (A) est le seuil de base pour le bruit de jour mais on pouvait descendre jusqu'à 60 dB (A) si on se situait en zone calme et dans certaines conditions. Une note a aussi introduit une notion de gêne de nuit pour des cas exceptionnels, avec des voies à très fort trafic PL. Et puis dans cette période est apparue pour ceux qui ont travaillé dans le domaine des écrans la méthode dite du "pistolet". C'est une méthode qui a été développée par le LCPC et le CEBTP en 1985 pour devenir une norme expérimentale en 1986. De plus en plus, on voit apparaître des matériaux qui sont absorbants, des matériaux variés. L'objectif était d'avoir un outil pour les évaluer *in situ* après leur mise en place.

Gilles GIORA : Cette période est vraiment une période d'éclosion de tous types de matériaux. Avec toujours cette recherche d'absorption. Tout le monde connaît les briques absorbantes. Il y a aussi d'autres types de produits comme les semi-couvertures. On est toujours dans du solide. On commence aussi à découvrir les habillages de trémies en caissons métalliques perforés. Par ailleurs, c'est à cette période que se crée l'APREA. L'association des industriels et des entrepreneurs des écrans est fondée en 1986, donc en fin de cette troisième période. On sent bien qu'il y a un besoin de regrouper les premiers savoirs et les premières expériences. Alors est-ce que là, c'est le far west ?

Olivier PILETTE : Non, simplement c'est une période où on sent vraiment qu'il y a un besoin de structure. La naissance de l'APREA en est vraiment le symbole. Alors j'ai un œil peut-être différent d'entrepreneur, mais on disait tout à l'heure que l'architecture était une pathologie, je relativiserai parce que je pense que l'ouvrage unique, c'est aussi l'architecture à la française. C'est vraiment un côté positif de la période. Il est important qu'elle ait eu lieu. Peut-être en la rationalisant, c'est ce qu'on verra après. Les fondations sont devenues aussi plus rationnelles, avec des études de sols poussées alors que cela ne faisait pas tellement auparavant.
En revanche, les pathologies quand elles existent, viennent de tout ce qui est accastillage dans ces projets compliqués techniquement. Ce qui apparaît aujourd'hui quand on va faire des réparations sur un écran c'est que c'est difficilement réparable parce qu'il y a des matériaux qui ont disparu. Il faut souvent faire un démontage de l'écran. Ce sont des problèmes de joints qui pendent et qui n'assurent plus leur étanchéité acoustique. Il y avait beaucoup d'assemblages et donc énormément de joints. Et à l'époque ils étaient souvent mal mis. On constate aussi de nombreux problèmes de visseries, de boulonneries et donc des éléments qui aujourd'hui se séparent, se délitent, etc. Autant les écrans dont on a parlé jusqu'à présent, connaissent les pathologies classiques des ouvrages en béton que l'on sait facilement maîtriser. Autant avec l'ouvrage unique nous sommes face à des pathologies qui sont aussi uniques, des systèmes de réparation uniques et donc qui coûtent cher.

Gilles GIORA : On a vu là des joints qui pendouillent, des panneaux qui rouillent en pied parce que l'évacuation d'eau n'a pas été prévue. Des problèmes de pièces mécaniques qui ont disparu. Une étude a été menée récemment sur la pérennité des écrans et on se rend compte que plus le nombre de pièces au m2, ou à la trame, est important et plus les risques d'avoir des désordres et des défauts dans l'ouvrage sont importants.

Philippe BERTRAND : Beaucoup d'entreprises se sont spécialisées dans l'écran anti-bruit, des produits nouveaux sont arrivés et comme tout le monde débutait un peu dans la profession, personne ne savait trop comment traiter les problèmes. J'ai commencé à peu près à cette époque là. Pour les premiers écrans que j'ai faits, on mettait des panneaux bois. Pour les caler nous mettions derrière un coin, des tasseaux et puis ça allait bien à tout le monde. Après effectivement nous avons eu des problèmes, les coins ont vibré, c'est tombé. Les problèmes de joints, c'était pareil. Personne ne savait quel type il fallait mettre exactement. Nous débutions à cette époque-là avec des produits nouveaux.
Gilles Giora : C'était une période de divergence en matière de produit. Donc on sent bien qu'à partir d'un moment il va falloir recentrer. C'est à cette période qu'on a le fameux concours écran.

Quatrième période : 1987 – 1995 / Des écrans de plus en plus homogènes.

Philippe BERTRAND : On est 1987, c'est la Direction des Routes qui avait lancé un concours sur les écrans absorbants. Le but était de recenser tous les produits absorbants qui existaient et éventuellement d'en faire apparaître de nouveaux. Et donc l'idée de ce concours était de présenter des produits. Il y avait un produit pour écran et un produit pour revêtement de paroi. Les vainqueurs gagnaient un

chantier. Pour les revêtements de parois, c'est un produit qui s'appelait SOVETAC, qui avait gagné. Ils avaient fait un chantier à Lille. Pour les produits, c'était le béton bois qui avait gagné le concours avec un chantier à Ecully.
C'était un peu une période où on était pris entre deux feux. C'est-à-dire que d'un côté il y avait les architectes qui continuaient à vouloir faire des écrans un peu différents et structurés et d'un autre côté, le CERTU qui nous disait de rationaliser, industrialiser les produits et baisser les coûts. Il y avait toujours cette disparité entre les deux. C'est une période aussi où ont été lancés les écrans végétalisés, principalement en béton. Après il y a eu d'autres types, comme les écrans en plastique recyclés et végétalisés aussi. Mais là on retombe toujours un peu dans le problème de la France. C'est-à-dire que les écrans végétalisés a priori ça marche très bien en Allemagne mais en France en général il y a le problème de l'entretien qui se pose derrière.

Gilles GIORA : On peut dire qu'une pathologie de ce type d'écrans a toujours été la fondation. Parce que c'était empilé, on considérait qu'il n'y avait pas forcément besoin de regarder de près. Et il y a eu beaucoup de déboires des matériaux liés justement à ça.

Philippe BERTRAND : Il y a surtout un problème d'entretien. Il faut mettre un goutte-à-goutte, procéder à de l'arrosage automatique et donc il faut remettre des plantations tous les ans. Dans cette période-là, il y a aussi des techniques de fondation qui sont apparues. Il y a notamment une technique amusante à raconter, le pyro-ancrage. Plutôt que de battre des pieux ou des profilés métalliques ou fibro-poncés, un ingénieur avait imaginé de mettre en place par une explosion. Il calculait une charge explosive à mettre. Il avait imaginé un camion avec une tourelle. On mettait le profilé métallique qu'il avait calculé. On se mettait en position et on déclenchait l'explosion. Et le profilé rentrait dans le sol. Il avait une platine en tête qui était censée s'arrêter au niveau du sol. Je dis bien censé. Et après on venait directement boulonner le poteau dessus. L'écran était quasiment fini. On glissait une longrine, un panneau de bois et c'était terminé. Toute la déviation de Saint Germain-en-Laye a été faite comme ça. Le problème c'est que les premières fois où l'explosion a eu lieu, les gens descendaient de leur voiture pour voir ce qui se passait. Ils croyaient qu'ils avaient crevé ou qu'il y avait quelqu'un qui leur était rentré dedans ! Donc on a été quasiment obligé de mettre des panneaux « Attention, tirs de mines », ou mettre un klaxon pour prévenir. Les riverains faisaient des bons. J'étais à l'autre bout du chantier je peux vous dire même avec le klaxon qui prévenait, on faisait des bons. Sinon c'était une idée qui n'était pas mal. Cela avançait vite. Il y avait pas mal de rendement, mais le problème c'est qu'effectivement s'il pleuvait un peu, la platine était vingt centimètres en dessous, s'il y avait un caillou la platine était vingt centimètres au dessus. Il y avait donc des problèmes d'ancrage, des problèmes d'alignement. À cette époque-là, il y a eu quelques chantiers en France. Cela a duré deux, trois ans et je crois qu'ils ont déposé le bilan. On n'en a plus entendu parler depuis.

Gilles GIORA : Après la phase précédente où les produits ont divergé, là au contraire, on a des produits qui commencent à converger, à se recentrer. On trouve des choses de plus en plus homogènes. Certains pionniers disparaissent.

Philippe BERTRAND : C'est la période aussi où au niveau matériaux, il y a un peu de tout. C'est une véritable explosion. Certains caissons qui sont apparus en plastique recyclé n'avaient pas été dimensionnés pour, il y avait les caissons métalliques avec des pneus coupés en deux, comme Acial, qui a disparu aussi. Porte d'Orléans-Porte de Gentilly, il y en a encore un échantillon ainsi qu'à Epinal dans les Vosges. Puis après, il y a eu aussi des billes de verre qui, étaient un produit pas mal mais qui, comme la mousse d'argile, a eu un problème de collage sur des panneaux et qui est tombé.

Gilles GIORA : Effectivement c'est un matériau qui avait des coefficients de dilatation très serrés et qui n'était pas compatible avec des supports en bétons. Même avec une structure à base de rail, en face arrière, ce matériau ne se dilatait pas correctement. Plus on a un matériau rigide plus il devient fragile au choc. Un matériau doit quand même conserver une certaine souplesse pour absorber les projections. Et là c'étaient des matériaux beaucoup trop rigides.

Philippe BERTRAND : Pour l'anecdote, j'ai même vu quelqu'un qui avait imaginé de faire des écrans en pisé. Il mettait un carton, un treillis soudé et il venait avec sa petite machine et faisait son pisé qu'il projetait. Vous en avez un petit échantillon sur l'A3. Donc à l'époque il y avait plein de produits nouveaux. Les gens venaient avec des idées qui étaient plus ou moins bonnes. Et puis après il y a eu une rationalisation.

Damasio ALEGRE : En Espagne, c'est justement l'époque ou ça a commencé. Disons fin 1985, il y avait déjà un modèle prévisionnel pour étudier le bruit qui commence à intéresser le ministère des routes. À cette époque, j'ai fait un petit tour de l'Europe pour voir la situation. En France, il y avait les petites brochures de toutes vos réalisations. On voyait tout, avec les fiches bien expliquées, les coûts. C'étaient vraiment des ouvrages d'art, avec chacun sa propre personnalité. En Allemagne, toutes les productions étaient plus ou moins les mêmes. Ils changeaient un peu l'animation, les couleurs et le prix. Il y avait à cette époque une grande offre de sociétés qui faisaient des murs végétalisés en béton, en surface de caissons métalliques, en plastique. Même chose en Suisse. Ils avaient déjà développé certaines choses en plastique. À cette époque on essayait au groupe Ferrovial d'avoir une certaine technologie. On a contacté une société belge, Micé, qui non seulement faisait des produits, mais également de la recherche. Nous avons fait le premier projet en Espagne ensemble.

Gilles GIORA : Ce coup-ci on dispose d'une méthode.

Patrick DEMIZIEUX : Effectivement, on dispose d'une méthode qui va être mise en œuvre et largement utilisée. Le ministère va la recommander à partir de 1987. La méthode va être norme homologuée en 1990 et donc elle va être généralisée à la fois pour la certification des produits et la réception des ouvrages. Cette démarche avait l'avantage d'utiliser une méthode identique pour à la fois qualifier à l'appel d'offres et réceptionner.

Gilles GIORA : Finalement qu'est-ce qui se passe ? La standardisation entraîne-t-elle une diminution des coûts ?

Jean-Marc ABRAMOWITCH : Il y avait quand même une volonté de réduire le coût au mètre carré des écrans. Nous sommes vraiment dans une ère d'affinage. À tous les niveaux. C'est-à-dire qu'on évite de refaire les erreurs du passé. On évite de construire trop compliqué tout en gardant quand même un parti architectural en mettant des colorations différentes, des traitements au niveau du béton différents, avec des bétons imprimés, des bétons architecturés. Mais on est sur des modes d'assemblage beaucoup plus simples qui pensent à l'entretien et à la pérennité de l'ouvrage. On essaye d'avoir des ouvrages auxquels on peut changer des panneaux simplement. C'est l'écran mécano.

Gilles GIORA : Au cours de cette période en Europe on est en train effectivement de simplifier les mises en œuvre. On commence à connaître les protocoles. On simplifie la mise en œuvre mais les produits eux-mêmes deviennent de plus en plus sophistiqués ou de plus en plus performants. Jusqu'à cette époque, de 1995 à la fin des années 90, on assiste à une course à la performance des produits. On essaye en particulier d'avoir les produits les plus absorbants.

Jean-Marc ABRAMOWITCH : Il y a un dernier point aussi qui apparaît à ce moment-là. On l'oublie souvent, c'est le problème des tags qui apparaît vraiment dans ces années-là.

Gilles GIORA : On a des matériaux poreux qui acceptent facilement la peinture. Alors on se retrouve avec ce problème. Mais au cours de cette quatrième période, on a recentré. Les produis sont moins nombreux, moins diversifiés, plus standardisés quand même. Il y a bien quelques ouvrages un peu monumentaux mais on dispose désormais d'une norme de mesure. On se retrouve avec quatre grosses familles de produits d'écrans. Les premiers ce sont les bétons. De cette période-là jusqu'à aujourd'hui les matériaux béton représentent à peu près la moitié des écrans, je parle du béton en tant que matériau de structure mais également en tant que matériau rentrant dans l'absorption. Vous avez les matériaux bois qui représentent grosso modo un tiers sauf sur les trois dernières années de cette dernière période où le bois reprend des parts de marché significatives. Et puis ensuite on a deux autres types de matériaux métal et transparents. Donc verre dans un premier temps. Et puis, on se rencontre qu'au cours des quinze dernières années on a un marché qui a joué au yo-yo. Ce qui pour des industriels et des entrepreneurs du segment est un peu délicat dans la mesure où les investissements sont faits sur des grandes échelles de temps. Et là on se rend compte que l'on a des variations. Entre 2003 et 2006 c'est relativement impressionnant. Ce qui fait qu'on s'est contenté de faire évoluer le produit dans sa géométrie.

Cinquième période : 1995 - 2008 / Des écrans de plus en plus homogènes.

Philippe BERTRAND : Une chose aussi est intéressante — vous pourrez voir éventuellement sur le site de l'APREA -, c'est l'évolution des donneurs d'ordre. L'État qui représentait à peu près 50 % en 1995, a vu sa part nettement décroître et arrive en 2010 à 26 %. Ce sont les conseils généraux qui ont souvent pris la place. Et donc ce sont des écrans beaucoup plus petits et moins importants. Il faut rationaliser les panneaux et aller au coût le plus bas en général. Il n'empêche qu'il y a quand même des ouvrages plus importants. Il reste des architectes qui travaillent de temps en temps. Les industriels travaillent un peu plus sur les matériaux et cherchent à augmenter les performances. Plusieurs essais ont été faits. Nos amis d'Aximum, anciennement Somaro, ont lancé un produit qui s'appelle l'écran Fractal qui possède de très bonnes performances en absorption. Il y a SEGEX qui a lancé son béton de caoutchouc. Il y a CAPREMIB qui essaie aussi de lancer des produits. C'est toujours du béton bois mais on travaille plus sur la performance acoustique et sur l'absorption.

Gilles GIORA : Il me semble que cette période de développement des produits travaille beaucoup plus sur la forme du parement. On a travaillé sur la nature même du matériau pendant la période précédente. Maintenant on est sur la géométrie. On est sur une phase de développement produit.

Philippe BERTRAND : Et on s'inquiète aussi. C'est la lutte anti tag. Je ne vais pas revenir sur les problèmes d'entretien, mais on se rend compte que l'anti graffiti est efficace, que ça marche. Le problème très souvent reste que les subdivisions d'entretien n'ont pas de crédit pour faire des nettoyages de tags.

Gilles GIORA : Cela c'est une vraie émergence du traitement de l'écran. Ce sont des parements grillagés. À distance respectable, ne se sais plus de combien on s'écarte.

Philippe BERTRAND : On écarte de 30 centimètres environ.

Olivier PILETTE : Il y a eu plusieurs essais qui ont été faits à Bordeaux pour voir l'espacement optimum qui était nécessaire. On met en fait une clôture devant l'écran à peu près à 40 centimètres. Le problème c'est que ça ne passait pas partout puisque ça faisait quand même un encombrement assez important. Mais à 5 centimètres, il y avait des plastiques qui allaient se coincer à l'intérieur des feuilles en automne. C'était difficile d'entretien et c'était quand même tagué. À 20 centimètres les feuilles ne se coinçaient pas, et les tagueurs n'arrivaient plus à faire des choses précises. Ce qui était contraire à leur art.

Gilles GIORA : On a donc des produits qui ont évolué. La nature de matériaux et les géométries aussi. Et en termes de réglementaire on arrive à quoi ?

Patrick DEMIZIEUX : En termes réglementaires, la normalisation européenne qui s'était mise en place l'année précédente va commencer à fournir des normes à partir de 1997 sur les mesures acoustiques et en 1998 sur les paramètres non acoustiques. Cela va donc remettre en cause les procédures pour prendre en compte la qualité des écrans. Avant, on avait une méthode unique pour la qualification et la réception des écrans. Maintenant on a deux méthodes différentes : Une méthode européenne pour la qualification et toujours la méthode "pistolet" pour la réception. Mais la normalisation travaille aussi au développement de méthodes in situ pour maintenir la possibilité de faire des réceptions après la mise en œuvre des produits. L'un des aboutissements de ce travail de normalisation, c'est l'arrivée de la norme "spécification écran" qui va mettre en place un marquage CE pour la fin de la période. Ce marquage CE est obligatoire depuis 2007 avec une tolérance pour les marchés en cours.

Gilles GIORA : Désormais, théoriquement, tous les produits qui circulent doivent être marqués CE. Chaque produit doit avoir son passeport.

Patrick DEMIZIEUX : J'ai pu faire un bilan de 20 années de réception et je m'aperçois qu'en absorption il y a peu de non-conformité. Si la procédure a bien été respectée (contrôle des performances à l'appel d'offres), alors le contrôle d'absorption in situ est bon. Par contre ce n'est pas le cas en isolation : les causes de non-conformités sont multiples : ouvrages trop complexes à construire, joints pas adaptés,… Cela veut dire que le contrôle *in situ* des écrans est pour moi une procédure à maintenir pour garantir la performance.

Gilles GIORA : Le mur anti-bruit est un ouvrage d'art. Je pense que c'est ce qui va s'amorcer désormais puisqu'on a mis au point le marquage CE qui constitue l'aboutissement de l'évolution des produits. On va venir à cette étape-là. Mais ça se calcule comment tout ça. ?

Jean-Marc ABRAMOWITCH : La révolution de cette époque ou du moins au départ en 1995, c'est l'arrivée des logiciels sur micro-ordinateur. Au début on les calculait à la main. Pour calculer un point, il fallait une feuille A4 en note de calculs. Donc quand on avait rendu vingt feuilles on était bien fatigué. On dimensionnait les écrans par une vingtaine

de points. Après ça on a utilisé les Iris 80 et donc on se trimballait dans le métro quand on était parisien avec des bacs de fiches perforées. On est passé à 60 récepteurs mais guère plus. Et avec l'apparition de Mithra en 1993, ça s'est vraiment généralisé sur PC en 1996-1997.
Aujourd'hui, c'est à peu près un millier de licences sur à peu près 200 bureaux d'études en France, et à peu près autant dans le monde. On calcule sur tous les étages, de toutes les maisons. Et c'est un des facteurs, loin d'être négligeable, qui fait que la taille des écrans a baissé. Maintenant on va être capable d'optimiser les écrans parce qu'on sait réellement les calculer ainsi que tous les décrochements et la diffraction. Là il ne faut pas sous-estimer le rôle des institutions. Le CSTB bien évidemment, qui a monopolisé un peu le marché des PC, mais aussi le ministère lui-même qui a voulu avoir son logiciel, Micro Bruit. Et puis en Allemagne et en Angleterre apparaissent également des logiciels qui aujourd'hui se partagent le marché avec Mithra.

Gilles GIORA : Un marché qui fait du yo-yo comme ça en permanence est-ce que ça ne perturbe pas l'investissement. Est-ce que l'économie est au bout ?

Olivier PILETTE : Il y a deux phénomènes aujourd'hui qui paralysent un peu la recherche de nouveaux produits. Il y a la conjoncture. Depuis 2005, les écrans baissent. C'est sûr que les entreprises ont du mal à se projeter dans l'avenir. Les clients ont changé. Les priorités ont peut-être aussi changé. Alors qu'il y a des projets de développement intéressants. Et puis il y a aussi un phénomène qu'il faut noter. Autant on a tout osé dans les années 85 comme on l'a vu tout à l'heure, l'innovation, l'ouvrage unique, autant aujourd'hui il est très compliqué de mettre un produit innovant sur le marché. Nous sommes dans une période – sans faire de démagogie aucune – où il faut ouvrir des parapluies en permanence. Et être sûr que ce qu'on va mettre en place ne va pas se casser la figure au bout de deux, trois ans, voire plus. Il y a un peu le syndrome de la mousse d'argile. Donc l'innovation à la fin de cette période-là, en tout cas en 2008, est un peu bloquée. Alors comme l'a signalé tout à l'heure Philippe Bertrand il y a quelques produits qui répondent à l'engouement du moment, à savoir le développement durable, les produits à base de PVC recyclé, de caoutchouc recyclé, des produits qui peuvent se développer mais qui sont aujourd'hui un peu à l'arrêt.

Gilles GIORA : Je ne sais pas ce que tu en penses. Trop de réglementation tue l'innovation ?

Jean-Marc ABRAMOWITCH : C'est la conjoncture des deux. C'est-à-dire il y a le problème conjoncturel des baisses d'activité à l'heure actuelle en France depuis 2008 et puis également le zéro risque. On est arrivé au zéro risque. Tout à l'heure j'ai parlé de l'architecture à la française mais je pense aussi que l'on a vécu pendant des années glorieuses sur l'innovation à la française.

Gilles GIORA : En matière de pathologie, on n'observe pas beaucoup de choses. Il faut dire que l'on ne dispose pas d'un grand recul évidemment.

Jean-Marc ABRAMOWITCH : Je pense quand même qu'on a des produits sûrs, des produits qui vieillissent. L'avenir nous le dira, mais on peut imaginer qu'ils vieilliront mieux dans le temps, puisqu'il y a quand même maintenant des contrôles qui sont faits à tous les niveaux. Il y a le marquage CE – qui n'est pas encore en phase de maturité – mais qui apparaît à la fin de cette période. Il y a les tags, mais on a vu qu'on avait trouvé des solutions qui ne sont peut-être pas la panacée du point de vue architectural. Il est encore trop tôt pour tirer des conclusions sur la pérennité de ces produits puisqu'on a un recul de cinq à six ans. Mais je pense que c'est mieux construit que ce que ça n'a été.

Gilles GIORA : C'est-à-dire que maintenant on tient compte du produit et des éléments qui assemblent ces produits, donc ce qu'on appelait tout à l'heure l'accastillage qui est quand même de plus en plus simplifié et standardisé. Nous avons terminé notre survol des quarante dernières années. Et maintenant qu'est ce qui va se passer ?

Les perspectives d'avenir

Question de la salle : Ce qui a particulièrement évolué, et on n'est qu'au début du phénomène, c'est les exigences sur la pérennité. Cela c'est quelque chose qui est tout à fait clair et qui même peut inquiéter dans sa démesure. On voit aujourd'hui qu'il y a une modification de maître d'ouvrage. Le mur anti-bruit de l'Haye les Rose, c'était l'État. Après, on a changé un peu d'échelle on est passé aux Régions. Et puis on est arrivé sur les Conseils généraux. Maintenant les clients ce sont les sociétés concessionnaires. Et là on est sur un autre problème qui est que ces sociétés nous font rédiger des cahiers des charges sur la durée de leur concession. Par exemple chez Bouygues ils ont 40 ans de concession, donc les ouvrages sont censés tenir 40 ans. Sur la LGV Tours-Bordeaux, pour les constructeurs qui vont accepter de répondre à l'appel d'offres, la pérennité est de 60 années. Vinci a une concession de 60 ans. Il n'est pas question pour eux de revenir dans 30 ans refaire les écrans qui se seraient écroulés. Donc voilà la pérennité. Et pareil pour RFF qui a une concession centennale. Et ça va obligatoirement fortement modifier la structure des matériaux qu'on va utiliser. Et là je ne suis pas très confiant, notamment sur tous les produits absorbants.

Gilles GIORA : Je ne suis pas sûr que ça va modifier beaucoup la situation. Le point de départ est qu'aujourd'hui on dispose de produits de qualité, on connaît la pérennité d'un caisson métallique, d'une laine minérale ou d'une vis d'assemblage. Mais je suis convaincu que ce n'est pas une association ou une mise en œuvre de produits marqués ou de produits de qualité qui donne un ouvrage de qualité. Je pense que c'est en matière de conception de l'ouvrage en totalité, d'études, de dimensionnement de matériaux certes ? et d'entretien de la partie qui vient derrière. Donc je pense que dans l'avenir on raisonnera de plus en plus sur une globalité de l'écran. L'écran redevient à mon sens un ouvrage avec un résultat global efficace.

Philippe BERTRAND : Il y avait une tentative qui avait été faite un peu comme ça. Je crois que c'est le seul écran qui a été fait en région parisienne à Villebon où l'entreprise qui avait gagné le marché, en l'occurrence, Jean Lefèbvre, s'engageait sur un programme d'entretien pendant 15 ans. C'est le seul cas que je connaisse a priori qui ait été fait comme ça en France. On a fait l'écran et après tous les ans on passait, on regardait voir s'il y avait des joints abîmés, s'il y avait des lattes qui étaient parties, tous les cinq ans on repeignait les poteaux, tous les dix ans on mettait un coup de lasure. Il y avait un programme d'entretien qui avait été établi et qui a permis le maintien en l'état de l'ouvrage.

Damasio ALEGRE : A un niveau européen, il y a des choses qui ont évolué d'une façon plus logique comme chez vous ou bien aussi en Allemagne. Mais dans les pays du sud, les choses ont été différentes. Le principe c'était les clients qui poussaient la construction d'un projet d'un écran acoustique. Maintenant ça a été enterré directement dans les grands projets des infrastructures. C'est-à-dire que ça tombe dans le bureau d'études qui n'est pas spécialisé. C'est une petite partie dans ce grand projet. Alors l'écran acoustique devient une ligne sur un plan ou sur un papier. En

tout cas en Espagne, les cahiers des charges ce sont « les petits Frankeinstein » des deux ou trois premiers projets que j'avais écrits à l'époque.

Gilles GIORA : C'est ce comportement que nous avons connu, à la période trois, où effectivement quand il y avait une étude était faite avec certaines hypothèses ou certaines compétences et qu'ensuite les industriels et les entreprises arrivaient avec des produits qu'ils considéraient plus évolués, plus aboutis et qu'on arrivait à faire passer des solutions différentes justement en termes de cahier des charges. J'ai l'impression donc qu'on se suit dans la maturité.

Damasio ALEGRE : C'est ça que nous vivons. Parce que maintenant tout passe à travers les grands entrepreneurs en Espagne. Et pour eux, c'est le prix qui compte, uniquement. Cela fonctionne, ça ne fonctionne pas, c'est égal. La viabilité ça ne compte pas. C'est tout le contraire dans les concessions. Les concessions c'est vraiment comme vous dites. Au Portugal c'est beaucoup plus concessionnaire.

Philippe BERTRAND : Je vais peut-être pousser un petit coup de gueule de fabricants. Mais il faudrait aussi, si on veut peut-être développer et faire apparaître des produits nouveaux, arrêter de changer la législation parce qu'on est passé quand même d'essais en laboratoire il y a quelques années après la norme 31 089, à la norme européenne qui a confirmé la 31 089, et maintenant on nous dit que la 31 089 va être abandonnée, qu'il y a une autre méthode… donc à chaque fois, ce sont des coûts invraisemblables pour les fabricants.

Gilles GIORA : C'est vrai que c'est un problème. Il faut que l'on garde bien toujours à l'esprit qu'on a à la fois la qualification des produits qui est plus dans la psychologie des gens du nord, des anglo-saxons : on connaît les performances et ensuite les produits sont mis en œuvre selon des prescriptions et on ne s'occupe plus du résultat puisqu'on a fait le bon choix dès l'amont. Et puis on a la culture plutôt latine qui est la nôtre et qui consiste à dire : vous mettez ce que vous voulez pourvu que quand je vais contrôler sur le terrain j'arrive à mon résultat. Maintenant, avec le marquage CE, un industriel se doit de donner les fiches de montage, de donner les fiches de pérennité de ses produits et donc quelque part de donner une garantie. Ce que tu dis sur le coût effectivement des essais fait apparaître d'autres choses. C'est qu'effectivement le coût du laboratoire n'est pas le même en Europe. Et puis la manière de penser le marquage n'est pas encore la même en Europe. Sur ce cas précis, il va falloir que l'on harmonise le débat. C'est pour ça d'ailleurs que nous avons créé ce syndicat européen dont Damasio Alegre est le président. C'est justement avec une visée d'homogénéisation des philosophies de contrôle de laboratoire en amont. Parce que ce sont elles qui vont scander le rythme des contrôles pour les ouvrages à venir.

Damasio ALEGRE : Pour l'instant on a bien maîtrisé qu'il y a des pays comme l'Espagne, le Portugal, l'Irlande, l'Autriche le Royaume Uni qui exigent l'accréditation pour chacun des essais. La notification c'est une chose, l'accréditation c'est une autre. Ce qui veut dire qu'il faut faire deux essais par an pour se faire accréditer ; ça coûte une fortune. Et dans ces pays, les ministères de l'industrie exigent que pour être notifié, il faut avoir une accréditation sur des essais concrets. Cela veut dire qu'ici en France, en Allemagne, en Italie, dans les pays normalisateurs, on fait une lecture correcte de la directive ou l'organisme authentifié n'a pas besoin d'être accrédité. En Espagne, les choses ne sont pas normalisées. Maintenant, avec les prochains règlements concernant les produits de construction, je crains fortement que ce qu'on va demander c'est l'accréditation pour tout. L'idée que nous avons en au sein de la fédération européenne c'est de revenir plutôt à la situation telle qu'en France ou en Allemagne qui nous semble plus correcte et plus logique vis-à-vis de notre type de produits.

Gilles GIORA : Que nous réserve la réglementation ?

Patrick DEMIZIEUX : Dans les prochains temps je pense que ça va être la montée en puissance de la marque CE avec son intégration dans les appels d'offres (une fiche d'information est disponible). Donc il faut quand même reconnaître que, même si tout n'est pas parfait dans le marquage CE et si l'on peut discuter les méthodes, il y a des notions, notamment la durabilité des performances qui représentent des avancées.

Gilles GIORA : On est parti des ouvrages monumentaux, on a standardisé, on a fait des produits de plus en plus affûtés tant en nature qu'en géométrie, on est arrivé au marquage CE donc capable de caractériser et désormais on va aller vers un ouvrage — parce que c'est un assemblage de matériaux caractérisés — qui doit être pérenne dans le temps. Voilà ce qui nous attend dans les années à venir. Je vous remercie.

ATELIER 12
Transports terrestres et environnement sonores urbains

Sous la direction de Pierre-Olivier MATTEI, LMA-CNRS

Intervenants :
Estelle BONGINI, SNCF
Corinne FILLOL, RATP
Jérôme LARIVE, MEDDTL
Ulrike MARTIN, MEDDTL
Stéphane MOLLA, GENESIS

Pierre-Olivier MATTEI : Un Groupement De Recherche (GDR) est en fait un laboratoire sans mur. L'idée est de fédérer des personnes qui sont issues de milieux variés, qu'ils soient du domaine de la recherche, du domaine de l'industrie, des opérateurs, des institutions, autour d'un projet commun ou d'un thème de recherche. C'est quelque chose qui marche très bien et qui est très rentable pour le CNRS. Ça produit beaucoup de recherches. Sa durée de vie est limitée à moins d'une dizaine d'années. Il existe 180 Groupes de Recherche au CNRS. Le nôtre, compte cent personnes. Mais, ce nombre peut varier de vingt à pratiquement mille personnes.

C'est un réseau de compétence et de savoir. Il s'agit vraiment d'améliorer et de partager les connaissances à partir du domaine de la recherche, mais en faisant de la formation et en essayant d'avoir beaucoup de relations avec les industriels. C'est très important pour essayer de connaître leurs problèmes, de voir comment on peut les aider et comment eux peuvent nous aider à monter des projets communs. Tout un tas d'aspects concerne la formation par la recherche. Nous verrons les conséquences que cela a pu avoir. Et nous devrions parler de notre ouverture à l'Europe. La présence de Madame MARTIN est là pour en attester.

Le premier GDR était dédié au bruit des transports terrestres. Il a été créé en 2002 et renouvelé en 2006. Il regroupait le CNRS avec cinq équipes du département ingénierie, l'INRETS, le LCPC — laboratoire des Ponts et Chaussées -, la société Renault et la SNCF. Les quatre thèmes de ce GDR étaient liés à la notion de sources sonores parce qu'avant de dire quels bruits existent dans l'environnement terrestre, il faut rechercher leurs origines et surtout s'intéresser aux aspects de la propagation qui est un énorme souci dans une ville ou dans un environnement extérieur. Ces problèmes ne sont pas du tout évidents a priori. On s'était intéressé aussi à la perception et au paysage urbain. Nous pouvons dire perception au sens de la psycho-acoustique, c'est-à-dire comment l'être humain perçoit le son. Et examiner le paysage urbain au sens psychologie de l'environnement.

Ces thèmes ont donné lieu à plus de 20 projets communs français, franco-allemands, voire européens et à plus de 20 thèses. Je vais vous présenter quelques aspects que j'estime caractéristiques par rapport à chaque thème.

Contrer le bruit à sa source

Vis-à-vis des sources sonores et vibratoires, nous nous sommes intéressés au bruit des roulements, c'est-à-dire le bruit du trafic routier, le bruit lié au ferroviaire et en règle générale celui des véhicules. Le bruit de roulement était le bruit de roues sur la chaussée, le bruit roue/rail ou le bruit de crissement qui est un problème très ouvert. Ces aspects-là sont encore du domaine de la recherche et pour un certain temps. Nous nous sommes intéressés aussi aux bruits d'origine mécanique, aux bruits d'origine aérodynamique, tout ce qui était matériaux absorbants pour voir comment essayer de contrer le bruit à la source.

Le projet Franco-allemandP2RN — *Prediction of Propagation on Rolling Noises* — en est un exemple typique. Nous nous sommes penchés sur les prédictions et la prévision des émissions sonores dues à l'interaction entre une texture de chaussée et un pneu. L'idée était de comparer deux logiciels qui existaient. Un logiciel français et un logiciel allemand. Et donc de monter une base de données de prédiction de chaussée et de bitume pour essayer de trouver la meilleure chaussée possible. Typiquement, cela a donné lieu à la mise en place de la caractérisation de trois revêtements expérimentaux. On a pu aboutir à des améliorations de 5 à 6 décibels.

Ensuite, le deuxième thème qui nous a intéressés portait sur la propagation sonore en milieu urbain et en milieu ouvert. On s'est intéressés à tout ce qui concerne les effets météorologiques. Vous n'êtes pas sans savoir que les conditions météo influencent considérablement la propagation sonore à grande distance, dès qu'on dépasse quelques dizaines de mètres ou quelques centaines de mètres. Les effets de gradients de température, de gradients de vent font que le son peut vous parvenir ou ne pas vous parvenir. Il y a un exemple tout à fait caractéristique qui a eu lieu en 1921. Une usine a explosé en Allemagne. Le son a été entendu à certains moments à 300 km de l'explosion alors qu'à 150 km, des gens n'ont rien entendu. En fait, le son est passé par-dessus certaines personnes. C'était des effets météorologiques tout à fait classiques. Le deuxième aspect intéressant était la propagation sonore dans une rue, puisqu'une rue est ce que nous appelons un guide d'ondes. Vous avez tous fait l'expérience d'entendre le bruit dans un tuyau, ça se propage très, très loin. Une rue, c'est d'une certaine manière un guide d'ondes, à moitié ouvert et donc les effets sonores de propagation dans les rues sont très particuliers et font encore l'objet de recherche. Nous nous sommes aussi penchés sur les effets diffraction, les écrans anti-bruit et aussi les cartographies, suite à la directive européenne, pour essayer de bien les représenter, non pas à partir de mesures, mais à partir de calculs. C'est un vrai souci. Comment prédire des niveaux sonores ? Une expérience a été faite à Lannemezan. On s'est intéressé aux variations spatiales et temporelles d'impédance au sol parce que lorsqu'on a un sol mouillé, la propagation sonore au-dessus de ce sol n'est pas la même que quand le sol est sec, quand vous êtes en plein été ou quand vous êtes en plein hiver. Un des problèmes quand on fait des calculs, c'est de savoir quels sont les paramètres que l'on va mettre dans le code d'entrée. Nous ne connaissons pas encore vraiment ceux qui sont les plus importants pour la propagation à grande distance et de célérité du son.

Les effets du bruit sur l'homme

Un autre aspect portait sur la perception et les effets du bruit sur l'homme. On s'est intéressé à la perception, à la psycho-acoustique, à la qualité et à la conception sonore. On s'est intéressé aussi à tout ce qui était gêne, indicateurs des effets du bruit sur l'homme, surtout les troubles du sommeil liés aux bruits, l'évaluation des effets de la structuration temporelle du bruit sur la perturbation du sommeil, en particulier des bruits de trains.
Le dernier exemple que je voulais vous présenter concerne la psychologie de l'environnement qui est lié à tout ce qui touche à la qualité sonore des espaces urbains comme les centres villes, les jardins ou les rues. Actuellement, les seuls critères que nous ayons sont ceux qui sont mesurés à partir de microphones et qui sont des critères objectifs. Alors comment peut-on les relier à des critères psycho-acoustiques ? Quels sont les bons descripteurs ? Il y a en particulier un aspect qui est important. Il concerne les indicateurs systémiques qui caractérisent une vision globale de systèmes complexes parce qu'un niveau sonore ne suffit pas à caractériser complètement un son vis-à-vis de la perception que l'homme peut en avoir. Cela a donné lieu à un projet qui s'est terminé récemment, le projet PREDIT-ADEME où l'idée était de fournir des outils techniques et des méthodes afin de caractériser et de construire des espaces sonores.
J'en viens à ce qui est le point principal de cet exposé : le GDR VISIBLE (Ville Silencieuse durable). Il a été créé en 2010. Il a été fondé par six équipes, mais qui ne seront bientôt plus que cinq : le CNRS, l'INRETS et LCPC qui vont fusionner au 1er janvier 2011 pour devenir l'IFSTTAR, la SNCF et la RATP. Renault qui a souhaité se désengager de toute recherche en France sera remplacé par PSA qui a accepté de venir avec grand enthousiasme. Au total ce GDR regroupe 24 ou 25 équipes. Il y a EDF, l'UTAC, l'École Centrale de Lyon, l'École Polytechnique, l'École Nationale des Ponts et Chaussées, l'École Nationale des Travaux Publics de l'État, l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble et de Bordeaux, le Laboratoire d'Acoustique de l'Université du Maine, l'Institut Français du pétrole, (il ne s'appelle plus IFP, mais IFP Énergies nouvelles). Il y a aussi la société GENESIS, l'INSTA, l'École Nationale de Techniques Avancées à Paris, l'Université de Cergy-Pontoise, le CSTB, le CETE de Strasbourg qui est associé au LCPC, le Conservatoire National des Arts et Métiers et Acoucité qui est une association qui fait la jonction entre le monde de la recherche et les collectivités locales. Cette structure regroupe ainsi des laboratoires qui vont de quelques personnes à des centaines de personnes, des sociétés qui vont comme GENESIS de 10 personnes jusqu'à EDF qui emploie 100 000 personnes. Donc, en fait, nous couvrons un spectre relativement large.

Maîtrise de l'environnement sonore urbain

L'objectif est de passer du bruit des transports à quelque chose qui est lié à la maîtrise de l'environnement sonore urbain. C'est vraiment notre cœur de travail. Nous avons décliné cette problématique au travers de quatre thèmes. Le premier est l'interaction entre le véhicule et l'infrastructure. Vous avez tous senti chez vous un jour si vous habitez une grande ville les vibrations dues au tramway. Ce qui amène plusieurs interrogations. Comment se fait-il que le tramway puisse introduire des vibrations dans un immeuble ? Quelle est la gêne que peut introduire ce phénomène-là ? On s'est intéressé aussi à tout ce qui est acoustique intérieure et extérieure des véhicules puisque nous avons des constructeurs à la fois routiers et ferroviaires. On s'est intéressé aussi à tout ce qui est propagation et relation entre le bruit et la météo et également aux moyens de protéger de manière durable et innovante les gens qui habitent les villes. Enfin un thème très vaste est lié à tout ce qui touche l'homme, la société et le sonore dans le cadre d'approches psycho-acoustiques ou relevant de la psychologie environnementale
En fait nous avons évolué vers une ouverture plus marquée sur le monde industriel et institutionnel. Nous sommes extrêmement fiers de cette phase-là. D'autant que nous avons engagé une collaboration très active avec des collègues allemands qui sont en train de monter l'équivalent chez eux. Ils ont repris exactement ce que nous avons fait et ils l'ont traduit. Pour une fois que les Allemands s'inspirent de ce que fait la France nous sommes très fiers de ça. Généralement nous sommes plutôt des suiveurs. En Allemagne, c'est grosso modo une centaine de personnes, soit 25 à 30 équipes. Avec des sociétés comme BAFS, Daimler, Accon, et des universités comme l'université de Weimar, d'Hambourg, de Berlin, d'Oldenbourg ou le Karlsruhe Institute of technology. Nous avons déjà eu un premier séminaire commun et nous espérons monter plusieurs projets franco-allemands. Il est intéressant que nous puissions faire contrepoids à l'Europe du nord. Parce qu'en fait, cette région a trop d'influence au niveau de l'Europe.

Les interactions entre le véhicule

Je vais vous présenter brièvement les thèmes de recherche qui traitent de tout ce qui est interaction entre le véhicule. Comment développer des outils de prévision sur les niveaux sonores et vibratoires des infrastructures de transport ? Quelle est la caractérisation des sources de trafic routier et ferroviaire en champ proche ? Nous nous intéressons aussi à tout ce qui est acoustique intérieure et extérieure des véhicules. Le niveau sonore qu'on peut indiquer à la personne qui est active dans son véhicule ne suffit pas à indiquer le confort acoustique effectif qu'il peut avoir.
Le deuxième thème que nous avons souhaité aborder c'est la propagation, tout ce qui est relation entre le bruit et les métaux, parce que c'est encore un problème qui est très ouvert. Nous avons encore beaucoup de difficultés même si de gros progrès ont été faits. Et enfin, nous avons introduit dans nos réflexions tout ce qui est lié à l'homme, la société et le sonore. Quelle est la sensibilité que l'on peut avoir vis-à-vis des populations vulnérables ? Quel est le coût sanitaire du bruit qui est loin d'être négligeable ? Donc toutes les interactions multimodales entre d'une part le sonore et le visuel, et d'autre part le sonore, le vibratoire et le visuel. Les interactions sont multiples et des effets couplés très importants. Nous nous intéressons à tout ce qui est indicateur de perception, toutes les attentes des citoyens en matière de qualité sonore des espaces urbains, ce qui n'est pas toujours évident. Les gens sont parfois contradictoires et nous essayons donc de les évaluer proprement en évaluant la qualité des ambiances sonores à l'échelle d'un quartier.

Question : Est-ce qu'il y a des propositions écrites sur ces thèmes ?

Pierre-Olivier MATTEI : Nous allons le faire. Lors du précédent groupement de recherche beaucoup de productions écrites sont parues. Dans beaucoup de cas, il s'agit de publications scientifiques. Tout n'a pas été centralisé. Nous n'avons pas fait un recueil de toutes ces publications parce que d'abord il y a des droits de propriété et pour le public ce n'est pas forcément très accessible. On n'a pas fait un recueil dédié au public. Il va y avoir un site WEB pour le futur GDR mais comme le webmestre, c'est moi, et que je suis aussi chercheur-enseignant, je n'ai pas eu le temps de m'en occuper pour l'instant. Mais c'est prévu.

Emmanuel THIBIER, ADEME : Vous avez parlé de partenaires qui ont disparu et d'autres qui ont rejoint le GDR. Globalement ce sont toujours à peu près les mêmes ?

Pierre-Olivier MATTEI : Oui à peu près. Le GDR fondamentalement, est un réseau de personnes qui se connaissent. Nous essayons de travailler ensemble. Sont arrivés en plus l'IFP, énergies nouvelles bien sûr. Il y a Acoucité et le CNAM qui sont aussi venus nous rejoindre. Et va nous rejoindre probablement en janvier le laboratoire de vibration et d'acoustique de la RATP. Le cœur reste le même mais il y en a d'autres qui sont arrivés et certains comme Renault qui ont souhaité se désengager de la recherche en France. C'est leur choix que personnellement je regrette.

Emmanuel THIBIER : Quels étaient les modes de communication vis-à-vis des techniciens qui travaillaient sur les infrastructures de transports et notamment dans les ministères concernés ?

Pierre-Olivier MATTEI : Imaginez un GDR comme un réseau de compétence. Nous sommes là pour mettre en relation les gens et monter des projets communs. Je vous ai juste parlé de deux projets qui ont été faits en collaboration à partir d'appels d'offres du ministère ou de l'ADEME. À charge pour eux quand ils reçoivent un rapport de le « redistribuer ». C'est une information scientifique. À long terme, pensez que nous faisons de la recherche en amont et que typiquement le projet P2RN a débouché sur une base de données que tous les techniciens « spécialistes » en bitume peuvent consulter. On ne peut pas s'adresser à tout le monde non plus.

Intervention Question de la salle : En termes de publications, il y a des revues scientifiques d'acoustique, mais des revues plus techniques. Par exemple sur la base de données Deufrako, il y a eu une publication dans la revue Acoustique & Techniques éditée par le CIDB. Cette base de données est accessible pour tout le monde. Lorsque des projets importants se terminent, il y a des séminaires qui sont ouverts. On envoie les invitations de façon le plus large possible pour que l'ensemble des personnes intéressées par ces thématiques puissent venir assister et récupérer les informations. Ce n'est pas uniquement des publications dans le journal américain d'acoustique.

Pierre-Olivier MATTEI : Par définition, un GDR a une durée de vie limitée à une petite dizaine d'années. On ne peut pas se dire ce sera le point d'entrée de toutes les références pour les techniciens puisqu'au bout de dix ans ça disparaît.

Judicaël PICAUT, LCPC : Il y a également dans le mode de communication des séminaires organisés régulièrement dans l'année par les animateurs des différentes thématiques. La plupart du temps, ces séminaires sont assez ouverts et la publicité en est faite en général. C'est donc aussi un mode de diffusion de l'information.
Intervention : Effectivement, comme l'a bien souligné Pierre-Olivier MATTEI, un GDR a vocation à faire plutôt des travaux amont et plutôt des travaux de recherche. Mais, dans l'ensemble de ces organismes, il y en a un certain nombre qui travaille aussi à ce qu'on appelle la valorisation. Judicaël a parlé ici des séminaires via le GDR. Il y a des journées scientifiques et techniques qui sont organisées par nos organismes ou par la SFA. Nous veillons aussi en tant que chercheurs à ce qu'il y ait une réelle application de nos travaux dans le domaine technique. Mais ce n'est pas la fonction pure du GDR.

Véronique CORNIETTI, Ville de Maisons Laffite : Je suis élue à Maisons-Laffitte. J'ai une question très simple. Est-ce que votre groupe de recherche inclut des chercheurs dans l'aéronautique ?

Pierre-Olivier MATTEI : Vous touchez un point sensible. Nous nous intéressons fondamentalement aux transports terrestres. Nous évitons pour l'instant l'aéronautique. Ce n'est pas facile de travailler avec ce milieu. En revanche, nous œuvrons dans ce domaine indépendamment des acteurs de l'aéronautique. À Cergy, quelqu'un fait une thèse sur la référence du bruit des aéroports. Nous travaillons effectivement sur les conséquences mais pas directement avec les constructeurs.

Jean KERGOMARD, Laboratoire de mécanique et d'acoustique, CNRS : Il existe un groupe de recherche qui s'appelle IROQUA. Il a un statut différent de celui-ci. Il s'occupe de tous les problèmes aéronautiques avec les constructeurs et les laboratoires de recherche. Il fonctionne je crois très bien. Il a été présenté très brièvement hier par quelqu'un de l'ONERA.

Jacques LAMBERT, Laboratoire transport et environnement, INRETS : Juste une précision sur les questions de bruit du mode transport aérien. Il y a effectivement dans ce GDR, et dans le précédent aussi, des équipes qui travaillent aussi sur les questions du bruit des avions. C'est vrai que ce n'est pas le thème du GDR. Vous avez évoqué, j'imagine, ma collègue Catherine LAVANDIER qui travaille à Cergy sur ces questions-là et avec qui nous avons travaillé, notamment dans le projet SEFA (*Sound and Engeniering for Aircrafts*) qui est un projet européen. Maintenant, nous sommes aussi impliqués dans un autre projet européen qui s'appelle COSMA et qui est piloté par l'EADS. Par ailleurs à l'INRETS, nous sommes aussi impliqués dans un projet français qui s'appelle DEBATS – Discussions sur les effets du bruit touchant la santé. Il est mené pour le ministère de la Santé avec l'ACNUSA. Donc, il y a des travaux en France sur les questions de bruit d'avions, notamment dans le domaine des effets sur l'homme.

Question de la salle : Pouvez-vous en dire plus à propos de la cartographie des bruits qui, avez-vous dit, je crois, ne fonctionnait pas bien, c'est ça ?

Pierre-Olivier MATTEI : Une des difficultés que je vois dans la cartographie, c'est que beaucoup de gens ont tendance à zoomer sur les cartes comme ils font dans Google Map en espérant obtenir une granulométrie qui corresponde à l'effet de zoom qu'ils ont. Les cartes de bruit pour l'instant, à mon sens, ne sont pas encore suffisamment au point. Il n'y a pas une granulométrie très, très fine. C'est un des soucis que nous avons. Est-ce qu'on peut arriver un jour à avoir cette granulométrie ? C'est un des aspects que nous envisageons. Nous n'allons pas rentrer dans tous les détails mais pour l'instant cela fait encore l'objet de travaux. Typiquement, une carte de bruit c'est difficile à présenter. L'une des grosses difficultés avec les cartes de bruit est de montrer sur une image fixe un son qui bouge. Le raccourci sémantique n'est pas complètement évident. On peut le faire mais ce n'est pas totalement facile. Donc, les cartes de bruit sont un peu figées. Mais c'est déjà un énorme effort qui a été fait. C'est un bon indicateur. Il y a encore des travaux à faire sur ce sujet.

Marie BOURGEOIS, Institut d'aménagement et d'urbanisme d'Ile-de-France : Je voulais savoir si, dans le cadre de vos recherches, vous travaillez sur des sites urbains en particulier, des sortes de sites « pilotes » ? Est-ce que vous pourriez donner des exemples concrets là-dessus ?

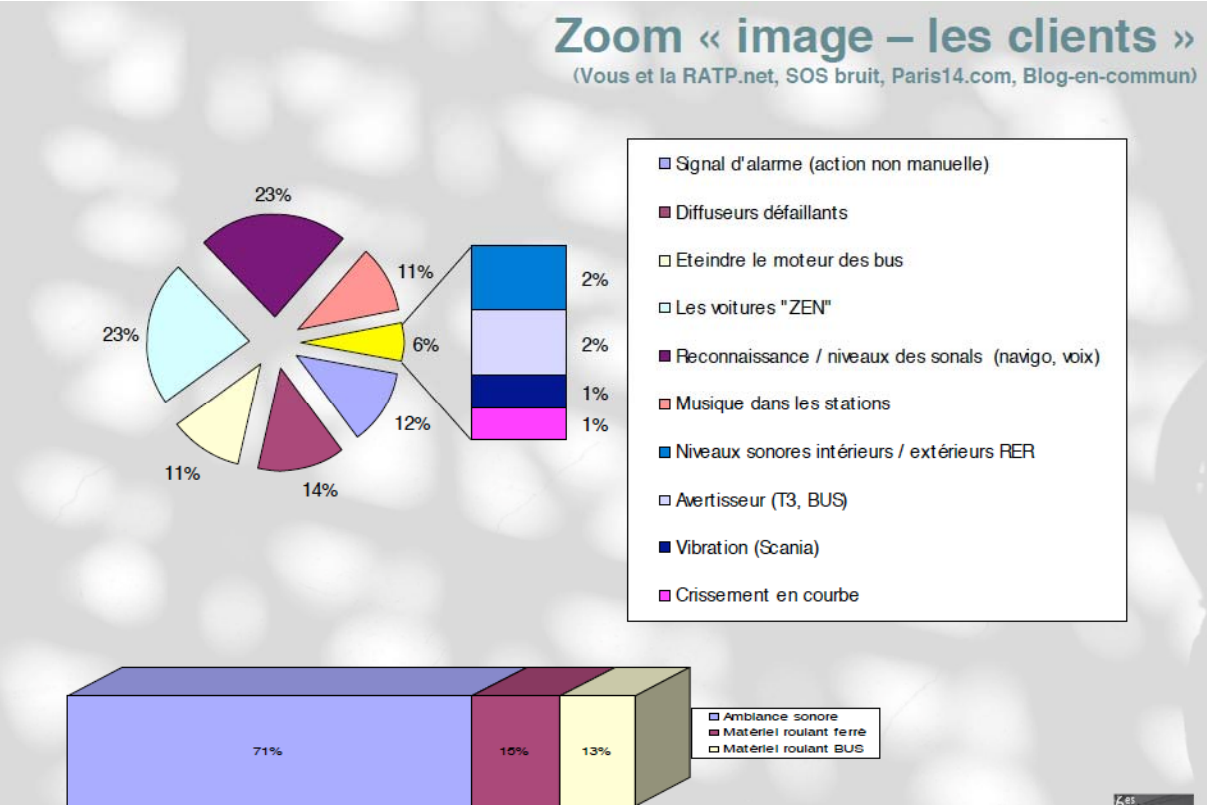
Réponse : Dans le précédent GDR, nous avons travaillé sur un projet européen qui s'appelle SILENCE et nous avons fait des tests à Maisons-Alfort. C'est un site avec six voies ferrées et des maisons à peu près à 50 mètres. Nous avons équipé la voie et un TER et nous avons prouvé que l'on pouvait avoir quand même de belles solutions de réduction. Sur le TER, c'était juste un test, nous avons laissé pendant quatre ans des ventilateurs optimisés avec des pâles optimisées qui permettaient de réduire le bruit d'à peu près 3 à 4 décibels.

Question de la salle : Les dernières thématiques que vous abordez, c'est plus le bruit et l'impact sur la société. Est-ce que vous ouvrez le groupe à des universitaires, aux sciences « molles » ?

Pierre-Olivier MATTEI : Nous ne sommes pas complètement ouverts aux domaines des sciences de l'homme et de la société parce que ce genre de choses c'est très compliqué à mettre en place. Une des difficultés, c'est la présence des industriels et la collaboration franco-européenne. Je peux vous assurer que j'ai passé des journées mémorables sur la rédaction de conventions qui lient nos échanges. La notion de propriété intellectuelle à quelque chose d'étourdissant. On en est à jouer sur des virgules. Donc nous ne pouvons pas nous étendre trop. Mais c'est une thématique qui est importante. Quand vous avez au bout des brevets, ce n'est pas du tout négligeable. Loin de là. Et donc, la notion de propriété intellectuelle, de conventions qui règlent les échanges, est un grand moment. Nous essayons d'ouvrir autant que faire se peut aux SHS mais malheureusement on ne peut pas tout faire en même temps. Dès que nous pourrons, oui.

RATP : ambiance sonore et développement durable

Corinne FILLOL, RATP : Je suis acousticienne et responsable du pôle d'ingénierie et recherche en acoustique et vibrations au sein de la RATP. Je vais être super-politique et pas du tout technique. On a voulu focaliser un point dur : comment concilier les besoins entre les parties prenantes et la partie gestionnaire d'infrastructures et ou opérateurs ? C'est sur cette partie-là que je voulais faire un focus. Je trouve que le maître mot des Assises est la recherche de dialogue pour pouvoir converger vers une solution qui soit adéquate pour chacun des participants. Donc, j'ai fait des zooms. D'abord un zoom on va dire un peu plus politique, transversal sur l'entreprise. Nous, par exemple, le premier lieu où l'on a pu échanger avec les parties prenantes, c'était lors de la conception de notre politique développement durable. Bien sûr, ce que je présente là n'est pas exemplaire. Des entreprises comme la SNCF, RFF, etc., ont ce même type de démarche. C'est pourquoi je focalise sur mes problématiques particulières. Nous avons pu monter, à ce moment-là, des démarches de consultation et d'écoute des attentes et des besoins des parties prenantes, à savoir les associations d'insertion environnementale, de handicaps, de consommation. Nous avons aussi travaillé avec les organisations syndicales de la RATP. Et bien sûr, avec les salariés et aussi des élus franciliens qui travaillent à la Régie. À partir de là, nous avons organisé plusieurs types de consultations et essayé de travailler ensemble. C'était très enrichissant pour la RATP. Parce qu'on s'est retrouvé avec des paradoxes au niveau de la problématique « bruit et vibrations » qui étaient, à mon avis, assez farfelus du type : Vos bus parlent, ils disent papa, maman, ils font le café, etc., ils font bip, bip à l'ouverture et à la fermeture des portes et pour nous c'est plutôt dérangeant. Et, par contre, on avait par exemple la partie déficients visuels qui disait : Nous, on a quand même besoin de sons parce que cela nous aide à naviguer, à nous déplacer, etc. Nous nous sommes retrouvés en fait avec des contraintes totalement paradoxales.
Nous avions la même problématique avec l'énergie et le bruit. Je réduis mes masses pour gagner en consommation énergétique, mais d'un point de vue « bruit » on se retrouvait avec des transparences de parois qui n'étaient pas adaptées en termes de confort des voyageurs. Et, bien évidemment, nous nous sommes retrouvés avec nos parties prenantes qui énuméraient leurs problématiques vis-à-vis de l'image RATP, de l'implication de nos activités dans le milieu urbain et bien sûr en ordre d'importance.

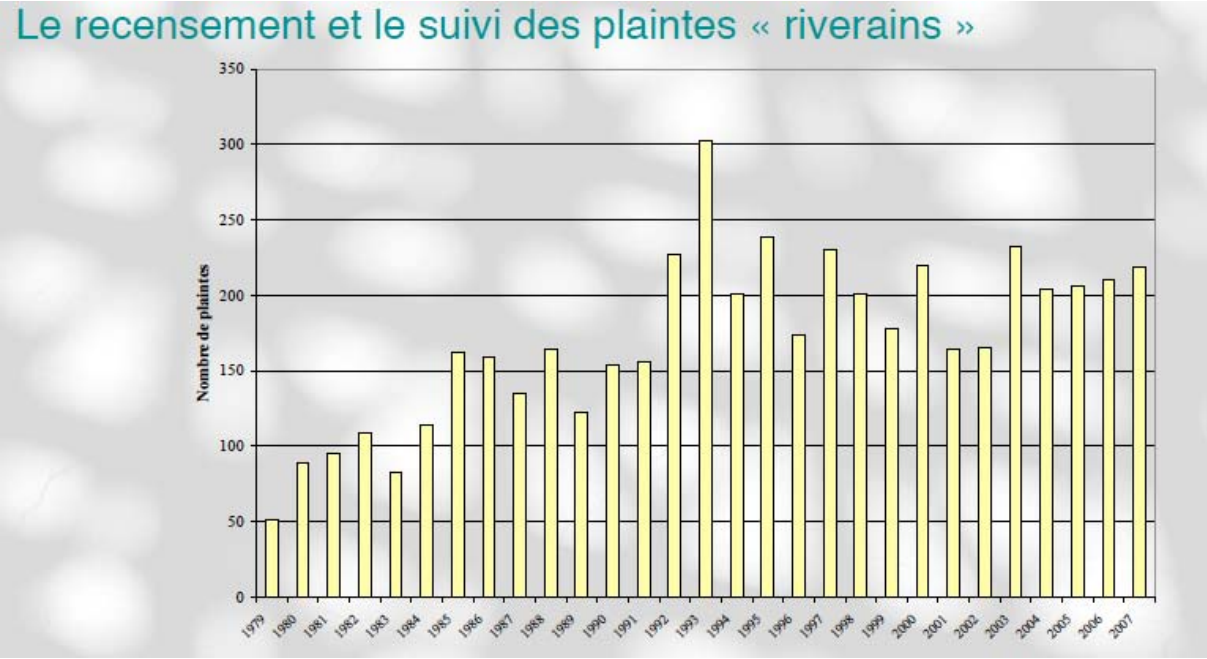


Par exemple, et cela nous a fortement choqués : l'eau n'était pas une problématique fondamentale pour l'ensemble des organisations. Pourtant à la Régie, la maîtrise de l'eau est un des sujets phares avec le lavage des autobus et tout ce qui se passe derrière. Le bruit et les vibrations ont simplement été cités par une des parties prenantes mais rarement en fait par l'ensemble des organisations présentes autour de la table. Nous avons été surpris que les nuisances vis-à-vis des riverains ne soient pas un sujet phare et que par contre que la partie bruit intérieur de nos véhicules soit considérée comme fondamentale. Nous avons pu, par les échanges, expliquer nos points de vue respectifs. Et nous avons quand même développé notre politique développement durable. L'axe acoustique apparaît donc bien évidemment pour agir en faveur de la santé des voyageurs et des riverains et atteindre l'exemplarité dans nos pratiques professionnelles. C'est surtout des problèmes de conception, du management environnemental ou même d'achats durables. Nous nous retrouvons avec des agents qui travaillent avec des machines bruyantes ou des outils à vibrations assez importantes. On se retrouve aussi de façon un peu indirecte dans la nécessité de développer l'éco-mobilité parce que nous prônons quand même les modes doux qui devraient peut-être réduire un peu le bruit de la circulation routière.

Le pouvoir des blogs

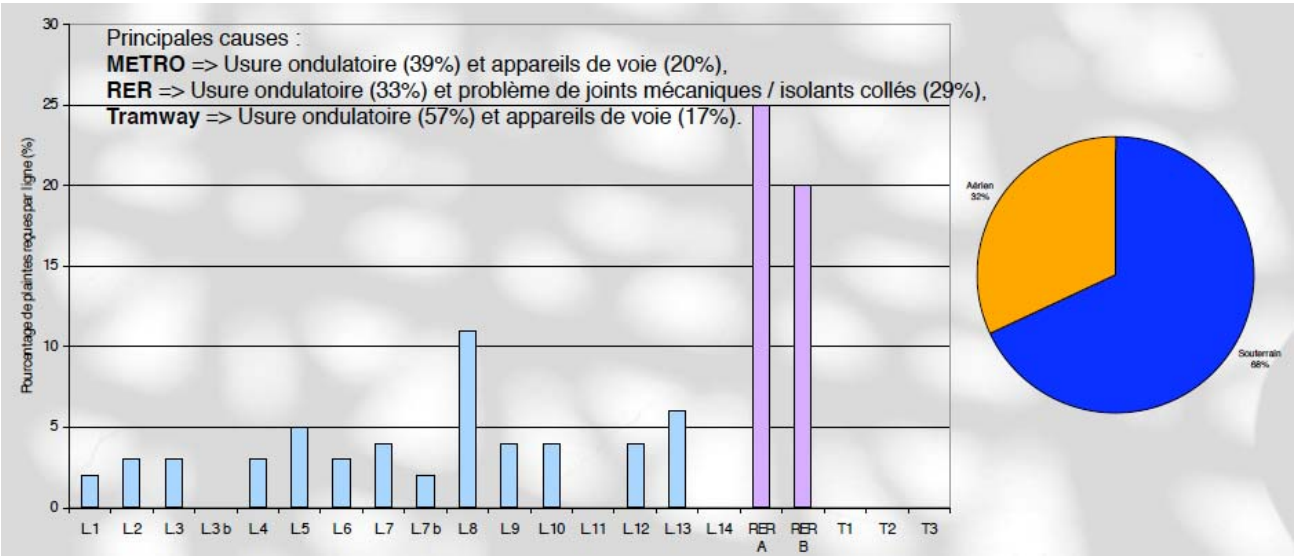
Le deuxième point qui nous a un peu frappés, c'est le pouvoir des blogs. On ne s'en était pas rendu compte en fait. C'est en faisant ce travail sur la politique de développement durable de la RATP que cela nous est apparu. Nous sommes allés voir sur les blogs, tout ce qui se disait concernant les bruits et vibrations sur la RATP. C'était assez frappant. Nous étions à fond en acoustique sur l'objectif de réduire le bruit de notre métro, du tramway ou du bus, on travaillait sur la source, etc. et en fait quand on regarde tout ce qui était donné sur les blogs on s'est retrouvé à se dire que nous devions travailler l'ambiance sonore, voire même l'audibilité et l'intelligibilité. Il faut reconnaître que nos messages sont très inaudibles. Alors ça, c'était plus dramatique. Mais, par exemple, parlons des passes Navigo. Quand on badge dans les espaces réverbérants, généralement, au lieu de faciliter l'accès on se retrouve à regarder, si c'est bien nous et pas le voisin, qui avons bipé, etc. C'est ce genre de problématique qui ressortait systématiquement sur les blogs. Nous avons traité tous ces aspects-là et on s'aperçoit en fait que 71 % des demandes concernent globalement l'ambiance sonore alors que simplement 13 % et 15 % sont pour agir à la source sur nos matériels roulants-ferré ou matériels roulants-bus. Nous nous sommes donc réadaptés. Bien sûr, nous n'avons pas enlevé toutes les actions menées sur la réduction de nos matériels ou sur nos infrastructures, mais nous avons réorienté en fait un axe avec le lancement d'une action de recherche 2010-2013 sur la perception des ambiances acoustiques au niveau de la RATP et sur la façon de traiter l'aspect navigation dans nos espaces par une écoute ou une nouvelle conceptualisation de ces espaces-là.

Nous venons de voir l'aspect stratégique, l'aspect plutôt image, abordons l'aspect territorial, En Ile-de-France, nous agissons à peu près de la même façon sur l'ensemble des modes de transport en relation avec les riverains. Mais, généralement, on nous soupçonne de travailler plus pour le 92 que pour le 93,…. Nous avons aussi ce genre de problématique à traiter. Je voulais vous montrer l'organisation des plaintes au niveau de la RATP. Cela va peut-être vous faire bondir, mais c'est un outil de diagnostic. Ce qui est assez incroyable, c'est qu'on l'utilise en fait l'aspect analyse multicritères sur ces plaintes pour travailler sur nos actions préventives, nos actions correctives et bien sûr ensuite sur nos actions de recherche.



Sur beaucoup de plaintes, nous allons faire des mesures simultanées de bruit et de vibrations. Nous récupérons les données et on les met dans des gabarits « enveloppe » que nous traitons depuis 40 ans. Nous utilisons ces mesures pour faire après nos conceptions au niveau des ouvrages ou au niveau des interactions avec des immeubles qui se construisent, etc. Nous nous apercevons parfois que nous avons une variation de 30 dB, c'est énorme. Mais, nous pouvons nous retrouver dans des cas où il y a des plaignants à 20 dB. Ils vont dire qu'ils sont dans un état dépressif sévère, alors que nous allons nous retrouver avec des niveaux beaucoup plus élevés et avoir un comportement beaucoup plus « light », si je peux me permettre, par rapport à la gêne, sur le type de solutions qu'ils veulent mettre en œuvre ou faire en coopération avec nous. On se retrouve à ne pas travailler sur un seuil défini comme scientifiquement établi mais plutôt sur l'aggravation d'une situation qui était jusque-là supposée être supportable. Et, généralement, on nous demande d'agir pour que ça revienne comme avant. Mais le comme avant n'est pas zéro nuisance ou zéro entente du bruit solidien par exemple dans un appartement.

Des actions correctives extrêmement fortes

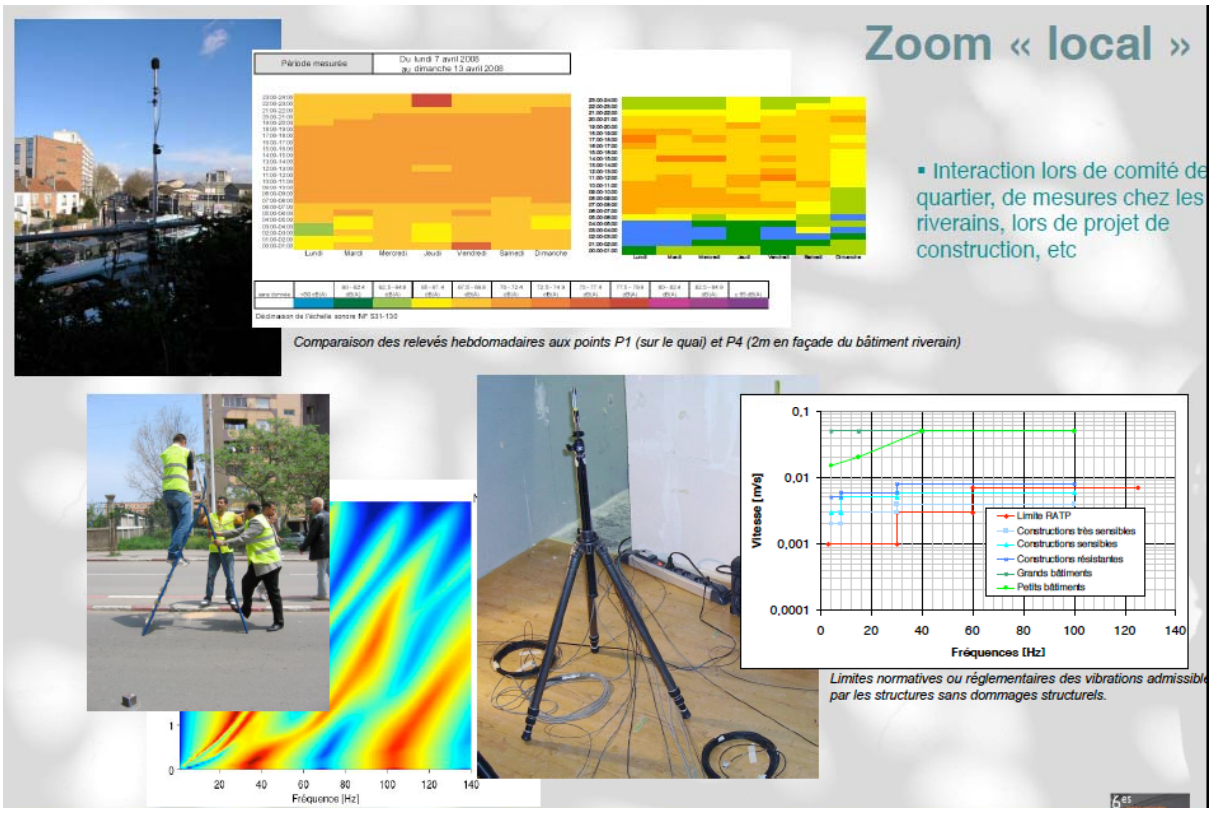


Je vais passer sur l'analyse multicritères mais juste à titre indicatif à la RATP, nous avons 68 % de plaintes de type solidien liées au réseau souterrain, le reste concerne le bruit aérien, plutôt la partie RER. Ce qui est fondamental et constitue une réelle problématique, que ça soit au niveau du métro, du RER ou du tramway, c'est l'apparition de ce qu'on appelle l'usure ondulatoire qui est un défaut au niveau du rail, dû à l'interaction du matériel avec le rail. Nous devons faire vraiment des actions correctives extrêmement fortes. Nous devons focaliser notre recherche sur ce problème. Nous sommes à 39 % sur le métro, 33 % sur le RER, 57 % sur le tramway et on va se retrouver avec des grosses problématiques sur le RER A et RER B et après sur des lignes comme la ligne 8 où ces problèmes d'usure ondulatoire apparaissent systématiquement.

Juste à titre indicatif, nous menons des actions de prévention. Nous avons déterminé 9 zones sensibles où nous intervenons sur les voies tout de suite avec des meulages ou du fraisage, etc., avant que les plaignants nous appellent en nous disant de faire attention. Nos campagnes ont régulièrement lieu sur cette prévention. Après, nous avons des actions curatives où nous allons mettre des pauses de semelles, des tapis résiliants, des types de pose de voies particulières. Nous avons à peu près 53 % des voies souterraines qui sont isolées. À partir de là c'est notre choix : que fait-on, à quel moment, à quel niveau, par rapport aux plaintes qu'on nous a fait remonter ?

Nous utilisons des diagnostics ou des méthodologies d'ingénierie, de transmission des vibrations du tunnel, sols, bâtis, etc. Selon les solutions et là où on est un peu « handicapés » comme par exemple avec le bruit de crissement au freinage ou avec l'usure ondulatoire, nous allons lancer des actions de recherche soit avec des coopérations européennes, soit des coopérations PREDIT, ou au niveau des ANR, etc., pour essayer de trouver des solutions plus « industrielles » à mettre en œuvre sur notre réseau. Je ne voulais pas non plus passer sur l'aspect où on travaille en systémique. On ne peut pas séparer, comme ça, voies, matériels et environnement. Nous sommes obligés à chaque fois de retravailler en fait sur la partie matérielle. Par exemple, nous avons des mesures d'antennerie qui ont été faites dans le point 4 du projet SILENCE, ou un travail sur les absorbeurs de voie, réalisé dans un autre projet, etc. et sur la partie environnement avec des codes de calculs, etc.

Le dernier aspect est un zoom focal local. C'est pour montrer comment on travaille maintenant. Nous générons en fait ce que nous appelons des KCP. On met en fait ensemble soit des élus, soit des industriels autres que le transport pour créer des modes de surfaces. Par exemple, nous avons actuellement un KCP sur les stations de surfaces innovantes pour les nouvelles stations de bus. Une nouvelle station peut par exemple créer une zone calme. Actuellement nous travaillons sur les fourchettes de Bry-sur-Marne qui sont vraiment entre deux zones pas très jolies avec des axes qui sont très durs. Est-ce que la station peut servir aussi de zone calme ? Est-ce qu'on peut utiliser ce qu'on appelle des douches sonores où même des écrans urbains pour protéger systématiquement un jardin ? Nous travaillons aussi de cette façon sur l'aménagement du territoire.



Le dernier point concerne l'aspect traitement au niveau des riverains. Souvent, nous allons faire des mesures factuelles, nous traitons une méthodologie avec les riverains, nous la choisissons ensemble et après on met en œuvre plusieurs types de solutions. Un parking qui intervient sur une voûte, on va voir où sont les ponts vibratoires, s'il y a des défauts de roues sur le matériel, ce qui va se passer avec une réémission au niveau des appartements, comment le second œuvre va se mettre à rayonner dans un appartement ? Qu'est ce qu'on peut faire ? Alors que ce n'est pas forcément au niveau de la RATP que cela peut jouer. Donc nous faisons pas mal de sensibilisation et d'information auprès de nos riverains, auprès des comités de quartier et auprès de la mairie par exemple.

Pierre-Olivier MATTEI : **Avez-vous des questions ?**

Claire DOUAY de FAULTRIER, Présidente de l'Association handicap acoustique 44 : Vous avez parlé de contraires, c'est-à-dire des gens qui se plaignent des niveaux sonores et puis d'autres qui veulent plutôt la possibilité d'avoir des sons. En fait, il va falloir prendre en compte maintenant les personnes qui sont hyperacousiques ou qui sont acouphéniques. C'est vraiment une vraie invalidité au même titre que les personnes qui sont en fauteuil ou qui sont aveugles. Ma petite association qui regroupe ces personnes-là (acouphènes, hyperacousie et maladie de Ménière), participe dans les commissions de certaines mairies aux travaux sur l'accessibilité et fait des visites sur site. Nous sommes allés par exemple avec le tram. Il y a sur le parcours une multitude de sons qui se rajoutent et les personnes comme moi ne peuvent pas avancer. Nous avons les mains sur les oreilles ou des bouchons mais ça ne suffit pas. Malheureusement, nous allons être de plus en plus nombreux parce que les sons, trop de sons, ne fabriquent pas que des sourds, ça fabrique aussi des acouphéniques et des hyperacousiques. Les audioprothésistes nous le disent aussi, nous fabriquons une génération de personnes comme ça. Il ne faut pas le prendre comme un caprice.

Pierre-Olivier MATTEI : si vous le voulez bien on va passer à l'intervention suivante.

SNCF : réduire le bruit des trains

Estelle BONGINI, Direction de l'innovation et de la recherche, SNCF : Après toutes les questions politiques qui viennent d'être soulevées, je vais plutôt me concentrer sur des questions techniques. L'intervention porte sur les différents travaux qui sont menés à la SNCF pour réduire le bruit des trains, que ce soit à l'intérieur ou à l'extérieur. Nous sommes dans un statut un peu particulier. On est opérateur ferroviaire et dans le même temps gestionnaire d'infrastructures délégué. Nous ne sommes pas gestionnaires d'infrastructures en titre puisque c'est RFF. Et donc, on se doit aujourd'hui d'intervenir à la fois sur les matériels ferroviaires et sur la maintenance de l'infrastructure pour minimiser le bruit. Je vais vous parler aujourd'hui des actions que l'on mène par rapport à l'impact environnemental à l'extérieur, mais aussi par rapport aux cahiers des charges que nous élaborons pour donner nos spécifications aux constructeurs que ce soit Alstom, Bombardier ou Siemens, même si personnellement nous ne travaillons pas avec Siemens. Nous passons par les cahiers des charges pour spécifier le bruit maximum, ou en tout cas le bruit qu'on veut que le train fasse ou le bruit maximum que l'on ne souhaite pas voir dépasser. Aujourd'hui, c'est de plus en plus délicat. On ne va pas seulement se focaliser sur un bruit maximum, mais on va vraiment essayer d'établir les demandes les plus pertinentes possibles. Au niveau des rénovations aussi, nous allons essayer de mettre en place des systèmes qui soient le moins bruyants possible et intervenir lors de rénovations lourdes pour améliorer les performances acoustiques de nos trains. Et puis, on est de plus en plus tourné vers une maintenance permanente de nos performances acoustiques. Cela veut dire même lors des opérations légères de pouvoir intervenir principalement sur la voie ou aussi sur les roues des trains pour réduire le plus possible leur impact environnemental.

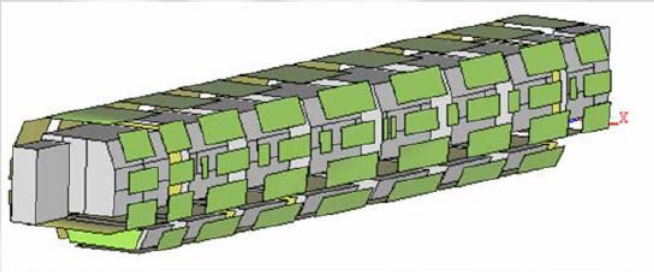
Je vais d'abord me focaliser sur le bruit intérieur. Je vais passer un petit peu rapidement puisque c'est ce qu'on

appelle du confort acoustique. On a fait pas mal de progrès depuis ces vingt dernières années à la SNCF dans ce domaine. Très clairement, le confort acoustique n'est pas normalisé. C'est-à-dire que l'on va normaliser le bruit en cabine puisqu'il dépend de la législation du bruit au poste de travail. On a aussi des normes sur ce qui concerne le bruit extérieur. Mais tout ce qui est confort acoustique, c'est à l'opérateur qu'il revient de le définir. Aujourd'hui, nous sommes en dialogue permanent avec Alstom et Bombardier pour s'assurer que la partie confort acoustique est vraiment traitée et que lorsque le train sera livré nous serons sur des espaces intérieurs qui soient acceptables, qui soient même confortables.

Le confort acoustique

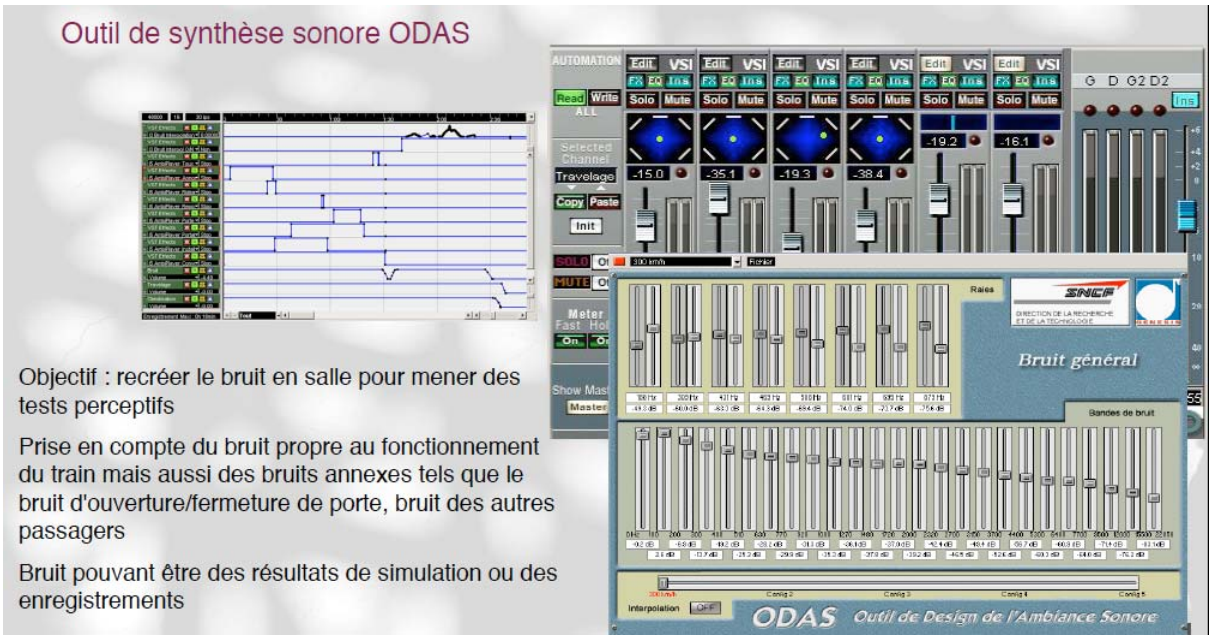
Modélisation SEA « Statistical Energy Analysis »

- Sous structuration d'un salle en systèmes élémentaires énergétiques (panneaux) : la puissance injectée dans un sous-système est égale à la puissance dissipée dans ce sous-système augmentée de la puissance échangée avec les autres sous-systèmes.
- Evaluation des puissances acoustiques de chaque source de bruit (roulement et bruit aérodynamique de la zone bogie), des voies de transfert et des facteurs de perte (interne, externe et par couplage)



Pression sonore pouvant ainsi estimée en chaque point de la salle, en fonction des différentes sources de bruit

Ce confort acoustique est pris en compte en avant-projet par le biais de ce qu'on appelle le plan de maîtrise du bruit. C'est un outil de dialogue entre le constructeur et l'opérateur ferroviaire. Techniquement parlant, nous utilisons ce qu'on appelle une méthode SEA (*Statistical Energy Analysis*) qui nous permet de prévoir le bruit que l'on aura à l'intérieur de la salle. C'est assez complexe une salle de train. C'est complexe parce que la géométrie, elle-même, est complexe. C'est également complexe parce d'un point de vue acoustique on a une multitude de sources. Et c'est complexe enfin parce qu'on touche une gamme fréquentielle qui est quand même assez large. On va des très basses fréquences qui sont causées essentiellement par tout ce qui est auxiliaire et moteur à des très hautes fréquences puisque le bruit de roulement, donc le bruit à l'interaction roues-rails, va jusqu'à 8 000 à 10 000 Hz de spectre. Donc, la *Statistical Energy Analysis* pour les acousticiens c'est basique, pour les autres ça l'est moins. En gros, on sous-structure une salle. À chaque panneau de sous structuration, on affecte une source acoustique et ensuite on doit pouvoir en chaque point de la salle calculer le bruit reçu aux oreilles de quelqu'un. Cela nous permet à chaque étape de construction d'un train de vérifier qu'on est dans du confort acoustique. Ensuite, on peut – et on l'a fait déjà dans une thèse qui a été menée à la SNCF – redesigner ou en tout cas simuler le bruit à l'intérieur d'un train. La *Statistical Energy Analysis* très clairement, prend en compte uniquement du bruit matériel, c'est-à-dire le bruit de roulement, le bruit des auxiliaires, le bruit aérodynamique quand on est dans un TGV. Par contre, on a aussi des outils qui nous permettent de compiler toutes ces sources de bruits matériels avec des sources de bruit qui sont aussi de plus en plus gênantes pour le voyageur. C'est-à-dire le bruit des portes qui s'ouvrent, qui se ferment et le bruit des gens à côté parce qu'on a réduit aujourd'hui de 10 dB le bruit à l'intérieur des trains. Maintenant, les plaintes portent sur le ras-le-bol du voisin qui téléphone avec son portable. Nous sommes aujourd'hui assez actifs à ce propos. Nous essayons de créer des espaces sonores dédiés, d'isoler le plus possible les gens sans trop aussi les couper du reste des voyageurs. Tout ça doit être pris en compte dans nos projets. On essaye de le faire le maximum.

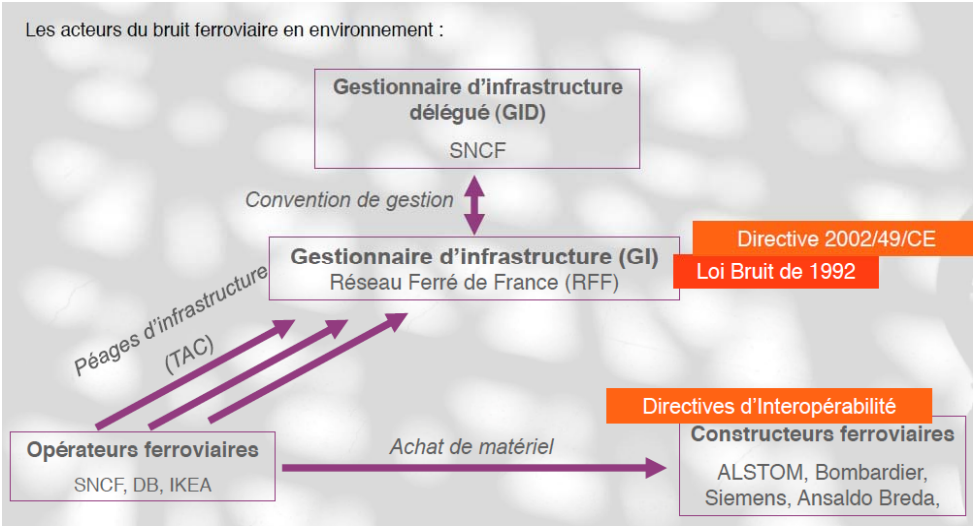


Nous disposons d'un outil de synthèse développé avec la société GENESIS, qui s'appelle ODAS— c'est une espèce de grande table d'ingénieur de son -, qui nous permet de recréer une ambiance sonore. Donc, on a le bruit continu, le bruit de roulement, le bruit aérodynamique et puis, ensuite, on va mettre un bruit de porte, d'ouverture de porte, pouvoir régler aussi son intensité, et savoir à partir de quel moment il devient gênant ou pas. On va aussi mettre un bruit d'ouverture de paquet de chips, un bruit de bébé qui pleure pour savoir dans quel environnement les gens se disent gênés, si c'est plus ou moins acceptable pour le voyageur.

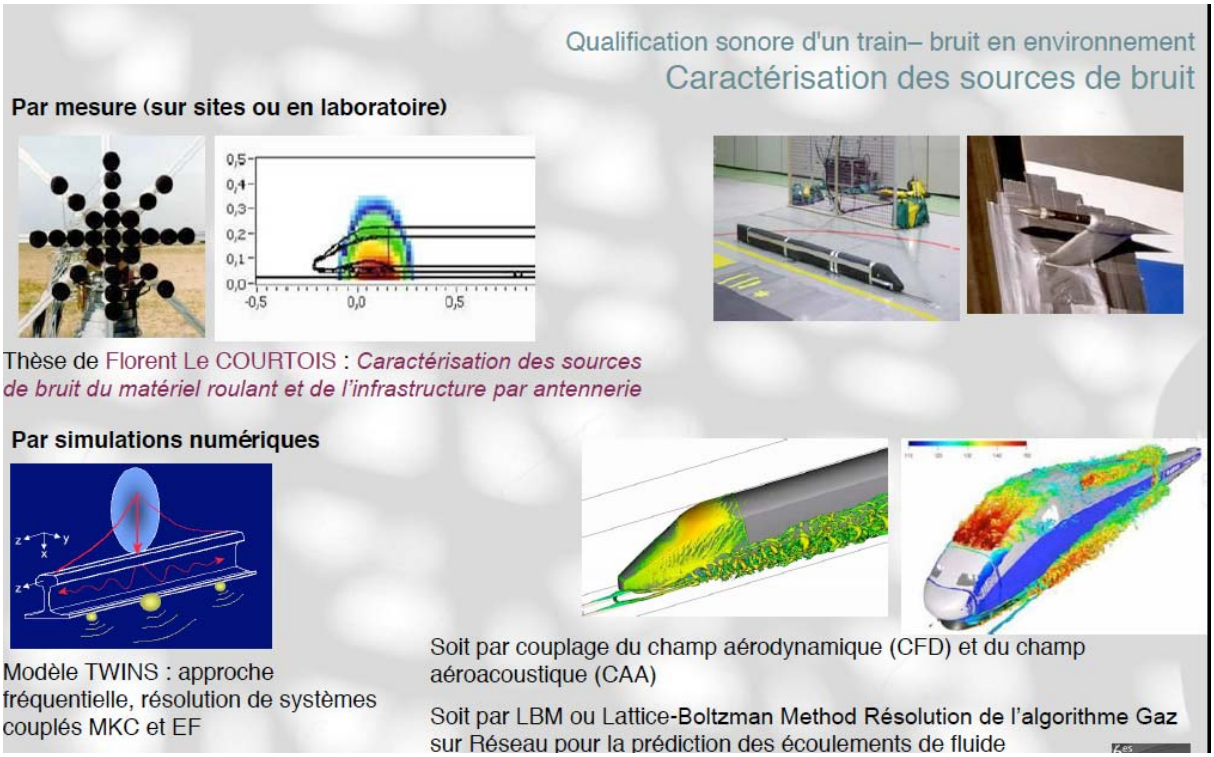
Les bruits émergents

Aujourd'hui, de plus en plus, la SNCF prend en compte le ressenti du voyageur, c'est-à-dire que l'on est plus sur des niveaux globaux en dB (A). On a déjà fait évoluer tout ce qui est plan de maîtrise du bruit vers des indicateurs qui nous semblent plus pertinents. Nous faisons aussi des travaux vraiment en termes « perceptifs ». Nous avons une équipe qui s'appelle CONFORT à la direction de l'innovation et de la recherche qui est composée de designers, de psycho-acousticiens, de psycholinguistes qui interprètent les questionnaires que nous faisons passer. De plus on a eu une thèse il y a quelques années avec Myriam ZALI et le Laboratoire d'acoustique musicale sur la perception de l'ambiance sonore et l'évaluation du confort acoustique dans les trains. L'auteure avait mis en avant que le bruit de fond à la limite était de moins en moins gênant et c'était plutôt le bruit d'ouverture des portes à l'intérieur des rames qui devenait un problème. Il n'était pas gênant en soi, mais par le fait que le voyageur allait savoir qu'une personne s'apprêtait à passer à côté de lui. Donc, c'était l'information d'être perturbé dans son espace propre. Nous arrivons là, quand même, à des conclusions beaucoup plus sciences « molles ». Aujourd'hui, on a une thèse également avec le LMA ; Françoise DUBOIS travaille sur la détection des bruits émergents. Pour savoir à partir de quand un bruit devient émergent. Il s'agit d'émergences temporelles, c'est-à-dire ce sont des bruits qui viennent brutalement s'ajouter à un bruit de fond. Il s'agit de savoir à partir de quand cette espèce de bruit mono séquentiel devient gênant par rapport au bruit de fond de base. Nous disposons de plus en plus de tests perceptifs pour pouvoir designer le confort acoustique.
On a aussi travaillé sur le bruit en gare. Il y a une thèse qui s'est finie il y a environ deux ans avec l'IRCAM. On ne peut pas parler de confort acoustique dans la thèse de Julien TARDIEU parce qu'en fait il s'agissait plutôt de design sonore et de guide acoustique On essayait, nous aussi, de guider avec des sons les personnes dans une gare. Ce n'était pas forcément uniquement adressé aux personnes mal voyantes, c'était vraiment destiné à tous avec des sons assez caractéristiques comme ce qui peut se faire au Japon puisque l'on sait que les Japonais sont assez en avance sur ce qui est design sonore.

La maintenance acoustique



Nous allons parler de bruits en environnement. C'est là que le bât blesse. La situation est complexe pour la SNCF. En tant que gestionnaire d'infrastructures délégué, nous maintenons les voies selon la politique de RFF. Il n'y a pas, par exemple, de maintenance acoustique du réseau ferré mais en même temps RFF nous demande à ce que les voies fassent le moins de bruit possible. Si les voies ne sont pas bien maintenues et que d'un seul coup à Maisons-Alfort, on dépasse les niveaux requis, RFF va soit demander à la SNCF de maintenir mieux les voies, soit lui demander de réduire le trafic. Nous sommes un peu des deux côtés de l'axe. Et puis, nous avons évidemment un lien direct avec les constructeurs ferroviaires sur l'achat de matériel qui est complètement régi aujourd'hui parce que l'on appelle les spécifications techniques d'interopérabilité - STI — qui sont écrites au niveau de l'Europe.
Pour les matériels neufs ou rénovés, nous travaillons avec le constructeur à travers les STI qui définissent des niveaux maximums tolérés. Quand le train est livré nous sommes obligés de le faire rouler à 80 km/h, à vitesse maximum, de le mesurer à l'arrêt, de le mesurer en accélération. Les constructeurs nous disent que ça leur coûte trop cher puis ils nous refacturent tout ça. Ce qui commence à représenter des prix un peu délirants.
La tendance actuelle, est d'aller vers une certification virtuelle. C'est un projet qui est en cours. On est très prudent en tant qu'opérateur parce que notre priorité c'est vraiment que les trains à la livraison respectent les niveaux maximums. En tant qu'opérateur ferroviaire et en tant aussi que gestionnaire d'infrastructures délégué nous essayons au cours de l'exploitation du matériel de nous assurer que les performances acoustiques ne se détériorent pas, voire s'améliorent, essentiellement pour l'infrastructure mais aussi pour le matériel en mettant en place, comme on l'a fait à Maisons-Alfort sur un TER, des auxiliaires. Cela peut être, par exemple, des jupes autour des moteurs diesels On met des matériaux absorbants sur ces jupes pour essayer de réduire le plus possible l'impact environnemental de nos trains.



La qualification sonore d'un train à la SNCF se fait essentiellement lors de la livraison du train. Mais, elle peut aussi se faire tout au long de la vie du train. On a plusieurs systèmes aujourd'hui qui nous permettent de caractériser le bruit d'un train en extérieur. On a des mesures. Ça peut paraître simple de mettre un microphone en bord de voie et de faire passer le train. Quand c'est un TGV déjà ce n'est pas aussi simple que ça. Quand on veut caractériser et savoir exactement ce qui fait du bruit dans un train, ça devient plus complexe. C'est pourquoi, nous disposons de mesures spécifiques de caractérisation de sources de bruit sur le train. Sur un TER ce qui fait du bruit c'est l'interaction roues-rails et les auxiliaires, le moteur, les ventilateurs. Quand on est sur un TGV, c'est plutôt le bruit de roulement et ce qu'on appelle les sources aérodynamiques. Cela va toucher l'avant du train, ce que l'on appelle la vitre du conducteur, le boggie avant et la zone pantographe. Nous avons des méthodes d'antennerie, c'est-à-dire des réaux de micros qui vont nous permettre de savoir ce qui fait du bruit et à quelle bande de fréquence sur un train pour ensuite aller travailler dessus. Nous disposons aussi des mesures sur maquette. Et puis, il y a des mesures embarquées qui nous permettent de connaître les fluctuations du flux d'air autour du train parce que le bruit aérodynamique est proportionnel à ce flux d'air. Par ailleurs, on a de plus en plus recours à des simulations numériques. Pour le bruit de roulement, ce qui va faire du bruit, c'est le rail, c'est la roue, c'est l'interaction entre les deux. Depuis des années on utilise dans ce cas un logiciel de simulation qui s'appelle Twins et qui est utilisé à peu près par tous les opérateurs ferroviaires en tout cas en Europe. Il fonctionne plus ou moins bien, ça dépend des gammes de vitesse et puis nous développons actuellement — parce que nos trains roulent quand même de plus en plus vite -, des outils de simulation pour tout ce qui concerne le bruit aérodynamique. Cela nous permet de plus en plus aujourd'hui d'avoir des niveaux assez fiables avec des calculs qui durent entre quinze jours et trois semaines pour un cas de passage.

Un outil global

Nous mettons ensuite toutes ces sources dans ce que l'on appelle un outil global. Cela a été développé dans le projet SILENCE. Cet outil global nous permet de construire un train en disant que finalement d'un point de vue acoustique, c'est un ensemble de sources qui passe. On prend chaque source qu'on a caractérisée, de plus en plus par des simulations numériques, et puis on le fait passer. Nous sommes capables ensuite de simuler le bruit de passage d'un train. C'est pour pouvoir ensuite savoir sur quelle source il faut agir. Et pas seulement d'un point de vue niveau global, mais aussi d'un point de vue signature sonore. Non seulement nous avons des niveaux globaux, mais nous avons aussi ce qu'on appelle un échantillon sonore qui nous permet de mener des tests perceptifs. Ces tests ne concernent plus uniquement le bruit intérieur des trains, mais aussi le bruit extérieur. Là, nous ne sommes plus du tout sur du confort acoustique. Nous sommes sur de la gêne du riverain pour lequel nous allons chercher les solutions les plus efficaces. Ce sont toutes ces études qui sont menées aujourd'hui et qui vont nous permettre de travailler aussi sur ce qui est la certification virtuelle à partir de ces outils-là.
Nous avons enfin des travaux de thèses qui sont en cours sur l'optimisation de la maintenance de ces performances acoustiques. L'une d'entre elle porte sur la caractérisation de l'état vibro-acoustique de la voie. On met des micros sur un train, on enregistre le bruit de roulement et on est capable de vous dire comment est l'état de surface du rail, quel est le type d'attache de la voie et la façon dont elle émet. Enfin, c'est ce qu'on espère à la fin de la thèse. Et puis, on a une thèse aussi de Virginie DELAVEAU qui s'achève. C'est un outil. Il s'agit d'une modélisation dans le domaine temporel de l'interaction roues-voies qui va nous permettre au passage de déterminer l'état de surface des roues.

Question de la salle : Vous nous avez parlé de tous ces travaux dans le domaine transport voyageurs. On parle de TER et de TGV. Quid du fret et ensuite du design sonore des gares ?

SNCF : Aujourd'hui c'est une autre branche de la SNCF qui le prend en charge. De toute façon en travaillant sur la détection des défauts de surface des roues nous nous occupons forcément du fret. Nous avons développé des solutions ces dix dernières années pour réduire le bruit du fret parce qu'on est très conscient que typiquement la nuit c'est essentiellement ces trains qui sont gênants pour les riverains.
D'un point de vue recherche les solutions sont disponibles. Il faut qu'elles soient normalisées. Quand on est dans le ferroviaire, la normalisation peut prendre dix ou quinze ans.
Pour ce qui est du design sonore des gares, il y a eu une thèse sur le guidage et puis il y a des travaux qui commencent être menés sur les problèmes d'intelligibilité en gare.

Pierre-Olivier MATTEI : L'intervenant suivant est Jérôme LARIVE du ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, qui va nous parler de réglementation.

Le point sur la réglementation du bruit des transports

Jérôme LARIVE : Je travaille au ministère au sein de la direction de la DGITM (direction des infrastructures de transport). Je suis en charge du bureau de l'environnement dans une sous-direction qui s'occupe du développement du réseau routier national. Je travaille avec un certain nombre de collègues pas uniquement sur le bruit comme beaucoup d'entre vous. Nous avons d'autres enjeux d'environnement.
Ma présentation va porter principalement sur la situation actuelle mais pour me plier à l'exercice auquel l'ensemble des ateliers et puis des plénières se plient cette année, il s'agit aussi de donner une perspective dans le temps, avec un petit retour sur le passé et puis éventuellement quelques perspectives possibles pour l'avenir.
Il y a plusieurs niveaux de réglementations. Il y a la réglementation qui concerne le bruit des véhicules eux-mêmes, du matériel roulant d'une manière générale. Ces réglementations concernent avant tout les industriels. Elles permettent d'homologuer les matériels, que ce soit les véhicules ou les équipements de ces véhicules, voitures, poids lourds mais aussi pneus par exemple. Avant d'être françaises, ces réglementations sont principalement européennes ou internationales selon l'origine du fabricant.
On peut évoquer également les réglementations qui concernent à la fois les usagers et les professionnels. Dès lors qu'on s'intéresse au bruit, le comportement compte beaucoup ainsi que les règles de conduite qui sont observées par les usagers et les conditions de maintenance qui sont suivies sur les véhicules. Tout cela influe fortement sur le bruit et c'est évidemment réglementé.
Quand on s'intéresse au point de vue des riverains, en matière de bruit de transport terrestre, on vise plus particulièrement l'infrastructure. Là les réglementations concernent à la fois les constructeurs, les gestionnaires et les maîtres d'ouvrage des infrastructures. Et il y en France plusieurs dispositifs de lutte contre le bruit des transports terrestres dont certains sont plutôt préventifs et d'autres plutôt curatifs.

La problématique du bruit des transports terrestres

La problématique du bruit des transports terrestres a émergé à partir des années 60 principalement avec le développement important des agglomérations urbaines et des réseaux routiers et celui de l'usage de la voiture. À cette époque, les méthodes d'ingénierie qui permettaient de prendre en compte le bruit des transports, étaient essentiellement des méthodes de mesurage, appuyées par des travaux de maquettage qui permettaient de simuler les situations projetées avant leur réalisation.
Les méthodes d'ingénierie ont mis pas mal d'années à se construire. Avec notamment en 1972, le premier guide du bruit publié par le SETRA et puis à partir de 1980, avec le CERTU, un guide du bruit plus complet. Ces guides-là ont apporté des méthodes d'ingénierie qui ont été en vigueur très longtemps. Elles ont permis de simuler avec beaucoup plus de performances, et à plus grande échelle, le bruit des infrastructures avant leur réalisation de façon beaucoup plus souple en simulant différents scénarios possibles.
D'un point de vue réglementaire, la situation actuelle est organisée principalement par un principe qui découle de la loi Bruit de 1992 qui est le principe d'un droit effectif à la protection de tous contre le bruit des transports et qui est fondé sur la prévention. Nous allons aborder le dispositif préventif sous deux angles. Il y a d'une part une stratégie qui vise plutôt l'infrastructure et d'autre part une stratégie qui vise plutôt l'urbanisme et la construction.

Le Code de l'urbanisme

En matière d'urbanisme, il y a un aspect qu'il ne faut pas négliger qui est celui de l'éloignement des façades. Dans le code de l'urbanisme, une règle dispose qu'en dehors des zones urbanisées, vous ne pouvez pas construire dans une certaine bande au voisinage des grandes infrastructures routières. Sans rentrer dans le détail, il y a plusieurs

largeurs de bandes, 75 mètres ou d'autres, selon qu'il s'agit d'une autoroute, d'une voie express, etc. Cette règle a été introduite dans le Code de l'urbanisme en 1996, c'est l'amendement Barnier. Elle n'a été apportée que pour la route. Je ne connais pas l'explication à cette exclusivité puisqu'en fait, tout l'intérêt des stratégies d'urbanisme et de construction est bien évidemment d'éviter que des constructions mal maîtrisées, notamment trop proches d'une infrastructure, viennent créer à terme des nuisances et même des points noirs en raison d'une mauvaise anticipation.
Pour ce qui concerne la prévention au stade de la construction de l'infrastructure, le principe général est que la construction de l'infrastructure, ou éventuellement une modification de celle-ci, est accompagnée de mesures qui vont permettre que son fonctionnement ne crée pas de nuisances sonores excessives. C'est au maître d'ouvrage qu'il appartient de prendre les dispositions nécessaires pour limiter leurs effets sur les populations riveraines. Ces dispositions sont annoncées notamment dans les dossiers d'enquêtes publiques dans le volet acoustique de l'étude d'impact en particulier. Elles sont codifiées dans le Code de l'environnement. Les textes d'application au niveau réglementaire sont un décret de 1995, le 95-22, codifié également dans le Code de l'environnement, et deux arrêtés : un pour la route dès la même année de 1995 et celui sur le fer qui est sorti en 1999.

Avant ces textes-là, à quoi étaient soumises en termes de réglementation des infrastructures ? Les études d'impact ont émergé à partir de la première loi sur l'environnement en 1976. Deux ans plus tard, on a eu la première circulaire pour limiter le bruit des voies nouvelles routières, c'était alors uniquement pour les voies nouvelles aménagées par l'État. À l'époque, ce texte prévoyait que le maître d'ouvrage se fixe des objectifs, dans une fourchette qui était autour de 65 décibels – entre 60 et 70 décibels. Et, quelques années plus tard, cette circulaire a été modifiée. C'était en 1983. Une modification qui a resserré la limite haute à 65 décibels.
La situation actuelle, est une réglementation qui concerne toutes les infrastructures nouvelles ou significativement modifiées. Les indicateurs de gêne qui sont pris en compte aujourd'hui dans cette modification vont évoluer un peu. À l'origine on parlait uniquement de niveaux de bruits.

À partir des textes d'application de bruit, les indicateurs de gênes sont spécifiques par mode. Pour le bruit routier, c'est le LAeq donc un niveau de bruit pondéré sur une certaine période. Et, pour le bruit ferroviaire, il y a un indice ferroviaire qui se traduit par le même niveau de bruit de la route, augmenté de 3 décibels. Cette notion-là permettant de traduire le fait que les études comparant la gêne des différents modes ont permis de montrer que le bruit routier est plus gênant que le bruit ferroviaire ce qui se traduit par un bonus. Ce bonus s'applique principalement au bruit ferroviaire des trains conventionnels puisque pour les lignes qui font circuler uniquement des trains à grande vitesse, il y a à la fois une correction de l'indicateur et une correction de la limite. Les limites qui sont imposées distinguent deux périodes : 6 heures-22 heures pour le jour et 22 heures-6 heures pour la nuit. Cette réglementation prend en compte un principe d'antériorité : entre les bâtiments à prendre en compte et l'infrastructure on regarde lequel est venu en premier. Le terme d'existence à prendre en compte c'est une existence administrative. La construction - que ce soit celle des bâtiments ou celle des infrastructures - concerne des processus qui prennent du temps.
Les solutions à disposition du maître d'ouvrage sont variées. Avant tout, les solutions sur le tracé sont à privilégier bien sûr avec la difficulté que lorsqu'on joue sur le tracé on joue sur l'ensemble des paramètres, le bruit et le reste. Ensuite, il existe les solutions d'écrans qui permettent de protéger au plus prêt de la source. Cette réglementation prévoit aussi que le riverain puisse être protégé en façade lorsque les conditions le justifient.
Au stade de la construction des habitations, c'est un principe de classement sonore de la voie qui là aussi permet d'éviter la création de nouveaux points noirs. Les préfets sont chargés de classer l'ensemble des voies bruyantes en différentes catégories qui permettent de définir des bandes d'une certaine largeur — de dix mètres à trois cents mètres – dans lesquelles les exigences de construction vont être renforcées par rapport aux règles de construction applicables en dehors de toute proximité d'infrastructure. L'exigence renforcée varie selon la catégorie de la voie.
Cinq catégories sont prévues dans la réglementation (décret de 1995 et arrêtés de 1996). Il y a d'autres arrêtés qui sont parus quelques années plus tard sur d'autres types de bâtiments, hôtels, établissements d'enseignement, de santé. D'autres arrêtés sont actuellement en préparation. Cette réglementation remplace une précédente qui était en vigueur depuis 1978 et qui était la première réglementation ayant permis de prendre en compte dans la construction notamment des habitations, les particularités du bruit d'origine infrastructure. C'est la raison pour laquelle, dans les règles d'antériorité, la date de 1978 fait foi.

La directive européenne de 2002

La directive européenne de 2002/49 sur l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement établit à la fois des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement sur deux cibles principales que sont les grandes infrastructures et les grandes agglomérations, Cette réglementation, pour en dire juste quelques mots, a introduit un indicateur harmonisé au niveau européen qui s'appelle le Lden. C'est également un indicateur de niveau de bruit équivalent sur une certaine période qui pondère trois périodes, de jour, soirée et nuit. Il prévoit — c'est une particularité par rapport au texte précédent — un indicateur de nuit qui est pris en compte dans cette cartographie. Et précision importante par rapport aux perspectives futures, c'est la possibilité pour ceux qui font les cartes de bruit de prendre en compte d'autres types d'indicateurs.

Des observatoires départementaux de Points Noirs

J'en termine pour la cartographie du bruit et les PPBE, pour dire un mot sur les Points Noirs. Ceux-ci ont été recensés à partir de 1982. Ce qui s'est traduit par la création à partir de 2001, d'observatoires départementaux qui ont encadré la mise en place des opérations de résorption. C'était prévu à la fois pour les réseaux routiers et ferroviaires nationaux et uniquement nationaux. Ça a donné lieu également à partir de 2003 à de nouveaux engagements de l'État pour préciser les priorités et puis plus récemment le Grenelle de l'environnement a permis de renforcer l'intérêt de ces recensements et des opérations de rattrapage. Avec des outils qui ont été cités par Madame la Ministre en introduction des assises, les programmes de modernisation des infrastructures qui sont sortis en 2009, les engagements des sociétés d'autoroutes qui ont été pris l'année suivante et puis le plan bruit de l'ADEME.
Pour terminer sur un point de perspective, c'est l'ouverture issue du Grenelle de l'environnement qui prévoit que les rattrapages de points noirs ne soient pas uniquement sur les réseaux de l'État mais aussi sur les réseaux d'autres gestionnaires. Le plan Bruit de l'ADEME initie cette lancée.

Ulrike MARTIN : je vais vous faire un tout petit résumé de l'intervention qui était prévue. C'est un magnifique

programme franco-allemand de coordination entre le PREDIT et un programme mobilité. La recherche sur la réduction du bruit des transporteurs a été une priorité parmi les autres points. Nous cofinançons des projets de recherche faites par des équipes françaises et allemandes Il y a un comité directeur et différents projets ont été déjà lancés dans le domaine réduction du bruit dans P2RN. Les chefs de projets ont déjà parlé. Un autre projet est le projet WRAPS de la SNCF qui en a déjà parlé aussi. Nous avons un nouveau projet STAR DAMP sur les amortisseurs de vibrations. En tout cas DEUFRAKO est ouvert pour ces sortes de projets en coopération avec les Allemands. Contactez-moi et je vous envoie toute l'information.

ATELIER 13
La vie nocturne en centres-villes

Sous la direction de Philippe RITTER, directeur du Service de l'Écologie urbaine de la Ville de Lyon

Intervenants :
Yvan DROMER, Direction Vie associative, jeunesse de la Ville de Rennes
Catherine FOISIL, Service de l'Écologie urbaine de la Ville de Lyon
Elisabeth RAMEL, Communauté Urbaine de Strasbourg
Gilles SOUET, Délégation territoriale de l'Indre, ARS du Centre

Philippe RITTER : Une évolution récente de la société fait que la nuit dans les villes n'est plus un espace vide, mais est au contraire le lieu de diverses activités. Les fonctions peuvent être en synergie, mais elles peuvent aussi être contradictoires. À côté des activités d'établissements traditionnels que sont les night-clubs et les établissements de restauration, les bars, la vie nocturne, depuis une vingtaine d'années, s'est enrichie avec un secteur assez nouveau que sont les établissements musicaux et une animation festive qui devient institutionnelle. Par ailleurs, un décret récent de santé publique qui vise à interdire la consommation de tabac dans les établissements qui reçoivent du public fait que la consommation ne pouvant plus avoir lieu en intérieur, sauf dispositif particulier que nous verrons, les consommateurs vont fumer dehors et dehors il y a les riverains qui essayent de dormir. C'est un problème nouveau. Enfin, et pour couronner le tout, les politiques d'animations municipales font que depuis une demi-douzaine d'années, le nombre de terrasses sur la voie publique explose littéralement et là encore la présence d'activités de restauration ou simplement de consommation de boissons très tard le soir, voire dans la nuit, n'est pas sans poser de problèmes. C'est donc la recherche d'une harmonie dans la vie de la cité pendant la nuit que nous allons évoquer au cours de cet atelier.

Différents outils sont mis en place ici ou là. Nous aurons différents témoignages de la Ville de Rennes et de la Ville de Strasbourg sur les démarches qu'ils ont engagées. La Ville de Rennes notamment a mis en place des intervenants dans la rue. La Ville de Strasbourg vient de publier sa charte de la vie nocturne. Et puis, avec Gilles SOUET, nous essaierons de discuter des avantages et inconvénients des fumoirs qui sont prévus par la réglementation et qui peuvent être installés dans les établissements. Nous essaierons d'obtenir de lui, sinon une position, du moins la manière dont la direction générale de la Santé réfléchit à ce sujet.

Pour commencer, nous décrirons succinctement la manière dont le service de Lyon intervient auprès des établissements diffusant à titre habituel de la musique amplifiée. On entend beaucoup, et notamment au cours de ces Assises, des associations de défense de victimes du bruit se plaindre que lorsque quelqu'un souffre d'une nuisance, la réponse de l'administration est nulle, inadaptée ou bien aux abonnés absents. Alors, c'est vrai que ça se passe souvent comme ça, mais pas toujours néanmoins. Nous allons essayer de montrer qu'il peut arriver que l'administration essaye de répondre pour satisfaire les citoyens qui souffrent de nuisances sonores.

À Lyon, nous avons un service de l'hygiène de l'habitat, dirigé par Catherine FOISIL, qui instruit toutes les plaintes pour nuisances sonores. En sachant que nous faisons une différence entre la plainte téléphonique qui est une chose et la plainte écrite qui en est une autre. Dans la ville où Jean Moulin a été arrêté, torturé et assassiné, je suis bien placé maintenant depuis plusieurs dizaines d'années pour savoir que la plainte anonyme existe et qu'elle est parfois le reflet d'une situation réelle. Cela peut aussi être le vecteur de choses plus ou moins agréables et plus ou moins admissibles. Donc, nous avons comme règle de n'instruire de plainte que lorsque nous avons très clairement identifié le plaignant et que nous l'avons retrouvé. Cela nous évite des surprises désagréables.

En matière de pollution sonore, nous intervenons dans les logements mais également vis-à-vis des nuisances qui proviennent du voisinage direct de la personne qui souffre : les bars, discothèques et restaurants, mais également le secteur industriel et commercial non classé pour la protection de l'environnement, bien entendu, et aussi les infrastructures de transport puisque notre service a fait le classement de l'ensemble des voies bruyantes. S'agissant des établissements de nuit, nous nous intéressons à tous les établissements qui ressortissent du décret de 1998 et nous nous intéressons à la fois à la protection des consommateurs de ces établissements et au confort acoustique des riverains qui ont le droit de vivre.

Nous intervenons dans deux circonstances. Dans la journée, au bureau et puis, sur place la nuit. Au bureau nous allons vérifier la conformité des études d'impact. Le décret de 1998 a créé un marché… Et quand on crée un marché, il se passe toujours la même chose. On voit s'y précipiter des intervenants professionnels qui peuvent être très compétents, bien sous tous rapports, certains un peu moins compétents et d'autres pas bien du tout. Lorsque ce décret a été promulgué, les tenanciers d'établissements qui se sont vus imposer de faire des études d'impact ont eu en face d'eux des propositions dont les prix — ailleurs je ne sais pas — variaient à Lyon dans un facteur dix. Je pense que nous n'étions pas exceptionnels. Chez nous, l'étude d'impact pouvait aller de mille à dix mille, avec des interlocuteurs qui arrivaient sur le marché. Ils n'étaient donc pas connus. Les responsables d'établissements se sont trouvés face à un problème très difficile pour eux. Et certains ont acheté des études qui ne correspondaient pas à ce qui était convenu.

Nous avons donc un travail de vérification des études produites auprès des établissements. Cela a été un gros travail parce que beaucoup de choses étaient à rectifier. Le marché s'est maintenant assaini et aujourd'hui la plupart des études sont bien faites. Nous n'avons plus beaucoup à intervenir. Néanmoins, nous faisons toujours des interventions. En plus nous vérifions la cohérence entre l'attestation de pose et le réglage du limiteur de pression acoustique quand il existe, ce qui est presque toujours le cas. C'est vraiment une technique qui est très souvent mise en œuvre avec les données de l'étude d'impact. Et puis, nous allons vérifier que celui qui atteste que le limiteur a été réglé conformément aux préconisations de l'étude d'impact, ne dépend pas trop étroitement du tenancier de l'établissement. Enfin, nous allons émettre des avis concernant les demandes d'ouverture tardives. C'est un secteur qui évolue beaucoup avec la réglementation, mais le

maire de Lyon ne donne pas un avis au préfet sans que nous nous soyons prononcés sur la situation. Nous l'examinons au regard des plaintes éventuellement suscitées par l'établissement sollicitant une ouverture tardive, mais également au regard des documents produits en termes d'étude d'impact. Je laisse la parole à Catherine FOISIL qui va exposer la manière dont cela se passe.

Catherine FOISIL : Nous effectuons des contrôles en journée en prenant rendez-vous avec les gérants. Nous partons avec nos documents voir si la sonorisation a changé. On regarde s'il y a un micro, s'il y a un limiteur de pression acoustique. Nous faisons des mesures aussi dans l'établissement en demandant au gérant de mettre la musique à fond. On se met à côté de lui parce qu'il nous arrive de voir que la personne ne joue pas vraiment le jeu. Nous vérifions aussi que les niveaux sont inférieurs à 105. Il nous est arrivé dernièrement de trouver un établissement avec des niveaux supérieurs. On décharge aussi le limiteur de pression acoustique. C'est parfois un peu compliqué. Il faut un bon câble. Normalement, on peut lire le limiteur de pression acoustique. Techniquement ce n'est pas toujours simple. On vérifie aussi sommairement le fumoir. Évidemment on accompagne le gérant dans sa démarche. Si ça ne va pas, on lui dit pourquoi.
Ensuite il nous arrive évidemment de sortir la nuit. Jamais tout seul, au minimum à deux. Nous sommes toujours accompagnés par la police nationale. C'est un choix. Pour l'instant nous fonctionnons comme ça. Quand on sort la nuit *in situ*, nous essayons d'arriver très rapidement vers la sonorisation pour voir s'il n'y a pas de « bidouille ». On demande à l'exploitant s'il a son étude d'impact, s'il a son document. On lui demande s'il a passé aussi son permis d'exploitation. Nous travaillons rapidement. Nous faisons entre cinq et quinze visites par nuit. Nous n'avons pas le temps de tout vérifier, mais on s'assure qu'il n'y a pas eu de sono supplémentaire. On vérifie évidemment si le limiteur existe, s'il n'y a pas de clé dessus et s'il est bien scellé. Nous vérifions aussi si le micro n'est pas occulté. Il nous arrive de voir du scotch devant le micro ou alors de la laine de verre. Enfin, nous vérifions aussi que les ouvrants soient fermés. On visite très rapidement le fumoir, histoire de voir déjà que la porte se ferme, qu'il n'y a pas une difficulté à l'ouvrir. Nous faisons des fiches de visite. Quand quelques dysfonctionnements sont constatés, nous disons ce qu'il faut faire, dans quel délai et quand vraiment ça ne va pas on leur dit que l'on se retrouvera chez le procureur. Ce qui est très intéressant aussi, c'est que, certaines fois, on arrive à faire une corrélation entre les plaintes des voisins du dessus par exemple. Ils nous disent que telle nuit, il y a eu vraiment beaucoup de bruit, donc quand on va sur place et qu'on vide le limiteur de pression acoustique on arrive à voir si cette nuit-là, il y a eu des dépassements. Parfois les voisins se plaignent pour rien. L'établissement était fermé donc le dérangement ne venait pas de là. Nous essayons d'objectiver. On regarde évidemment aussi la position du micro. Est-ce qu'il n'est pas accessible ? On vérifie très rapidement les niveaux. avec un IdB. Nous ne prenons pas de sonomètre en nuit. Par rapport au fumoir, je ne vais pas rentrer dans les détails du Code de la santé publique qui précise comment ça marche, mais il y avait des choses que l'on n'était pas capable de contrôler. Nous avons donc demandé à l'APAS de faire une étude très poussée sur l'un d'entre eux. Ne serait-ce que déjà à l'œil, on s'est dit il y a un problème quand on a vu que l'air extrait était relâché dans l'établissement d'à côté… Nous avons dressé un procès-verbal. Malheureusement, contrairement aux autres procès-verbaux qui sont systématiquement suivis par rapport à la musique amplifiée, on n'a jamais eu de retour par rapport à celui-ci. Cela serait intéressant quand même de savoir si d'autres ont eu cette expérience. Des fumoirs on en voit partout. Mais les gérants nous disent que l'été les gens n'y vont pas. Ils préfèrent aller fumer dehors. Ils sortent avec leur verre même si c'est interdit. Il y en a certains sur les quais de Saône qui traversent la route, ça peut être un facteur de dangerosité. Les établissements nous disent qu'ils ont une perte de clientèle depuis deux ans. Le milieu de la nuit visiblement a des difficultés. C'est par exemple ce couple dont la femme sert, lui est à l'accueil, fait le vestiaire, le Dj et s'occupe aussi de la porte. Ils nous disaient que quand il y a des gros fumeurs, il faut s'assurer que tout va bien, ouvrir la porte, leur dire de faire attention. Il y a quand même un sas mais il n'y a pas de fumoir. Peut-être que lui, ça l'aiderait. Mais ce sont des coûts. Il n'a pas les moyens d'en mettre ni l'espace qui serait nécessaire. Sur Lyon, on se pose aussi vraiment beaucoup de questions sur les bars à chicha, ce qu'on appelle aussi les narguilés, les salons de thé, tout ça. Certains ont trouvé une façon de contourner la réglementation en montant des associations. À Lyon, il y en a de plus en plus. Nous avons monté un groupe de travail avec la préfecture et fait quelques sorties ciblées associations. Cela a donné des choses très intéressantes mais c'est lourd parce qu'il faut les douanes, il faut le fraudes, et agir aussi avec les impôts. Donc, rentrer à vingt-cinq fonctionnaires territoriaux et d'État dans un établissement tout petit, ça ne le fait pas. Et puis, rapidement, sur les terrasses, on a eu une réunion de travail à la Ville. Honnêtement, on pensait qu'avec la loi sur l'interdiction de fumer, à Lyon il y aurait beaucoup plus de plaintes. Sur une année, il n'y en a pas tant que ça. Nous avons onze signalements à notre direction. Avec la direction de l'économie, du commerce et de l'artisanat de la ville, nous avons regardé les établissements qui potentiellement ne pourraient pas bénéficier d'une nouvelle terrasse l'année prochaine parce qu'il y avait eu différents dysfonctionnements et nous en avons recensé une dizaine. Ce qui n'est pas énorme.

Philippe RITTER : C'était juste pour montrer qu'un fonctionnement normal permet de prendre en charge un certain nombre de problèmes et d'étudier les choses avec le souci d'objectiver un maximum pour que les suites éventuelles soient vraiment adaptées. Je vais maintenant passer la parole à Yvan DROMER de la Ville de Rennes qui va présenter une action menée par sa collectivité.

Yvan DROMER : Je vais vous parler de deux dispositifs, à savoir la nuit des 4 jeudis, un dispositif de loisirs nocturnes, sur des horaires décalés, pour les jeunes, et les Noz'ambules, un dispositif de médiation sociale en centre-ville. Ils sont pilotés par la Mission jeunesse de la Ville de Rennes, ville qui a une tradition festive forte. C'est aussi une ville jeune. Si l'on parle du cœur de la ville, un habitant sur quatre est étudiant et un habitant sur deux à moins de trente ans. Cela vous donne un peu une idée de la façon dont la Ville peut vivre au rythme des étudiants et des jeunes en particulier.
Ces dispositifs sont nés dans un contexte un peu plus global dans une logique de plan de lutte contre la consommation excessive d'alcool. Ce qui évidemment a comme corrélation les nuisances très fortes en centre-ville, des nuisances sonores entre autres. Un contexte particulier. En fait, en 2004, nous avons eu un conflit entre la Préfecture et la Ville de Rennes sur la manière d'appréhender la place des jeunes sur l'espace public, y compris sur la question de l'alcoolisation massive. À de nombreuses reprises, des regroupements de jeunes ont donné lieu à des confrontations avec des CRS. Cette année-là, les affrontements se sont passés trois, quatre fois, puis un peu en 2005 avec une préfecture qui envoyait systématiquement

les CRS face aux jeunes, donnant une image déplorable de la ville et de la jeunesse.
Face à cet état de fait, la Ville de Rennes a souhaité réagir rapidement et proposer des solutions qui ne soient pas seulement celles de la répression, qui ont du sens, mais aussi celles de la prévention. Avec une délégation municipale et le Centre Régional d'Information Jeunesse Bretagne (CRIJB), les élus sont allés entre autres en Espagne, à Gijon et Oviedo, voir ce qui s'y passait pour régler ce genre de situation. Chez eux, finalement, c'est beaucoup plus festif, avec des regroupements de jeunes beaucoup plus massifs, mais aussi beaucoup plus acceptés. Et les élus sont revenus avec l'idée qu'on pouvait tenter de mettre en place, comme en Espagne, des soirées alternatives.
La nuit des 4 jeudis à Rennes est née en 2005. L'idée est de proposer sur les quatre jeudis d'un même mois des soirées qui sont gratuites et sans alcool, organisées par les jeunes eux-mêmes autant que possible, sur des horaires qui vont de 22 heures à 3 heures du matin, en tout cas pour l'origine du dispositif. Donc, une vraie adaptation aux temps sociaux, en partenariat avec le bureau des temps de la ville qui était un partenaire vraiment important. Nous disposions d'atouts au départ, avec une diversité des propositions à la fois culturelles, sportives, mais aussi des temps ou des endroits où l'on peut ne rien faire, s'asseoir avec des copains et discuter.
En 2005, une première nuit qui s'appelle Dazibao, rencontre un franc succès puisque sur l'ensemble de l'année, 20 000 jeunes ont été présents s**ur une vingtaine de nuits. La difficulté que nous av**ons rencontrée prioritairement, c'est de programmer des événements avec les jeunes tous les jeudis soirs. Vous imaginez pour une ville combien c'est compliqué. Nous avons quand même réussi ce pari en déléguant fortement, entre autre au CRIJ à Rennes qui s'occupe du Dazibao, mais aussi à la direction des sports, à la direction de la culture, le tout coordonné par la Mission jeunesse de la Ville.
À travers ces soirées alternatives, nous proposons aux jeunes de faire autre chose que d'être sur l'espace public, de boire et de créer des nuisances. On a constaté entre 2005 et 2007 une forte déconcentration de l'espace public, ce qui était notre idée au départ. Nous avons bénéficié aussi d'un événement important avec le changement de préfet qui a complètement modifié sa façon d'appréhender les choses et qui a arrêté d'envoyer les CRS. C'était fondamental. Ce qui a entraîné une amélioration de la tranquillité publique sur ces deux années. Depuis 2008, nous avons rencontré des difficultés qui sont liées au turn over des étudiants. Tous les ans, on est obligé de faire la communication sur ce dispositif et leur dire que ça existe. Ce n'est pas évident, à Rennes à peu près 20 % des étudiants changent tous les ans. Nous connaissons également des limites qui sont liées au fait que maintenant ces festivités ne sont plus très nouvelles.
La Ville de Rennes est dans ce dispositif depuis cinq ans. Il faut chercher à se renouveler et proposer des solutions de soirées sans alcool attractives. C'est compliqué, en tout cas pour les jeunes, bien sûr. Face à ce nouveau contexte, une évaluation du dispositif a été mise en place sur le premier semestre 2010 qui nous a donné des pistes pour avancer et maintenir ce dispositif. Nous avons quand même des effets importants auxquels la ville tient. Il s'est agi de vraiment replacer les jeunes au cœur du dispositif, de leur demander d'organiser leurs soirées et de leur faire savoir au maximum que l'on s'était rendu compte qu'il y avait vraiment un défaut de communication. L'idée était aussi de soutenir l'initiative de tous les jeunes, c'est-à-dire sur l'ensemble de la ville et pas seulement sur le centre-ville. Du coup, nous avons des « nuits des 4 jeudis » qui ont lieu aussi dans les quartiers, dans les équipements sportifs et dans les équipements culturels.
L'idée est aussi de développer les partenariats avec les universités et, entre autres, de faire des nuits sur les campus pour déconcentrer le centre-ville. Cela nous a amenés à travailler sur une offre de loisirs qui soit adaptée, un peu « fun » et originale. Tout est en cours de modification et d'amélioration afin d'être plus attractif. Nous serons sur un nouveau format à la rentrée 2011. L'effet le plus important de ce dispositif est qu'il a permis de porter un regard positif sur la jeunesse et de diffuser vraiment cette image auprès des habitants et des riverains et, du coup, de voir la jeunesse comme une ressource pour sa ville, capable de faire plein de choses sur les territoires.
Ce dispositif est complémentaire d'un deuxième : les « Noz'ambules » qui est beaucoup plus récent. Il vient palier une carence constatée depuis plusieurs années, à savoir une présence adulte et sociale sur le centre-ville. L'hyper-centre rennais est vraiment petit. On y trouve deux cents bars sur quatre à cinq rues. Et de plus les regroupements des jeunes se faisaient sans aucune présence sociale adulte de médiation hormis un autre dispositif qui s'appelle « Prev'en ville » pour des événements organisés, les festivals. Mais, il n'y avait rien d'autre concernant les pratiques informelles des jeunes sur l'espace public.
Un groupe de travail s'est réuni en 2007 avec des acteurs de prévention, de la santé publique et de la jeunesse. Il a constaté avec le bureau des temps qu'il fallait peut-être construire un dispositif en deux temps. À savoir, un premier qui serait un dispositif de prévention par les pairs, donc des jeunes qui vont vers d'autres jeunes en amont de la fête, c'est-à-dire au moment de la sortie des établissements scolaires et des universités, vers 17 heures et jusqu'à environ 23 heures. Et puis, un deuxième dispositif vient prendre le relais de l'autre. C'est une équipe pluridisciplinaire de santé avec des professionnels infirmiers, des chargés de prévention et des psychologues qui laissent venir les jeunes vers eux et vont aussi en déambulation vers ceux qui vont moins bien.
Concrètement, ce dispositif de prévention est géré par les pairs et la mutuelle des étudiants, par l'intermédiaire d'un marché public depuis octobre 2008. Ils sont dans une logique vraiment d'échange avec les jeunes où souvent l'entrée est l'alcool. On se rend compte effectivement que l'écoute amène à discuter de plein d'autres choses et entre autres du « bien vivre ensemble ». À cette occasion, la question du bruit est fortement traitée. On se rend compte aussi que les lycéens sont les plus sensibles au message. La place du Parlement à Rennes est devenue un lieu de rassemblement pour les lycéens les vendredis soirs et surtout les veilles de vacances. Ces rassemblements sont massifs, puisqu'on a près de 500 à 1 000 personnes sur un espace public d'à peu près cent mètres carré, avec des nuisances très fortes qui en découlent. Les « Noz'ambules », dans la première partie de la soirée, sont très présents sur cet espace et discutent entre autres de problèmes tout bêtes à savoir que les bouteilles de verre c'est bien de les mettre dans les conteneurs à verre et de ne pas les laisser sur le trottoir, de tenir compte évidemment des riverains qui habitent juste au-dessus et essaient de dormir. Tout cela se fait dans un échange plutôt de confiance. Après deux ans d'expérimentation, on se rend compte que ça se passe plutôt bien et que ça améliore la situation.
Pour la deuxième partie de soirée, c'est l'association nationale de prévention en alcoologie, addictologie d'Ille-et-Vilaine qui intervient et qui là est plutôt sur la réduction des risques et la veille sanitaire. Ils sont plutôt là pour apaiser les tensions, sur des débuts de bagarre ou sur des bruits vraiment très forts. Ils interviennent en direct pour apaiser avant que la police ne soit obligée d'agir. Comme on le voit, cette action est très liée à la consommation excessive d'alcool. Et sur le bruit, nous avons constaté, entre 2005 et 2007, une déconcentration forte sur l'espace public et du coup un taux de plaintes qui était assez bas. On a eu

pendant cette période un peu moins d'une quinzaine de plaintes. Ensuite, il y a eu le décret antitabac. Maintenant les fumeurs sont sur l'espace public. Et depuis 2008 jusqu'à aujourd'hui, nous enregistrons un doublement des plaintes sur cet espace public. En plus nous avons des soirées étudiantes qui continuent. Et nous avons aussi des problématiques liées tout simplement à des nettoyages après les événements festifs, qui ont lieu à 5 heures du matin avec les balayeuses. Les verres cassés font énormément de bruit pour les riverains. Donc, quand vous regardez les pics de bruit à cette heure-là, les balayeuses sont pointées du doigt. Il y a bien un effet lié en amont aux verres cassés. Il faut dire aussi que nous avons un turn over important des propriétaires de bar avec une tendance à la surenchère musicale pour faire venir des nouveaux clients, ce qui constitue aussi une gêne importante. Sans compter les personnes en errance avec les chiens et les aboiements. Et nous avons donc constaté que tout cela avait aussi une importance non négligeable sur les pics de nuisance.
Donc, depuis 2008, y compris par rapport à ces nuisances, nous avons tenté d'améliorer les dispositifs existants. Une charte de la vie nocturne reprend en compte ce que je viens de vous dire et l'ensemble du plan alcool fait aussi état d'un engagement des tenanciers de bars. Cette charte n'est pas coercitive. Mais nous avons l'engagement de leur part à mettre à disposition de l'eau, à vendre des boissons chaudes évidemment moins chères que l'alcool, à appeler gratuitement un taxi et à faire aussi le lien avec les repas chauds 24 heures sur 24. Nous avons aussi sur Rennes des fermetures de certains bars qui sont préemptés par la Ville au moment de la vente, afin de déconcentrer nos fameux deux cents bars dans le centre. Cela a fait énormément de débats parce que notre ville rock perd des bars et des cafés concerts. Ce n'est pas bien vécu par la population et par les jeunes entre autres. Et puis il y a aussi une présence policière plus forte qui est liée à l'engagement de la charte de la vie nocturne. Cette présence policière, avec la police nationale entre autres, fait appliquer plus strictement les arrêtés municipaux et préfectoraux. Actuellement, un travail est aussi en cours sur une articulation des horaires de fermeture des bars et enfin une incitation évidemment coercitive à ce que les cafés-concerts respectent la loi antibruit mais aussi la licence d'entrepreneur de spectacles.
Pour conclure, nous constatons depuis 2005 que l'impact des dispositifs a vraiment permis de déconcentrer l'espace public, mais que depuis l'application du décret antitabac, nous avons des nuisances sonores qui se sont amplifiées et une logique des collectivités territoriales qui va de plus en plus vers finalement la coercition et la répression, dans des mesures un peu plus radicales alors même que nous étions dans une logique de prévention très forte depuis 2005.

Philippe RITTER : Je vais céder la parole à Elisabeth RAMEL, élue à la Ville de Strasbourg, qui va nous dire quelques mots sur la charte qui vient d'être signée.

Elisabeth RAMEL : Cette charte a été signée au mois de mai 2010 entre le Maire et le président du Syndicat des hôteliers, cafetiers, restaurateurs de Strasbourg et du Bas-Rhin. C'est un vrai engagement entre la Ville et les exploitants. Nous leur demandons dans cette charte le respect de la réglementation, notamment l'aspect sur les nuisances sonores, et un engagement également en termes de prévention des maladies sexuellement transmissibles en mettant à disposition des préservatifs gratuitement dans leur établissement, que la ville de Strasbourg leur fournit, ainsi que des éthylotests que nous leur mettons également à disposition. L'objectif est de responsabiliser les exploitants en leur demandant de les mettre à disposition et d'accompagner le dispositif avec leurs clients. À terme, nous aimerions que la responsabilisation aille plus loin et que ce soit eux qui achètent les outils de prévention en termes de maladies sexuellement transmissibles. Cela existe déjà dans le cadre d'un autre syndicat qui s'occupe des établissements gays sur toute la France.
Pour ce qui est de la charte, la Ville s'engage à mettre en place un guichet unique pour les exploitants. Au lieu de savoir à quels services il faut s'adresser pour son enseigne, sa terrasse, son limiteur et ainsi de suite, il y a une seule porte d'entrée. Nous avons surtout mis en place ce qu'on appelle la Commission technique et la Commission plénière « vie nocturne ». La Commission plénière accueille l'ensemble des représentants des conseils de quartier de la Ville de Strasbourg ainsi que des représentants des exploitants de bars et discothèques, des associations de riverains, des associations étudiantes et l'ensemble des services de la ville concernés. Cette commission se réunit tous les trois mois et a plutôt vocation à donner des grandes lignes directrices pour voir un petit peu vers où nous allons. Nous avons sorti notamment un travail concernant une campagne sur les nuisances sonores qui sera mis en place à la sortie des terrasses l'année prochaine et un travail sur un document dont le thème est comment rentrer après la fête. Nous avons gracieusement « piqué » l'idée et l'objectif du document à la Ville de Rennes. Le nôtre sortira sur cette fin d'année ou tout début de l'année prochaine.
Grâce à la Commission plénière nous avons pu aborder différents sujets avec les exploitants mais nous les voyons également chaque mois en Commission technique pour étudier les fameuses demandes d'autorisations tardives. Le Maire ne signe pas un avis au Préfet sans avoir celui de différents services, les adjoints au maire concernés, le service hygiène-santé, la police du bâtiment et le cas échéant la Commission technique, notamment lorsqu'il s'agit d'une première demande ou quand il s'agit d'un nouveau projet ou d'une demande pour un établissement qui n'a jamais eu d'horaires tardifs. Il s'agit de voir leur place dans les quartiers et de voir combien il y a d'établissements dans chaque quartier.
Grâce à cette commission, nous gérons également des plaintes. Souvent les plaintes arrivent par téléphone au service Hygiène. Nous avons la chance d'avoir une police municipale qui se déplace jour et nuit pour s'occuper de ce genre de problèmes notamment, mais pas seulement bien sûr. La police peut aller la nuit faire des rapports, dresser des PV sur les établissements en cas de nuisances sonores dues notamment aux fumeurs.
Nous avons aussi des riverains qui souhaitent être entendus. Nous avons depuis plusieurs mois, mis en place le fait de les rencontrer face à face avec les établissements concernés et nous faisons donc de la médiation dans cette Commission technique. C'est chronophage, mais à mon sens très utile. Nous avons vraiment le cas prégnant de deux voisines qui depuis vingt ans se plaignent du même établissement. Elles étaient là avant son arrivée et alors que les exploitants ont changé régulièrement depuis. Au bout de trois tentatives nous avons réussi à les rencontrer et, après beaucoup d'investissement, nous avons pu entendre dire de ces deux riveraines, qui depuis vingt ans écrivent à nos services, qu'il y avait un léger mieux. Pour nous, c'est une vraie victoire. Nous espérons entendre bien sûr dans peu de temps que tout va bien et ne plus avoir de courrier ou d'appels de leur part mais en tout cas c'est notre rôle au sein de cette commission, à laquelle participent des représentants de la profession tout à fait en capacité d'aller dire, s'il le faut, à leur collègue qu'ils ne travaillent pas bien. Donc, la profession est objective et en capacité pour dire aussi aux mauvais élèves qu'il faut faire un petit peu mieux. J'ai la chance d'être dans une ville où la question du limiteur ne se pose pas, les études acoustiques sont faites et je pense pouvoir dire qu'à 99,9 % tous les établissements sont en règle. Nous avons aussi la chance d'avoir un acousticien dans

nos services, qui voit passer toutes les études acoustiques et va vérifier sur place après les attestations de réglage.
Très honnêtement les problèmes de nuisances sonores chez nous, ce n'est pas le bruit de la musique, c'est bien la présence des fumeurs et plus précisément ceux qui sont dans la rue sans que, contrairement à ce que pensent les riverains, ce soit systématiquement la faute des exploitants et de leurs clients. J'ai passé deux week-ends avec des médiateurs. C'est une expérimentation qu'on a mise en place entre minuit et quatre heures du matin, les vendredis, samedis, entre fin octobre et fin novembre, et j'ai pu constater que nous avons aussi beaucoup de problèmes avec des gens alcoolisés dans la rue et qui n'ont pas bu chez les exploitants. Ils ont acheté leur boisson dans les épiceries ou ailleurs, quel que soit leur âge. Ils hurlent dans la rue et bien sûr c'est la faute des exploitants. Alors qu'ils n'étaient pas du tout à proximité d'un établissement de nuit. Nous avons la chance aujourd'hui d'avoir une charte qui a soixante-dix signataires à ce jour. Globalement en même temps, on ne peut pas aller plus loin parce qu'on a un possible potentiel d'à peu près quatre-vingts exploitants. Pour ce qui concerne les autres, nous avons refusé de signer parce qu'ils ne sont pas aux normes. Cela fait partie aussi de la crédibilité de cette charte de pas la signer avec tout le monde. L'aspect médiation, la présence des exploitants et le fait que chacun puisse dire à l'autre qu'il ne fait peut-être pas très bien son travail me paraissent être le point important pour le sujet qui nous intéresse.

Philippe RITTER : Est-ce que Gilles SOUET peut nous parler des fumoirs et du problème du tabagisme en général ?

Gilles SOUET : Je peux faire un point sur la réglementation, datant de 2006 et codifiée dans le Code de la santé publique. La dernière loi qui a été publiée, la loi dite Bachelot, hôpital patient-santé-territoire, n'a pas modifié cette réglementation. Elle a simplement durci la vente du tabac, puisque celle-ci est maintenant passée à 18 ans.
Dans le cadre de cette réglementation, les exploitants peuvent mettre en place ce qu'on appelle un fumoir au sein de leur établissement. Il faut, bien entendu, que cette installation dispose d'un système d'extraction d'air par ventilation mécanique, donc indépendant du système global de l'établissement. Il faut que le local soit maintenu en dépression d'au moins 5 pascals. Les ouvertures doivent être automatiques et non intentionnelles. Il ne faut pas que ce soit un lieu de passage. La superficie doit représenter à peu près 20 % de la superficie totale de l'établissement, sachant que cela ne peut pas excéder 35 m^2 et puis, bien entendu, l'accès est interdit aux mineurs. On comprend mieux que pour installer un fumoir, c'est très compliqué.
À ma connaissance, on n'a pas un état précis de l'installation de ces dispositifs. Ce qui est sûr par contre, c'est que quand le décret a été publié les agents du ministère de la santé répartis dans les départements ont été assermentés par rapport à ces articles L. 35 11 du Code de la santé publique. Et je dois dire que ce n'est pas un domaine que l'on a vraiment contrôlé. Je ne sais pas si un département a beaucoup investigué dans ce domaine. Je ne suis pas certain que la Direction générale de la santé a fait une évaluation de ces prescriptions dédiées à ces systèmes. Si le fumoir ne répond aux normes citées, c'est une amende de cinquième classe au maximum d'un montant de 750 euros. Y a-t-il eu des procédures pénales engagées ? Je n'ai aucune vision à ce sujet-là. Ce que je peux vous dire, par contre, sur mon département, dans les établissements qui sont recensés et qui diffusent de la musique, il y a aucun fumoir installé.

Philippe RITTER : Qui veut poser la première question

Mathieu FONTAINE, Département Santé environnement, ARS Nord Pas-de-Calais : J'ai une question pour la représentante de la ville de Lyon. Quand vous faites des visites sur place, quelles sont les suites ? Est-ce que vous donnez des suites administratives, est-ce que vous donnez des PV ? Qu'est-ce qui se passe ?

Catherine FOISIL : Tout est possible. Si l'établissement est conforme, on n'a rien à lui dire. S'il n'y a pas de plaintes et qu'on voit quelques dysfonctionnements, par exemple, la sonorisation qui a changé, nous demandons à l'exploitant de réactualiser son étude d'impact et nous lui donnons un délai raisonnable. Si on a une dizaine de plaintes, le délai est très court. C'est arrivé il n'y pas longtemps qu'un exploitant ne retire pas volontairement ses recommandés de mise en demeure pour se mettre en conformité par rapport à la musique amplifiée, on vient le voir la nuit dans son établissement pour lui dire que l'on se retrouvera au tribunal. Tout est possible en fait. Soit tout va bien, soit rien ne va. Nous nous adaptons en fonction de notre observation et de notre diagnostic. Le PV pour nous, c'est la solution ultime, ce n'est pas une solution. Mais il y en a certains qui ne comprennent que ça. Donc, on est bien obligé d'en passer par là. Comme nous avons réussi à entretenir de très bonnes relations avec le procureur de la République en charge des bars musicaux, les affaires que nous envoyons sont suivies. Quand il y a une audience, j'y vais, j'explique où on en est, et il y a quasiment une condamnation à chaque fois.

Question de la salle : Il y a aussi le moyen de pression des ouvertures tardives. Je ne sais pas si vous l'utilisez à Lyon. C'est un moyen de pression économique bien plus important parfois qu'un PV qui mettra des mois à aboutir. L'établissement qui n'est pas conforme ou qui pose problème, le prochain avis au préfet sera un avis négatif et ça les exploitants le savent et, comme ils veulent continuer à travailler, ils font un effort conséquent en la matière.

Philippe RITTER : Il y a également l'arme thermonucléaire de la fermeture administrative parce qu'ils sont tous dotés d'une licence IV. Nous l'utilisons avec parcimonie en ayant bien conscience que c'est quelque chose qui peut être dramatique pour l'exploitant. Mais, c'est sûr que ça a une vertu pédagogique certaine. Quand il y a une salve de deux, trois fermetures administratives… dans les mois qui suivent, on observe une amélioration de la situation.

Question de la salle : J'aimerais compléter sur les fermetures tardives. Il y a quand même eu une modification de la réglementation concernant les exploitants de lieux musicaux ayant une piste de danse. Maintenant la fermeture tardive est réglementairement jusqu'à 7 heures du matin. Ce qui fait que dans les services extérieurs nous ne recevons plus les demandes de fermetures tardives que par les préfectures et les sous-préfectures. Nous ne recevons que les demandes concernant les établissements qui ferment à une heure du matin, donc les bars musicaux. Là aussi, on a élargi tellement la durée d'exploitation qu'on peut se retrouver confronté à d'autres problèmes comportementaux tout au long de la nuit que l'on avait peut-être moins auparavant.

Elisabeth RAMEL : Je vais peut-être essayer de répondre quand même sur cette situation parce que je suis très surprise d'entendre dire que vous ne voyez presque plus d'autorisations tardives. Je ne pense pas que tous vos établissements soient considérés discothèques type IPP pistes de danse où alors vous êtes très bien équipés en discothèques. À Strasbourg, par exemple, nous n'avons

aujourd'hui que sept établissements qui pourraient utiliser le décret 7 heures du matin en arrêtant de vendre de l'alcool à 5 heures 30. Un seul établissement l'utilise. Ceci dit nous avons travaillé en amont avec le Préfet pour établir cette liste, même si ce n'est pas soumis à une autorisation préalable. Nous avons encore aujourd'hui majoritairement des bars qui ont des autorisations tardives. Les discothèques en l'état aujourd'hui ne relèvent que d'un décret, mais elles ne sont quand même pas majoritaires.
Par contre, juste pour une information globale, le décret est en train d'être modifié par une circulaire qui devrait sortir dans les jours qui viennent et qui affine la notion de : « qu'est-ce qu'une discothèque, une piste de danse, qu'elle est sa taille ».

Catherine FOISIL : Pour compéter ce qui vient d'être dit, sur le département du Rhône il y a eu une modification de l'arrêt préfectoral sur les débits de boisson. Cinq critères dans le Rhône définissent précisément ce qu'est une discothèque. Et tous les commissariats de police de la ville de Lyon sont en charge de recenser les établissements qui répondent effectivement à ces cinq critères. Par exemple, sur le premier arrondissement, c'est un lieu très animé, et finalement il n'y en a « que sept » par rapport à la quantité totale d'établissements de nuit. Et du coup l'autorisation de l'heure d'ouverture tardive est maintenue.

Gilles SOUET : Je voulais revenir sur les sanctions administratives. C'est quelque chose que l'on n'a pas toujours à l'esprit qui est pourtant un outil percutant, notamment au niveau de l'autorité qui la détient. Les sanctions pénales c'est bien entendu d'abord un agent assermenté. Après c'est transmis au procureur et c'est le procureur souverain qui juge de l'opportunité des poursuites. Et puis derrière on n'a pas toujours le suivi, soit le PV est classé, soit on part en médiation. Par contre, les sanctions administratives existent depuis très longtemps dans beaucoup de textes qui touchent l'environnement. Elles ont été reprises dans la réglementation des bruits de voisinage et elles font appel à un article du code de l'environnement. Avec les sanctions administratives, c'est toujours la même autorité qui intervient. Donc ces sanctions quelques fois sont « plus rapides ». On gagne du temps. Alors on peut supprimer l'autorisation tardive de fermeture, mais on peut aller jusqu'à la suspension de l'activité et on peut aller jusqu'à ce qu'on appelle la consignation d'une somme qui répond au montant des travaux à réaliser pour corriger une situation. En règle générale avec ce genre de mise en œuvre de sanction administrative, on arrive à corriger des situations qui sont difficiles. Ce qui n'empêche pas aussi en parallèle d'engager des procédures pénales. C'est important de rappeler ces outils qui peuvent être actionnés par les autorités.

Anne PENNEAU, Association des riverains la Butte aux Cailles, Réseau « Vivre Paris ! » et d'AAbV : Je voudrais d'abord faire entrer un élément dans la discussion qui est celui, au côté de la loi antitabac, des effets de la loi sur la vente à emporter. Depuis août 2009, la vente à emporter a été encore plus libéralisée. On peut vendre à emporter des boissons alcoolisées sans finalement beaucoup de limites et on le voit dans certains quartiers : les établissements offrent des gobelets plastiques dans lesquels on met n'importe quoi, du rhum, de la bière, bien plus que du coca, et les gens sont sur la voie publique. Dans ce cas, il est clair que les causeurs de nuisances dépendent d'établissements, sachant que, par ailleurs, les associations de riverains, contrairement à ce qui a été dit par Madame RAMEL, sont tout à fait d'accord sur le fait qu'il y a des nuisances qui viennent de personnes sur la voie publique et qui ne sont pas liées au moment où elles provoquent les nuisances à un établissement. La vente à emporter est un phénomène important parce que, si on veut lutter contre les problèmes d'envahissement de la voie publique, c'est-à-dire la voie publique comme annexe des établissements, il faut peut-être quand même regarder du côté de cette vente à emporter et revenir sur le dispositif législatif tel qu'il existe depuis 2009.
D'un autre côté, concernant l'intervention à Paris du bureau d'action contre les nuisances de la Préfecture, nous sommes en but à des difficultés techniques qui nous posent problème et empêchent de résoudre un certain nombre de situations de nuisances. La première de ces difficultés tient à la question de l'imputabilité d'une nuisance à un établissement déterminé, lorsque plusieurs établissements sont côte à côte. Il est arrivé, je suis là pour en témoigner, que le bureau d'action contre les nuisances se déplace, constate qu'il y a un bruit phénoménal, absolument insupportable, puis reparte en n'ayant rien pu faire, sans verbaliser, se déclarant incapable d'imputer la nuisance à tel ou tel établissement. Alors, on repart et rien n'est fait de la part de la Préfecture. C'est le deuxième problème que je souhaitais évoquer. La Préfecture de Paris définit sa compétence en disant « nous intervenons sur les émergences de musique amplifiée parce que là nous avons un support ». En revanche, pour le bruit provenant des fumeurs sur la voie publique — et qui restent des clients de l'établissement tant qu'ils y font des allers et venues -, ou pour ce qui concerne la vente à emporter, la préfecture déclare ne pas pouvoir intervenir. On ne peut pas faire de mesurage, donc là on ne fait rien.
À partir de ces deux éléments, on voit donc que, plus les difficultés sont grandes et, finalement, plus on est démuni. Et c'est là-dessus que je voudrais que l'on réfléchisse.

Philippe RITTER : Peut-être deux petits éléments de réponse. C'est l'objectif des études d'impact d'obtenir des conditions de fonctionnement d'un établissement qui soient tolérables pour le voisinage. Si du fait de trois ou quatre établissements, on mesure dans le voisinage des niveaux extrêmement importants de nuisances, c'est probablement qu'au départ, la détermination des modes de fonctionnement de chacun de ces établissements n'a pas été parfaite. Deuxièmement, s'agissant des bruits des soudards qui consomment des boissons sur la voie publique, ce n'est pas la peine évidemment de sortir le sonomètre. C'est vraiment un problème d'ordre public qui relève de la police nationale qui a beaucoup à faire la nuit dans les grandes villes. Elle doit poursuivre avant tout les violeurs, les criminels, les assassins et les terroristes. Il ne faut pas trop tirer non plus sur la police. Pour ce qui me concerne, pour la ville que je connais bien, j'ai observé une amélioration ces dernières années. Les refus d'intervenir de la police sont devenus plus rares et ils font tout de même leur possible. Néanmoins dans une grande ville lorsque vous avez six, sept endroits différents des binge drinking qui se déroulent en même temps, c'est sûr que la police est débordée. Et notre arsenal réglementaire devient inutile.

Anne PENNEAU : Quand on fait ce constat, peut-on réfléchir à comment combler ces lacunes et trouver des réponses qui soient adaptées à des problématiques relativement nouvelles ?

Philippe RITTER : Les Noz'ambules de la Ville de Rennes étaient justement, si j'ai bien compris, destinés à apporter des tentatives de réponse alternative à la présence musclée des compagnies de CRS dans la rue pour faire régner le calme. Le premier bilan que vous pouvez faire de l'activité de Noz'ambules vous permet-il de dire que vous avez

amélioré pratiquement la situation dans les lieux d'intervention ?

Yvan DROMER : Ce n'est pas pour stigmatiser, mais en majorité les personnes présentes, les jeudis soirs chez nous sont les jeunes. Nous avons depuis très longtemps ce problème, non pas des clients des bars sur les trottoirs, mais bien de citoyens et de jeunes en autres qui sont sur l'espace public. C'est une question que nous nous posons depuis 2004. Face à ce problème, plusieurs solutions existent. On a essayé qu'elles soient complémentaires. Et chronologiquement nous avons mis en place des dispositifs qui puissent aller dans ce sens. C'est la médiation sociale sur l'espace public avec des jeunes formés, rémunérés qui vont parler à d'autres jeunes. Cette formule a un impact. On se rend compte que les lycéens qui sont devenus aujourd'hui des étudiants ont des réflexes et des comportements beaucoup plus responsables qu'ils n'avaient et maintenant directement, en tant qu'étudiants, ils vont voir les Noz'ambules nouveaux pour discuter d'autres choses, avec en tête cette idée de responsabilité citoyenne et du vivre ensemble. La difficulté tient dans un turn over énorme des jeunes et des étudiants, ce qui est propre aux villes universitaires. Nous avons là des freins et des limites très fortes. Mais pour nous aujourd'hui on peut dire que cela fonctionne. À voir si l'évaluation que l'on fera en 2011 auprès des jeunes permettra d'affiner tout cela.

Philippe RITTER : Vous nous avez expliqué que la situation géographique de Rennes est particulière, en ce sens qu'on a une concentration d'établissements extrêmement élevée sur un territoire géographiquement restreint. D'où la capacité de faire intervenir des médiateurs sociaux relativement facilement puisqu'ils ont la capacité de rencontrer un maximum de jeunes sur un petit espace. Est-ce que vous imaginez que ce type de dispositif soit transposable dans des agglomérations où on n'a pas cette concentration géographique mais où les lieux d'intervention sont très disséminés ? Et, est-ce que vous avez une idée du coût pour la Ville de Rennes de la mise en place de ce dispositif ?

Yvan DROMER : La question du territoire est très importante pour chaque ville. Il est difficile de faire du copier-coller avec ces dispositifs qui sont en lien avec l'histoire et le contexte territorial. Alors, bien sûr, à l'échelle de la Ville de Paris, c'est compliqué, mais sur des villes à peu près de la même taille que celles de Rennes, avec parfois comme à Nantes des quartiers qui ont des vies festives disséminées, c'est faisable. D'ailleurs, la Ville de Nantes le fait avec ses veilleurs de soirée. Après, les moyens… Effectivement, ça, c'est une autre question. La Ville de Rennes a vraiment choisi cette action comme prioritaire dans son mandat. Le coût correspond à deux marchés publics et un dispositif bancal. C'est très important. La ville a du mal à financer à 100 % le dispositif. En fait elle le finance à 100 % mais ne peut pas le faire au niveau qu'elle voudrait. Alors, concrètement, la mutuelle des étudiants intervient 50 fois pour 62 000 euros. L'ANPAA (association nationale de prévention alcoologie-addictologie) en marché public intervient aussi 35 fois pour 122 000 euros. Alors, oui, le dispositif est bancal puisque vous constatez que 15 interventions ne sont pas complémentaires. Nous avons fait une demande à plusieurs reprises au FIPD (Fonds interministériel de prévention de la délinquance), et nous n'avons eu une réponse positive que cette année. Ils nous permettent de financer pour 2011 finalement 5 interventions supplémentaires pour l'ANPAA. Donc, on augmente petit à petit. Nous n'avons pas sollicité l'ARS pour l'instant mais nous allons le faire. Voilà en termes de coûts. Les étudiants sont rémunérés à la vacation et les professionnels de santé qui ont des formations importantes et des back grounds importants sur des horaires de nuit sont payés plus chers d'où la différence de coût.

Philippe RITTER : Reste à se demander pourquoi les tenanciers des bars n'ont pas proposé de participer à la mise en place de ces médiateurs sociaux. À la limite, c'est leur intérêt de déplacer le problème sur ce qui se passe dans la rue puisqu'effectivement ils ne sont pas responsables de tout ce qui s'y passe. On aurait pu imaginer qu'ils participent financièrement à la mise en place de ce dispositif…

Elisabeth RAMEL : A Strasbourg, les exploitants ont proposé une expérimentation de médiation de nuit sur les quatre week-ends. Ce sont les exploitants, par le biais de leur syndicat, qui ont payé les médiateurs. C'est une opération à 4 000 euros pour ces quatre week-ends, me semble-t-il. Je ne suis pas sûre du coût, mais, en tout cas, c'est à leur initiative. En collaboration avec la Ville, ils nous ont proposé de nous associer mais c'est eux qui ont entièrement financé. Donc, c'est une opération dont on est en train de faire le bilan pour voir quelles actions nous pourrions mener en tant que Ville en collaboration avec les exploitants l'année prochaine. Je serais plus partie sur ce que j'ai entendu aux états généraux de la nuit à Paris, il y a quelques semaines, avec l'idée de médiateurs sous une autre forme de type mimes, clowns ou autres. En tout cas, c'est une idée que j'avais trouvée intéressante.
On peut aussi penser à travailler avec les portiers et les responsables de bars. Chez nous, clairement, les deux ou trois établissements qui n'ont pas de portier sont ceux où nous avons des problèmes. On constate une différence phénoménale avec ou sans portier. Ce n'est pas forcément une société qui intervient, ça peut être le patron, ou un employé. C'est une personne sensibilisée aux nuisances sonores et qui est là pour gérer les fumeurs ou le va-et-vient et la bonne gestion du sas lorsqu'il y en a un. Je pense que la sensibilisation des exploitants sur cette question-là doit sans doute être faite.

Jean-Pierre CHAUVELON, adjoint au maire en charge de la sécurité à la Ville d'Angers : On a travaillé beaucoup avec Rennes. On l'a carrément copié. Notre dispositif s'appelle d'ailleurs les Noxambules ! Nous avons travaillé avec la LMDE et Avenir santé parce qu'il y a eu un appel à marché. Le dispositif était identique. On ne s'est pas gêné parce que ça marchait à Rennes, il n'y avait pas de raison de s'en priver. Le coût est de 160 000 euros avec le FIPD. Et puis, merci Rennes puisque nous avons obtenu un prix cette année de 10 000 euros grâce au dispositif : le Prix Fitzer. Cela ne fait qu'une année, mais ça marche bien. Sauf que, bien que réduit, le bruit résiduel pour le riverain est toujours trop fort. Les Noxambules ont fait un gros travail de prévention sur l'alcool. Ils sont reconnus par les étudiants qui vont vers eux. C'est vrai que le mois de septembre, octobre, on a eu beau temps, ça a été compliqué mais tout le travail qu'ils ont fait à cette période-là se ressent dans la deuxième partie de l'année.
Pour tous les jeunes qui arrivent, c'est la première année où ils sont libres, où il n'y a plus les parents. C'est compliqué à tenir. Notre particularité à Angers est d'avoir des grandes écoles. Sur nos 35000 étudiants il y en a 10 000 qui sont dans ces grandes écoles ENSA, ENSAM le groupe ESCA où on a des soirées qui font le plein. Case passe au Parc Expo et chaque école fait des déplacements à 1 000 étudiants avec des navettes de bus. Nous avons réussi à organiser cette manifestation, sauf que maintenant les étudiants louent des appartements pour faire la fête. Nous avons retrouvé jusqu'à 150 à 160 étudiants dans l'un d'entre eux. Donc, les boîtes se recréent et après, nous avons dû travailler sur la

mise en danger d'autrui avec le procureur puisque là nous sommes sur des modes différents. Et puis, il y a la rue effectivement. Ce n'est plus le problème des fumeurs qui certes sont attirés par les bars. Là aussi avec ces établissements, les problèmes sont à peu près réglés. On a imposé les portiers aux bars qui avaient une forte concentration d'étudiants. Cela marche bien. Ils se plaignent qu'ils ont été un peu les boucs émissaires et maintenant ils nous envoient vers les épiceries de nuit qui alimentent la beuverie de la rue. Nous avons travaillé avec la préfecture, et la police aussi. Elle intervient sur les appartements ou sur des petits groupes mais quand ils sont face à 150, 200 voire 500 jeunes regroupés dans une rue, ils se mettent en retrait, ils n'ont pas envie d'aller à l'affrontement. C'est dangereux parce qu'on a face à nous des jeunes qui sont sympathiques quand on va avec eux, sauf qu'il arrive un moment où ils font beaucoup de bruit. Ils sont alcoolisés et pas par les bars. Par contre ils y rentrent sous l'emprise de la boisson. Les bars ont cette problématique. Mais ils ont un tel mode de consommation qu'il est difficile. Quand on boit une bouteille de vodka dans la rue et qu'on rentre dans un bar on tient debout. Sauf qu'après c'est une autre affaire. Non, là il y a vraiment un changement de mode. On a un problème de société. Alors ce qui pour nous a marché avec ces jeunes, c'est de travailler en lien avec les écoles, puis les bars également, y compris la police nationale. Nous avons donc réussi à réunir tout le monde. On a impliqué les directions des grandes écoles pour qu'elles aient un suivi de ces phénomènes parce que les étudiants sont assez riches. Ils se cotisaient pour payer les amendes. Et quand la police passait, ils payaient et continuaient de consommer. Une amende de 90 euros représente un euro par personne ou deux ! Avec le nombre de bouteilles d'alcool qu'ils ont, c'est dérisoire. C'est pour ça que nous sommes passés à des procédures d'agression sonore ou de mise en danger d'autrui avec des contraventions qui peuvent aller jusqu'à 1 500 euros et des inscriptions au casier. Pour leur part, les directeurs d'école disaient ne rien pouvoir faire sur ce qui se passe en dehors de leurs établissements et ne pas pouvoir prendre de mesures disciplinaires. Il y a eu quelques articles dans la presse qui ont abîmé, écorché un petit peu l'image de leurs écoles. Et maintenant quand on apprend que dans un appartement il y a par exemple des jeunes de l'ESCA, on transmet l'information aux directions d'école qui interviennent et c'est en train de changer un petit peu. Les discours et le travail de prévention à l'intérieur de l'école sont plus forts. On n'a pas réussi à toucher toutes les facultés. Mais on essaye d'avancer sur ce terrain-là aussi pour impliquer tout le monde parce que c'est vrai que nous avons beaucoup travaillé avec les bars et ça avance, les discothèques également, je dirais qu'on n'a presque plus de problèmes, mais la rue, et des rues étroites, sonores, c'est un petit peu l'horreur.

Philippe RITTER : Est-ce qu'on peut dire que tous ces dispositifs c'est un petit peu comme l'aspirine dans l'arthrose, ça diminue un peu la douleur mais ça ne guérit certainement pas la maladie et que l'intervention sociale dans la rue permet peut-être d'écrêter les problèmes les plus importants mais laisse perdurer la nuisance chronique.

Jean-Pierre CHAUVELON : Tout à fait. Mais, on est sur un problème de société, de santé sur lequel il faudrait de plus gros moyens. Avec le dispositif Noxambules, nous sommes sur la racine du mal. Toulouse a mis des chuteurs. Faire taire, ce n'est pas la solution. Le problème c'est cette façon de consommer de l'alcool. Nous avons enregistré des décès, sur Angers, avec des jeunes qui ont traversé des quatre voies, nous avons eu des suicides, des viols…

Claire BEAUSSART, Présidente de l'APABE : Je voudrais parler des nuisances aux abords des établissements. Il y a dans le Pas-de-Calais un arrêté préfectoral du 11 décembre 2007 qui dit que les gérants d'établissement sont responsables des abords immédiats de leurs établissements et que, si nécessaire, une étude d'impact est diligentée. Mais, ce qu'il faut, ce sont des mesures coercitives qui suivent l'arrêté. Pour Rennes, je voudrais vous demander si les nuits des 4 jeudis sont organisées tous les mois de l'année ?

Yvan DROMER : C'est tous les jeudis de septembre à juin. Les vendredis veilles de vacances scolaires, on essaie de proposer la même chose pour les lycéens, mais de manière beaucoup plus adaptée. Ils organisent eux-mêmes une soirée gratuite et sans alcool dans un équipement de quartier. Mais seulement à la veille des vacances scolaires parce que c'est là que nous rencontrons le plus de problématique de rassemblements festifs chez les lycéens.

Claire BEAUSSART : Personnellement je suis persuadé qu'impliquer les jeunes, c'est la meilleure façon d'arriver à faire quelque chose. Pour Strasbourg, à moins que je n'aie pas eu le temps de bien lire, vous n'avez pas impliqué les riverains d'établissements dans la signature de la charte.

Elisabeth RAMEL : Ils ont été associés à l'écriture de la charte. La signature, c'est uniquement l'exploitant et le syndicat. Mais nous avons eu dix représentants des conseils de quartier qui ont été associés à l'écriture de la charte, eux-mêmes se mettant en lien avec les associations de quartier, les associations de riverains. C'était un travail, en amont, au moment de l'écriture de la charte. Le Centre antibruit du Bas-Rhin était également membre de la commission plénière. Nous avons, je pense, vraiment des représentants tout fait aptes à faire remonter les difficultés des riverains d'où la présence de médiation directe dans le cadre de chaque commission mensuelle.

Claire BEAUSSART : Vous avez quand même des mécontents parmi les riverains. Et il me semble qu'en les impliquant à la signature, vous pouvez leur faire comprendre que même si on atteint une certaine amélioration, tout ne peut pas être supprimé, il faut un juste milieu. Vous vous éviteriez des ennuis par la suite. C'est un avis personnel, vous en faites ce que vous voulez.
Maintenant, en ce qui concerne l'établissement de ces chartes. J'en connais qui existent depuis plusieurs années. Et j'ai envie de demander, que deviendront-elles dans quelques années ? Je prendrais l'exemple de la Ville de Lille. Il y a quelques mois, le quartier des halles a posé un gros problème avec certains établissements nocturnes qui ne respectaient pas la charte. Le représentant de la mairie qui s'occupe de ce problème-là est allé jusqu'à dire qu'ils allaient revenir sur l'autorisation d'ouverture très tardive dans la région de Lille s'il n'y avait pas une réelle implication des gérants d'établissements et que s'ils ne revenaient pas à un comportement raisonnable c'en serait terminé. Alors, il faut vraiment un suivi des chartes, à tous les niveaux et sur tous les plans, aussi bien pour calmer les riverains dans certains cas que pour faire en sorte que les gérants d'établissements aussi travaillent de façon raisonnable. Mais je vous rejoins quand vous dites qu'il y a peu de vraies discothèques. À mon avis, c'est aussi un très gros problème. Dans ce décret 98 tous les établissements qui diffusent de la musique amplifiée ont été mis ensemble. Et, personnellement, dans mon travail sur le terrain, j'ai beaucoup plus de très gros problèmes avec ce que j'appellerais, en imitant le représentant de la fédération nationale des pompes à chaleur qui a appelé les installateurs

pas très sérieux, les « éco-délinquants » et je dirais que là, il y a des « délinquants » dans les établissements où vous voyez par exemple un établissement qui jusqu'alors professait en tant que bar, tout à coup décider de diffuser de la musique amplifiée. Ce sont ces établissements-là qui posent les plus gros problèmes.

Bertrand FURIC, Président d'Agi Son : J'interviens pour faire à la fois quelques petites corrections dans les différents propos qui ont été tenus puis rappeler aussi quelques propositions qui émanent d'un groupe de travail, d'un comité scientifique qu'Agi-Son a mis en place depuis pas mal de temps et qui permet d'avancer. Passons aux quelques corrections que je voulais évoquer. C'est vrai que sur l'introduction tout à l'heure, j'ai beaucoup entendu parler de limiteurs, etc., je voulais juste rappeler qu'à ma connaissance l'étude d'impact est obligatoire et que les limiteurs eux ne sont pas obligatoires. C'est le terme de limiteur qui a été utilisé et je voulais juste préciser qu'il était important en tout cas qu'on évoque l'idée effectivement qu'il y ait des appareils de mesure de pression acoustique, des dbmètres/enregistreurs qui permettent d'avoir une mémoire, là-dessus on est tout à fait d'accord, mais que, heureusement, les limiteurs ne sont pas obligatoires systématiquement partout à partir du moment où l'étude d'impact l'autorise.

Philippe RITTER : Cependant nous constatons que les établissements les mettent en place et les utilisent. Mais ils pourraient faire autrement. Nous sommes bien d'accord.

Bertrand FURIC : C'était juste une petite précision. Ensuite, c'est vrai que vous avez évoqué le marché des études d'impact. Je voulais enchaîner justement sur une série de propositions qui ont été faites par le comité scientifique d'Agi Son et dont nous avons parlées à Nancy. Nous sommes tout à fait d'accord avec vous sur les risques liés à ce marché des études d'impact. Nous avons notamment évoqué à Nancy, quatre points qui étaient : réactualiser et remettre en circulation un guide qui avait été signé par le GIAC et qui était un outil de travail extrêmement intéressant. C'est l'occasion là de le rappeler parce que je pense que ça nous aidera tous à mieux travailler. Nous avons aussi évoqué l'idée d'un vade-mecum sur les études d'impact qui permette pour chaque exploitant d'avoir quelque chose d'un peu synthétique et qui vulgarise un petit peu la manière de s'y prendre. C'est quelque chose d'important. Alors là, c'est un peu compliqué parce que sur les études d'impact il n'existe pas d'établissements de cabinets assermentés, mais en tout cas c'est vrai que l'idée d'avoir des listes à jour est quelque chose d'important. Après, libre à chaque interlocuteur quand il a un exploitant qui appelle pour s'informer et avoir des contacts de le conseiller. C'est un peu sensible comme sujet, on est bien d'accord dans le cadre d'une libre concurrence, mais je pense que pour éviter d'aller dans le mur en klaxonnant, il est important d'avoir des listes à jour et de ne pas hésiter à conseiller les cabinets responsables et les plus compétents sur ces questions. Ensuite, je voulais saluer le travail de la ville de Strasbourg qui a en plus dans ses services un acousticien compétent, susceptible de pouvoir lire, commenter, analyser, conseiller les exploitants à la lecture des études d'impact. C'est vraiment quelque chose d'important. Et j'en arrive au dernier point que nous avons largement évoqué à Nancy et que je voulais absolument évoquer de nouveau, aujourd'hui, pour que ça apparaisse en gras, en capital, dans les différents comptes rendus. Au niveau en tout cas des exploitants nous avons vraiment besoin d'avoir dans chaque ARS, maintenant que ces structures sont mises en place, des « personnes référantes » qui nous aident à mieux travailler sur l'information, sur la formation et la prévention autour de ces questions de gestions sonores. Nous avons vraiment besoin dans chacune de ces ARS d'avoir ces interlocuteurs. Enfin deux petits points en complément. Vous avez évoqué à un moment donné, puisqu'on parlait d'alcool, le fait qu'ils ont tous des licences IV. Non, il y a énormément de structures, de lieux de concerts de musique amplifiée qui ne l'ont pas. Personnellement au Brise glace à Annecy, dont je suis le directeur, j'ai une licence II et ça me va très bien, cela me suffit largement. Après ça sur la responsabilité des exploitants, avec la loi sur le tabac c'est clair que par exemple nous avons tous fait l'effort, mais par contre cela a un coût. Depuis qu'il y a la loi sur le tabac, ça me coûte un agent de sûreté en plus dans mon établissement et compte tenu du climat en hiver, il ne rigole pas à chaque concert car il est à l'extérieur sur la terrasse. À Nancy, nous avons vu qu'il y a un espace réservé et des agents de sûreté qui évitent aux spectateurs de sortir sur les parkings pour pouvoir gérer les niveaux d'alcoolémie. On a un contre-exemple qui était Les abattoirs à Bourgoin-Jallieu où pour faire un exemple après un meurtre sous l'emprise de l'alcool, le maire avait décidé d'ouvrir une scène de musique actuelle sans alcool. On a vu les résultats. Les gamins arrivaient, savaient que le lieu était sans alcool et le gérant ne pouvant pas gérer ces allers-retours et ils s'alcoolisaient entre 19 et 20 heures dans leurs voitures et entraient simplement. On est tous sensibilisés à ça et on a tous une gestion extrêmement responsable de ces questions-là.

Philippe RITTER : Je vous propose une alliance. Il est clair que les administrations ne peuvent pas répondre aux tenanciers qui nous demandent une liste d'acousticiens compétents. L'administration ne peut pas répondre à cette demande, c'est bien compréhensible. Néanmoins, nous aussi administration, nous serions très heureux si une accréditation pour les études d'impact existait. C'est contraire à la politique des gouvernements qui se succèdent depuis trente ans. Je vous suggère d'intervenir auprès des députés et sénateurs pour que ça change. Parce que c'est à ce niveau-là que ça peut changer.

Bertrand FURIC : On peut tout à fait sur ces questions-là se mobiliser, c'est évident. Et puis je voulais évoquer un dernier point et poser une question. En termes d'avancée, c'est vrai que nous avons beaucoup travaillé ces derniers temps. Nous nous sommes beaucoup mobilisés notamment auprès de l'UMIH sur les formations liées aux exploitants de débits de boissons. Je ne parle pas des formations aux licences des entrepreneurs de spectacles, mais bien des permis d'exploitation, donc les licences II, III ou IV de débits de boissons pour que le volet gestion sonore soit réellement traité. Nous allons travailler avec eux mais il faut qu'on soit tous ensemble là-dessus pour s'assurer que sur la semaine de formation, les deux heures consacrées à ce sujet-là soit vraiment traitées ou qu'en tout cas si le formateur n'est pas compétent qu'il ait à sa disposition un document papier qui fasse que chacun reparte avec un contenu de formation adaptée. Et puis j'avais une dernière remarque qui était plus une question et une petite provocation en même temps. J'ai entendu tout à l'heure qu'à Lyon vous demandiez aux exploitants quand vous faisiez des visites de mettre à fond. Je voulais savoir ce que dans votre vocabulaire signifiait de mettre à fond quand vous faites une visite.

Catherine FOISIL : Que le gérant de l'établissement nous dise qu'il est au maximum de sa sonorisation. Du coup on voit que le limiteur fait son travail.

Bertrand FURIC : En sachant qu'en fait ce qu'on va simplement lui demander c'est de le mettre à 105 dB pendant dix minutes.

Catherine FOISIL : Absolument pas. S'il y a un limiteur de pression acoustique, l'étude dit par exemple que c'était 90 dB en global et bien il va mettre à 90 dB en global. Et nous allons voir qu'au-delà il compresse.

Bertrand FURIC : D'accord, ça c'est s'il y a un limiteur.

Catherine FOISIL : Sauf qu'à Lyon la structure du bâti fait que je ne connais pas d'établissement, sauf un, dans un coin perdu dans Lyon et en cave, où il n'y ait pas de limiteur de pression acoustique.

Philippe RITTER : Nous allons devoir conclure. Je voudrais juste revenir sur le problème du tabac. Une étude avait été faite à Lyon sud, il y a quelques années pour déterminer qu'elle était la meilleure technique d'arrêt du tabagisme et donc on avait tout passé en revue, de l'acuponcture à la médication, à la psychothérapie et les conclusions de l'étude étaient qu'après cinq ans, toutes les techniques d'arrêt du tabagisme étaient équivalentes. C'est-à-dire que les résultats étaient à peu près les mêmes. Ce qui montre bien que ce qui est important dans l'arrêt du tabac c'est la décision d'arrêter et pas la technique qu'on emploie pour s'aider. Par contre, il y avait un résultat de l'étude qui disait que la méthode la plus efficace dans les premiers jours après la décision d'arrêter c'était une thérapie comportementale qui consistait à mettre le fumeur dans une petite pièce dépourvue de toute ventilation, dépourvue de toute ouverture et de l'obliger à fumer tout un paquet de cigarettes, les unes après les autres, dans cette atmosphère. Je pense qu'heureusement que ce n'est pas venu aux oreilles des rédacteurs de la convention de Genève parce que ça aurait pu être assimilé à une torture, mais c'était très efficace. Et, je me demande si ce n'est pas la raison pour laquelle les fumoirs ont si peu de succès. C'est vrai qu'aller en griller une ou deux dans une espèce de cage, même avec une bonne ventilation ça n'a rien d'agréable, j'imagine, même pour un fumeur. Je me demande donc si ce n'est pas aussi une des raisons du faible taux d'équipement. La deuxième raison et certainement la plus importante, c'est que pour faire les choses correctement, cela a un coût minimum c'est pourquoi je me demande si nous ne devrons pas en venir à avoir avec le ministère une politique incitative pour que les établissements s'équipent de manière plus massive qu'ils ne le sont aujourd'hui. Parce que c'est vrai que, lorsque l'on voudra empêcher les fumeurs de fumer dans la rue, et qu'ils devront soigner leur état de manque, il faudra bien qu'ils absorbent leur toxique quelque part et s'il y a un fumoir dans la boîte c'est quand même préférable que la rue.

Anne PENNEAU : Juste un dernier mot pour dire que la Ville de Paris a préparé les États Généraux de la nuit sur la thématique d'aujourd'hui, mais qu'il est apparu tout de même dans les études préparatoires qu'il n'y avait pas une attente si évidente que cela de la part de la population en faveur d'une augmentation de la vie la nuit.
Le degré de satisfaction vis-à-vis de ce qui existe aujourd'hui – pas forcément sous les modalités accueil, cherté etc., qui peuvent être améliorées, on est d'accord -, mais, en ce qui concerne le volume de l'offre, est tout à fait satisfaisant. C'est vraiment ce qu'ont montré les études.
Ces études ont aussi démontré des inconvénients de la vie la nuit pour la santé. Quand on anime la nuit, on, fait travailler les gens la nuit, on provoque un comportement qui est plus noctambule et il est bien possible que l'on abîme la santé.

ATELIER 14
Intégrer l'acoustique dans les politiques environnementales

Sous la direction de Philippe GUIGNOUARD, président désigné du GIAC

Intervenants :
Patrice ANDRE, chargé des financements pour la lutte contre le bruit à l'ADEME.,
Dominique BIDOU, président du CIDB,
René GAMBA, président de la commission technique du CONSEIL NATIONAL du BRUIT (CNB).

Philippe GUIGNOUARD : Nous allons parler de l'intégration de l'acoustique dans les politiques environnementales. Pour resituer un peu le contexte, rappelons que le Grenelle de l'environnement a mis en avant trois grands projets : la réduction des gaz à effet de serre, le développement des énergies renouvelables et l'amélioration de la qualité de l'air. Pour autant, le volet bruit n'a pas été absent des débats. À travers le comité opérationnel 18, piloté par Dominique BIDOU, quatre thèmes sont ressortis : le bruit des avions, le rattrapage des points noirs bruit, le développement des observatoires du bruit et la prise en compte de la réglementation sur le bruit.

Je vous propose de débattre sur ces quatre thèmes que nous tenterons d'aborder dans l'ordre. Le premier sera la prise en compte de la réglementation acoustique. Le deuxième thème sera les nouvelles interactions de l'acoustique dans les autres domaines, notamment la thermique, la qualité de l'air intérieur, le confort d'été et l'accessibilité handicapé. Ensuite, j'aimerais que nous abordions le sujet sur les synergies qui restent à trouver entre, d'une part, l'acoustique lorsque l'on a traité les points noirs bruit vers la thermique et, d'autre part, à l'inverse de la thermique lors que l'on a traitée de la rénovation du parc immobilier vers l'acoustique. Puis, enfin pour conclure, un dernier thème sur la R & D et notamment les perspectives en termes de transport et de bâtiment. Il serait souhaitable, à travers les différents débats, que nous puissions dégager des plans d'actions sur chacun de ces thèmes, ce qui sera la conclusion de notre atelier.

Différentes personnalités sont là pour alimenter les débats auxquels j'espère vous faire participer tous : Dominique BIDOU, président du CIDB, président d'honneur de l'association HQE (haute qualité environnementale), qui a donc été le pilote du COMOP 18 dans le cadre du Grenelle de l'environnement, Patrice ANDRE de l'ADEME qui est chargé des financements pour la lutte contre le bruit, René GAMBA, de GAMBA acoustique, président de la commission technique du CNB (Conseil national du bruit), président de la commission développement durable de la CICF (Chambre de l'ingénierie et du conseil de France) et aussi président d'honneur du GIAC (Groupement de l'ingénierie acoustique).

L'idée est qu'un échange s'instaure et que nous apportions des idées. Je propose que nous commencions sur le premier thème qui est la prise en compte de la réglementation acoustique. À ce propos, différents projets sont en cours, notamment le projet de décret concernant le certificat de prise en compte de la réglementation acoustique qui est demandé aussi sur le plan de la thermique. Ce projet de décret concernant le certificat de prise en compte de la réglementation acoustique vient de la DHUP et il est porté par Jean-Pierre BARDY et Anne-Marie SOULIER. Le Conseil national du bruit a été consulté sur ce texte. René GAMBA quels ont été les premiers résultats du travail sur ce décret ?

René GAMBA : Comme il vient d'être rappelé c'est un décret qui est pris en application d'une des conclusions du COMOP 18. Je ne sais pas si on peut encore parler de résultats. Un certain nombre de points ne sont pas encore réglementés. Pour ceux qui l'étaient, le COMOP 18 avait considéré que les exigences réglementaires étaient suffisantes, mais que, par contre, de sérieux doutes étaient émis quant à leur application réelle au quotidien sur le terrain. D'où l'idée de dire qu'il faudrait mettre en œuvre un dispositif qui permette de s'assurer de cette exigence réglementaire.

Il ne vous a vraisemblablement pas échappé que depuis environ une trentaine d'années, le monde bouge, en tout cas chez nous en France. Les contrôles réglementaires de toutes natures : radars sur les bords des routes, contrôles de conformité réglementaire de la construction… passent petit à petit du domaine régalien de l'État à des actions portées par les professionnels. Vous savez, par exemple, que maintenant des sociétés privées posent des radars, sous commande publique. Ce n'est pas une dérive catastrophique et ça va dans le même ordre d'idée que la certification, etc. C'est-à-dire que nous sommes aujourd'hui dans une démarche de preuve de confiance apportée par l'acteur qui porte le projet et qui n'est pas apportée par le contrôle réglementaire.

Si vous voulez vérifier que la réglementation est appliquée, il faut demander aux gens qui construisent de vérifier la conformité. En acoustique c'est relativement simple. La conformité est un résultat mesurable et non pas un calcul conventionnel. Donc, il suffit, si j'ose dire, de mesurer et puis de vérifier si c'est bon ou pas. Alors, évidemment, vous avez bien compris que je souris légèrement en le disant puisqu'il suffit aussi de payer la mesure et donc en fait on ne peut pas faire une mesure exhaustive. C'est pourquoi nous réfléchissons, avec le conseil national du bruit qui y est associé, au compromis à trouver entre « pas de mesure du tout », ce qui serait absurde, et « des mesures exhaustives », ce qui est inimaginable. En clair, il faut trouver un échantillonnage qui serait proportionné en quelque sorte ou inversement proportionné à l'effort qui a été fait par le constructeur, par le maître d'ouvrage pour prévenir d'éventuelles non-conformités.

S'il y a eu une étude, s'il y a eu un suivi de chantier, une certification, un label avec évidemment un volet acoustique, a priori, il y aura à faire beaucoup moins de mesures que si rien n'a été fait dans ce domaine. C'est toujours difficile de pronostiquer ce que sera la sortie du texte et son contenu, pour l'instant rien n'est tranché — mais il est sûr que ce genre de certificat que le maître d'ouvrage devra remettre à l'administration en même temps que la déclaration d'achèvement de travaux est intéressant. Il ne faudrait pas que ce soit enterré dans un tiroir de l'administration, à encombrer des archives. La logique serait que ce soit communiqué ou au moins communicable au tiers concerné, c'est-à-dire à l'acheteur, le propriétaire, ou le locataire. Si c'est le cas, il est probable que ça va changer significativement les mauvaises habitudes qui ont été prises pendant plusieurs dizaines d'années.

Philippe GUIGNOUARD : L'objet est de mesurer systématiquement à la fin de chaque bâtiment construit. C'est plutôt les bâtiments d'habitation qui sont visés ?

René GAMBA : Pour l'instant le projet de décret porte sur les bâtiments d'habitation. Il a été indiqué que suivraient d'autres décrets pour d'autres types de bâtiments à réglementer. Je pense que la DHUP (Direction de l'Urbanisme) veut d'abord avoir un premier retour sur un secteur avant de l'étendre à d'autres secteurs.

Philippe GUIGNOUARD : Tout l'intérêt serait d'avoir un décret chapeau, et puis des arrêtés déclinés derrière concernant la plupart des bâtiments qui sont déjà réglementés par un texte comme la santé, l'enseignement, les hôtels, etc.
Dominique BIDOU, on a parlé à un moment de cette attestation, on a aussi entendu parler d'auto-contrôle, c'est un peu le même objet ?

Dominique BIDOU : Une des marques du Grenelle est que nous évoluons d'une manière très générale vers l'obligation de résultat. C'est vraiment quelque chose qu'il faut bien avoir en tête. Il est normal de faire bien son travail, encore faut-il que ça donne un résultat convenable. Le consommateur attend que les performances annoncées soient atteintes. Cette démarche n'est pas partie de nos problèmes d'acoustique, c'est l'effet de serre qui est encore dominant dans cette affaire. Il ne s'agit pas uniquement de dire que tout va être fait pour émettre moins de gaz à effet de serre faut-il encore que l'on obtienne des résultats de ce côté-là. C'est assez logique, nous évoluons dans ce sens-là. Cela provoque évidemment toute une série de mesures et comme l'État n'a pas les moyens d'exercer tous les contrôles qu'il faudrait, la solution naturelle est de demander aux opérateurs d'exercer eux-mêmes ce contrôle. Nous sommes un peu à l'aube d'une ère nouvelle. Les mesures de performances d'un bâtiment pourraient être une mission des contrôleurs techniques. Ce sont des réponses qui ont été évoquées.
Aujourd'hui ça ne l'est pas. Cela peut l'être si le maître d'ouvrage l'écrit dans le contrat, mais sinon ce ne sont pas du tout des mesures obligatoires. Cette idée que cela puisse être le maître d'ouvrage qui assure la responsabilité de ce contrôle, et que l'administration ne fasse que contrôler que tout se passe bien, je l'avais déjà émise. C'était dans le rapport pour Marie-Noëlle LIENEMANN en 1992. C'était le début des démarches qualité dans le bâtiment. On arrive 20 ans après…
L'administration ne peut pas contrôler chaque logement, chaque construction nouvelle, mais doit se réserver le droit de vérifier que le dispositif fonctionne bien, ce qui n'est pas la même chose que d'aller regarder physiquement chaque bâtiment. Il faut voir aussi que l'administration, ce n'est pas nouveau, a toujours eu des difficultés à accepter les démarches volontaires. Je me souviens que Corinne LEPAGE quand elle était ministre de l'environnement avait eu beaucoup de mal à faire que la direction de la prévention des risques fasse une circulaire disant que les entreprises, les installations classées, qui étaient ISO 1401, pouvaient avoir des contrôles mais peut-être pas aussi denses que pour les entreprises qui n'ont absolument aucun engagement de qualité. La direction avait vraiment freiné des quatre fers devant cette demande. Et puis à peine, cette circulaire était-elle signée qu'il y a eu une dissolution. Donc l'affaire est retombée.

Philippe GUIGNOUARD : C'est pourtant la démarche qui est envisagée maintenant. Il y a peut-être une obligation à travers ce décret, mais cette démarche est aussi un peu volontaire, on va dire, « poussée » par le décret. Mais, c'est bien le maître d'ouvrage qui doit définir cette attestation ?

Dominique BIDOU : Il doit la signer.

René GAMBA : Une des questions qui se profile derrière, c'est l'assurance. C'est-à-dire il y a une responsabilité, il y a un engagement. Pour l'acquéreur d'un bien qui ne serait pas conforme à ce qui a été attesté par son constructeur, ça donnerait quoi devant un tribunal ? Cela fait partie des questions qui sont devant nous.

Philippe GUIGNOUARD : La proposition du CNB était effectivement de faire un contrôle plus ou moins exhaustif en fonction de l'engagement et de la démarche suivie par le maître d'ouvrage ou de son équipe de maîtrise d'œuvre dans tout le processus, de la conception à la construction du bâtiment.

René GAMBA : Ce n'est pas la proposition du CNB, même si le CNB partage ce point de vue-là. Le projet de texte est porté par l'État. Il a commencé à être discuté avec un groupe de concertation et avec la commission technique du CNB. Tout cela est en cours. Je le précise parce que la commission technique du CNB parfois s'autosaisit en disant, nous allons faire un projet et si ce projet plaît, il sera suivi d'effet. Là, c'est l'inverse. Nous sommes dans le rôle plus traditionnel où l'État a un projet de texte et le soumet au CNB. Mais pour l'instant, ce n'est pas le texte qui est soumis, c'est vraiment le projet. Nous sommes vraiment dans le début du début. En même temps, cela risque d'aller très vite parce que si j'ai compris cette exigence thermique et acoustique est très liée dans l'esprit du législateur. Il y a une volonté d'agir rapidement sur le plan de l'énergie et donc il est probable que nous irons vite aussi sur le plan de l'acoustique.
D'ailleurs, cela ne devrait pas changer grand-chose en termes d'assurance au sens où le maître d'ouvrage est réputé avoir construit quelque chose de conforme et les prestataires qu'il a pris sont réputés avoir travaillé conformément aussi. Donc, si jamais il y a un constat de non-conformité, que ce soit dû à ce certificat ou que ce soit dû au hasard de la vie, les responsabilités sont plus ou moins bien couvertes par des contrats d'assurance responsabilité civile. Mais la présence de ce certificat devrait plutôt arranger les choses dans la mesure où on devrait constater l'éventuelle non-conformité tant qu'elle est encore réparable avant la fin complète du chantier et l'occupation des locaux plutôt que deux ans après quand ça commence à devenir très compliqué d'intervenir. Je ne sais pas ce qu'en pensent d'autres opérateurs dans le domaine.

Jacques DALIPHARD, Direction études thermiques et acoustiques, Bouygues Bâtiment IDF : Personnellement je suis d'accord. J'interviens en tant qu'entrepreneur. Il faut justifier qu'on a bien travaillé. C'est tout à fait normal. Par contre, il faut essayer de faire ça graduellement. Un acousticien, soit il vient à toutes les réunions de chantier ou une sur deux au minimum, mais ce n'est pas réaliste. Soit il vient une fois tous les six mois et je ne sais pas si c'est très utile. Donc le suivi de chantier, je le mettrais à part. Mais qu'il y ait l'acousticien au départ et puis une mesure de réception de chantier, je suis d'accord. En revanche, je suis un petit peu plus perplexe pour le suivi en habitat, sauf pour des points particuliers. Si on est en train de construire des bâtiments où il y a des grosses pompes à chaleur, ce point-là doit être suivi. Des points particuliers comme ça, il faut les suivre. Sur des points « standards » peut-être pas.

Philippe GUIGNOUARD : Il faudrait au moins qu'il y ait la présence d'un maître d'œuvre acoustique sur la réalisation des travaux pour que l'entreprise quand elle se pose des questions puisse avoir un interlocuteur. Je pense que c'est important.

Jacques DALIPHARD : A la limite c'est sans doute plus comme ça qu'il faut le voir. S'il y a un maître d'œuvre acousticien, ça peut-être un architecte ou un bureau d'études acoustiques. Chez Bouygues bâtiment Ile-de-France nous sommes équipés. Donc nous essayons de faire beaucoup de choses en interne. Si on ne sait pas faire, nous prenons des bureaux d'études acoustiques. Il faudrait essayer de moduler le dispositif, mais nous n'en sommes qu'au début des discussions et il n'est pas facile d'en parler parce qu'on ne sait pas ce qui va en sortir.

Philippe GUIGNOUARD : Nous voyons quand même un grand enjeu de transparence sur la qualité des bâtiments qui vont être construits.

Jacques DALIPHARD : Les enjeux sont importants. L'administration va aller très vite. Un projet de décret nous a été soumis. Il est déjà parti dans les ministères. Le projet d'arrêté n'est pas encore complètement écrit. Je pense qu'ils nous attendent pour bien le finaliser. Après, il y a l'attestation. On nous a montré un document **qui** au départ faisait une vingtaine de pages. On en est à huit pages. Mais ça va sûrement se réduire parce que huit pages, c'est encore beaucoup. Et l'administration voudrait que ce soit applicable en 2012 aussi bien en thermique qu'en acoustique. C'est ce qu'ils nous ont annoncé.

René GAMBA : Je confirme que l'administration est pressée. Si ça va à la vitesse qui a été indiquée, ce sera sans doute cette échéance-là. Mais nous manquons encore de données consolidées et validées. Tout cela se fait plutôt dans l'intimité que sur la place publique avec des documents à la main. Quand on discute avec des contrôleurs techniques ou avec des entreprises de certification qui vont faire des mesures, leur témoignage constant et systématique est qu'une proportion d'opérations porte au moins un point de non-conformité. Alors, ne dramatisons pas. Si cela concerne par exemple le joint de la porte palière, c'est moins grave que si c'est la chape flottante. Imaginez-vous toutes les opérations qui se font en France et en Navarre. Nous avons le devoir de commencer à attirer l'attention pour agir maintenant, sinon ça risque d'être contre productif. Si les gens découvrent que la totalité de ce que l'on construit n'est pas conforme ça va provoquer l'effet inverse. Tout le monde va partir en courant. Aujourd'hui un bureau d'étude ne fait une mesure que quand il a été missionné dès l'amont. Pareil pour un contrôleur technique. Quant à l'organisme de certification, il n'intervient que lorsque le maître d'ouvrage cherche un label.

Philippe GUIGNOUARD : Cette attestation va donner lieu vraisemblablement à un contrôle in fine. Dans le cas de non-conformité, devra-t-on sortir une attestation : je suis non conforme ?

René GAMBA : Je pense que si le maître d'ouvrage découvre à travers son prestataire — organisme de contrôle ou autre — qu'il y a un point de non-conformité, il va le réparer. Je pense aussi que le maître d'ouvrage ne va pas aller le dire à l'administration.
Jacques DALIPHARD : C'est ce qui se passe déjà quand on a des labels H & E, Qualitel par exemple où des mesures sont demandées par l'organisme de certification. Ces mesures ne sont pas toujours toutes bonnes, on le sait bien. Il y a un aller et retour avec les entreprises pour mettre en conformité et on ne diffuse que le rapport avec les bonnes mesures. Cela paraît logique.

Philippe GUIGNOUARD : Les labels de certification sont également un autre thème. On parle de Qualitel et de H & E. Il s'agit d'une vraie démarche volontaire. C'est effectivement un moyen de vérifier la qualité en amont, pendant la réalisation.
Dans les autres démarches telles que la HQE, là il y a aussi des suivis en phase de conception, par contre, je n'ai pas l'impression qu'il y ait beaucoup de contrôles qui soient réalisés in fine. D'ailleurs, dans le référentiel il n'y a pas de demande de vérification de la conformité de l'ouvrage à la fin de son exécution. Ce n'est pas un manque ?

René GAMBA : Au niveau de la HQE, il y a plusieurs graduations. On peut être performant ou très performant ou base, c'est-à-dire au moins réglementaire. Au niveau de la certification HQE actuelle, c'est la démarche qui est certifiée, donc c'est le fait d'avoir fait les choses dans le bon ordre, avec les bons experts et les bonnes préoccupations, etc. Ce qui est le minimum si on veut que le bâtiment soit correct. Mais effectivement comme le disait Dominique BIDOU tout à l'heure, on peut avoir fait les choses dans le bon ordre, avec la bonne préoccupation, et que le résultat n'y soit pas pour plusieurs raisons. Et on ne trahit pas de secrets en disant que l'association HQE réfléchit à l'heure actuelle à travers des groupes de travail pour définir des indicateurs de performances qui soient mesurables. Or, en acoustique, ces indicateurs existent déjà. Mais pour la qualité de l'air intérieur, par exemple, qui est une préoccupation grandissante, ou du moins dont on a de plus en plus une prise de conscience, jusqu'à présent on se contentait de demander de faire attention. Et là, nous allons bientôt déboucher sur une expérimentation de mesures de la qualité de l'air intérieur, pour voir si ça fonctionne bien techniquement, économiquement, etc. Cela sera ensuite inscrit dans le référentiel. Mais, pour l'instant, effectivement, c'est la démarche qui est certifiée d'un côté et à l'autre bout, c'est l'exploitation. Le bâtiment ne fait l'objet que d'une évaluation qu'au moment de la certification de l'exploitation.

Dominique BIDOU : L'association HQE lance véritablement le travail sur HQE Perfomance, qui est justement fait pour ça. C'est vrai qu'une des difficultés avec les maîtres d'ouvrage, c'est qu'ils vont chercher une certification pour mieux commercialiser ou pour accéder à des aides particulières. Je ne parle pas des maîtres d'ouvrage publics, mais des maîtres d'ouvrage privés. Et effectivement, il y a besoin de savoir si le bâtiment est performant au moment de la commercialisation et pas deux ans plus tard. Et, malgré tout, en thermique, dans l'acoustique et dans bien d'autres domaines, nous ne pouvons être certains que tout ça fonctionne bien qu'après avoir laissé vivre le bâtiment quelque temps, voir comment ses occupants l'occupent véritablement, etc. Il y a une sorte de contradiction. Jusqu'à présent on n'en est pas vraiment sorti. Nos voisins anglais se heurtent au même problème.

Philippe GUIGNOUARD : Vous avez abordé le sujet des aides financières notamment dans la recherche de label. Je me retourne vers Patrice ANDRE de l'ADEME. Dans quel cadre l'ADEME intervient-elle sur des projets de ce type-là ?

Patrice ANDRE : Effectivement l'ADEME peut aider à la mise en place de ce type de dispositif. Cela peut rentrer tout à fait dans le cadre de nos missions.

Philippe GUIGNOUARD : Un des objectifs du COMOP est aussi de développer en région les observatoires du bruit. On en connaît deux. On en a parlé plusieurs fois les jours précédents. Il s'agit de BruitParif en Ile-de-France et d'Acoucité dans la région lyonnaise. L'objet de ces observatoires, c'est de mettre à disposition des données concernant le bruit de l'environnement principalement, mais aussi sur l'ensemble des ouvrages qui peuvent exister. Dans le cadre de cette démarche, quelle observation pourrait-on faire concernant la présence de ces observatoires du bruit ? Dominique BIDOU, quel était l'objectif du COMOP quand ce projet a été proposé ?

Dominique BIDOU : C'était dans la lettre de mission du COMOP de voir comment « booster » un peu la création d'observatoires du bruit dans les grandes agglomérations. Nous nous sommes contentés de fixer un cadre. C'est-à-dire que chaque agglomération a son histoire, a son organisation. Certaines ont déjà des réseaux d'observation, notamment de la pollution de l'air. Nous n'avons pas voulu du tout rentrer dans le détail de l'organisation, laissant cela totalement à la liberté de chaque ville ou agglomération. En revanche, cela nous semblait intéressant de lister les missions. Finalement, un observatoire pourquoi faire ? Alors peut importe le cadre dans lequel cela se fait. Je n'ai pas tout en tête, de toute façon le rapport est en ligne sur le site du ministère et sur celui du CIDB. Alors, les observatoires du bruit, c'est fait pour observer bien sûr, mais c'est surtout là pour informer les acteurs qui peuvent être les pouvoirs publics, les professionnels ou les simples particuliers. On observe pour mettre à leur disposition des informations dont ils pourraient avoir besoin. Donc on a un peu précisé tout ça.
La difficulté porte sur le niveau de précisions. Pour le particulier, son attente pourrait être, quand il a une proposition d'un logement dans telle rue, de se renseigner pour savoir si cette rue est bruyante ou pas ? Des réponses à des questions comme celle-ci sont délicates. Il y a des niveaux de précision qu'on ne peut pas obtenir dans un observatoire de base. Il y a des risques de malentendu et de déception. Le premier rôle d'un observatoire est de rassembler, donner de la cohérence à l'ensemble des observations qui sont faites par les différents services, notamment de l'État le long de certaines voies bruyantes. Il y a d'autres missions possibles qui relèvent d'une tout autre logique qui sont des missions plutôt de sensibilisation. Il s'agit d'aller vers les gens pour accompagner des informations d'un minimum de repères qui leur permettent d'en faire bon usage. Voilà un peu dans les grands traits cette logique. Cela a permis au ministère, de lancer un appel à candidatures, avec si je ne m'abuse des financements ADEME pour voir qu'elles sont les agglomérations intéressées par cette idée de créer un observatoire et à ma connaissance quatre agglomérations ont répondu à l'appel d'offres.

Patrice ANDRE : Outre l'information du grand public, ces observatoires nous permettent d'informer les collectivités et de les sensibiliser aux zones vraiment critiques sur leur territoire, parce qu'on se rend compte que c'est aussi peut-être un des freins à la mise en place de certaines politiques de réduction des points noirs du bruit. Cela fait aussi partie des missions que nous attendons de ces observatoires.

Dominique BIDOU : Pouvez-vous expliciter les freins en question ?

Patrice ANDRE : Nous sommes peu sollicités par les collectivités territoriales pour résorber les points de bruit qui font plutôt partie de nos missions SUITE au Grenelle de l'environnement. C'est un constat et on peut penser qu'un certain nombre de collectivités ont du mal à identifier tout simplement les zones de bruits critiques et les points noirs sur leur territoire. C'est une raison parmi d'autres. Certaines collectivités seraient prêtes effectivement à se lancer sur ces opérations, mais elles bloquent un peu sur cet aspect d'information.

Philippe GUIGNOUARD : Dans quel cadre l'ADEME participe-t-elle financièrement à ce projet ?

Patrice ANDRE : L'ADEME a lancé cet appel à projet en partenariat avec le ministère de l'Écologie, et elle participe au financement du matériel. Le ministère se chargeant de la partie budget de fonctionnement de l'observatoire.

Dominique BIDOU : Juste une remarque, le respect de la réglementation et la création d'observatoires n'ont pas beaucoup de liens.

Patrice ANDRE : Disons que dans le cadre de leurs missions ils peuvent aborder le sujet, aider les collectivités.

Dominique BIDOU : Il peut y avoir effectivement de la pédagogie, de la sensibilisation qui pourrait avoir un effet indirect sur la qualité et des constructions à suivre, mais disons l'observatoire n'aura jamais de missions de police ou de contrôle. Soyons très clairs là-dessus. Justement ça fait partie des choses que nous avons dites de manière à éviter que le conseil et le gendarme soient dans le même organisme.

Nolwenn MASSON Direction Habitat — Service Risques urbains, Ville de Lille : Au niveau de métropole Lilloise, c'est la communauté urbaine de Lille qui fait la surveillance. Nous avons un observatoire qui n'est peut-être pas vraiment valorisé actuellement. L'appel à projet, je trouve ça très bien pour la création de nouveaux observatoires mais par exemple au niveau de la métropole Lilloise, nous avons les appareillages par contre ce qu'il faudrait, c'est peut-être un accompagnement pour les postes supplémentaires et pour des actions, comme vous le disiez, de sensibilisation.
Actuellement, compte tenu de sa charge de travail en métrologie, pour ce qui est de la pose d'équipements, les campagnes de mesures, etc., la communauté urbaine a déjà du mal à analyser les données qu'elle a compilées, donc j'aimerais savoir si dans un deuxième temps, vous n'allez pas aussi essayer d'encourager des observatoires qui sont déjà existants à monter en charge.

Patrice ANDRE : Personnellement je ne peux pas trop répondre parce que je ne suis pas en charge de ce dossier, mais je pense qu'on pourra en rediscuter après avec les personnes du ministère. Dans un premier temps, j'ai cru comprendre qu'ils avaient pour objectif d'essayer d'aider à la création de nouveaux observatoires. Cette mise en place et ces appels à projet vont être renouvelés assez régulièrement et vous pourrez, à mon avis, être tout à fait concerné pour ce qui est de contribuer à développer un observatoire existant. Il n'y a pas de soucis là-dessus. Mais, je ne suis pas le mieux placé pour répondre.

Nolwenn MASSON : Vous avez parlé des observatoires de la qualité de l'air. Le fonctionnement n'est pas du tout le même puisque ceux-ci sont agréés par l'État et sont missionnés pour une surveillance réglementaire. Des fonds sont alloués, et il y a une obligation sur des territoires. Donc, peut-être que c'est vers ça qu'il faut tendre, mais

actuellement pour le bruit ce sont plus sur des démarches volontaires. Ce n'est pas du tout dans le même cadre que les types d'observations environnementales déjà en place.

Dominique BIDOU : La seule chose que j'ai voulu dire tout à l'heure, c'est que le COMOP n'a pas voulu entrer dans le détail de l'organisation. Il s'est concentré sur les missions. S'il existe dans une agglomération un observatoire, disons dans le champ de l'environnement, on peut lui donner une nouvelle mission, qui n'aurait pas la même nature juridique, qui n'aurait pas les mêmes financements sur la question de l'acoustique, ou de la mesure du bruit, etc. On peut aussi penser qu'il est mieux d'avoir un organisme dédié. Tout est possible. Nous n'avons absolument pas voulu entrer dans ce débat laissant le choix de son organisation à chaque unité territoriale. Il nous a semblé que cela ne relevait pas de notre responsabilité que de décrire le détail de cette organisation. En revanche, il semblait important de dire à quoi cela devait servir et quelles sont les missions qu'on peut lui confier.

Julie VALLET, Mission Écologie urbaine, Grand Lyon : Sur l'agglomération Lyonnaise nous avons développé un réseau de mesures depuis 2007-2008. C'est un effectif un peu plus petit que celui de la communauté urbaine de Lille. Mais tout dépend en fait de la structure du réseau. Nous avons choisi d'avoir un cœur de réseau fixe, et donc d'avoir des balises fixes pour une partie de notre matériel que nous avons placé sur des points stratégiques emblématiques de l'agglomération. Nous disposons d'une balise sur une zone calme, une balise sur une zone pénétrante urbaine, une balise sur une zone multisources. Et, ensuite, nous les positionnons, par exemple, en suivi de projet d'aménagement. Une balise va rester en place par exemple pendant trois ans, pour suivre l'évolution de travaux. D'autres mesures sont faites par campagnes d'une semaine, trois semaines, un mois ou quelques jours

Philippe GUIGNOUARD : Les résultats de mesures sont mis à disposition ?

Julie VALLET : Les résultats de mesure sont mis à disposition sur le site de notre partenaire Acoucité. L'architecte qui va avoir un projet d'aménagement dans l'agglomération va avoir le réflexe de consulter les cartographies du bruit et les mesures que nous, maîtrise publique d'ouvrage Grand Lyon, mettons à disposition dans le cadre de projets à enjeux. Le réflexe n'est pas acquis pour tous les architectes de la place de Lyon, mais je pense qu'il y a suffisamment de présences dans l'agglomération pour arriver jusqu'à nous et avoir plus d'informations.

Patrice ANDRE : C'est vous qui êtes force de propositions d'installation de balises dans certains lieux stratégiques ou vous avez une demande. ? Cela se fait dans quel sens ?

Julie VALLET : Pour le choix des emplacements en fait, nous n'avons pas une balise pour chaque maire, pour chaque commune. Et pour se protéger des demandes un petit peu personnelles, nous avons défini une méthodologie avant de placer les balises au fur et à mesure de ce schéma-là.

René GAMBA : Et quand il y a un projet à enjeux qui prend la décision de mettre une balise ?

Julie VALLET : La démarche est commune. Le chargé de l'opération vient nous voir ou contacte Acoucité, s'il a un souci et qu'il sent que cela peut ne pas bien se passer. Nous proposons alors assez rapidement le placement d'une balise. C'est le cas pour un gros projet de remise à niveau de voirie en centre-ville. Une balise est déjà en place. Nous essayons d'être présents sur tous les grands projets d'aménagement. Et, s'il y a un petit raté et que les chefs de projets ne viennent pas toquer à notre porte, nous allons les voir quand même.

Nolwenn MASSON : Sur la communauté urbaine de Lille, nous sommes traversés par un important boulevard périphérique, l'A25, qui nous pose évidemment des problèmes de nuisances sonores. Dans le cadre d'un projet de réaménagement de toute la zone sud du périphérique, la communauté urbaine de Lille nous a fourni des cartes du bruit qui ne sont pas publiées mais que nous avons récupérées pour avoir un premier état des lieux. Elle va nous refaire des campagnes plus fines sur l'ensemble de la zone pour nous permettre après d'alimenter les travaux d'acousticiens qui seront intégrés dans les démarches travaux. Mais, comme je le disais, ce sont des problèmes d'effectifs. Nous avons alors aussi des problèmes de réactivité parce que ces missions ne peuvent être faites qu'au bout de quatre mois. Cela nous ralentit pas mal. Mais c'est déjà une bonne base. Les cartes du bruit que nous arrivons à récupérer sont, quand même, intégrées dans tous les gros projets de ZAC. Nous veillons à ce que systématiquement la carte figure et fasse l'objet d'une analyse pour qu'il y ait un volet acoustique correct dans les études d'impact.

Philippe LAPLACE, Mission Environnement, Communauté urbaine de Dunkerque : Nous avons un réseau sous le nom de DKBEL sur Dunkerque (www.dkbel.fr). Des balises sont mises sur des points bien précis suite à un travail avec les associations et les entreprises. Les gens captent des bruits qui ont un impact différent (auditif) par rapport aux balises, cela permet de croiser la sensibilisation d'une balise et la réception auditive d'une personne. Les balises sont posées au niveau des habitations où les occupants se plaignaient et tous les semestres, une commission Bruit & Air a lieu. À chaque fois, l'entreprise vient expliquer ce qui se passe. Le réseau DKBEL bien sûr est accessible par tout le monde sur le web. Nous sommes une agglomération qui va devoir produire ses cartes en 2012. Nous allons intégrer ces données dans la cartographie du bruit.
Ensuite concernant les aides de l'ADEME, j'avoue que ce n'est pas évident. On va un peu à la pêche. Nous ne sommes pas forcément prévenus des aides. Il y a pas mal de choses qui se mettent en place dans les politiques de la ville, comme les plans climat territoriaux. Est-ce qu'il ne faudrait pas au niveau de l'ADEME faire une synthèse de tous ces plans de prévention de l'environnement et puis expliquer qu'il y a bien des aides au niveau de l'ADEME et de l'État. Au niveau des appels à projet, c'est également assez compliqué. Le délai de réponse est très, très juste. Ce n'est pas évident. Nous voulions répondre sur l'air. Nous n'avions pas les zones. C'est sorti au mois de juillet ou d'août. Il fallait répondre pour septembre. Vu le dossier, c'est impossible. Donc attention aux appels à projet qui sortent avec des délais de réponse trop faibles. Généralement nous travaillons sur plusieurs sujets en même temps. Donc ce n'est pas évident.

Philippe GUIGNOUARD : L'ADEME doit communiquer un peu plus.

Patrice ANDRE : Concernant cet appel à projet vous avez raison, les délais étaient très cours. Il y aura d'autres appels identiques. Cela va être décliné sur plusieurs années. J'espère que pour les prochains, le délai de réponse sera

plus long. De toute façon vous pouvez d'ores et déjà vous y préparer.

Philippe GUIGNOUARD : On a parlé des différentes interactions, la qualité de l'air, la thermique, l'accessibilité handicapé, le confort d'été aussi qui peut avoir des incidences difficiles à résoudre en termes d'isolement de façade. Quelles sont les interactions qui permettraient de mieux intégrer l'acoustique dans ces démarches-là ? Quelles sont les démarches qui sont déjà engagées sur des projets existants ? Je prends notamment en exemple de la réduction des points noirs du bruit. Est-ce que des démarches sont faites en parallèle sur la thermique ? Est ce que vous avez des expériences dans ce domaine-là ?

Patrice ANDRE : L'ADEME a pour mission de mettre en œuvre un certain nombre de politiques publiques dans le domaine de l'environnement, du développement durable et de l'énergie. Nous avons, entre autre, à la suite du Grenelle en charge de résorber pour la partie acoustique les points noirs du bruit les plus importants pour lesquels des moyens financiers nous ont été mis à disposition.
L'ADEME a bien évidemment d'autres missions, notamment dans le domaine des transports, premier émetteur de gaz à effet de serre. Il est clair qu'il y a des interactions entre les politiques transports et ses conséquences sur le bruit. Le bâtiment est le premier consommateur d'énergie primaire. Il est donc très concerné par le Grenelle de l'environnement. De plus la RT 2012 pointe le bout de son nez avec des objectifs de rénovation dans le secteur du bâtiment qui sont quand même très importants. On est sur des chiffres de 3 à 400 000 bâtiments par an pour arriver à atteindre les objectifs qui ont été fixés de moins 40 % de consommation d'énergies primaires dans le bâtiment d'ici 2020.
Sur le bruit, nous avons donc des moyens financiers qui sont assez élevés, mais au total on pense peut-être contribuer à résorber 3 à 4000 logements points noirs du bruit par an. Donc, si on compare aux 3 à 400 000 rénovations thermiques, on se rend compte qu'on est vraiment la partie congrue de ces politiques. Une des pistes est d'essayer d'associer l'acoustique aux autres mutations majeures en cours, notamment cet aspect thermique du bâtiment. Dans le cadre des opérations de résorption des points noirs du bruit terrestre, que ce soit les routes ou le ferroviaire, l'ADEME exige qu'il y ait une prise en compte globale au niveau de la rénovation des bâtiments, de la problématique acoustique, thermique et qualité de l'air. C'est clair que quand on intervient pour isoler thermiquement ou acoustiquement le bâtiment on se rend bien compte qu'il y a des complémentarités à trouver. Il faudrait vraiment qu'une rénovation acoustique du bâtiment profite à la thermique et vice versa. Nous avons dans le cadre des résorptions des points noirs du bruit, l'exigence d'un audit mixte acoustique et thermique et qualité de l'air intérieur pour s'assurer que tous les financements qu'on apportera sur la résorption de points noirs du bruit puissent aussi inciter et permettre une amélioration thermique du bâtiment. Il faut aussi que la démarche inverse soit vraie, c'est-à-dire que sur les opérations de rénovation thermique du bâtiment, les acteurs soient sensibilisés à l'aspect qualité acoustique, via la mise en place de formations, par exemple, pour les professionnels qui intègrent cet aspect acoustique et thermique.
L'ADEME apporte des aides, par exemple, sur des opérations, des OPATB (Opérations Pour l'Amélioration Technique des Bâtiments). À chaque fois qu'il y a des programmes de rénovations thermiques du bâtiment, nous essayons de sensibiliser aussi à la cause de l'acoustique. Nous sommes également demandeurs d'aides pour améliorer les outils de prise en compte de la complémentarité acoustique et thermique. Même s'il y a vraiment une synergie à trouver sur ces deux domaines, au niveau des professionnels ce n'est pas encore quelque chose qui est très répandu. Les collectivités, ou Réseau Ferré de France, que l'on peut aider sur certains projets ont du mal à trouver des spécialistes à la fois sur la partie acoustique et thermique, à savoir qu'il y ait un seul interlocuteur qui puisse prendre en compte ces deux problématiques. C'est un verrou que l'on rencontre.

Philippe GUIGNOUARD : Il faudrait un nouveau métier : « thermo-acousticien » ou « acoustico-thermicien » !

Patrice ANDRE : Il y a de ça mais je pense que c'est peut-être aussi plus large. Il y a en termes d'accessibilité handicaps, de qualité de l'air des évolutions réglementaires qui ont eu lieu. Il faut peut-être mener une réflexion globale en matière de rénovation du bâtiment

Philippe GUIGNOUARD : Donc, vous avez mutualisé votre enveloppe financière thermique-acoustique ?

Patrice ANDRE : Non. Il y a une case qui est très bien identifiée pour l'acoustique. Avec ces fonds-là, nous pouvons admettre à la marge d'aider à financer des produits qui soient thermo-acoustique, c'est-à-dire dont le surcoût thermique est assez dérisoire. Je pense en l'occurrence aux vitrages et aux fenêtres. Par contre, après, pour le financement des travaux qui seraient purement thermiques, c'est effectivement d'autres enveloppes et d'autres dispositifs d'aides qui peuvent exister par ailleurs.

René GAMBA : Nous touchons un sujet qui est délicat parce qu'intellectuellement il n'y a absolument personne pour dire le contraire. On sait très bien que si jamais on fait des travaux dans un bâtiment, grosso modo il faudra attendre quinze à vingt ans pour les refaire. Je parle de travaux assez conséquents évidemment. Par exemple, si on change les fenêtres, on touche à l'enveloppe. On ne va pas y retoucher dans la quinzaine d'années qui vient. Donc, quelque part, la grande difficulté est celle du financement. Chaque budget est cloisonné. Chaque service a sa logique et même si, intellectuellement, tout le monde est prêt à jouer le jeu, en fait, il ne se joue pas faute de synergies financières. Je n'ai pas de solution mais je le pointe du doigt. L'autre difficulté est de mélanger dans le même discours les grandes opérations et l'habitat dispersé individuel. C'est-à-dire en clair, le particulier qui a une maison individuelle, va entreprendre des travaux, soit d'insonorisation parce qu'il est à côté de la route ou sous la piste de l'aéroport, soit parce qu'il voudrait faire quelque chose pour les économies d'énergie. Ce particulier va avoir un mal fou à appeler un architecte, un acousticien, un thermicien, un spécialiste de la qualité de l'air intérieur,… On s'orienterait plutôt vers un spécialiste de la rénovation. Soit dit en passant quand on intervient chez des particuliers en site occupé, le plus gros des difficultés n'est pas technique mais plutôt organisationnel et relationnel. C'est un métier à part entière. Quand vous discutez avec les architectes ou les bureaux d'étude, en général ils souhaitent rester en dehors du marché les particuliers. Ils ont déjà donné ! En revanche, quand on s'attaque à la rénovation de barres HLM dans la même parcelle je ne vois pas comment on pourrait passer par autre chose que la maîtrise d'œuvre traditionnelle où on a l'architecte, le bureau d'étude structure, le bureau d'étude thermique et le bureau d'étude acoustique. Mais ce ne sont pas les mêmes chantiers, pas les mêmes métiers. Souvent, dans le discours, on mélange les deux. Enfin, pour moi ça ne se mélange pas, ce sont des métiers différents.

Nolwenn MASSON : Justement sur des rénovations urbaines avec des barres HLM nous commençons à travailler avec des approches conjointes où on a une équipe qui va plus regarder un peu traditionnellement l'état du bâti, la population, les besoins, etc., avec des audits thermiques qui ont été faits. Cette année nous avons aussi mis en place un audit acoustique et qualité de l'air sur des secteurs qui sont bien identifiés comme étant surexposés à ces nuisances, ce qui est le cas autour de l'A25. Pour le particulier, je m'interroge. Peut-être qu'une fois que les cartes de bruit seront publiées. Pour la rénovation du bâtiment, il y a des aides de la ville, après il y a possibilité de majorer plusieurs aides. Comme, par exemple, pour le changement de fenêtres pour l'isolation. La personne va être incitée à aller voir un conseiller énergie ADEME, ou un conseiller de la mairie qui va l'orienter pour lui expliquer les différentes sources de financement. Par ailleurs, on pourrait imaginer que dans des secteurs qui sont identifiés comme surexposés, on permette de majorer certains travaux pour coller la thermique à l'acoustique. Qu'il y ait une vigilance du conseiller pour vérifier sur la carte qu'il n'y a pas différentes nuisances. Nous le faisons déjà pour la qualité de l'air. Quand il y a des aides de la ville, les devis sont analysés, on veille à ce qu'il y ait par exemple maintien des réglettes pour des entrées d'air. Peut-être qu'il peut y voir un axe dans ce sens. Et, en ce qui concerne les aspects de rénovation durable, au niveau de la Région Nord-Pas-de-Calais et de la Ville, un travail a été engagé avec plusieurs partenaires pour mettre en place des formations professionnelles. Cela concerne peut-être moins l'acoustique pour l'instant et plus la thermique et la qualité de l'air par le choix des matériaux, mais on pourrait peut-être envisager qu'il y ait des modules à terme pour structurer les filières et permettre d'avoir au moins une certaine sensibilité des acteurs qui interviennent chez les particuliers sur ces points-là. Les cartes peuvent être des outils. Par exemple, pour la thermique, ils regardent la thermographie, notamment aérienne. Ils regardent si c'est un quartier vulnérable, fin de déterminer qui est prioritaire pour les financements. Cela peut être une piste à creuser pour des majorations d'aides. Les gens qui rentrent pour de l'isolation acoustique, on leur majore pour du thermique, ou inversement, ils rentrent pour du thermique et on les sensibilise à l'acoustique et au maintien de la qualité de l'air.

Dominique BIDOU : La question de l'acoustique en général n'était pas présente dans les motivations premières du Grenelle qui était quand même très axé sur l'effet de serre. Le côté santé a mis en exergue cette question des points noirs, ceux qui mettent en cause les risques sanitaires. Les points noirs du routier, ferroviaires et puis des avions. Avec Pascal Valentin, du ministère, qui était le rapporteur du groupe, nous sommes allés voir les COMOP s'occupant de la rénovation thermique, que ce soit dans le parc social, celle qui était présidée par l'actuel président de l'ADEME, et puis le COMOP sur la rénovation en général. Nous les avons alertés. Ils étaient partis sur leur rénovation thermique et n'avaient pas trop pensé aux interférences avec les questions acoustiques. Chacun a ajouté gentiment un paragraphe de quatre, cinq lignes dans son rapport à ce propos. Cela a été un peu formellement ajouté, mais on sent bien que ce n'était pas du tout dans leur feuille de route, du moins telle qu'il la concevait. Alors, dans les grandes masses, les points noirs représentent à peu près 1 % du parc par rapport à tout ce qui est rénovation thermique. La rénovation acoustique, dans les cas les plus aigus, ne pèse pas beaucoup. Donc une de nos idées était de dire puisqu'il faut que tout passe à la rénovation thermique autant commencer par les endroits sensibles sur le plan du bruit et essayer de coupler les deux. Certes, selon nos évaluations, cela coûtera un peu plus cher, mais beaucoup moins que de faire les deux opérations l'une après l'autre, sans parler bien évidemment du coût social qu'il y aurait à ne pas régler la question du bruit. Parce que c'est quand même une hypothèse. On ne règle rien et c'est les gens qui le paient dans leur vie quotidienne. On se heurte à un problème : les financements qui ne sont pas du tout de même nature. Vous l'avez dit, les villes ne savent pas très bien par quel bout prendre le problème. Elles ne savent pas où sont leurs points noirs, etc. Donc en s'inspirant un peu de ce qui se fait dans les OPAH, l'idée est d'essayer de créer une sorte d'ingénierie de montage de projets avec des gens qui ont le savoir-faire, la maîtrise d'ouvrage restant celle des propriétaires. Il faudrait les aider à aller chercher les financements qui sont de natures très différentes. Certains sont des aides directes, d'autres sont des mesures fiscales ou des crédits d'impôt, etc. Tout ça ne fonctionne pas du tout de la même manière et le particulier ou même le bailleur peut être démuni, sans trop savoir comment faire pour combiner toutes ces aides. IL faudrait arriver à avoir une ingénierie de montage de projets et puis peut-être aussi, toujours dans le même esprit que les OPAH, essayer de créer des zones d'interventions pour faire des économies. C'est-à-dire que si on fait des interventions groupées, nous arrivons quand même à faire baisser les prix, à efficacité bien sûr égale. Donc cette idée autour des points noirs du bruit, c'est au lieu d'intervenir au coup par coup en fonction des demandes, d'essayer d'être proactif et de créer une véritable zone d'intervention avec des moyens humains, pas uniquement techniques mais également économiques et sociaux parce qu' il faut convaincre les gens de rentrer dans cette démarche. Des gens qui n'ont pas forcément beaucoup d'argent, que l'on va quand même déranger. Cela va faire des travaux chez eux. Ils n'ont pas forcément envie. Et là, il y a un vrai savoir faire chez les animateurs d'OPAH. Alors bien sûr il faut l'adapter, ce n'est pas la reprise pure et simple de ce système, mais c'est une réflexion. On ne part pas de rien. On pourrait peut-être utiliser cette piste-là.

J'ai évoqué l'entrée thermique et comment accrocher l'acoustique à la thermique. Il y a aussi le cas, et notamment autour des aéroports, où la rénovation est motivée par des questions acoustiques. Il serait complètement idiot de ne pas en profiter pour faire du facteur quatre aussi en thermique puis que l'on va travailler sur la structure, sur l'enveloppe. Sauf que cela ne se fait pas tout seul. Il faut le vouloir et ça peut coûter de l'argent en plus. D'autant que les compagnies aériennes qui financent déjà le bruit par la taxe sur les nuisances sonores aériennes, n'ont pas du tout envie de financer l'amélioration thermique. Donc il va falloir combiner des moyens. La mission Bruit va mettre de l'argent complémentaire et mener une expérience pour voir comment tout ça concrètement peut prendre corps. Une expérience est en cours aujourd'hui. Mais je ne veux pas trop en parler. C'est autour de Toulouse. Et puis je signale que la dernière revue combinée « Echo Bruit » et « Acoustique & Technique » reprend des travaux, des conférences que nous avons organisés avec beaucoup de partenaires au cours de l'année 2009-2010 sur ces questions-là. Il y a des éléments de réponses dans cette revue.

Philippe GUIGNOUARD : A l'ADEME, je sais que vous avez aussi des objectifs en termes d'amélioration sur les bruits des transports notamment sur les deux roues, sur les poids lourds en centre urbain.

Patrice ANDRE : Une grosse partie des financements de l'ADEME, est consacrée aux opérations de résorption des points noirs du bruit. À la marge, il y a aussi une petite partie pour les observatoires du bruit et pour accompagner

les partenaires de recherche sur l'amélioration des problématiques de bruit, soit à la source dans le domaine des transports ou sur le bâtiment. Ces appels à projet ont été lancés il y a pas très longtemps et nous n'avons pas totalement aujourd'hui un retour pour faire un bilan et voir des vraies perspectives. Sur le domaine des transports, il y a effectivement des projets sur les problématiques du bruit des deux roues, ou du bruit des poids lourds, en ville notamment pour tout ce qui est camions de livraison ou ce genre de choses. Cela concerne aussi des outils pour mieux comprendre de façon dynamique les problèmes de bruits en ville. Et, pour ce qui concerne le bâtiment nous avons un certain nombre de propositions, soit pour des technologies innovantes en termes d'écrans, en termes d'isolation de bâtiment et aussi sur le volet, qui nous intéresse beaucoup sur cette complémentarité à trouver entre produits acoustiques et produits thermiques.

Dominique BIDOU : Et là aussi, il va y avoir une récurrence d'appels d'offres ?

Patrice ANDRE : Oui, probablement. Les fonds de l'ADEME étaient à la base des fonds 2009-2011, qui a priori sont prolongés au moins en 2012 et probablement au-delà. Il est clair qu'en fonction de ce qu'on recevra, nous solliciterons de nouveau, via des appels à projets pour des solutions complémentaires qui nous semblent intéressantes.

Philippe GUIGNOUARD : En ce qui concerne les perspectives dans le bâtiment, l'attestation à fournir par le maître d'ouvrage dont nous avons parlé, c'est une nouveauté. C'est un grand pas en avant, au moins sur la transparence de la démarche des maîtres d'ouvrage, sur le respect de la réglementation acoustique et thermique. Sur le thème de la ventilation existe-t-il une démarche équivalente ? Est-ce que vous avez des éléments sur ce sujet-là, à savoir s'il y a aussi une obligation de vérifier la qualité de l'air ? Vous disiez à Lille, ce sont des démarches que vous envisagez sur différents projets à la fois thermique, qualité de l'air et acoustique ?

Nolwenn MASSON : Nous avons plusieurs contraintes pour notre parc de bâtiment des années soixante, avec des problématiques de bruit, de surexposition potentielle et de qualité de l'air. Ce sont des réflexions en amont qui doivent alimenter ce travail de réaménagement de quartier sur plusieurs années. Cela comprend des préconisations, notamment sur des problèmes de ventilation par rapport à des sources bien identifiées. Par exemple, à la suite de la mise en place de procédés de ventilation, nous avons récemment reçu une plainte pour une crèche sur laquelle nous avions de la ventilation nocturne. Il a été montré que cela créait une émergence, du coup on a des plaintes de riverains.

Philippe GUIGNOUARD : D'où l'intérêt de la synergie du traitement des sujets et d'avoir des interlocuteurs qui permettent de s'assurer du respect de l'ensemble des paramètres propres à la qualité de l'environnement. C'est vrai que c'est un point qui est ressorti à plusieurs reprises, comme dans nos débats aujourd'hui. Qu'il s'agisse d'entrer par l'acoustique et d'y associer les autres données telles que la thermique et la qualité de l'air ou inversement une entrée thermique dans le cadre de la rénovation des bâtiments pour traiter par ce biais-là l'acoustique. On voit les intérêts à la fois financiers et techniques, qu'il y ait une solution adaptée aux deux domaines. Cela semble a priori une voie à mener dans un but unique de la qualité de vie des personnes à l'intérieur des bâtiments ou dans l'environnement. Je pense que ce sont des éléments assez importants.

René GAMBA : Je voulais faire une parenthèse sur ce sujet parce que c'est vrai que c'est aussi des choses que l'on partage comme des évidences et puis on se rend compte qu'elles ne se mettent pas en place aussi naturellement que ça. Notamment la thermique conduit, à mon sens, à repenser les technologies de construction, a priori dans le neuf mais aussi dans la rénovation où la situation est encore pire. Et dans ce cadre-là, c'est vrai que l'on remet sur la table les questions et on les renchérit en disant il faut être quatre fois plus performant. Thermique, qualité de l'air intérieur, performance acoustique, on a un peu de mal à imaginer qu'un seul acteur serait capable de cette polyvalence. En même temps, on a aussi un peu de mal à imaginer que sur n'importe quelle opération il faille automatiquement tous les intervenants. Pourtant, il faudrait que chacun des acteurs se forme un petit peu au vocabulaire, à la technologie, à la problématique de l'autre, que l'acousticien sache un peu mieux ce qu'est une déperdition thermique, une question énergétique, le thermicien sache au moins ce que c'est que le décibel à défaut de savoir s'en servir, etc., de façon à éviter justement le cas que vous évoquiez : « on a mis une ventilation nocturne et on a découvert avec stupeur que ça gênait les voisins ». Il est nécessaire que ce soit anticipé, et pour que cela le soit, il faut forcément que celui qui met une ventilation se pose la question de savoir si elle brasse de l'air, si elle produit du décibel ou les deux la fois. Là aussi, encore une fois, tant qu'on « brasse des idées » c'est facile mais quand on va faire une mesure de la qualité de l'air intérieur et qu'on va se rendre compte par exemple que les conduits s'encrassent et qu'en plus avec une très bonne filtration, avec des filtres changés, il faut nettoyer les conduits et donc les silencieux, etc. Nous avons tous à nous poser des questions en interaction avec l'autre. Il faut rentrer dans cette dynamique. Pour l'instant, je n'observe pas qu'on y est pour de vrai. Nous sommes tous d'accord intellectuellement, mais il nous reste à le faire.

Cécile REGNAULT, CRESSON : Je suis architecte et enseignante par ailleurs à l'école d'architecture de Lyon. Je m'interroge quand même parce qu'il y a un chef d'orchestre dans la conception d'un bâtiment. L'architecte est quand même là pour ça. Il est peut-être plus à même de coordonner ces différents corps de métier de la maîtrise d'œuvre et il y a un moment où il faut se poser la question de la formation des architectes. Si je fais le bilan on est en train de réduire considérablement les heures d'enseignement. L'État se pose plein de questions… Ne peut-on pas un peu revenir à la base de la formation des gens qui vont intervenir dans les dix à vingt ans à venir sur ces problèmes. L'enseignement de l'acoustique en école d'architecture c'est soit il n'y a rien du tout parce qu'il n'y a pas d'enseignant qui s'y intéresse — ça arrive fréquemment — soit on est une petite poignée à se dire que c'est important, donc on pousse pour qu'il y ait quelques heures. Au total, c'est vingt heures. Et ce n'est pas beaucoup plus, avec aucun moyen. Pour disposer d'un sonomètre, c'est une galère. Tout est compliqué. Donc comment faire pour essayer d'aller un petit peu plus à la source en fait de tous ces questionnements ? Peut-être en mettant en place un réseau un peu plus performant en relation avec les professionnels.

Philippe GUIGNOUARD : Et dans les autres domaines que l'acoustique ? En thermique, il y a quand même des modules de formation ?

Cécile REGNAULT : En thermique, c'est un petit peu plus « accepté » parce que l'on considère que l'on ne peut pas y échapper. Ce qui n'est pas le cas de l'acoustique. Et en même temps je m'interroge : comment enseigner cette matière-là ? Parce que je pense qu'on ne peut pas, non plus, l'enseigner par le côté négatif. Parler du bruit n'intéresse pas les étudiants. Ce n'est pas comme ça qu'on peut concevoir cet enseignement. Même faire des mesures, on ne voit pas bien le sens de ce que ça peut produire en termes de projets. À un moment donné, il y a la question de la matière, des matériaux, de l'espace. Ce sont des questions qui interrogent plus l'architecte. Comment pourrait-on réintroduire une dimension plus qualitative à toutes ces démarches de manière à ce que ce ne soit pas seulement une contrainte que l'architecte doit intégrer dans son projet, dans un cahier des charges qu'il ne maîtrise pas. Il ne sait pas lui-même. D'ailleurs une carte de bruit pour un architecte, ça ne veut rien dire. Ce sont des couleurs. Qu'est-ce qu'on en fait ? On ne sait pas trop… Il n'y a rien de concret par rapport à ça. Il y a une vraie difficulté en fait à faire passer un message simple sur ces questions. Alors, c'est vrai que la formation peut aussi être au long court. On ne peut pas tout faire dans une école d'architecture. Mais peut-être initier autrement sur des pratiques plus sensibles, plus directes, plus perceptibles. C'est quoi faire sonner un espace par exemple ? Accumuler toute une série de contraintes dans les cahiers des charges des architectes, on sait que ça ne fonctionne pas aussi bien que ça. Pour preuve, on peut introduire des labels mais si c'est juste une caution pour dire on va vendre le logement plus cher, ce n'est pas satisfaisant. En tout cas, cela ne me satisfait pas du tout. Même, ça m'attriste que le métier en arrive à de telles situations. Nous pourrions peut-être réfléchir autrement et reposer sur la table les vraies questions. Comment on conçoit un logement de tous les jours. C'est un travail peut-être plus en lien avec des acteurs très concrets qui fabriquent des matériels, des matériaux. Je n'ai pas de solutions, mais, à un moment donné, quand on parle de développement durable on dit : il faut changer de pratiques. Nous en sommes peut-être là.

René GAMBA : J'adhère complètement à vos questions. J'interviens aussi en enseignement acoustique en école d'architecture et dans l'intimité de cette conversation, je suis effaré parce qu'effectivement soit il n'y a pas d'enseignement, ce n'est pas le pire, soit l'enseignement est contre productif parce que non seulement ce n'est que 20 heures, c'est-à-dire rien, mais objectivement l'acoustique permettez-moi de le rappeler, c'est d'abord de la qualité. C'est la perception d'un message, et puis, accessoirement, la protection contre une nuisance. Donc, nous faisons en fait de la psycho-socio-physio-physique. C'est rarement mélangeable dans la même tête et en plus dans la tête d'un architecte. 20 heures, c'est un véritable défi. Et, la plupart du temps, ce défi conduit à la caricature. Je suis complètement preneur — si vous créez un groupe de travail, je m'inscris — parce qu'il y a un vrai enjeu de donner envie effectivement aux architectes non pas de faire de l'acoustique de bureau d'étude. Ce n'est pas leur job, Il s'agit de faire comprendre l'interaction entre la production architecturale et la performance de l'ouvrage qu'il y aura derrière.

Philippe GUIGNOUARD : Peut-être faire prendre conscience aux architectes qu'il n'y a pas que le regard qui compte, la vue et les yeux, il y a aussi les oreilles dans les lieux.

Cécile REGNAULT : C'est ce que j'essaie de faire. C'est vrai que c'est assez simple. J'ai presque abandonné l'idée de faire quoi que ce soit comme calcul. Cela ne sert à rien. J'ai vite compris que ça n'avait pas de sens. Et donc moi je travaille sur le paysage sonore. Comment on va orienter la chambre par rapport au séjour, etc. Ce sont des choses assez basiques mais quelque part il me semble que ces Assises de l'environnement sonore pour moi c'est les Assises du bruit. Je n'entends parler que de bruit.

L'organisation des 6es assises nationales de la qualité de l'environnement
sonore, ainsi que l'édition des actes, a été réalisée par:

Centre d'information et de documentation sur le bruit
12-14 rue Jules Bourdais – 75017 Paris
tél : 01 47 64 64 64 – fax : 01 47 64 64 63
cidb@cidb.org – www.bruit.fr