

d'adrénaline ou surtout de cortisol et de catécholamines tend finalement à faire baisser les défenses immunitaires du corps. Quant aux risques cardio-vasculaires, les cas d'infarctus du myocarde augmentent dès que le bruit des transports autour du logement dépasse 60 dB(A), selon une analyse de 61 études internationales. Et récemment, une étude suédoise a également montré le lien entre le bruit du trafic routier et l'hypertension sur plus de 500 personnes : entre 45 et 65 dB(A), le risque d'hypertension augmente de 38 % pour chaque hausse de 5 dB(A).

LE BRUIT, UN CAS D'ÉCOLE

Si tout le monde souffre du bruit, le cas des enfants est plus grave encore. En effet, avant même d'altérer les systèmes auditifs ou cardiaques, le brouhaha dégrade l'apprentissage du langage dès le plus jeune âge. Johannes Ziegler, chercheur au Laboratoire de psychologie cognitive (LPC) de Marseille⁶, s'intéresse à cette problématique depuis plusieurs années : « Dans une salle de classe, le bruit moyen est de 72 dB(A), soit celui d'un carrefour bruyant. Avec des enfants de cinq ans, le bruit de fond peut même atteindre les 94 dB(A) selon certaines études. Outre la fatigue et la perte de concentration, le problème se pose alors de la compréhension du langage. L'intelligibilité de la parole est abaissée de plus de 50 % avec un tel bruit de fond. »

À partir de dix ans, les enfants ont atteint leur niveau d'intelligibilité adulte, mais avant cet âge, ils sont en plein développement phonologique, surtout de trois à sept ans, où ils acquièrent les subtilités du vocabulaire. « Si certains enfants réussissent à compenser ce déficit de compréhension en dehors de l'école, dans leur famille par exemple, ceux en difficulté vont commencer à accu-



En classe, le niveau de bruit est tel qu'il peut entraîner des problèmes de langage, de lecture et d'écriture.

muler les problèmes de langage d'abord, puis d'écriture et même de lecture », continue le chercheur. Au Groupement de recherche en audiologie expérimentale et clinique (Graec)⁷ du CNRS, créé en janvier 2006, Christian Lorenzi, directeur du Laboratoire « Psychologie de la perception »⁸, a développé une méthode d'investigation des capacités d'identification de la parole face aux sons parasites. Car jusqu'ici, elles étaient évaluées essentiellement dans le silence ! Il s'agit d'estimer avec finesse les aptitudes à démasquer les mots lorsque le bruit de fond fluctue en amplitude, car au moins six mécanismes sensoriels et cognitifs semblent impliqués. L'un d'entre eux – crucial pour le démasquage – serait aboli par des lésions de l'oreille interne invisibles à l'audiogramme. Un projet européen devrait d'ailleurs voir le jour sur cette problématique.

Grâce à leurs méthodes, les chercheurs ont déjà mis en évidence le rôle du bruit chez les enfants dyslexiques (c'est-à-dire ceux qui ont un retard de lecture sans présenter de déficits sensoriels ou intellectuels). En effet, une des manifestations de la dyslexie est la mauvaise perception de la parole : « Les enfants dyslexiques ont eu des scores

de perception de la parole dans le bruit inférieurs de 5 à 10 % à ceux d'enfants plus jeunes de trois ans », note Johannes Ziegler. Nos chercheurs ont montré que ce n'était pas le cas dans les épisodes de silence. « Il ne s'agit donc pas d'un manque d'attention de l'enfant », insiste-t-il.

Pour approfondir ces travaux, il prépare maintenant une étude sur plus de cent enfants de maternelle à Marseille. Ils seront suivis pendant un an, afin de définir les causes de leurs possibles déficits de perception de la parole dans le bruit. L'idée ? Réussir à préciser les variables en jeu en maternelle pour de futurs échecs de lecture. Un outil de prédiction important, donc.

Aude Olivier

1. Laboratoire CNRS / Universités Paris-V et VII.
2. www.france-acouphenes.org
3. Laboratoire CNRS / Université Lyon-I.
4. Laboratoire CNRS / Université Aix-Marseille-I.
5. Laboratoire CNRS / Universités Bordeaux-I et II.
6. Laboratoire CNRS / Université Aix-Marseille-I.
7. Groupement CNRS / Université Paris-V / Assistance publique des hôpitaux de Paris / MXM / Entendre / Advanced Bionics SARL / CHU de Reims.
8. Laboratoire CNRS / Université Paris-V.

POUR EN SAVOIR PLUS

INTERNET

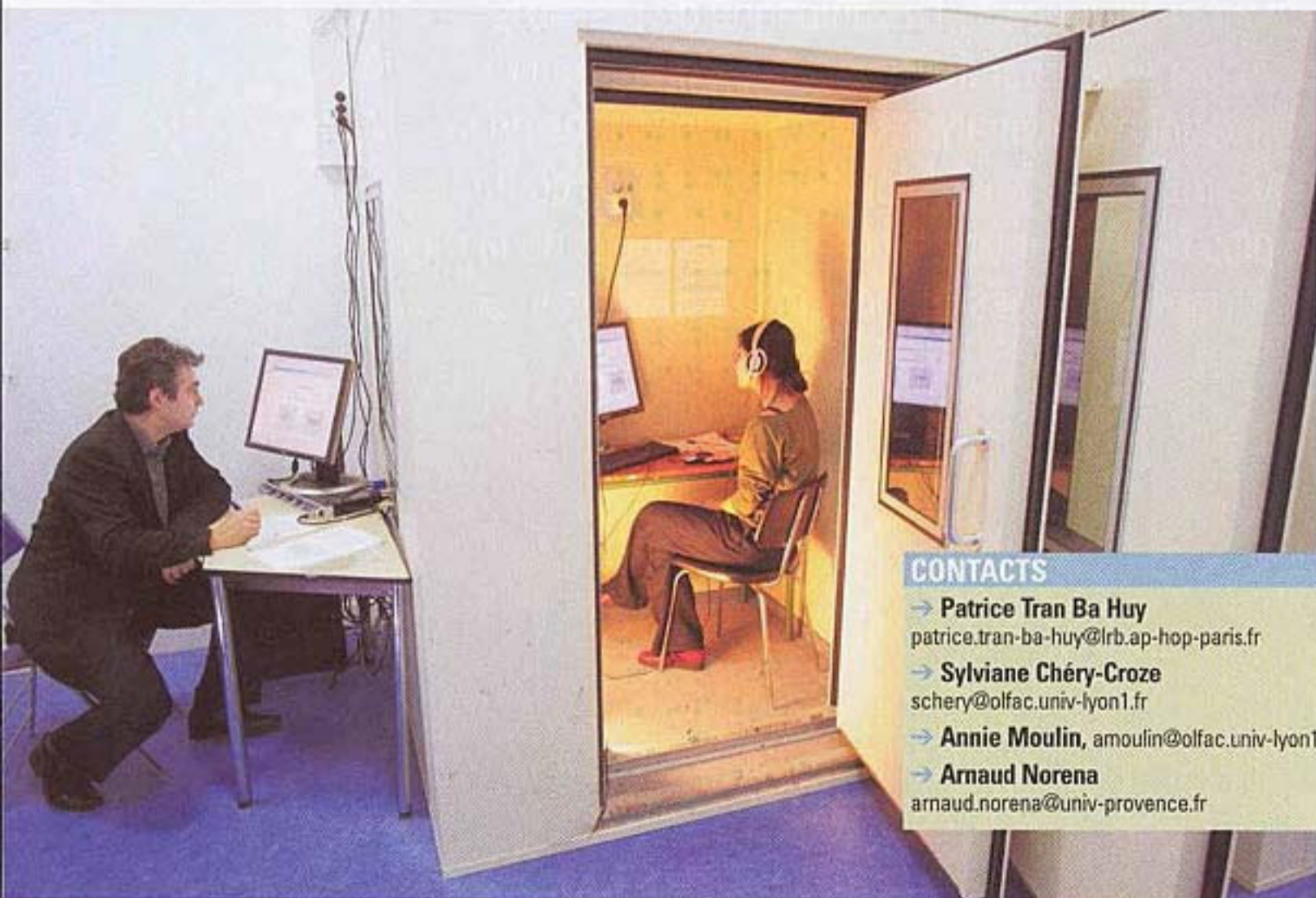
- > Le programme de la Semaine du son : www.lasemaineduson.org
- > Le site du Centre d'information et de documentation sur le bruit : www.cidb.org
- > Le site de l'Institut national de recherche et sécurité (« dossier Web » sur le bruit) : www.inrs.fr
- > Un dossier du ministère de la Santé : www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/bruit/sommaire.htm

LIVRES

- > *Comment entendons-nous ?*, de Gérald Fain, éd. Le Pommier, 2005
- > *À l'écoute de l'environnement : répertoire des effets sonores*, de Jean-François Augoyard, Henry Torgues (dir.), éd. Parenthèses, 1995

FILM

- > *LMA 50*, réalisé par Gilbert Kelner (1991, 14 min)
Pour voir la notice du film : http://videothèque.cnrs.fr/doc.php?id_doc=178



CONTACTS

- Patrice Tran Ba Huy, patrice.tran-ba-huy@lrb.ap-hop-paris.fr
- Sylviane Chéry-Croze, schery@olfac.univ-lyon1.fr
- Annie Moulin, amoulin@olfac.univ-lyon1.fr
- Arnaud Norena, arnaud.norena@univ-provence.fr
- Xavier Perrot, xavier.perrot@chu-lyon.fr
- Jean-Luc Puel, puel@montp.inserm.fr
- Alain Muzet, alain.muzet@c-strasbourg.fr
- Pierre Philip, pierrephilip@compuserve.com
- Johannes Ziegler, ziegler@up.univ-mrs.fr
- Christian Lorenzi, christian.lorenzi@univ-paris5.fr