

SILENCE

on vit !

Des acteurs s'engagent pour renforcer
le confort acoustique des espaces intérieurs



BRUIT, NUISANCES SONORES ET SANTÉ

Valérie Rozec

Dr en Psychologie de l'environnement

CIDB

1

Valérie Rozec (CIDB)

mardi 23 juin 2015
Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie
Place Carpeaux 92055 La Défense

Conférence-Débat organisée par la FIPS et le CIDB



LA GENE FACE AU BRUIT

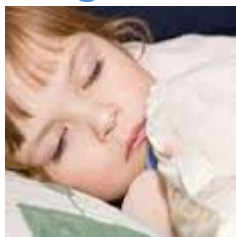
La gêne de nos contemporains face aux nuisances sonores est un **véritable problème de société** qui s'accroît au fil des années :

- **Au domicile**, 86% des personnes sont gênées par le bruit (sondage IFOP, sept 2014)
- **A l'école**, 74% des enfants (844 élèves d'âge moyen 8,8 ans) sont gênés par les bruits (notamment par les bruits des camarades en classe) (Etude CIDB, 2014).
- **Au bureau**, 66% des salariés travaillant en bureau partagé sont gênés par le bruit. 52% sont gênés par le bruit de leurs voisins et 35% par des équipements sonores (+18 points par rapport à 2011). (L'observatoire Actinéo de la qualité de vie au bureau, 2013)

LES EFFETS EXTRA-AUDITIFS



Fatigue chronique



Troubles du sommeil



Humeur, irritabilité



Perturbation des activités



Maladies cardiovasculaires



Troubles gastro-intestinaux

BRUIT ET SOMMEIL

LE BRUIT PEUT PROVOQUER :

- des difficultés d'endormissement,
- des éveils au cours de la nuit,
- le raccourcissement de certains stades de sommeil
- et une dégradation de sa qualité

LES CONSEQUENCES :

- irritabilité,
- anxiété,
- perte de vigilance,
- hausse du risque d'accidents,
- fatigue chronique,
- réduction de la motivation
- et des performances.



BRUIT ET STRESS

Face à un bruit stressant, l'individu va mettre en place des stratégies d'ajustement ou « coping » :

- **l'évitement** : fuir le bruit,
- **la vigilance** : concentration et recherche d'informations sur le bruit,
- **le déni** : prise de distance par rapport au stimulus sonore

Tout organisme subissant des **agressions répétées** peut avoir des **capacités de défense réduites**. Le bruit entraîne en effet des modifications au niveau endocrinien qui portent l'atteinte aux défenses immunitaires de l'individu agressé.

BRUIT ET COMMUNICATION

- Perte d'intelligibilité de la parole
- Altération de la compréhension du langage parlé : « **effet de masquage** »
- « **Effet cocktail** » : capacité à focaliser son attention auditive sur une conversation lorsqu'il y a du bruit ambiant...
- « **Effet de lombard** » : modification de la prononciation (allongement des voyelles) pour compenser le bruit ambiant.
- Condition d'une écoute satisfaisante : le niveau sonore de la voix est **supérieur** au bruit de fond **de 10 à 12 dB**

LES EFFETS DU BRUIT A L'ECOLE

L'OMS (2000) recommande un niveau sonore de **35 dB(A) en Laeq en classe**, seuil au-delà duquel des difficultés d'intelligibilité de la parole, d'extraction de l'information ou de communication peuvent apparaître.

Les effets se font sentir essentiellement lors de la phase **d'acquisition des connaissances** ou lors de la **réalisation des exercices...**



Aptitudes cognitives altérées : vigilance, attention, concentration, mémorisation, ce qui entraîne des retards dans les apprentissages (vocabulaire, lecture)

LES EFFETS DU BRUIT A L'ECOLE

L'intelligibilité dépend des capacités individuelles de l'élève et de la familiarité avec le langage écouté.

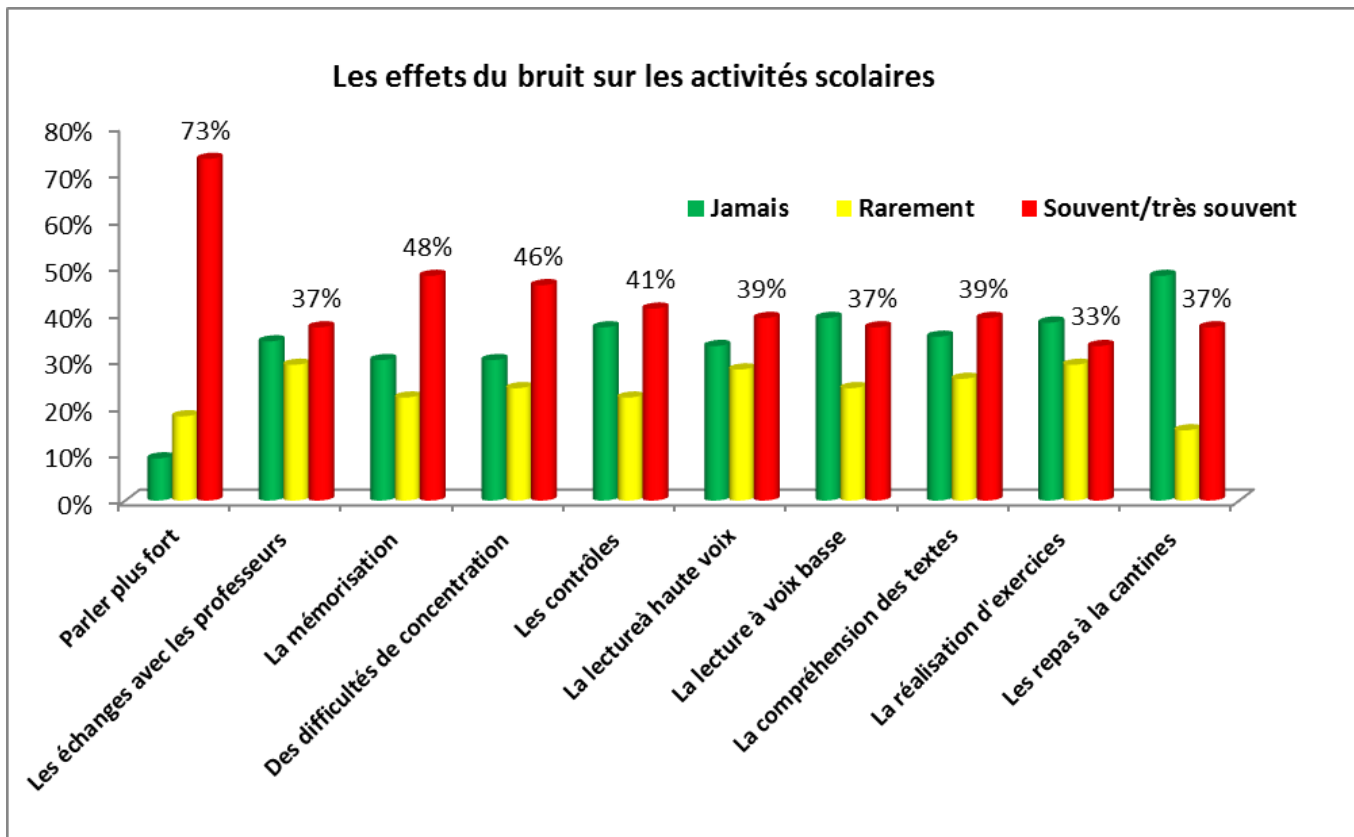
Dans le bruit, les enfants confondent facilement certaines consonnes et des distorsions peuvent affecter la compréhension des fins de mots.

L'enseignant, lui, a tendance à parler fort, sa voix est alors altérée et certaines syllabes deviennent méconnaissables. L'enfant n'ayant pas encore une totale maîtrise du langage, il peut avoir des difficultés à reconstituer les éléments manquants.



EFFETS DU BRUIT A L'ECOLE

Une étude du CIDB (2014) réalisée sur 1984 élèves de 4^{ème} et 3^{ème}



EFFETS DU BRUIT A L'ECOLE

Effets observés aussi sur les comportements des élèves :

- Participation réduite
- Fatigue
- Inattention chronique
- Agitation psychomotrice
- Agressivité, irritabilité
- « Surdité psychologique » des  lves moins attentifs aux signaux acoustiques et aux sons du langage.



Effets observés chez les enseignants :

- Maux de tête
- Fatigue intense
- Obligation de forcer la voix
- Troubles de l'audition
- G ne et insatisfaction (envie de changer d'emploi, d'être ailleurs)
- Difficultés de communication
- Perturbation des interactions : se sentir moins disponible ou moins patient   l'égard des  lves
- Difficulté   supporter le moindre bruit chez soi

EFFETS DU BRUIT A L'ECOLE

11 •Klatte, Hellbrück, Seidel et Leistner (2010) : Les enfants dans la salle de classe présentant un **temps de réverbération important** avaient tendance à percevoir leur enseignant comme **impatient, inamical et moins aidant** comparé à des enseignants dans des classes où le temps de réverbération est court.

Les enseignants sont obligés de parler plus fort pour se faire entendre et de répéter les messages, de demander plus souvent aux enfants de se taire et d'interrompre le déroulement des enseignements.

EFFETS DU BRUIT AU BUREAU

- Des sources sonores multiples : les conversations, le téléphone, les allers-venus, les bruits d'équipements...
- Le bruit est la source de gêne la plus importante et il accroît le stress des salariés et réduit leur motivation (Evans, Johnson, 2000, Sundstrom, 1994)
- Pour Wright & al. (2014), le stress dû au bruit a des effets négatifs sur :
 - l'attention, la concentration
 - la mémorisation
 - les performances en lien avec la complexité de la tâche



D'où une **baisse de la productivité dans le bruit** constatée par l'EPA, dès 1981, confirmée par Cherow en 1991.

EFFETS DU BRUIT AU BUREAU

Un sondage Opinion Matters (Mai 2015) pour Plantronics sur 1000 personnes indique que :

- 93% des salariés souffrent du bruit
- Les employés de bureau en Allemagne, en France et au Royaume-Uni considèrent les bruits des collègues comme la source de nuisances la plus importante au bureau.
- Les communications téléphoniques restent la tâche la plus difficile à mener dans un environnement bruyant.
- Le bruit a un impact sur la productivité : 2/3 des sondés seraient plus efficaces dans le calme
- Le bruit serait aussi responsable de maux de tête, de stress et de déplaisir

LES EFFETS DU BRUIT AU BUREAU

- Les conversations perturbent la compréhension des textes, les activités complexes ou à charge mentale élevée et la pensée créative (Haapakangas et al, 2008)
- Confidentialité du discours : La parole significative nuit plus aux performances que les paroles vides de sens (Marsh, JE, Jones, DM, 2010)
- Les distractions sonores peuvent mener au repli sur soi et au recul du travail collaboratif.



D'où l'intérêt de regrouper les salariés ayant vraiment vocation à travailler ensemble, et de mettre en place des chartes de bonne conduite...

LE BRUIT A L'HÔPITAL

Des sources sonores multiples sont apparues : système de ventilation et de chauffage bruyant, prolifération des appareils électroniques et de leurs alarmes, utilisation presque abusive du système de diffusion publique de l'établissement...

- Qui peuvent entraîner une **gêne pour les patients, les personnels et les visiteurs...**
- Et avoir des **conséquences négatives dans les salles d'opération** où le travail peut être très complexe et la bonne communication toujours nécessaire.
- Entre 1960 et 2004, le bruit moyen dans les hôpitaux, incluant les salles d'opération, est passé de 57 dB(A) à 72 dB (A) le jour, et de 42 dB(A) à 60 dB(A) la nuit (Ilene J. Busch-Vishniac, 2005)



LE BRUIT A L'HOPITAL

Les résultats peuvent être dramatiques :

- Des erreurs médicales peuvent en effet découler d'une mauvaise communication.
- Selon des études américaines, un degré élevé de bruit peut ralentir la guérison des patients et contribuer au stress ressenti par le personnel, ce qui peut mener jusqu'à l'épuisement.
- Le bruit interfère aussi avec le bon fonctionnement des logiciels de reconnaissance de la voix dont sont équipés certains appareils médicaux de pointe.

C'est pourquoi, l'EPA (Environmental Protection Agency) et l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) estiment que le bruit dans la chambre d'un patient ne devrait pas dépasser 40 dB(A) le jour, et 35 dB(A) la nuit.

CHU...T!

LE BRUIT DANS LES SERVICES DE NEONATOLOGIE

Des mesures réalisées par les ARS du Centre et du Limousin montrent :

- Niveaux sonores équivalents de 60 dB(A) à 70 dB(A) pour des intervalles d'observation de plusieurs heures) et de 55 dB(A) à plus de 100 dB(A) pour des intervalles d'observation d'une heure
- Niveaux crêtes mesurés de 100 dB et pouvant être supérieurs à 120 dB
- Valeurs guides internationales dépassées
- Niveaux sonores élevés aussi bien en période diurne qu'en période nocturne
- Impact sonore prédominant du dispositif de circulation d'air et des respirateurs au sein de l'incubateur et des alarmes des appareils électro médicaux sur les fréquences de 1000 Hz et 4000 Hz



EN RESUME...

- Perception des sons **24H/24**, l'oreille est constamment en alerte.
- Pas **d'adaptation physiologique au bruit...** après des années d'exposition au bruit, l'organisme réagit toujours.
- La perception sonore dépend de multiples facteurs **individuels, sociaux et contextuels**.
- Effets du bruit sur la santé : facteur de **stress**, de perturbations du **sommeil...**
- Effets du bruit à l'école, au travail : diminution des capacités **d'attention, détérioration des conditions d'apprentissage, baisse des performances, détérioration du climat social**.

En conclusion : il est indispensable de mettre l'utilisateur au centre du projet d'aménagement pour créer des espaces intérieurs favorables à la santé et au bien-être de l'individu.