

Lire les documents et répondre aux questions en rédigeant correctement et lisiblement sur une feuille. [ATTENTION : Si votre travail est incomplet, bâclé ou a manqué de sérieux, une autre heure de retenue vous sera donnée pour terminer ou recommencer tout votre travail].

DOCUMENT 1 : L'exposition au bruit nuit-elle à la scolarité ?

Des études précédentes ont mis en évidence un lien entre exposition à de forts niveaux sonores et altération des capacités cognitives chez des enfants vivant à proximité de grands aéroports. Qu'en est-il chez les enfants habitant en milieu urbain ? Y'a-t-il un lien quantitatif entre le niveau d'exposition sonore environnementale et les performances scolaires des enfants ? Tel était l'un des objectifs de la recherche menée par plusieurs équipes de recherche de l'université de Franche-Comté, le CHU de Besançon, le CSTB et l'inspection académique du Doubs.

Les enfants partageant la majorité de leur temps entre école et foyer familial (période de consolidation des acquis et de récupération), le niveau sonore auquel ils sont exposés a été considéré dans ces deux univers. Selon une méthodologie basée sur un questionnaire distribué aux familles des 900 élèves en classe de CE2, et sur une cartographie de la ville de Besançon construite à cette occasion selon la méthodologie de référence pour la mise en application de la directive 2002-49/CE.

Après comparaison des données d'"évaluations scolaires" des élèves, un lien significatif entre niveaux sonores extérieurs et résultats scolaires en français et en mathématiques a été mis en évidence : plus l'environnement sonore de l'enfant est bruyant, moins bons sont ses résultats. Les nuisances sonores ont donc un impact sur la scolarité. *"D'autant plus dramatique que les nuisances sonores participent à l'accumulation des risques chez les enfants issus des familles les plus défavorisées, ceux-là même pour qui le chemin de l'apprentissage est à la fois... un grand défi et une promesse formidable"*, commente le docteur Frédéric Mauny, directeur scientifique du projet.

« Mieux comprendre l'impact des nuisances sonores », Actu-Environnement.com - Publié le 10/10/2011

DOCUMENT 2 : Effets du bruit sur la santé. Même à faible niveau, le bruit nuit.

On considère que l'ouïe est en danger à partir d'un niveau de 80 décibels, ou dB (A), durant une journée de travail de 8 heures. Si le niveau de bruit est supérieur, l'exposition doit être moins longue. Si le niveau est extrêmement élevé (supérieur à 130 dB (A)), toute exposition, même de très courte durée, est dangereuse.

- En dessous de 80 dB (A), une exposition prolongée au bruit peut provoquer fatigue, stress, anxiété, troubles de l'attention, troubles du sommeil, troubles cardiovasculaires, hypertension... Il peut également perturber la communication, gêner la concentration, détourner l'attention... et conduire à des accidents du travail.
- Au-dessus de 80 dB (A), le bruit peut provoquer des bourdonnements, des sifflements d'oreille ainsi qu'une baisse temporaire de l'audition. Toutefois, cette fatigue auditive est réversible et peut disparaître en quelques jours ou quelques semaines à condition de ne pas être de nouveau exposé au bruit durant cette période.
- À partir de 140 dB, un bruit soudain très intense, par exemple lors d'une explosion, peut entraîner une surdité brutale, totale ou partielle, réversible ou non.

(A) Note : le décibel dB est un système de mesure du bruit utilisant le niveau de décibels par rapport à la sensibilité de l'oreille humaine. Le décibel est une unité de mesure acoustique qui permet d'évaluer des intensités sonores.

DOCUMENT 3 (d'après bruitparif.fr, observatoire du bruit en Île de France) :

Bruit et apprentissages

Dans les locaux d'enseignement, la maîtrise du bruit est un élément essentiel pour l'apprentissage. Les connaissances actuelles montrent qu'une exposition excessive retarde l'acquisition de la lecture et induit des conséquences néfastes sur les comportements.

L'apprentissage, surtout chez le jeune enfant, requiert de bonnes conditions d'écoute. Les conséquences du bruit à l'école sont nombreuses :

- Masquage de la parole et diminution de l'intelligibilité des enseignements
- Diminution de l'attention et augmentation de la fatigue
- Troubles du comportement : agitation, irritabilité, agressivité, désintérêt...
- Fatigue des professeurs

Par ailleurs, il a été montré que le bruit peut compromettre l'exécution de tâches cognitives. Les performances diminuent sensiblement pour des tâches plus complexes. La lecture, la résolution de problèmes et la mémorisation sont parmi les effets cognitifs les plus fortement affectés par le bruit.

Pourtant, l'école doit fournir les meilleures conditions possibles pour favoriser le développement physique et intellectuel des jeunes et garantir aux enseignants un environnement sonore propice à leur travail. La maîtrise du bruit dans les locaux de l'établissement est déterminante aussi bien pendant les cours que durant les pauses.

Salle de cours : objectif intelligibilité de la parole

Dans les salles de cours, l'objectif principal est l'intelligibilité de la parole. Le message de l'enseignant doit être clair et compréhensible par l'ensemble des élèves pour pouvoir être mémorisé. Pour une bonne compréhension de toutes les phrases d'un discours, la différence entre le niveau de parole et le niveau de bruit interférant doit être supérieure à 15 dB(A). En dessous de ce rapport signal-bruit, il est toujours possible de reconstituer le message mais cela nécessite de faire un effort supplémentaire qui fatigue l'auditeur.

Dans les salles de classe, il faut donc porter une attention particulière au bruit de fond, généré par les bruits à l'intérieur même de la salle, mais également par ceux provenant de l'extérieur (dû à des sources diverses telles que les bruits de trafics).

La qualité acoustique de la salle dépend de la durée de réverbération. Une trop forte réverbération a pour principale conséquence d'amplifier le bruit des bavardages et des autres éléments perturbateurs du message. L'effet est immédiat, le rapport signal parlé-bruit diminue et le message devient moins intelligible.

Salles de restauration : maîtriser les niveaux sonores

Dans les salles de restauration, l'objectif premier pour le confort des usagers est la maîtrise des niveaux sonores. Il s'agit principalement d'éviter l'*effet cocktail* pour garantir un environnement confortable et pour se faire entendre d'un voisin, sans avoir à forcer la voix.

Espaces de circulation : attention à la réverbération.

Dans ces espaces, l'objectif principal est de maîtriser l'amplification de la réverbération pour ne pas créer de nuisances dans les autres lieux de l'établissement : salles de cours, CDI, infirmerie...

Questions

Document 1

1) « Plus l'environnement sonore de l'enfant est bruyant, moins bons sont ses résultats. ». Définissez ce qu'est, selon vous, l'environnement sonore d'un enfant.

Document 2

2) Quelle est l'unité de mesure du bruit ?

3) A partir de quel niveau sonore, le bruit nuit à la santé ? Quels sont les troubles provoqués par un niveau sonore inférieur ou égal à 80 dB (A) ?

Documents 2 et 3

4) Quelles sont les conséquences d'un bruit continu en classe sur les apprentissages de l'élève ? sur la santé du professeur ?

Document 3

5) Quelles tâches cognitives sont entravées par des nuisances sonores au sein de la classe ?

6) Quelles sont les deux conditions d'apprentissage dans une salle de classe pour l'ensemble des élèves ?

7) Quels genres de bruits, selon vous, interfèrent dans le message du professeur, gênant ainsi la bonne compréhension des élèves ?

8) Quelle est la conséquence si la différence sonore entre la parole du professeur et le bruit interférant est inférieure à 15 dB (A) ?

9)

Réflexion personnelle : A partir de la lecture de ces documents et de vos réponses, rédigez un paragraphe de 10 lignes dans lequel vous donnerez votre point de vue sur les nuisances sonores et leurs conséquences au sein de la classe.

En conclusion, vous définirez ce qu'est une atmosphère de classe propice au travail.