

Sans Pépins

Revue d'information de l'Association paritaire pour la santé et la sécurité
du travail du secteur affaires sociales – Volume 8, numéro 2, juin 2006

Numéro spécial

Envoi de Poste-publications
Contrat N° 40063030



Réduire le bruit
dans les **services de garde**
SOLUTIONS ACOUSTIQUES

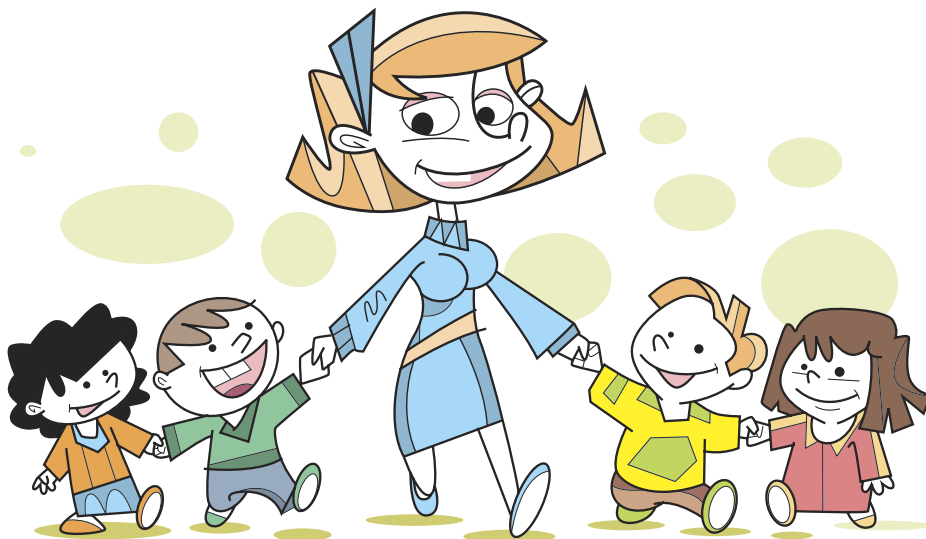


ASSTAS

CSST

Table des matières

I	C'est bruyant ? Des solutions sont possibles !	1
II	Qu'est-ce que le bruit ?	2
III	Les effets du bruit	5
IV	La réglementation	10
V	Le projet de recherche	11
VI	Les travaux réalisés dans les CPE participant au projet.....	12
VII	Les recommandations pour passer à l'action	20
VIII	Autres recommandations pour réduire le bruit ambiant ...	25
IX	Pour l'amélioration de la qualité de vie	26
X	Références	27
XI	Remerciements	28



Numéro spécial

Réalisation : Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur affaires sociales (ASSTSAS)

Direction : Diane Parent

Recherche et rédaction : Louise Morissette

Révision linguistique : Micheline Choinière, Louise Lefebvre

Graphisme : acapelladesign.com

Illustrations humoristiques : Rémy Simard

Illustrations techniques : Jacques Perreault

Collaboration : Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST)

Direction de la prévention-inspection, Vice-présidence aux relations avec les partenaires et à l'expertise-conseil : Gaétan Dugré

Responsable de la condition féminine, Direction de la planification stratégique et des relations avec la clientèle : Carmen Vaillancourt

Direction des communications, suivi d'impression : Lise Tremblay

Numéro spécial

Sans pépins est éditée quatre fois par année par l'ASSTSAS. Ce numéro spécial, tiré à 10 000 exemplaires, est distribué gratuitement aux centres de la petite enfance, aux garderies, à leurs regroupements, aux associations syndicales et aux maisons d'enseignement concernées. Il est également distribué par la CSST.

Abonnement

Sans pépins est aussi disponible sur abonnement au coût de 12 \$ par année (secteur de la santé et des services sociaux), de 16 \$ (hors secteur) et de 30 \$ pour les autres pays, en s'adressant à l'ASSTSAS. Escomptes de quantités disponibles.

Avis

Toute reproduction est autorisée pourvu que la source soit mentionnée. Le personnel des CPE est à 98 % féminin. Pour cette raison et pour faciliter la lecture, le genre féminin est utilisé le plus souvent, là où le contexte le permet. Les photos dans *Sans pépins* sont le plus conformes possible aux lois et règlements sur la santé et la sécurité du travail. Cependant, il peut être difficile, pour des raisons techniques, de représenter la situation idéale.

Dépôts légaux

Bibliothèque et Archives nationales du Québec
Bibliothèque nationale du Canada
ISSN : 1481-3882

Sans Pépins

Volume 8, numéro 2, juin 2006



ASSTSAS

ensemble en prévention

Association paritaire pour la santé et la sécurité
du travail du secteur affaires sociales
5100, rue Sherbrooke Est, bureau 950
Montréal (Québec) H1V 3R9
Téléphone : 514 253-6871 ou 1 800 361-4528
Télécopieur : 514 253-1443
Internet : www.asstsas.qc.ca



C'est bruyant ? Des solutions sont possibles !

ÉCLATS DE RIRE, ATELIERS STIMULANTS, GROS CÂLINS, MAIS AUSSI jouets bruyants, cris stridents et grosses peines. Vous connaissez ? Tous ces bruits font partie du quotidien des éducatrices et des enfants en services de garde. Parents, membres des conseils d'administration et personnel des services de garde sont de plus en plus conscients du bruit et de ses méfaits dans les aires de jeu, la cuisine et les bureaux.

Le passage des enfants en services de garde est de quatre ou cinq ans, maximum. Par contre, les éducatrices y travaillent vingt, trente années et même plus. La durée de l'exposition au bruit n'est pas la même. Le risque relié à l'exposition au bruit est bien différent aussi. Plusieurs services de garde veulent maintenant agir pour améliorer la qualité de l'environnement, autant pour les enfants que pour les travailleuses.

Devant cet intérêt croissant, l'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur affaires sociales (ASSTSAS) et la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST), dans le cadre de ses engagements en matière de condition féminine, ont soumis un projet à l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST). Une équipe a alors été mandatée par l'IRSST pour procéder à une recherche sur la réduction du bruit en services de garde. La recherche s'est effectuée en 2004 et 2005 par l'équipe d'André L'Espérance de la firme Soft dB¹ et ses résultats constituent la base de ce document.

Ce numéro spécial de *Sans pépins* est un outil d'information pour les gestionnaires, les membres des conseils d'administration, des comités de santé et de sécurité du travail, des syndicats et les représentantes des travailleuses. Il porte principalement sur les solutions acoustiques pour réduire le bruit. Il expose également le phénomène du bruit, ses conséquences sur l'oreille et sur les activités quotidiennes. Bonne lecture !



1. L'ESPÉRANCE, A., F. BOUDREAU, P. GARIÉPY. *Réduction du bruit dans les centres de la petite enfance par la réduction du temps de réverbération : analyses et études de cas*, 2005. Téléchargez gratuitement le rapport complet de la recherche à partir du site Internet de l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (www.irsst.qc.ca).

Qu'est-ce que le bruit ?



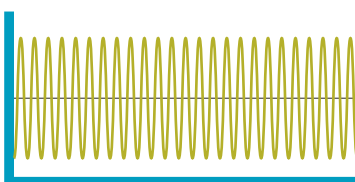
Il s'agit souvent d'un son indésirable ou d'une sensation auditive gênante ou désagréable. Chaque personne tolère le bruit de façon très différente. Le bruit des autres nous gêne davantage que celui que nous produisons nous-mêmes. Un son pour une personne devient un bruit pour une autre !

Le son provient d'une vibration de molécules dans l'air. L'onde sonore, ou la vibration, voyage dans l'air, dans l'eau ou à travers une surface solide. Le son se caractérise par sa fréquence et son niveau.

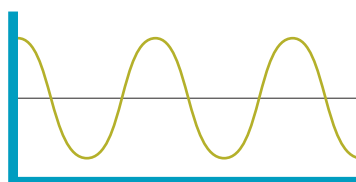
FRÉQUENCE DU SON

La fréquence correspond au nombre de cycles complets de vibrations en une seconde. Elle s'exprime en hertz (hz) ou en cycle par seconde (c/s). La fréquence caractérise le timbre ou la tonalité du son. Ainsi, plus les cycles sont nombreux, plus le son est aigu. On qualifie généralement de basse fréquence les tonalités en bas de 500 hz. Les sons aigus ont une fréquence élevée, soit plus de 8 000 hz. L'oreille humaine entend de 20 à 20 000 hz.

(Les fréquences de la voix humaine et des sons familiers lors d'activités quotidiennes se situent de 500 à 3 500-4 000 hz.)



Son aigu à 3 000 hz



Son grave à 300 hz

NIVEAU DU SON

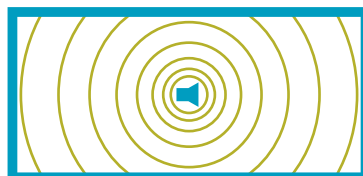
Il correspond à l'amplitude de la vibration acoustique : plus l'amplitude est grande, plus le son est fort. Le niveau du son, ou du bruit, se mesure en décibel (dB). Le décibel correspond à peu près au pouvoir sélectif de l'oreille qui permet d'apprécier une variation de niveau.

L'oreille est plus sensible aux fréquences moyennes qu'aux basses ou aux hautes. Pour tenir compte de ce comportement de l'oreille, les instruments de mesure du bruit, tels qu'un sonomètre ou un dosimètre, sont équipés d'un filtre dit « de pondération A » dont la réponse en fréquence est la même que celle de l'oreille. L'unité de mesure s'appelle alors un dBA.

Exemples de niveaux approximatifs de sons ou de bruits familiers

- > promenade en forêt : 30 dBA
- > conversation à voix basse : 45 à 50 dBA
- > conversation normale : 60 dBA
- > restaurant bruyant : 80 dBA
- > baladeur volume élevé : 90 dBA
- > motocyclette : 98 dBA
- > motoneige : 105 dBA

Les ondes sonores se propagent en cercles concentriques qui s'élargissent lorsqu'ils s'éloignent de la source. Ainsi, le niveau sonore diminue à mesure que l'on s'éloigne de la source.



NATURE DU BRUIT

Il existe différents types de bruit :

- > un bruit continu présente des variations minimales de niveau (ex. : ventilation mécanique, appareil de climatisation) ;
- > un bruit variable ou fluctuant présente des variations plus importantes (ex. : les niveaux de bruit dans un local varient selon les activités, le nombre d'enfants, l'heure) ;
- > un bruit d'impact résulte du choc de deux corps solides (ex. : chute d'un jouet sur le plancher, choc d'un verre sur la table).

DÉPLACEMENT DU SON

En général, le son irradie en vagues dans toutes les directions, à partir d'un point source jusqu'à ce qu'il rencontre un obstacle, par exemple un plafond ou un mur. Selon la nature de l'obstacle, divers phénomènes sont possibles et plusieurs peuvent se produire en même temps.

La réflexion

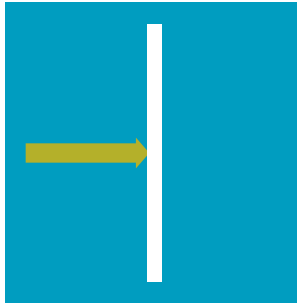
La réflexion consiste en un changement de direction du son lorsqu'il frappe une surface, un peu comme une balle rebondit sur un mur. Le son se propage alors un certain temps avant de disparaître. Plus la surface de l'obstacle a des propriétés réfléchissantes, plus le son demeure longtemps.



Les matériaux rigides et non poreux (bois, gypse, verre, mélamine) ont des propriétés réfléchissantes.

L'absorption

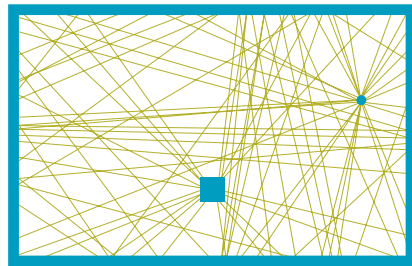
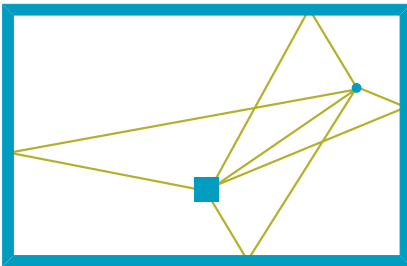
Lorsque le son frappe une surface, une certaine partie de son énergie disparaît, absorbée par cette surface, tout comme une éponge absorbe l'eau.



(La porosité, la flexibilité et le degré de résonance de la surface favorisent l'absorption du son.)

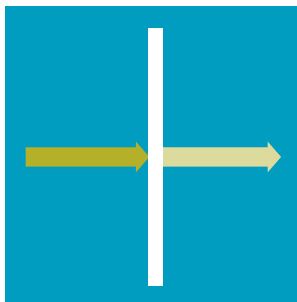
La réverbération

Les ondes sonores peuvent se réfléchir plusieurs fois, c'est-à-dire tant qu'elles ont assez d'énergie. La somme de ces réflexions contribue significativement au niveau de bruit. Le temps de réverbération quantifie la contribution de ces réflexions sur le niveau de bruit et correspond au temps nécessaire pour que le niveau sonore d'une source décroisse de 60 dBA après sont arrêt.



La transmission

Le son passe à travers un obstacle, un mur par exemple, comme le rayon de lumière passe à travers une vitre. Il se retrouve de l'autre côté, affaibli par l'obstacle.





Les effets du bruit

Le bruit peut avoir des effets directs sur l'audition, allant de la fatigue auditive jusqu'à la surdité. Toutefois, pour les années 2000-2005 dans les services de garde, la Commission de la santé et de la sécurité du travail ne rapporte aucune indemnisation pour maladie professionnelle à la suite d'une exposition au bruit, ou ayant comme agent causal le bruit.

Le bruit peut aussi entraîner des effets extra-auditifs dont les conséquences se font sentir autant au travail que dans la vie sociale et familiale.



EFFETS EXTRA-AUDITIFS DU BRUIT

De façon générale, l'exposition à un bruit non désiré accroît le niveau de stress et peut conduire, à la longue, à un état de fatigue plus sérieux. Peuvent alors apparaître une irritabilité plus marquée, de l'intolérance, une augmentation de l'anxiété, voire même des problèmes de santé.

Ces effets possibles incitent les services de garde à passer à l'action pour réduire le bruit dans les locaux. Les impacts sur la qualité de vie des enfants et des travailleuses augmentent le stress et la fatigue de chacun. Ils peuvent affecter plusieurs aspects : la communication, le sommeil, la santé, le comportement et la performance lors des activités ludiques ou pédagogiques.

Effets sur la communication

Plusieurs études, la plupart réalisées en milieu scolaire, démontrent que le bruit a un effet négatif sur la qualité des communications orales. La compréhension de la parole est influencée par le niveau sonore, la prononciation, la distance, les bruits interférents, l'acuité auditive et l'attention.

Pour qu'une personne ayant une audition normale comprenne parfaitement la parole, le taux signal/bruit (c'est-à-dire la différence entre le niveau de la parole et le niveau sonore du bruit ambiant) doit être d'au moins de 15 dBA. Nous l'avons vu précédemment, le discours normal se situe environ à 60 dBA. Un bruit ambiant avec des niveaux sonores de plus de 45 dBA gêne alors la compréhension de la parole.

Pour les personnes vulnérables, par exemple les personnes âgées, celles souffrant d'un déficit auditif, celles qui ne maîtrisent pas la langue parlée et les enfants en cours d'apprentissage du langage et de la lecture, un niveau de fond encore plus bas est nécessaire.

À l'intérieur des bâtiments, la compréhension de la parole est également affectée par la qualité acoustique des locaux. Ainsi, un temps de réverbération de plus d'une seconde produit une perte de la discrimination de la parole et en rend la perception plus difficile. Rappelons que le temps de réverbération est le temps nécessaire à un son pour diminuer de 60 dBA lorsque la source est arrêtée.

Un temps de réverbération en dessous de 0,6 seconde est souhaitable pour une compréhension adéquate de la parole.



Les adultes ne sont pas toujours conscients des difficultés de compréhension de la parole. Ils sont capables de deviner le mot correct, même en présence de bruit ou de réverbération. Ils réalisent la difficulté de la communication orale seulement lorsque le bruit cesse. La nuisance du bruit et de la réverbération apparaît facilement lorsqu'on écoute un discours dans une autre langue.

Les enfants n'ont pas encore acquis cette familiarité avec le langage. Ils sont en apprentissage. La situation s'aggrave s'ils apprennent une langue seconde, s'ils ont un rhume, une otite ou des problèmes d'apprentissage. Pour leur donner un accès égal à la communication orale, il faut leur offrir de meilleures conditions d'écoute.

Plus la voix est forte par rapport au bruit, plus elle est intelligible. Par contre, à la longue, parler fort cause une certaine fatigue vocale qui peut entraîner une extinction de voix. Pour accroître l'intelligibilité et prévenir une sollicitation excessive de la voix, le bruit de fond doit demeurer faible par rapport à la hauteur normale de la voix.

Un jeune enfant exposé au bruit pendant de longues périodes peut éprouver des problèmes de communication. Ses habiletés d'écoute sont réduites, ce qui peut entraîner un retard dans le développement du langage, des troubles d'attention et de comportement, voire de l'hyperactivité.

Effets sur le sommeil

La perturbation du sommeil est une conséquence importante du bruit. Pour un sommeil de bonne qualité, le niveau sonore du bruit de fond continu ne doit pas excéder 30 dBA. Un sommeil perturbé par le bruit entraîne de la fatigue.

Pour éviter les troubles de sommeil des poupons, l'Organisation mondiale de la santé recommande un bruit moyen de 30 dBA dans les chambres de services de garde.

Effets sur les fonctions physiologiques

L'exposition au bruit peut avoir un impact négatif sur les fonctions physiologiques. L'impact peut être temporaire aussi bien que permanent : hypertension, maladie cardiaque. L'effet de l'exposition au bruit sur le système cardio-vasculaire est fortement plausible. Par contre, les recherches n'ont pu établir si cette relation est directe ou indirecte par le biais du stress généré par le bruit.

Effets sur la performance

Le bruit agit parfois comme un stimulant lors d'activités simples. Par contre, les performances diminuent sensiblement pour des tâches plus complexes. Il est démontré, principalement pour les travailleuses et les enfants, que le bruit compromet l'exécution de tâches cognitives. Il peut également distraire. Les bruits soudains peuvent aussi causer des réactions négatives provoquées par la peur.

La lecture, l'attention, la résolution de problèmes et la mémorisation sont parmi les effets cognitifs les plus fortement affectés par le bruit.

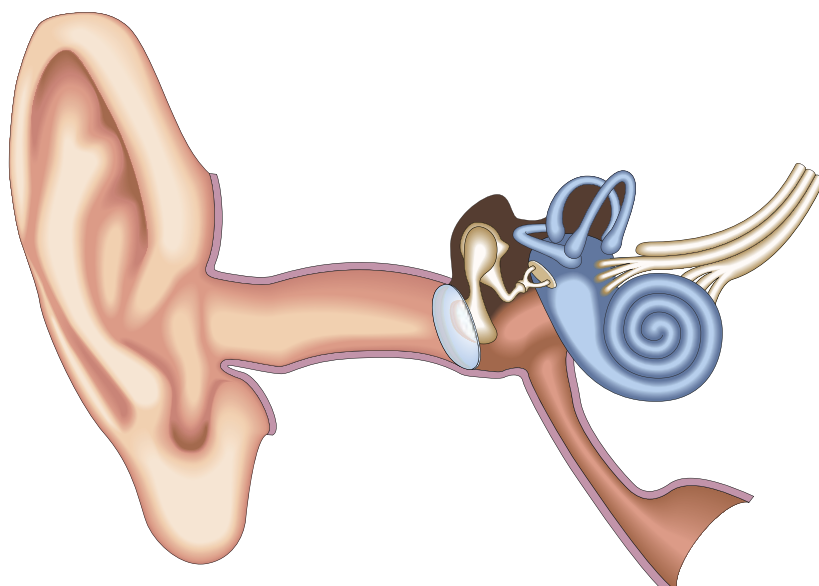
Effets sur le comportement

Il apparaît difficile de parler d'effets directs du bruit sur les troubles de comportement et l'équilibre mental. Les recherches menées dans ce domaine tendent à montrer que le bruit ne provoque pas une augmentation des cas pathologiques, mais semble plutôt aggraver les problèmes psychologiques préexistants.

Les méfaits du bruit sur les relations interpersonnelles sont régulièrement évoqués : agressivité accrue, augmentation du nombre de conflits, attention moins grande vis-à-vis de ce qui nous entoure, incidence négative sur l'humeur.

EFFETS AUDITIFS DU BRUIT

Les lésions à l'oreille causées par l'exposition au bruit dépendent du niveau du bruit, de la durée d'exposition et de la susceptibilité individuelle de chacun.



Anatomie de l'oreille

> Oreille externe :

pavillon et conduit auditif externe fermé par le tympan qui contribuent à la protection du système auditif et permettent de localiser les sources sonores et d'amplifier les sons.

> Oreille moyenne :

cavité contenant trois osselets (le marteau, l'enclume et l'étrier) qui facilite le passage des vibrations sonores de l'oreille externe à l'oreille interne.

> Oreille interne :

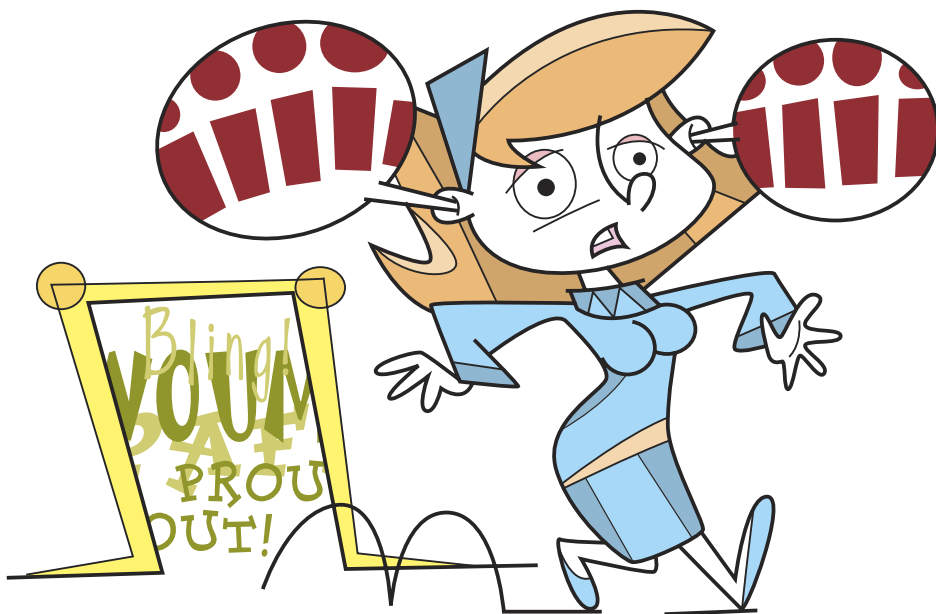
vestibule (organe de l'équilibre) et cochlée (dédiée à l'audition) – cochlée : cavité en spirale, comme une coquille d'escargot, qui renferme l'organe de Corti composé d'environ 15 000 cellules en forme de minuscules cils. Ces cellules n'ont pas la capacité de se renouveler. Toute surdité liée à leur destruction est donc définitive.

La fatigue auditive

Il s'agit d'un déficit transitoire de la perception auditive à la suite d'une exposition à un bruit intense. C'est le premier stade de l'atteinte auditive. La fatigue auditive entraîne une difficulté temporaire à entendre les sons plus faibles. La voix doit alors être augmentée pour être entendue.

Cette fatigue se ressent en quittant un lieu bruyant (ex. : concert rock, discothèque). Elle se traduit par des sifflements ou des bourdonnements appelés acouphènes. Ils sont la conséquence des bruits intenses qui provoquent la vibration excessive du liquide de l'oreille interne, laquelle endommage les cellules de Corti.

En général, l'ouïe revient à la normale après une période de repos et d'éloignement des bruits intenses. Le repos nécessite quelques heures, une journée ou même plus longtemps. Un repos sonore d'une durée insuffisante ou dans une ambiance encore trop bruyante entraîne une récupération auditive incomplète qui peut mener à la surdité.



La surdité

La diminution de l'acuité auditive, appelée aussi hypoacousie, peut être provoquée par un traumatisme aigu ou non. Le traumatisme prolongé provoque une détérioration progressive de l'audition.

Une fois les cellules sensorielles de l'oreille interne endommagées, c'est-à-dire les cils délicats qui transmettent le son, elles ne se rétablissent pas et ne se remplacent pas. Elles ne peuvent alors plus transmettre les impulsions électriques au cerveau par l'intermédiaire du nerf auditif.

La réglementation

La réglementation en matière de bruit évolue sans cesse et devient de plus en plus sévère. Ainsi, les normes en vigueur dans les provinces canadiennes et dans les autres pays sont appelées à changer. Il faut donc consulter régulièrement les références au besoin.

VALEURS LIMITES

Les normes émises par la réglementation visent les effets auditifs du bruit sur les travailleurs. Ainsi, les valeurs limites sont reliées aux risques de surdité professionnelle. La réglementation ne se préoccupe pas des méfaits extra-auditifs du bruit, soit ceux sur la communication, le sommeil, les fonctions physiologiques, la performance et le comportement.

Au Québec, les valeurs d'exposition proviennent du Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST) qui découle de la Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST). Le RSST précise des valeurs limites d'exposition qui varient en fonction de la durée d'exposition.

Au Québec, les valeurs limites se situent à 90 dBA pour une exposition de 8 heures mesurée avec un facteur de bisection 5 (Q5).

RECOMMANDATIONS D'ORGANISMES DE RECHERCHE

Des organismes de recherche internationaux émettent aussi des recommandations. En voici quelques-unes.

National Institute of Occupational Safety and Health (États-Unis)

La conférence scientifique sur le bruit et la perte d'audition (1990) conclut que : les sons d'un niveau inférieur à 75 dBA offrent peu de risque de causer une perte d'ouïe permanente, même après une longue durée d'exposition ; en revanche, les sons d'un niveau supérieur à 85 dBA entraînent vraisemblablement une perte d'ouïe permanente après de nombreuses années, à raison d'une exposition de 8 heures par jour.

Organisation mondiale de la santé

Selon elle, il n'y a pas de risque identifiable de dommage à l'audition lorsque le niveau de bruit est inférieur à 75 dBA, pour une durée d'exposition de 8 heures. Toutefois, à des niveaux plus élevés, le risque est de plus en plus prévisible.

Société canadienne de l'ouïe

Les experts s'entendent pour dire que l'exposition au bruit de plus de 85 dBA, et ce, 8 heures par jour pendant plusieurs années, finit par causer des dommages irréversibles à l'audition.

Le projet de recherche

La recherche sur la réduction du bruit en CPE a été réalisée par l'équipe d'André L'Espérance de Soft dB et subventionnée par l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail¹. L'objectif global de l'étude a été d'analyser les données acoustiques recueillies afin de déterminer les traitements acoustiques les plus efficaces pour réduire le bruit et de mesurer l'efficacité de ces traitements.



Vingt CPE ont été sélectionnés parmi une quarantaine intéressés à participer à l'étude. Deux locaux par CPE ont été étudiés. Dans ces quarante locaux, des mesures des niveaux de bruit, du temps de réverbération, de dosimétrie et de rayonnement acoustique des surfaces ont été effectuées. Chaque local a été caractérisé en termes de niveaux sonores et de propriétés acoustiques.

1. L'ESPÉRANCE, A., F. BOUDREAU, P. GARIÉPY. *Réduction du bruit dans les centres de la petite enfance par la réduction du temps de réverbération : analyses et études de cas*, 2005.

Pour les résultats des prises de mesure, voir p. 39, 40 et 46.

Téléchargez gratuitement le rapport complet de la recherche à partir du site Internet de l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (www.irsst.qc.ca).

RÉSULTATS ET ANALYSE DES PRISES DE MESURE AVANT LES TRAITEMENTS ACOUSTIQUES

Les données recueillies dans les vingt CPE ont été traitées et analysées.

Niveaux de bruit dans les locaux :

les niveaux de bruit moyens sur 2 jours pour l'ensemble des locaux ont été de 74 dBA.

Dosimétrie des éducatrices :

les mesures de dosimétrie sur 38 éducatrices montrent des doses moyennes de 78,1 dBA.

Temps de réverbération :

le temps de réverbération moyen pour l'ensemble des locaux, avant traitement, a été de 0,7 seconde.

Ainsi, la moyenne des niveaux de bruit ne dépasse pas les normes émises par la réglementation québécoise (RSST). Celle-ci fixe les limites d'exposition à 90 dBA pour 8 heures par jour. Par contre, selon les recommandations des différents organismes de recherche, les risques d'atteinte de l'ouïe sont de plus en plus prévisibles au-delà de 75 dBA. De plus, nous l'avons vu dans les effets extra-auditifs du bruit, un temps de réverbération en dessous de 0,6 seconde est souhaitable pour une compréhension adéquate de la parole.

Solutions : traitements acoustiques recommandés

Quatre grandes tendances se dégagent de l'étude.

- > Un local dont le temps de réverbération est élevé favorise des niveaux sonores élevés.
- > Un local dont le temps de réverbération est élevé incite les enfants à émettre plus de bruit.
- > Plus le nombre d'enfants dans le local est élevé, plus le niveau de bruit émis par chaque enfant tend à augmenter.
- > Le type de revêtement de plancher semble avoir peu d'impact sur le niveau de bruit du local.

Après l'exploration de diverses solutions et après simulations par ordinateur de l'efficacité de ces solutions, les traitements acoustiques offrant la meilleure performance par rapport au prix sont les suivants.

Installation de tuiles acoustiques sur toute la surface du plafond.

Installation de panneaux absorbants sur 20 % de la surface des murs. Les panneaux sont installés sous forme d'une bande continue de 61 cm (24 po) de hauteur dans le haut des murs.

Des tuiles au plafond et des panneaux sur les murs offrant un CRB d'au moins 0,8, soit 80 % d'absorption, sont recommandés.

Le coefficient de réduction du bruit (CRB) caractérise le degré d'absorption acoustique d'un matériau. Une valeur de 1,0 représente l'absorption à 100 % d'une onde sonore qui rencontre ce matériau. Généralement, plus le matériau est poreux et flexible, plus il est absorbant. Chaque produit acoustique possède son CRB, il est donc essentiel que chaque fabricant le fournisse.

RÉSULTATS APRÈS L'IMPLANTATION DES TRAITEMENTS ACOUSTIQUES

Parmi les vingt CPE participant au projet, neuf ont procédé à l'installation des traitements acoustiques. Ils sont identifiés dans la liste des remerciements à la page 28. Pour évaluer l'efficacité des traitements, de nouvelles mesures de niveaux de bruit et de temps de réverbération ont été effectuées dans chaque CPE.

La moyenne du temps de réverbération avant traitement était de 0,7 seconde. Après les traitements, la moyenne passe à 0,35 seconde, soit une diminution de 50 % !

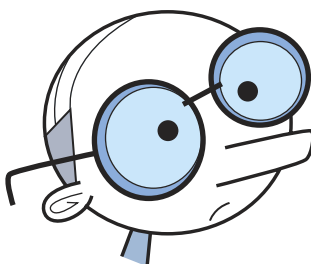
Les réductions de niveaux sonores obtenues sont de 7,5 dBA lors d'activités intenses et de 4,3 d'après le temps de réverbération.

La réduction des niveaux de bruit mesurés présente une grande variation d'un local à l'autre qui ne peut être expliquée seulement par la différence des traitements acoustiques implantés. Dans les faits, une partie de ces variations est attribuable à d'autres facteurs tels que le changement dans le nombre d'enfants, le type d'activité, le comportement des enfants, etc.

Analyse des résultats

Les résultats avant et après montrent que les traitements acoustiques apportent deux types de réduction :

- > la réduction de la propagation sonore par absorption, grâce à l'installation des matériaux acoustiques ;
- > la réduction de bruit entraînée par le comportement des personnes : comme il y a moins de réverbération, les gens parlent moins fort.



Les travaux réalisés dans les CPE participant au projet

Une visite des services de garde après l'installation des traitements acoustiques a permis d'en savoir plus sur la réalisation des travaux, tant sur les conditions générales que sur les matériaux installés. Nous avons aussi pu obtenir des commentaires du personnel quant à sa satisfaction.

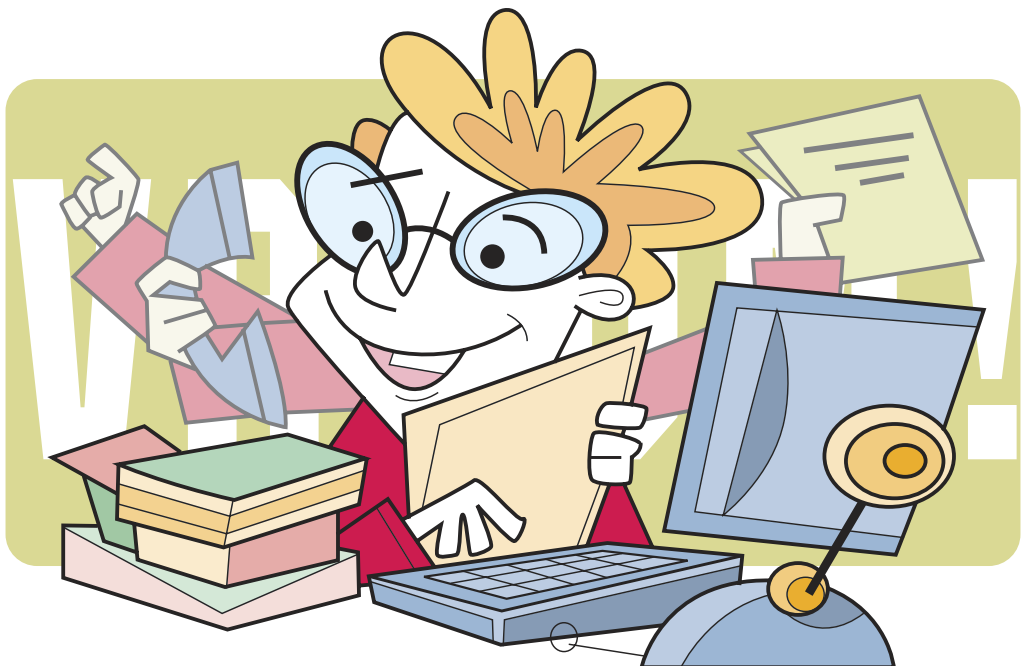
CONDITIONS GÉNÉRALES

Architecte

Plusieurs CPE ont fait appel à l'architecte présent lors de la construction. Sa connaissance du bâtiment a simplifié le travail et la relation de confiance était déjà établie. Dans d'autres cas, il a fallu trouver un architecte.

Les plans des modifications des locaux dans les services de garde doivent être signés par un architecte et présentés au ministère de la Famille, des Aînés et de la Condition féminine (MFAFC).

L'architecte a souvent agi comme chargé de projet. C'est lui qui a effectué les démarches telles que la sélection des matériaux, les communications avec le MFAFC, l'organisation et l'ouverture des soumissions, la surveillance de chantier, les contacts avec les fournisseurs, etc.



Dans certains cas, l'architecte a été impliqué plus tard dans le projet. Les directrices de CPE ont dû s'occuper des nombreuses démarches alors qu'elles ne sont pas nécessairement familières avec le secteur de la construction.

Délais

Dans la majorité des cas, les démarches ont été plus longues que prévues. Les étapes d'approbation nécessaires (conseil d'administration, municipalité, propriétaire du bâtiment, MFACF) entraînent souvent des délais imprévus. De plus, selon les matériaux choisis (ex. : non standards, de forme ou de couleur spéciales) et aussi selon les régions, les délais de livraison sont parfois plus longs.

Horaire de réalisation des travaux

Dans plusieurs cas, les travaux se sont réalisés le soir et la fin de semaine afin de ne pas nuire au déroulement des activités normales du CPE. Cependant, cette option peut être plus coûteuse. D'autres CPE ont effectué les travaux le jour en déplaçant les enfants vers un autre local.

Coûts

Les coûts varient d'un CPE à l'autre, soit en moyenne 15 000 \$ (2004-2005), incluant les taxes, pour le traitement de deux locaux. Un CPE a réalisé le projet pour environ 6 400 \$ tandis qu'un autre a payé environ 22 000 \$. Ces montants comprennent les matériaux et l'installation, les systèmes de fixation, les modifications de l'éclairage et des bouches de ventilation, si nécessaires, ainsi que les coûts des professionnels (ex. : architecte, ingénieur). Les matériaux ont coûté en moyenne 6 500 \$ par CPE.

CHOIX DES MATÉRIAUX

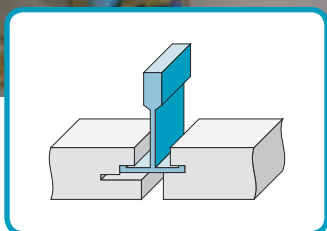
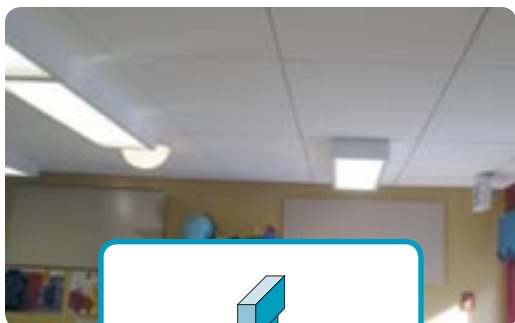
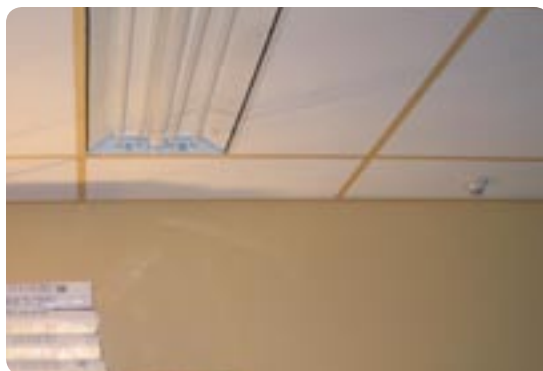
Les données techniques quant aux tuiles et aux panneaux acoustiques sont présentées à la section suivante. Voyons d'abord les choix effectués par les CPE qui ont participé au projet.

Tuiles acoustiques au plafond

Les tuiles installées au plafond de ce local mesurent 61 x 122 cm (24 x 48 po) et 2 cm (3/4 po) d'épaisseur, avec un CRB de 0,85. L'angle de la bordure de la tuile est de 90° et elle est maintenue en place par un système de suspension en T en acier galvanisé blanc. Tous les luminaires et les bouches de ventilation sont encastrés.



Ce CPE a opté pour des tuiles de 122 x 122 cm (48 x 48 po) et de 2,5 cm (1 po) d'épaisseur, avec un CRB de 0,95. L'angle de la bordure est de 90° avec treillis métallique de couleur. La compatibilité entre le treillis métallique et le couvercle des néons a occasionné quelques difficultés.



Les tuiles installées mesurent 61 x 61 cm (24 x 24 po) et de 2,2 cm (7/8 po) d'épaisseur, avec un CRB de 0,90. Le modèle de suspension choisi est moins visible. De plus, il permet de moins abaisser le plafond. Ici, les luminaires avec néons sont installés plus bas que le plafond.

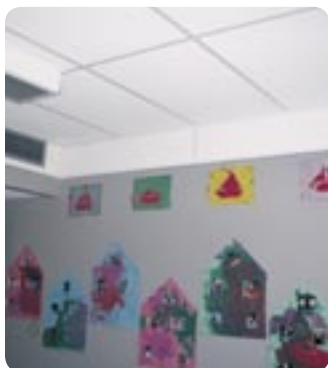
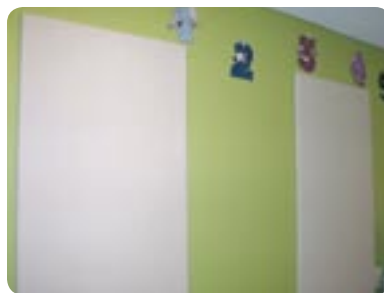
Ces tuiles de 61 x 61 cm (24 x 24 po) et de 2,5 cm (1 po) d'épaisseur, avec un CRB de 0,95, ont été installées dans la cuisine et la salle à manger. Elles sont maintenues en place par un treillis métallique en T. Les luminaires sont encastrés dans le plafond. Des moulures d'une couleur contrastante assurent un fini tout autour du local.



Le CPE a installé des tuiles de 61 x 122 cm (24 x 48 po) et de 1,3 cm (1 1/2 po) d'épaisseur, avec un CRB de 1,0. Le système de suspension des tuiles est un treillis en T. Les néons ne sont pas encastrés dans le plafond.

Panneaux acoustiques sur les murs

Ces panneaux offrent un CRB de 0,75. Ils sont fixés sur les murs comme un tableau ou un cadre. Le nombre de panneaux installés dans le local est limité, la réduction de bruit est donc moins importante. Cette installation réduit beaucoup l'espace pour afficher les bricolages des enfants.



Ici, ce sont des tuiles de plafond, avec un CRB de 1,00, qui sont installées dans le haut des murs tout autour du local sur environ 30 cm (1 pi) de hauteur. Beaucoup d'espace pour l'affichage !

Dans cette salle à manger, les panneaux acoustiques possèdent un CRB de 0,75. De différentes dimensions, ils sont fixés sur la partie supérieure des murs sans nuire à l'installation des chaises.



Dans ce local, les recommandations de la recherche ont été suivies. Les panneaux, avec un CRB de 0,85, recouvrent le haut des murs sur 61 cm (2 pi) tout autour du local. La quantité de matériel insonorisant ajoutée dans la pièce est importante. La couleur choisie s'harmonise avec celle des plinthes en caoutchouc.

Ce CPE a aussi suivi les recommandations du chercheur. Les panneaux, avec un CRB de 0,95, ont été installés tout autour du local. Les éducatrices ne se limitent pas pour afficher sur le reste du mur.



AUTRES CPE, AUTRES SOLUTIONS

Bien que n'ayant pas participé à la recherche au départ, deux autres CPE ont installé des matériaux performants.



Ici, il s'agit d'un panneau en fibre de verre semi-rigide, fabriqué sur mesure selon la forme du mur et les dimensions souhaitées. Ce produit peut recouvrir un mur en courbe, par exemple. Il s'installe sur n'importe quel type de surface (gypse, brique, béton), au mur ou au plafond. Il peut être recouvert avec le même revêtement de vinyle perforé.

L'épaisseur de la sous-couche acoustique en fibre de verre varie de 10 mm (CRB de 0,6 à 0,65) à 50 mm (CRB de 0,95 à 1,00). Une personne autorisée et agréée par le manufacturier procède à l'installation. L'entretien et les précautions sont les mêmes que pour les panneaux préfabriqués.



Dans cet autre CPE, la face des panneaux est en acier zingué perforé avec ondulations en V. Le matériau insonorisant placé derrière est en fibre de verre. Les panneaux s'installent sur les murs ou au plafond au moyen de quatre supports de fixation. Ils peuvent être mis en place sans modifier les installations existantes.

La poussière et la saleté s'enlèvent en essuyant les panneaux ou en les lavant à l'eau savonneuse. Généralement, les panneaux sont blancs, mais d'autres couleurs sont disponibles. Les panneaux peuvent être peints. Ils doivent alors être démontés et le matériau insonorisant doit être enlevé avant la peinture au pistolet.

SATISFACTION DU PERSONNEL

Dans tous les cas, le personnel est très satisfait des résultats et mentionne qu'il n'y a plus d'écho dans les locaux. Certaines éducatrices, cependant, ont eu besoin de quelques jours pour s'adapter à un local où l'écho (réverbération) est diminué.

Commentaires des éducatrices et des directrices

« Comme il y a moins de bruit, j'ai l'impression de parler moins fort.
Avant, il fallait enterrer le bruit environnant pour se comprendre. »

« Je me sens beaucoup moins fatiguée à la fin de la journée.
En soirée, à la maison, le bruit de la télévision et des enfants me dérange moins.
Il me reste encore de l'énergie pour mes autres activités. »

« Avant, j'étais incapable d'écouter la radio dans mon auto après le travail ;
maintenant, j'ai recommencé... »

« Je ne comprends pas comment on a pu tolérer ça pendant toutes ces années.
Comment un enfant peut-il se concentrer avec tout ce bruit ambiant. »

« Nous travaillons dans un local double. Je peux maintenant raconter
une histoire dans un coin du local sans que cela nuise à l'autre éducatrice
qui fait la même chose à l'autre bout. »

« Les enfants sont moins turbulents. C'est plus facile d'obtenir leur participation
pour des jeux calmes parce qu'ils sont capables de se concentrer. »

« Tout le monde a baissé le ton ; c'est apaisant des panneaux acoustiques ! »

« À la pouponnière, le son est plus feutré, les enfants sont plus calmes.
C'est merveilleux ! »

« Les enfants sont moins déconcentrés lorsqu'une éducatrice
intervient auprès d'un autre enfant. »

« Réaction instantanée de satisfaction : on entend la différence. »

« L'accueil se fait maintenant dans ce local parce qu'il y a moins de bruit. »



Les recommandations pour passer à l'action

Avant de passer à l'action, certaines informations sont nécessaires.

D'abord, un survol des normes du MFACF s'impose. Ensuite, des informations sur les différents matériaux acoustiques vous permettront de procéder au meilleur choix possible en fonction de votre situation particulière. À la lumière des commentaires recueillis auprès des CPE, nous offrons aussi quelques conseils supplémentaires pour vous faciliter la tâche et maximiser l'investissement financier.

MINISTÈRE DE LA FAMILLE, DES AÎNÉS ET DE LA CONDITION FÉMININE (MFACF)

L'installation d'un plafond suspendu a des impacts sur la hauteur plancher/plafond des aires de jeu. La Loi sur les centres de la petite enfance et autres services de garde à l'enfance apporte certaines précisions à ce sujet.

« 17.1 Le titulaire d'un permis doit soumettre à l'approbation du ministre :

- 1° les plans des locaux qu'il envisage d'acquérir ou de louer en vue de changer définitivement l'adresse de l'installation où sont fournis les services de garde ;
- 2° les plans des modifications aux locaux qui concernent un élément prévu aux normes d'aménagement, de chauffage ou d'éclairage déterminées par règlement et qui sont nécessaires lorsqu'il envisage d'augmenter le nombre maximum d'enfants qu'il peut recevoir ;
- 3° les plans de toutes autres modifications qu'il envisage d'apporter aux locaux et qui concernent un élément prévu à ces normes et des travaux d'architecture.

Ces plans doivent être signés
et scellés par un architecte.

17.2. Dans les 60 jours de la réception des plans, le ministre doit rendre sa décision. Il peut refuser d'approuver les plans si les locaux ou les modifications, selon le cas, ne sont pas conformes aux normes. »

Les normes à surveiller lors de l'installation d'un plafond suspendu et de panneaux muraux proviennent de l'article 85 du Règlement sur les centres de la petite enfance et de l'article 41 du Règlement sur les garderies.

« Le titulaire d'un permis doit mettre à la disposition des enfants une aire de jeu conforme aux normes suivantes :

2° avoir une hauteur minimale libre plancher/plafond de 2,30 m, sur au moins 75 % de sa surface nette et une hauteur minimale libre plancher/plafond de 2,10 m en un point quelconque de cette surface ;

3° avoir des murs et des planchers revêtus de matériaux lavables et le revêtement de sol ne peut consister en du tapis, sauf des carpettes amovibles, du béton, de la céramique, du terrazo ou tout autre matériau dont la dureté constitue un risque pour la sécurité des enfants. »

Les services de garde décident des solutions à privilégier, des matériaux et des modes d'installation, et ce, en fonction de leur budget.

INFORMATIONS TECHNIQUES SUR LES MATÉRIAUX

Rappel

Les résultats de la recherche recommandent d'installer des tuiles acoustiques sur toute la surface du plafond et des panneaux absorbants dans le haut des murs sous la forme d'une bande continue de 61 cm (2 pi) de hauteur, soit environ 20 % de la surface des murs. Les tuiles et les panneaux acoustiques doivent avoir un CRB d'au moins 0,8.

Tuiles acoustiques au plafond

Plusieurs marques de tuiles acoustiques sont disponibles (ex. : *Armstrong*, *CGC*, *BPB*). Les distributeurs se trouvent dans différentes régions du Québec. Une recherche dans les Pages Jaunes ou sur Internet (en cherchant « acoustique » et « matériau ») permet de trouver les entreprises régionales qui vendent de tels matériaux. Plusieurs fabricants offrent aussi un catalogue de leurs produits incluant les fiches techniques de chacun des modèles.

Chacun des modèles possède plusieurs caractéristiques : dimensions, bordure, système de treillis, classe par rapport à la protection incendie, CRB, réflexion de la lumière, couleur, résistance à l'humidité et à l'affaissement, etc.

DIMENSIONS

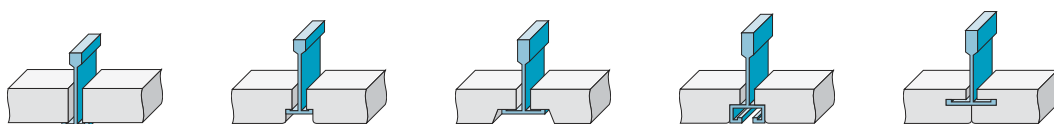
Les tuiles sont disponibles en différentes longueurs, largeurs et épaisseurs. Plus la tuile est épaisse, plus elle est performante par rapport à la réduction du bruit. Une tuile plus petite exige un plus grand nombre de treillis métalliques, ce qui augmente le coût des matériaux et de l'installation.

BORDURE

Les tuiles au plafond sont offertes avec une grande variété de bordures. La bordure à angle de 90° est la plus simple et la moins coûteuse ; une bordure plus ouvragée coûte plus cher. La bordure n'influence pas la réduction du bruit. C'est une question d'esthétisme et de budget.

SYSTÈME DE TREILLIS

Il s'agit du mode de suspension de la tuile au plafond. Selon les caractéristiques de la tuile, plusieurs types existent. Les modèles en T, les plus simples (2,4 cm - 15/16 po) et les moins chers, sont appropriés pour les tuiles à bordures à angle de 90°, moins coûteuses aussi. Ces suspensions sont en acier galvanisé ou en aluminium pour les endroits plus humides.



S'il faut conserver un accès facile au-dessus du plafond suspendu, la hauteur du plafond doit être abaissée de 5,7 à 20 cm (2 1/2 à 8 po), selon les dimensions des tuiles choisies. Ainsi, la hauteur actuelle du local par rapport à la norme du MFACF guide aussi le choix de la tuile et du modèle de suspension.

Autre aspect à évaluer : la compatibilité entre les luminaires et le système de treillis. Des difficultés d'installation des luminaires sont survenues dans certains CPE qui ont participé à la recherche.

PRÉVENTION INCENDIE

Toutes les tuiles respectent les normes de propagation des flammes Classe A, soit une cote de 25 ou moins, ce qui correspond aux exigences pour les services de garde.

Lorsque les codes en application exigent une protection contre l'incendie *Fire Guard*, il faut tenir compte de la cote de propagation de la flamme du matériau en plus de la cote de résistance au feu d'un assemblage de construction.

COEFFICIENT DE RÉDUCTION DU BRUIT (CRB)

Le CRB, appelé aussi CAS (coefficient d'atténuation sonore) ou CRS (coefficient de réduction du son), est le degré d'efficacité d'une tuile à absorber le son. Plus le CRB est élevé, plus sa capacité à absorber le son est élevée. Le CRB s'exprime par un chiffre de 0 à 1,00. Un CRB de 0,8 signifie que le matériau absorbe 80 % du son qui frappe sa surface et en réfléchit 20 %.

RÉFLEXION DE LA LUMIÈRE

Les tuiles qui possèdent un coefficient de réflexion de la lumière plus élevé augmentent les niveaux d'éclairage dans la pièce et, souvent, contribuent à soulager la tension dans les yeux. Évidemment, cet élément n'a aucun impact sur le bruit.

RÉSISTANCE À L'HUMIDITÉ ET À L'AFFAISSEMENT

Les sigles *Humigard* ou *ClimaPlus* signifient une meilleure résistance à l'humidité et aux moisissures, une diminution du risque d'affaissement ou de courbure de la tuile. Ces tuiles sont indiquées dans un environnement très humide, par exemple une cuisine.

Panneaux acoustiques muraux

Plusieurs entreprises fabriquent des panneaux acoustiques muraux, préfabriqués, faits sur mesure ou à revêtement en acier.

PANNEAUX MURAUX PRÉFABRIQUÉS

Les panneaux muraux préfabriqués sont en fibre de verre de grandes dimensions. Le fournisseur coupe les panneaux aux dimensions voulues. D'une épaisseur de 2,5 ou 5 cm (1 ou 2 po), le panneau est recouvert de tissu ou de vinyle perforé de différentes couleurs. Les bordures sont trempées dans une résine non toxique pour en augmenter la dureté. Les bordures et les coins sont de différentes formes. Selon l'épaisseur, le CRB varie de 0,75 à 1,00.

Comme le MFACF exige que les murs soient lavables, il faut choisir un modèle recouvert de vinyle perforé, environ 30 % plus cher qu'un recouvrement en tissu. Si vous optez pour un vinyle non perforé, par exemple à cause de la couleur, il doit alors être perforé en usine, ce qui en augmente les coûts. Évidemment, si de nombreuses coupes sont nécessaires, les coûts grimpent encore à cause du temps de main-d'œuvre. Différentes formes ou agencements de panneaux sont possibles.

SYSTÈME D'ATTACHE

Trois systèmes permettent de fixer les panneaux au mur.

> **Les attaches mécaniques** : selon le fournisseur, la forme des attaches diffère légèrement. Une partie des attaches se fixe au mur, l'autre se fixe sur le panneau avec de la résine. Il s'agit ensuite d'insérer la partie fixée sur le panneau dans celle au mur. Ainsi, les panneaux sont faciles à enlever pour les nettoyer ou les installer ailleurs, par exemple en cas de déménagement.

> **Le velcro** : c'est un moyen facile et rapide. Il suffit de fixer les velcros mâles et femelles sur le mur et le panneau. Les panneaux de grande dimension exigent plusieurs velcros, sinon, ils risquent de tomber.

> **La colle** : des panneaux collés au mur sont difficiles à enlever, que ce soit pour les nettoyer ou les installer ailleurs.

ENTRETIEN

Les taches et la poussière s'enlèvent en frottant doucement le revêtement de vinyle avec un linge ou une éponge humide et un savon doux, un détergent ou un nettoyeur non abrasif. Le vinyle est ensuite asséché avec une serviette. Les solvants organiques forts et les nettoyeurs abrasifs ne sont pas recommandés.

Mise en garde

Il ne faut peindre ni les tuiles ni les panneaux acoustiques. La peinture risque d'obstruer les perforations du recouvrement. Les tuiles et les panneaux perdent alors leur efficacité.

Il ne faut pas obstruer les panneaux en plaçant du matériel devant. Il ne faut rien y coller, ni y fixer quoi que ce soit à l'aide de punaises.

S'il faut ranger du matériel sur le dessus de certaines armoires, il vaut mieux ne pas investir dans l'installation de panneaux à ces endroits.

CONSEILS GÉNÉRAUX

Les CPE qui ont participé à la recherche et qui ont procédé aux travaux dans leur installation donnent quelques conseils supplémentaires pour planifier les rénovations dans votre propre service de garde.

Architecte

Tout d'abord, plusieurs insistent sur l'importance de l'architecte pour le bon déroulement du projet. Il s'agit d'une ressource essentielle d'abord à cause de ses connaissances en bâtiment, des normes et des règlements gouvernementaux et municipaux. Ensuite, en tant que chargé de projet, il peut voir aux soumissions, aux négociations avec l'entrepreneur choisi, à la surveillance de chantier, etc.

L'architecte est aussi membre d'une corporation professionnelle et dispose d'une assurance responsabilité. Il s'assure du respect de tous les règlements auxquels est soumis le service de garde. En cas de litige, un recours est possible.

Appel d'offres

Il est important de procéder à un appel d'offres auprès de quelques fournisseurs pour le coût des travaux. Beaucoup de variations sont possibles pour un même projet !

Ampleur du projet

Certains CPE, satisfaits des résultats dans le cadre du projet de recherche, ont décidé d'insonoriser les autres locaux par la suite. Ils conseillent d'évaluer, au départ, l'ampleur des travaux complets à réaliser.

Insonoriser en même temps plusieurs locaux coûte moins cher le pied carré que d'en traiter un seul : les professionnels et les ouvriers sont déjà en place et les matériaux coûtent moins chers parce que commandés en plus grande quantité. Dans l'appel d'offres, il est possible de demander le coût pour les locaux prioritaires et pour l'ensemble des locaux.

Il est aussi intéressant de se questionner sur le moment des travaux. Normalement, les ouvriers coûtent moins cher la semaine que le soir ou la fin de semaine. Cet aspect peut également être évalué dans l'appel d'offres.

Qualité des matériaux

Dans l'ensemble de la facture des travaux d'insonorisation, les matériaux n'occupent pas une grande part. Il ne faut donc pas lésiner sur la qualité des matériaux. Les coûts d'installation sont les mêmes, qu'il s'agisse d'un bon ou d'un mauvais produit. Pour obtenir les résultats escomptés de réduction du bruit, la qualité des matériaux est primordiale.

Vous désirez procéder à l'installation de matériaux acoustiques dans les locaux de votre service de garde ? Pour vous aider à estimer la réduction de bruit attendu selon la quantité et la qualité des matériaux installés, une grille de calcul est disponible sur le site Internet de l'ASSTSAS (www.asstsas.qc.ca).

Autres recommandations pour réduire le bruit ambiant

En plus de l'installation de matériaux acoustiques au plafond et sur les murs, d'autres actions permettent aussi de diminuer le bruit dans les locaux.

ORGANISATION DES SERVICES DE GARDE

- > Dans la mesure du possible, ne pas installer un service de garde à proximité d'importantes sources de bruit (autoroutes, aéroports, industries).
- > Éviter les aménagements à aires ouvertes.
- > Diminuer le nombre d'enfants dans le local (incidence directe sur le bruit).

STRATÉGIE DE COMMUNICATION

- > Adopter des stratégies de communication qui permettent de réduire le niveau de bruit ambiant.
- > Baisser la voix pour s'adresser aux enfants, ce qui les incite à parler moins fort à leur tour.

JOUETS BRUYANTS

- > Avant d'acheter un jouet, écouter le bruit qu'il émet. Si le son oblige à élever la voix, pour comprendre ou se faire entendre, ne pas l'acheter.
- > Privilégier les jouets avec contrôle et suppression de volume.

AUGMENTATION DES MATÉRIAUX ABSORBANTS DANS LE LOCAL

- > Placer des barrières acoustiques mobiles et basses comme un divan, un fauteuil, des paravents en tissu.
- > Afficher sur les murs des bricolages en feutrine ou en tissu.
- > Installer des rideaux épais.

COUSSINAGE DES ÉLÉMENTS ARCHITECTURAUX PRODUCTEURS DE BRUIT D'IMPACT

- > Placer des balles de tennis aux pattes des chaises.
- > Prévoir des tapis en styromousse faciles d'assemblage ou des carpettes lavables dans les coins où se tiennent des activités bruyantes (blocs, construction, etc.).
- > Disposer des nappes à envers de mousse sur les tables.
- > Fixer des tampons de feutre autocollants sur les portes d'armoires.
- > Installer un coupe-froid autour des portes pour améliorer l'étanchéité et diminuer l'influence sonore des pièces adjacentes.
- > Installer un couvre-plancher coussiné, ce qui réduit la transmission des sons vers ou provenant d'autres locaux.



Pour l'amélioration de la qualité de vie

Réduire le bruit dans les services de garde est un moyen efficace pour améliorer la qualité de vie au travail du personnel, tout en préservant sa santé physique et psychologique. Il en va de même pour les enfants. Les études le montrent bien, le bruit entraîne des effets négatifs sur plusieurs aspects de la vie quotidienne.

Améliorer les propriétés acoustiques des locaux est une action importante dans une telle démarche. Les résultats de la recherche menée par l'équipe de la firme Soft dB, mandatée par l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail, donnent des pistes d'actions efficaces.

SERVICES DE L'ASSTSAS

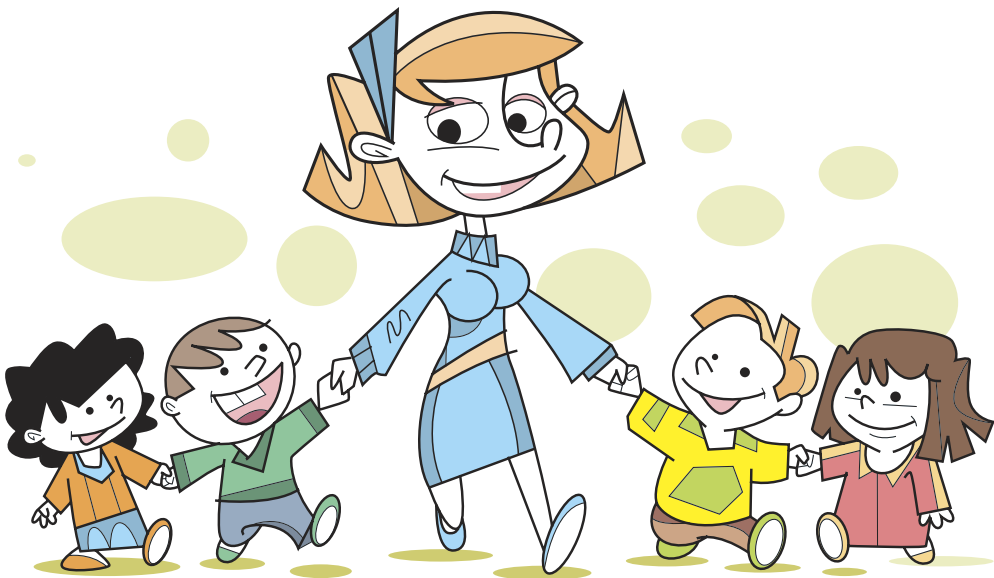
L'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur affaires sociales vous informe directement par sa revue *Sans pépins*, éditée quatre fois par année. Cette revue spécialisée publie régulièrement des expériences diverses en santé et en sécurité du travail réalisées dans les services de garde.

D'autres documents comme la brochure *À la cuisine, la prévention a bien meilleur goût !*, le DVD et le guide d'animation *Travailler, est-ce trop dur ?* sont disponibles pour soutenir vos démarches en santé et en sécurité du travail.

Nos publications sont distribuées gratuitement dans les services de garde. Elles sont aussi disponibles sur notre site Internet (www.asstsas.qc.ca). Visitez-le régulièrement pour être à l'affût des nouveautés.

Nous vous offrons aussi notre service Prévention-Aménagement-Rénovation-Construction (PARC). Il s'agit d'une assistance directe de l'ASSTSAS lors de vos travaux de rénovation ou de construction. Ce service est gratuit. Il suffit d'en faire la demande.

Pour toute question de santé et de sécurité du travail dans votre service de garde, faites appel à l'ASSTSAS, votre association paritaire.





Références

I. C'est bruyant ?

Des solutions sont possibles ! (page 1)

L'ESPÉRANCE, A., F. BOUDREAU, P. GARIÉPY. *Réduction du bruit dans les centres de la petite enfance par la réduction du temps de réverbération : analyses et études de cas*, 2005.

Téléchargez gratuitement le rapport complet de la recherche à partir du site Internet de l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (www.irsst.qc.ca).

II. Qu'est-ce que le bruit ? (pages 2 à 4)

ACOUSTICAL SOCIETY OF AMERICA. *Classroom Acoustics, Resource for Creating Learning Environments with Desirable Listening Conditions*, 2000, 13 p.

ASSOCIATION QUÉBÉCOISE POUR L'HYGIÈNE, LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL. *Du diagnostic à la maîtrise des facteurs de risque*, Manuel d'hygiène du travail, 2004, chap. 10, p. 159-183.

INSTITUT UNIVERSITAIRE DE MÉDECINE DU TRAVAIL DE RENNES. *Affections liées au bruit*, (www.med.univ-rennes1.fr/etud/med_travail/cours/affections_liees_au_bruit.html).

Nuisances sonores (www.medisite.fr/environnement/nuisances-son).

UNIVERSITÉ DE PARIS 5. *Cours sur le bruit*, 16 p. (www.uvp5.univ-paris5.fr).

SOCIÉTÉ CANADIENNE DE L'OUÏE. *Le bruit*, 14 p. (www.chs.ca/info/noise/french/1.html).

III. Les effets du bruit (pages 5 à 9)

ACOUSTICAL SOCIETY OF AMERICA. *Classroom Acoustics, Resource for Creating Learning Environments with Desirable Listening Conditions*, 2000, 13 p.

ASSOCIATION FRANÇAISE DE SÉCURITÉ SANITAIRE ENVIRONNEMENTALE. *Impacts sanitaires du bruit*, novembre 2004.

BISTAFÀ, S. R., J. BRADLEY. "Optimum Acoustical Conditions for Speech Intelligibility in Classroom", *Noise Notes*, vol. 1, n° 4, p. 11-17.

BRADLEY, J. *Does the Classroom Assist or Impede the Learning Process ?*, Canadian Language and Literacy Research Network (www.cllrnet.ca).

BRADLEY, J. *La conception acoustique des salles destinées à la communication orale*, Conseil national de recherche Canada, Solution constructive, n° 51, mars 2002 (www.nrc-cnrc.gc.ca).

CAMART, J. P., et al. « Effets du bruit sur la santé : données épidémiologiques récentes », *Environnement, risques et santé*, vol. 3, n° 4, juillet-août 2004, p. 235-242.

FLORU, R., J. C. CNOCKAERT. *Introduction à la physiologie du travail*, Presses universitaires de Nancy, 1991.

GOLDEN, M. V. *Acoustics of Day Care Centers*, Acoustical Society of America, 139th Meeting Lay Language Papers, 2000 (www.acoustics.org).

MAXWELL, L. E., G. W. EVANS. *Design of Child Care Centers and Effects of Noise on Young Children*, 4 p. (www.designshare.com/research/LMaxwell/noisechildren.htm).

PICARD, M., J. BRADLEY. "Revisiting Speech Interference in Classrooms", *Audiology*, 2001, 40 : 221-244.

Résumé d'orientation des Directives de l'OMS relatives au bruit dans l'environnement, 18 p. (www.who.int/docstore/peh/noise/bruit.htm).

SAUVÉ, M. « Arrêtez de nous casser les oreilles ! », *Les Diplômés*, automne 1999, p. 12-15.

SYDNEY, S., et al. "Effects of Classroom Noise on Performance and Activity of Second-Grade Hyperactive and Control Children", *Journal of Education Psychology*, vol. 72, n° 6, 1980, p. 830-840.

IV. La réglementation (page 10)

Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail (www.cchst.ca/reponsessst/phys_agents/exposure_can.html).

Règlement sur la santé et la sécurité du travail, articles 130 à 141 (www.csst.qc.ca).

Résumé d'orientation des Directives de l'OMS relatives au bruit dans l'environnement, 18 p. (www.who.int/docstore/peh/noise/bruit.htm).

SOCIÉTÉ CANADIENNE DE L'OUÏE. *Le bruit*, 14 p. (www.chs.ca/info/noise/french/1.html).

V. Le projet de recherche (pages 11 à 13)

L'ESPÉRANCE, A., F. BOUDREAU, P. GARIÉPY. *Réduction du bruit dans les centres de la petite enfance par la réduction du temps de réverbération : analyses et études de cas*, 2005. Pour les résultats des prises de mesure, voir p. 39, 40 et 46.

Téléchargez gratuitement le rapport complet de la recherche à partir du site Internet de l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (www.irsst.qc.ca).

Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail (www.cchst.ca/reponsessst/phys_agents/exposure_can.html).

Règlement sur la santé et la sécurité du travail, articles 130 à 141 (www.csst.qc.ca).

Résumé d'orientation des Directives de l'OMS relatives au bruit dans l'environnement, 18 p. (www.who.int/docstore/peh/noise/bruit.htm).

SOCIÉTÉ CANADIENNE DE L'OUÏE. *Le bruit*, 14 p. (www.chs.ca/info/noise/french/1.html).

VII. Les recommandations pour passer à l'action (pages 20 à 24)

Loi sur les centres de la petite enfance et autres services de garde à l'enfance, L.R.Q., c. C-8.2, Publications du Québec, juin 2005.

Règlement sur les centres de la petite enfance, R.R.Q., c. C-8.2, r.2, 2005.

Règlement sur les garderies, R.R.Q., c. C-8.2, r.5.1, 2005.

VIII. Autres recommandations pour réduire le bruit ambiant (page 25)

ASSOCIATION PARITAIRE POUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL DU SECTEUR AFFAIRES SOCIALES. « Jouer à réduire le bruit », *Sans pépins*, vol. 7, n° 4, 2005, p. 5-6.

BOUDREAU, C., M. PICARD. *Comment l'audiologie peut vous aider en milieu de garderie ?* École d'orthophonie et audiologie, 3 p.

CHARBONNEAU, D., C. GOLDSMITH. *La sécurité des jouets sonores : une évaluation de la situation*, Rapport de recherche, Bureau de la consommation, Industrie Canada, 2004, 100 p. (www.option-consommateurs.org).

ORDRE DES ORTHOPHONISTES ET AUDILOGISTES DU QUÉBEC. *Conseils pour réduire le bruit ambiant*, 2005, 2 p. (www.ooaq.qc.ca).

Autres références

ASSOCIATION POUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL, SECTEUR AFFAIRES SOCIALES (www.asstas.qc.ca).

COMMISSION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL (www.csst.qc.ca).

HARTMAN, H., T. KUNZ, M. LANGE, U. NAJOKAT. *Noise in Schools and Preschools, an Underestimated Problem*, 4 p.

MELANÇON, TRUCHON-GAGNON, HODGSON. *Stratégies architecturales pour éviter les problèmes de bruit dans les locaux des services de garde*, ministère de la Santé et du Bien-être social, 1990.

MORISSET, P., C. TRUCHON-GAGNON, R. HÉTU. *Problèmes de bruit en garderies, causes, manifestations et solutions : solutions architecturales*, septembre, 1985.

PICARD, M., C. BOUDREAU. *Characteristics of Noise Found in Day-Care Centers*, conférence, 137^e congrès de la Société américaine d'acoustique, Berlin, juin 1999.

SIEBERT, G. W. "Hazardous Noise at a Child-Care Center", *American Industrial Hygiene Association Journal*, 50, novembre 1989.

TRUCHON-GAGNON, C., R. HÉTU. "Noise in Day-Care Centers for Children", *Noise Control Engineering Journal*, 30, 1987, p.57-64.

VOSS, Palle. « Bruit dans les garderies d'enfants », *Magazine de l'Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail*, n° 8, p. 23-25.

Remerciements

Nous remercions les personnes et les organismes suivants de leur contribution au projet.

- > **Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail**,
pour la subvention de la recherche.
- > **Ministère de la Famille, des Aînés et de la Condition féminine**,
pour sa collaboration au suivi du projet de recherche.
- > **Centres de la petite enfance qui ont participé à la recherche**
(par région administrative)
 - CAPITALE-NATIONALE**
 - CPE Allô mon ami (Vanier)
 - CPE La Becquée (Québec)
 - CPE La Nichée (Sainte-Foy)
 - CPE Les Petits murmures (Québec)*
 - CENTRE-DU-QUÉBEC**
 - CPE Grand-mère douceur (Drummondville)
 - CHAUDIÈRE-APPALACHES**
 - CPE La Chiffonnelle (Lévis)*
 - CPE Le Champignon (Thetford Mines)*
 - MONTÉRÉGIE**
 - CPE Boucherville (Boucherville)*
 - CPE Les Frimousses du Fort (Chambly)*
 - CPE Les Petits semeurs (Saint-Hubert)
 - MONTRÉAL**
 - CPE Chez-nous chez-vous (Montréal)
 - CPE des employés de Bombardier Aéronautique (Les Courants d'air) (Dorval)*
 - CPE La Mère veilleuse (Montréal)
 - CPE La Voûte enchantée (Montréal)
 - CPE Les Bécasseaux (Montréal)
 - CPE Les Petits lapins (Verdun)
 - OUTAOUAIS**
 - CPE Des Premiers pas (Gatineau)*
 - CPE La Jonglerie (Gatineau)*
 - CPE L'Univers des petits (Gatineau)
 - SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN**
 - CPE Les Petits poussins (Jonquière)*
- > **Personnes qui ont commenté le document**
 - Brigitte Demers, CPE Boucherville
 - Gaétan Dugré, Commission de la santé et de la sécurité du travail
 - Pierre Lalande, Syndicat des travailleuses(eurs) des CPE Montréal et Laval-CSN
 - André L'Espérance, Soft dB
 - Michelle Marchand, CPE des employés de Bombardier Aéronautique
 - Sylvie Melsbach, Association québécoise des centres de la petite enfance

* CPE qui ont installé des traitements acoustiques dans le cadre de la recherche.



www.asstas.qc.ca