Canadian Audiologist

The Official Publication of the Canadian Academy of Audiology

Rock and Roll Needs to Be Loud; Rock and Roll Does Not Need to be Intense

Published May 14th, 2015

Marshall Chasin, AuD

Version française disponible ci-dessous

Despite the ear's amazing complexity, it cannot discern the difference between industrial noise and music.

Prolonged exposure to 85 dBA to noise or music can result in a permanent sensory-neural hearing loss and this is true whether its factory noise, Beethoven, or the Tragically Hip. Actually, prolonged exposure to noise or music over 80 dBA will cause permanent hearing loss. The following chart is from a book I wrote in 1996 called *Musicians and the Prevention of Hearing Loss* showing predicted hearing loss at 4000 Hz for three exposure levels; 85 dBA, 90 dBA, and 95 dBA.

	Passhier-Vermeer	Robinson	Baughn	NIOSH	ISO R-1999
85 dBA	8	6	9	5	6
90 dBA	15	12	14	11	11
95 dBA	23	18	17	20	21

A sound level of 85 dBA is not a safe level, nor should it ideally be used as a noise control target. Depending on the study, anywhere from 5–9 dB of permanent hearing loss would be expected after 1 year of exposure with only 85 dBA. And, to make matters worse, 85 dBA is a quiet sound.

Although humans are wonderful at discerning differences in frequency, we are lousy at making judgements about sound level. We can easily tell if a note is slightly sharp or flat, but nobody really has a sense of what 85 dBA sounds like. A sound level of 85 dBA is the sound of a dial tone on a phone or the sound of a toilet flushing with your head in the toilet bowl. (It is only 77 dBA if measured from 1 meter away). Nobody would consider a sound level of 85 dBA to be loud, yet it is potentially damaging to one's ears. I recall the sage wisdom of the executive director of the Canadian Hearing Society in Toronto where I had my first job – the hearing loss prevention message would be so much easier to get out there if blood gushed out of our ears when there was hearing damage. Unfortunately (fortunately?) that doesn't happen. Hearing loss is a slow and invisible problem.

And, one would think that as far as the health effects of noise on one's hearing is concerned, it would be devoid of politics. Thank goodness we live in Canada where most of the provinces and territories adhere to the 85 dBA/3 dB exchange rate values. Quebec still uses the 5 dB exchange rate that is specified by the American Occupational Safety and Health Administration (OSHA) guidelines. But the rest of the world uses the 3 dB exchange rate – the potential for damage of

hearing doubles for each increase of 3 dB. The OSHA guidelines in the United States have no scientific value and were derived at by political means. The 3 dB exchange rate is how the ear responds to noise or music and no amount of “administrative interference” can change that fact. Even the National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) in the United States adheres to the 3 dB exchange rate.

But even a 3 dB change in sound level, especially in a noisy environment such as a factory floor or a concert hall, is easily detectable. If we can decrease the sound level by a mere 3 dB then that worker or musician can be exposed twice as long before damage can occur. Rock and Roll needs to be loud; rock and roll does not need to be intense.

There are many things that can be done to “delude” the musician into thinking that something is sufficiently loud, but at a lower sound level. And it is our duty as hearing health care professionals to do our best to “delude” our performing artist clients into accepting a lower sound level.

Maintaining a sense of loudness – where one sets the volume control – is relatively easy. Increasing the bass setting on the music or amplifier/radio is one such strategy to convince the listener that something is sufficiently loud, but at a lower sound level. Aerobics and dance instructors come to mind – have them adjust their music to the most bass that is possible then have them adjust the volume knob until it’s comfortably loud. The sound level in dBA will be lower and the potential damage will now be less. In dance school and aerobics studio environments the concern is with the instructor who works there 6–8 hours a day, and not the person who is exercising or going to a 1-hour dance class. If we can get them to turn down the volume, but “delude” them into thinking that it is sufficiently loud, then we have done a good day’s work as an audiologist.

This issue of *Canadian Audiologist* contains articles from a wide range of noise/music related topics. Whether it’s a factory, or a music venue, decibels are decibels, and prolonged exposure will result in hearing loss.

Marshall Chasin, AuD,
Editor-in-Chief

Le Rock and Roll doit être sonore; Le Rock and Roll n’a guère besoin d’être intense

De Marshall Chasin, AuD

Malgré la complexité extraordinaire de l’oreille, elle ne distingue pas le bruit industriel de la musique.

Une exposition prolongée de 85 dBA au bruit ou à la musique peut aboutir à une perte auditive neurosensorielle permanente et c’est vrai, que ce soit un bruit d’usine, Beethoven, ou le groupe de musique les Tragically Hip. En fait, une exposition prolongée au bruit ou à la musique de plus de 80 dBA cause une perte auditive permanente. Le graphe suivant est d’un livre que j’ai écrit en 1996, dont le titre est *les musiciens et La prévention de la perte auditive* montrant une perte auditive prévue à 4000 Hz à trois niveaux d’exposition; 85 dBA, 90 dBA, et 95 dBA.

	Passhier-Vermeer	Robinson	Baughn	NIOSH	ISO R-1999
85 dBA	8	6	9	5	6
90 dBA	15	12	14	11	11
95 dBA	23	18	17	20	21

Un niveau sonore de 85 dBA n'est pas un niveau sécuritaire, idéalement il ne devrait pas non plus être considéré pour être une cible de contrôle de bruit. Selon l'étude, partout de 5-9 dB de perte auditive permanente est attendu après une année d'exposition avec seulement 85 dBA. Ce qui est encore pire est que 85 dBA est un son faible.

Alors que les êtres humains sont parfaits à discerner les différences des fréquences, nous sommes lamentables pour juger les niveaux du son. Il nous est facile de dire si une note est haute ou basse, mais personne n'a vraiment un sens de ce que c'est une 85 dBA. Un niveau de son de 85 dBA est le son de la tonalité ou le bruit de la chasse d'eau avec votre tête dans la cuvette. (C'est seulement 77 dBA si mesuré à distance de 1 mètre). Personne ne considère un niveau de son de 85 dBA comme bruit sonore, pourtant il est potentiellement nuisible pour l'oreille. Je me souviens de la sagesse du directeur exécutif de la société canadienne de l'ouïe à Toronto ou j'ai eu mon premier emploi– Le message de la prévention de la perte auditive serait tellement plus simple à communiquer si du sang jaillissait de notre oreille quand l'ouïe est endommagée. Malheureusement (Heureusement?) ce n'est pas ce qui se passe. La perte auditive est un problème lent et invisible.

On pourrait penser que s'agissant des effets du bruit sur la santé de l'ouïe, ils seraient dépourvus de politiques. Heureusement que nous vivons au Canada ou la plupart des provinces et territoires adhèrent aux valeurs des taux de conversion de 85 dBA/3. Le Québec utilise toujours le taux de conversion de 5 dB qui est spécifié par les lignes directrices de the American Occupational Safety and Health Administration (OSHA). Mais le reste du monde utilise le taux de conversion de 3 dB– le potentiel de nuisance pour l'ouïe se multiplie par deux pour chaque augmentation de 3 dB. Les lignes directrices d'OSHA aux Etats Unis n'ont pas de valeurs scientifiques et sont établies pour des raisons politiques. Le taux de conversion de 3 dB est la manière dont l'oreille répond au bruit ou à la musique et aucun élément "d'interférences administratives" ne peut changer cette donne. Même the National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) aux Etats Unis adhère à ce taux de conversion de 3 dB.

Mais même un changement de niveau de son de 3 dB, spécialement dans un environnement bruyant tel une usine ou une salle de concert, est facilement détectable. Si nous diminuons le niveau du son par un simple 3 dB alors ce travailleur ou musicien devront être exposés deux fois plus longuement avant qu'un dommage survienne. Le Rock And Roll doit être sonore; Le Rock And Roll n'a guère besoin d'être intense.

Bien de choses peuvent être faites pour ' leurrer" le musicien et lui faire croire que quelque chose n'est pas suffisamment sonore, mais à un niveau de son inferieur. Et c'est notre devoir de professionnels des soins de santé auditifs pour faire de notre mieux pour " leurrer" nos clients artistes interprètes et les amener à accepter des niveaux inférieurs de son.

Maintenir un sens de sonorité –ou on établit le contrôle du volume –est relativement facile. Augmenter le réglage des basses de la musique ou amplificateur/radio est une stratégie pour convaincre l'auditeur que c'est suffisamment sonore, mais à un niveau inférieur de son. Les instructeurs d'exercices aérobiques et de dance nous viennent à l'esprit– faites qu'ils ajustent leur musique aux plupart des basse possibles, puis faites qu'ils ajustent le bouton du volume jusqu'à ce

qu’ils soit confortablement sonore. Le niveau du son en dBA sera inferieur et la nuisance potentielle est maintenant moindre. Dans les environnements d’école de dance et de studio d’aérobies, la préoccupation est l’instructeur qui y est 6–8 heures par jour, et non pas la personne qui fait de l’exercice pour une heure ou moins de classe. Si nous pouvons les inciter à baisser le volume, mais les “leurrer” et leur faire croire que c’est suffisamment sonore, alors nous avons faire un beau travail d’audiologiste.

Ce numéro du magazine *Audiologiste Canadien* affiche des articles sur une variété de sujets sur le bruit/musique. Que ce soit une usine, ou une salle de concert, les décibels sont des décibels, et une exposition prolongée entrainera une perte auditive.

Marshall Chasin, AuD,
Rédacteur en chef