

# Exposition volontaire à la musique à volume élevé : attitudes et pertes auditives

Période : septembre 2015 à Décembre 2015

**Valérie ROZEC** | rozec@cidb.org

Centre d'information et de documentation sur le bruit CIDB - Paris - France

Mots clés : **attitudes, audition, exposition au bruit dans les loisirs, jeunes, pertes auditives**

L'exposition à la musique à volume élevé est devenue un véritable enjeu de santé publique : en effet, pendant les concerts, les soirées en discothèque, les niveaux sonores atteints peuvent être dangereux, traumatiques sur le plan physiologique. Les pratiques d'écoute de la musique avec casque ou avec des oreillettes se sont aussi beaucoup développées ces dernières années.

Si la dose de son tolérable, qui est fonction du niveau sonore et de la durée d'écoute, est dépassée, le système auditif risque une usure prématurée, ce qui constitue à terme un véritable handicap. Ce risque est insidieux car il apparaît à des niveaux sonores bien inférieurs au seuil de la douleur ressentie par l'individu. Par ailleurs, cette détérioration, qui atteint les cellules ciliées de l'oreille interne, n'est pas "réparable" à l'heure actuelle par la médecine.

Ces deux articles tentent de mettre en évidence une baisse des seuils d'audition chez les jeunes, liée à l'écoute intensive de musique dans les loisirs. Le premier article fait le lien entre l'exposition cumulée au bruit dans la vie quotidienne et les tests audiométriques tandis que le second article vise plutôt à corréliser les attitudes, les croyances envers le bruit à ces mêmes tests auditifs.

## Les seuils d'audition des sons purs et le bruit des loisirs : y a-t-il une relation ?

**Williams W, Carter L, Seeto M.** Pure tone hearing thresholds and leisure noise: Is there a relationship? *Noise Health* 2015;17:358-63

### Résumé

Cette étude australienne transversale sur un échantillon de 1432 personnes de 11 à 35 ans a pour objectif de mettre en relation les indicateurs audiométriques (otoscopie, audiométrie tonale, oto-émissions acoustiques et tympanométrie) et l'exposition au bruit cumulée estimée au travail et dans les loisirs.

Les participants étaient invités à répondre à un questionnaire décrivant leur exposition quotidienne au bruit à travers les loisirs bruyants (musique, sports mécaniques, armes à feu...). Des tests audiométriques ont été réalisés sur place. Aucune preuve de changement de seuils d'audition dû à l'exposition au bruit des loisirs n'a été mise en évidence. De même il n'y a pas de différences significatives selon le sexe en fonction de l'exposition au bruit.

### Commentaire

L'intérêt de cet article est d'évaluer les pertes auditives ou les déplacements de seuils d'un très large échantillon en lien avec l'exposition au bruit. Cependant l'exposition au bruit cumulé au cours de la vie est modélisée et ne représente pas l'exposition réelle de l'individu. L'article conclut à une absence de corrélation entre leurs évaluations d'exposition au bruit dans la vie quotidienne et les seuils d'audition cumulatifs. Des mesures de dosimétrie croisées avec les données audiométriques auraient peut-être été plus proches de la réalité des expositions. D'ailleurs les auteurs

recommandent de prendre avec précaution la représentativité de leurs estimations d'expositions à des niveaux sonores élevés.

En outre, l'exposition quotidienne au bruit acceptable est décrite en pascal ajusté à l'heure, cette unité de mesure est très peu utilisée. Les auteurs définissent le risque acceptable à 0,10 Pa/ 2H ce qui correspond à une exposition quotidienne en LAeq 8H de 75 dB. Le décibel, unité utilisée habituellement dans la littérature internationale aurait été plus accessible.

## Les effets des attitudes et des croyances envers le bruit, les pertes auditives et les dispositifs de protections auditives.

**Kepler H, Dhooge I, Vinck B.** Hearing in young adults. The effects of attitudes and beliefs toward noise, hearing loss, and hearing protector devices. *Noise Health* 2015;17:237-44

### Résumé

L'exposition volontaire croissante des jeunes à la musique, à niveaux sonores élevés dans les lieux de loisirs (concerts, discothèques, festivals) inquiètent les pouvoirs publics dans la mesure où ces jeunes risquent des dommages auditifs irréversibles.

Les auteurs s'appuient sur le modèle théorique de Widen *et al.* élaboré pour répondre à la problématique de l'exposition au bruit de loisirs combinant les attitudes, les normes subjectives, le contrôle comportemental perçu, avec des obstacles au changement de comportement. La présente étude évalue l'état de l'audition des jeunes et les liens entre l'audition et ces différentes variables. L'hypothèse est que

les jeunes dont les attitudes et les croyances les amènent à ne pas porter de protections auditives auront une audition plus détériorée que les jeunes qui se protègent.

L'étude comporte différents items sur des échelles de likert (5 points) évaluant les attitudes des jeunes adultes envers l'exposition au bruit de loisirs, leurs croyances relatives à la sensibilité à la perte d'audition, la gravité de la perte, les avantages et les freins à l'utilisation de protections auditives et les normes.

Les résultats montrent une détérioration significative des seuils d'audition en lien avec les scores obtenus pour l'ensemble des items évaluant les attitudes, et les sous-échelles associées à la capacité à se concentrer dans des environnements bruyants et l'intention d'influencer l'environnement sonore. Autrement dit, les jeunes qui aiment s'exposer de manière volontaire au bruit ont plus de pertes auditives significatives que ceux qui ont des attitudes neutres ou négatives face au bruit. En outre, les jeunes semblent conscients des difficultés de communication qu'occasionne la perte d'audition. A l'opposé, les obstacles à l'action préventive ainsi que les intentions comportementales sont en moyenne évaluées de façon plus positive.

Etre conscient des conséquences de la perte auditive n'implique pas directement des changements de comportements ou la mise en place de mesures de protection. L'inconfort lié à l'utilisation des protections, la pression perçue au niveau des oreilles et les difficultés à communiquer sont autant de freins perçus à l'intention de se protéger. Cependant les jeunes qui sont plus concernés par leur santé utilisent plus souvent ces protections. La batterie de tests auditifs a permis de montrer qu'il y avait une tendance à l'augmentation des seuils moyens chez les personnes ayant une appétence pour les niveaux sonores élevés. Les résultats ne sont pas cependant significatifs. Les attitudes et croyances concernant le bruit, la perte auditive, et le comportement de protection de jeunes ont un impact significatif sur leur niveau d'audition ainsi que l'utilisation des bouchons d'oreilles.

Les auteurs insistent sur la nécessité de travailler sur l'apparence des protecteurs individuels, le marketing pour inciter les jeunes à se protéger. Les informations sur les symptômes ressentis et liés à l'exposition au bruit des loisirs devraient les aider à mieux comprendre les atteintes auditives tout en fournissant des connaissances sur l'exposition, les pertes auditives et les protections auditives. De même, le modèle de Widen doit permettre aux professionnels de santé de s'emparer de ces résultats pour induire des changements de comportement et de normes sociales. Keppler *et al.* Concluent à la nécessité de développer les études épidémiologiques chez les jeunes sur la prévalence des pertes auditives et les acouphènes liés à l'exposition au bruit des lieux de loisirs.

### Commentaire

Les auteurs ont étudié les attitudes et les croyances à l'égard de l'exposition au bruit des loisirs en utilisant un modèle inspiré du « health model belief » en lien avec divers tests audiométriques.

Il est difficile de relier des réponses physiologiques de base, à des attitudes et croyances envers l'exposition au bruit dans les loisirs. Cependant les auteurs arrivent à démontrer que le fait d'avoir une attitude sans méfiance envers le bruit a tendance à accroître les pertes auditives constatées en l'absence de bouchons d'oreilles. Ces résultats vont permettre d'inciter les professionnels de santé à travailler sur les attitudes, les croyances et les normes pour déclencher des changements de comportement.

Cependant ces résultats ne peuvent être généralisés dans la mesure où ils concernaient un échantillon de 127 femmes et de 36 hommes. Un échantillon représentatif des jeunes de 18 à 30 ans permettrait de confirmer ces tendances.

Concernant les tests audiométriques, un travail reste à mener sur la pertinence de ces données pour asseoir ces changements.

### CONCLUSION GÉNÉRALE

Les auteurs de ces deux articles ont mesuré l'audition de jeunes et tenté de faire le lien avec l'exposition cumulée au bruit au cours de la vie et les éventuelles pertes auditives ou l'audition et les attitudes et les croyances à l'égard du bruit. Ces mesures physiologiques semblent difficiles à corrélérer avec ce type de variables relevant de l'exposition ou des représentations du bruit. Il ne faudrait pas pour autant conclure à une absence de risques auditifs lors d'expositions répétées à des loisirs bruyants. Les tests audiométriques réalisés ne tiennent pas compte notamment de la compréhension de la parole dans le bruit. En outre il faut peut-être chercher les conséquences de ces expositions chez une population plus âgée car ces dernières ne sont pas toujours immédiates. Les acouphènes et parfois l'hyperacousie ressentis plus précocement que les pertes auditives peuvent conduire plus rapidement à des comportements de protection dans la mesure où ces troubles peuvent être considérés comme des signaux d'alerte. Keppler *et al.* (2015) montrent que les jeunes qui ne se méfient pas des niveaux sonores élevés ont une audition détériorée et portent moins de bouchons d'oreilles que les autres jeunes. Les campagnes de prévention doivent intégrer les croyances et les attitudes à l'égard du bruit pour promouvoir de réels changements de comportement.

## GENERAL CONCLUSION

*The authors of these articles have measured the hearing of young people and tried to make a link between the cumulative noise exposure during life and possible hearing loss or hearing and attitudes and beliefs toward noise. These physiological measures seem difficult to correlate with this type of very subjective variables within the exhibition or beliefs toward noise. Following Williams et al. (2015), it would not take much to conclude an absence of hearing risks on repeated exposure to loud entertainment. Such a conclusion however is not well demonstrated as the authors themselves warn in their article. In addition audiometric tests are only a simple measure of hearing, there are more elaborated tests such as speech understanding in noise, a very sensitive and widespread deficiency associated with hearing loss. Also these studies should perhaps look for the consequences of those exposures in an older population because these consequences are not always immediate. Tinnitus and hyperacusis are often felt earlier than hearing loss. Those symptoms as warning signals can lead more quickly to protective behaviors. Keppler et al. (2015) show that young people who feel positively (without fear) about noise have more deteriorated hearing and wear earplugs less than other youngest. Prevention campaigns should integrate the beliefs and attitudes to promote real change in behavior.*

## Lexique

**Echelle de likert** : technique de mesure de l'intensité des opinions ou des réactions des individus sur un sujet donné. Elle permet de quantifier des informations d'ordre qualitatif pour aboutir éventuellement à un score. Il en existe de nombreuses variantes. La plus connue et sans doute la plus utilisée, notamment en marketing, est l'échelle de Likert : le répondant exprime son degré d'accord ou de désaccord sur une ou plusieurs propositions.

**LAeq** : donnée qui caractérise le mieux un bruit fluctuant dans le temps, par exemple le bruit de la circulation automobile. Il s'agit du niveau énergétique moyen pour une période donnée. Le LAeq(6h-22h) ou LAeq jour est le niveau énergétique moyen calculé sur une période de 6h à 22h et le LAeq(22h-6h) ou LAeq nuit est le niveau énergétique moyen calculé sur une période complémentaire de 22h à 6h.

**Health Belief Model (HBM)** : modèle de psychologie servant à expliquer et prédire les comportements en lien avec la santé.

## Publications de référence

1 Vogel, I., Brug, J., Van der Ploeg, CP., Raat, H. Discotheques and the risk of hearing loss among youth: risky listening behavior and its psychosocial correlates. *Health Educ Res.*: 2010; **25**(5):737-47.

2 Gilliver M, Carter L, Macoun D, Rosen J, Williams W. "Music to whose ears? The effect of social norms on young people's risk perceptions of hearing damage resulting from their music listening behavior." *Noise Health* : 2012 ; (14) :47-51.

3 Meyer-Bisch. Pratique de la musique acoustique. Guide de prévention du risque auditif. Association Françaises des Orchestres.2007 ; 46 pages.

4 Twardella, D., Perez-Alvarez, C., Steffens, T., Bolte, G., Fromme, H., Verdugo-Raab, U. The prevalence of audiometric notches in adolescents in Germany: The Ohrkan-study. *Noise Health* : 2013; **15**(67):412-419

5 SCENIHR. Potential health risks of exposure to noise from personal music players and mobile phones including a music playing function. Brussels : Directorate-General for Health and Consumers ; European Commission.2008; 80 p.

6 Shargorodsky, J., Curhan, SG., Curhan,GC., Eavey, R. (2010). Change in Prevalence of Hearing loss in US adolescents. *JAMA*, **304**(7):772-778.

## Revue de la littérature

1 Dehnert K, Raab U, Perez-Alvarez C, Steffens T, Bolte G, Fromme H, Twardella D. Total leisure noise exposure and its association with hearing loss among adolescents. *Int J Audiol.* 2015;**54**(10):665-73

2 Jensen JB, Lysagh tAC, Liberman MC, Qvortrup K, Stankovic KM. Immediate and delayed cochlear neuropathy after noise exposure in pubescent mice. *PlosOne* 2015;**8**:1---17.

## Autres publications identifiées

Keppler H, Ingeborg D, Sofie D, Bart V. The effects of a hearing education program on recreational noise exposure, attitudes and beliefs toward noise, hearing loss, and hearing protector devices in young adults. *Noise Health* 2015;**17**:253-62

*L'efficacité d'un programme de prévention de la surdité chez les 78 jeunes a été évaluée 6 mois après la sensibilisation. Une diminution significative de l'exposition au bruit dans les loisirs a pu être notée entre la 1<sup>ère</sup> et la 2<sup>ème</sup> session. 12 % des participants ont changé leur comportement en portant des protections auditives.*

Keppler H, Dhooge I, Vinck B. Hearing in young adults. Part II: The effects of recreational noise exposure. *Noise Health* 2015;**17**:245-52.

*Aucune différence significative dans l'audition n'a été trouvée entre les groupes exposés à des niveaux différents dans les loisirs. Une évaluation à long terme de la fonction auditive chez les jeunes est nécessaire pour évaluer la progression possible dans la détérioration causée par l'exposition au bruit de loisirs.*

Kliuchko M, Heinonen-Guzejev M, Monacis L, Gold BP, Heikkilä KV, Spinosa V, Tervaniemi M, Brattico E. The association of noise sensitivity with music listening, training, and aptitude. *Noise Health* 2015;**17**:350-7

*Ces auteurs montrent que la sensibilité au bruit n'est pas fonction de l'expertise musicale (non musiciens, musiciens amateurs et musicien professionnel) mais les personnes sensibles au bruit n'ont que peu d'intérêt pour l'écoute de la musique.*

**Bockstael A, Keppler H, Botteldooren D.** Musician earplugs: Appreciation and protection. *Noise Health* 2015;17:198-208  
*Cette étude compare cinq types de protections auditives en discothèque durant des périodes d'écoute de 30 minutes avec un questionnaire sur la qualité du son et l'appréciation générale après chaque session d'écoute. Les oto-émissions acoustiques (EOA) ont été mesurées directement avant et après l'exposition à la musique.*

### Liens d'intérêts :

Les auteurs déclarent n'avoir aucun lien d'intérêt