

III. Le bruit : attention danger !

Correction exercice du 12 juin 2020

A partir des documents présentés et de vos connaissances, explique pourquoi il est nécessaire de baisser le niveau sonore dans les salles de concert ; propose quelques précautions à prendre afin de réduire les risques d'un traumatisme sonore.

Au-delà de 85 dB (décibels), qui est l'intensité sonore mesurable, nous risquons des traumatismes auditifs : des acouphènes, des dégâts irréversibles jusqu'à une rupture du tympan.

Le son, sous forme d'onde, fait vibrer le tympan après avoir été canalisé par le pavillon de l'oreille : Cette vibration se propage ensuite via les osselets de l'oreille moyenne. Si le tympan est rompu, cela peut être la cause d'acouphènes.

Ces ondes arrivent ensuite à la cochlée (appartenant à l'oreille interne) où chaque vibration fait bouger les cils appartenant aux cellules de la membrane cochléaire.

Si nous observons les photographies de l'état de cette membrane avant et après un traumatisme sonore, nous constatons que les cils des 3 rangées de cellules ciliées sont détruits : et cette destruction est irréversible.

Les cils vibratiles de la cochlée sont fragiles et facilement endommagés par des sons trop intenses. Les dégâts sont alors irréversibles et peuvent causer une surdité.

Le fait de diminuer l'intensité sonore dans les salles de concert à 102 dB permettra de diminuer les risques de ces traumatismes.

De plus, si on observe le graphique du doc 3, on constate que plus on s'éloigne des enceintes, plus le son est atténué : à 12m de distance des enceintes, le niveau sonore est atténué de 28 dB, soit si le son est diffusé au max. nous recevons $102 - 28 = 74$ dB, ce qui est en-dessous du seuil à risque.

Nous devons donc être à une distance d'au moins 10 m des enceintes.

Enfin, il existe sur le marché des protections contre le bruit : les bouchons à former sont un exemple de protections efficaces car ils permettent d'affaiblir le niveau sonore de 21 à 39 dB.

Nous pouvons donc porter ces dispositifs pour réduire le risque de traumatisme lié à l'écoute trop forte de musique.