



RATATATA  
TATATATA

KKRRRR  
RRRRR  
RRRR

tinkle  
tinkle

*scribble*

CRRRR



AïE EEE!

!@#&!



PEACE  
AND LOBE



MUSIQUES AMPLIFIÉES  
ET RISQUES AUDITIFS



## LES MUSIQUES AMPLIFIÉES

- la chaîne d'amplification
- évolution des musiques, instruments et technologies



## LE SON

- la fréquence ou hauteur
- le volume sonore
- Infos législation



## LE SYSTÈME AUDITIF

- Les lésions
- Les signes d'alerte
- Moyens de mesure



## LES BONS RÉFLEXES

- En discothèque
- En concert
- Avec son baladeur
- Les protections auditives

Vous avez entre les mains une plaquette retraçant les différentes notions que vous avez pu découvrir pendant le spectacle pédagogique **Peace and Lobe**. Ces informations vous permettront, nous l'espérons, de protéger au mieux votre capital auditif.

Depuis 2002, l'association Luciol gestionnaire de la Cave à Musique à Mâcon (71) coordonne avec l'association YOUZ le projet de sensibilisation aux risques auditifs "Peace and Lobe", en direction d'un public scolaire adolescent, des classes de collège (3<sup>e</sup>) et lycée (2<sup>de</sup>) en Bourgogne.

Les groupes mâconnais JMPZ, Sementazone, Broussai et Gran Kino se sont succédés pour présenter ce spectacle pédagogique à plus de 60 000 élèves sur environ 650 séances. Au cours de ces spectacles, autant de plaquettes et de paires de protections auditives ont été distribuées.

Depuis 2013, c'est le groupe Saint Loup (Dijon) qui présente le spectacle **Peace and Lobe** dans une version réadaptée et plus dynamique.

Ces spectacles n'auraient pu avoir lieu sur la région Bourgogne sans l'implication et l'engagement de certains lieux des musiques actuelles/amplifiées tels que LaPéniche à Chalon sur Saône, le Café Charbon à Nevers, l'ACL MLAC à Clamecy, la Vapeur et l'Atheneum à Dijon, le Silex à Auxerre, la Fabrique / MJC de Sens, l'Escale à Migennes, les Ateliers du Jour et l'Embarcadère à Montceau-les-Mines, l'Espace Culturel du Brionnais à Chauffailles et le Réservoir à St Marcel, mais aussi la Mairie de Montbard, l'ADACB, la Mairie d'Auxonne et l'association Lezartempo, la Mairie d'Autun et l'association Il faut que ce la sorte, la Mairie de Digoin, la CCVAL et le collectif Son'Art, la Mairie et l'école de musique de Cosne-sur-Loire et la Mairie de Paray-le-Monial.

Nous souhaitons, via cet éditto, remercier l'ensemble des partenaires publics, convaincus de l'intérêt d'une politique de santé publique en lien avec des pratiques éducatives en direction des jeunes, qui nous accompagnent et nous soutiennent dans la mise en place de ces actions.

La réalisation de cette plaquette a été effectuée par l'Association LUCIOL gestionnaire de la Cave à Musique (119 rue Boullay 71000 Mâcon - tél. 03 85 21 96 69 - cavazik@cavazik.org - www.cavazik.org)

Conception graphique : Laurent MEUNIER (InkDrop Studio)





## ▶▶ LES MUSIQUES AMPLIFIÉES

Tout au long de son évolution, l'homme a eu besoin de s'exprimer et de se faire comprendre d'un grand nombre de personnes.

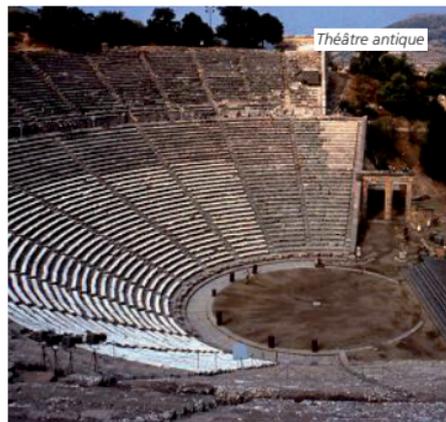
Il a donc fallu faire appel à des artifices de renforcement sonore pour que les messages soient correctement perçus (porte-voix, architecture des théâtres grecs...). C'est au début du 20ème siècle qu'est créé le renforcement sonore électroacoustique.

Les musiques amplifiées se définissent comme des musiques qui utilisent des instruments nécessitant une chaîne d'amplification pour être créées, jouées et entendues.

Guitare et basse électrique, synthétiseur, boîte à rythme, sampler... sont autant d'instruments qui utilisent cette chaîne d'amplification.

Le volume de ces instruments n'est pas limité puisqu'il dépend directement du nombre d'amplificateurs, de haut-parleurs et de leur puissance.

De plus, les instruments de musiques amplifiées permettent une variété de sons sans limite. En effet, pour les guitares, l'ajout de "pédales d'effets" dans la chaîne d'amplification donne la possibilité de transformer et



de remodeler le son dans une multitude de variétés, sans pour cela intervenir sur le jeu de l'instrument lui-même.

Plus récemment, l'arrivée des synthétiseurs, des samplers, des ordinateurs donne encore plus de choix, sachant que la source est devenue purement synthétique. Il n'est plus question de transformer les sons mais plutôt de les créer. Ils sont à l'origine de la musique dite électronique, mais sont aussi utilisés dans la majorité des productions de disques actuels en variété, rock...

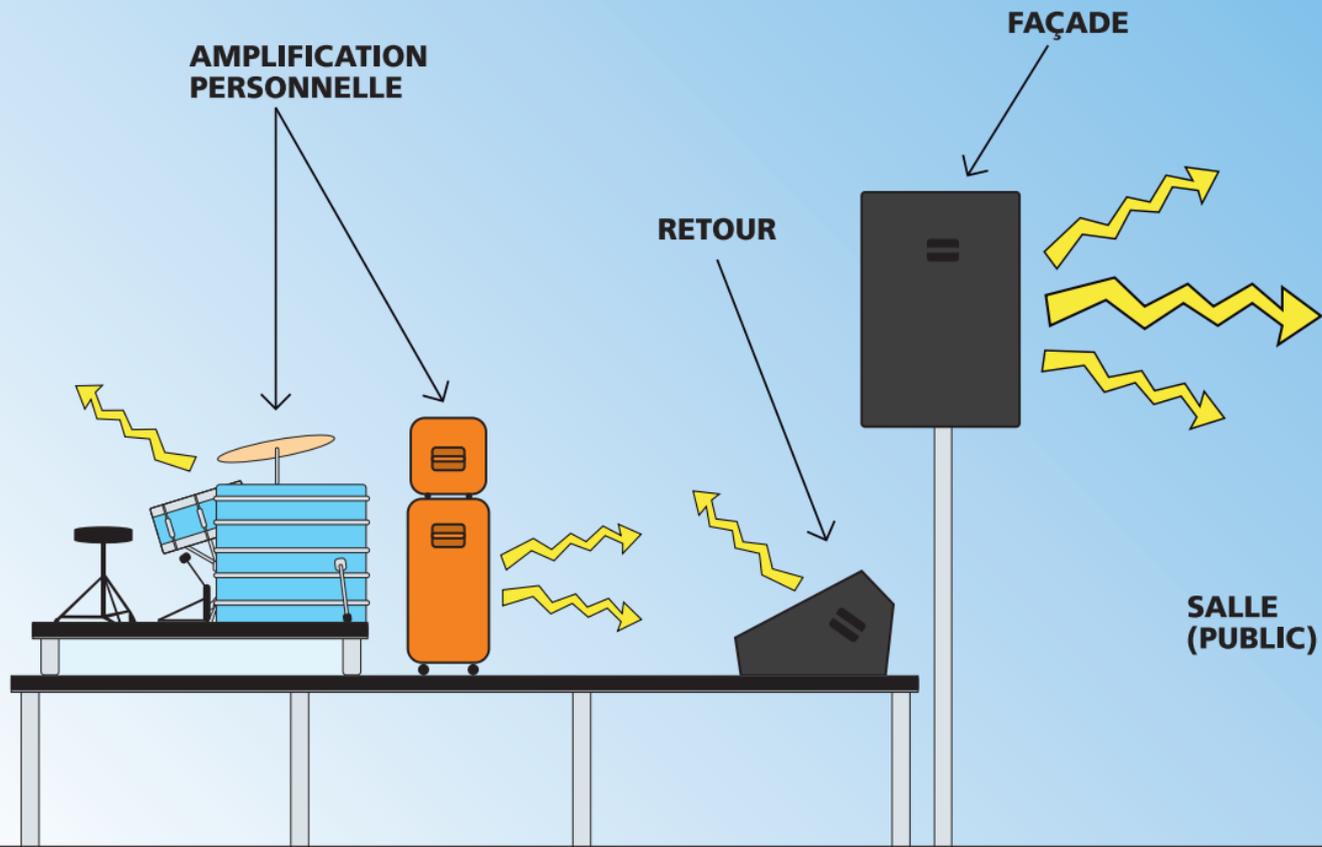
Pédale d'effets guitare .....



..... Sampler



# LA CHAÎNE D'AMPLIFICATION





## EVOLUTION DES MUSIQUES, INSTRUMENTS ET TECHNOLOGIES

### ANNÉES 20

- Invention de la guitare à résonateurs
- Apparition du Blues

### ANNÉES 30

- Apparition de l'amplification électrique
- Invention de la 1ère guitare électrique (1932)
- Naissance de la musique amplifiée

### ANNÉES 40

- Naissance de la musique concrète (1948)

### ANNÉES 50

- Invention de la basse électrique (1951)
- Apparition du Rock'n Roll

### ANNÉES 60

- Apparition des pédales d'effets
- Apparition du système de sonorisation
- Festival de Woodstock (1969)

### ANNÉES 70

- Popularisation du synthétiseur
- Invention de la boîte à rythmes et du sampleur
- Invention du baladeur
- Détournement de la platine vinyl en instrument de musique
- Emergence du Rap

### ANNÉES 80

- Invention du compact disc (1980)
- Apparition de la Techno

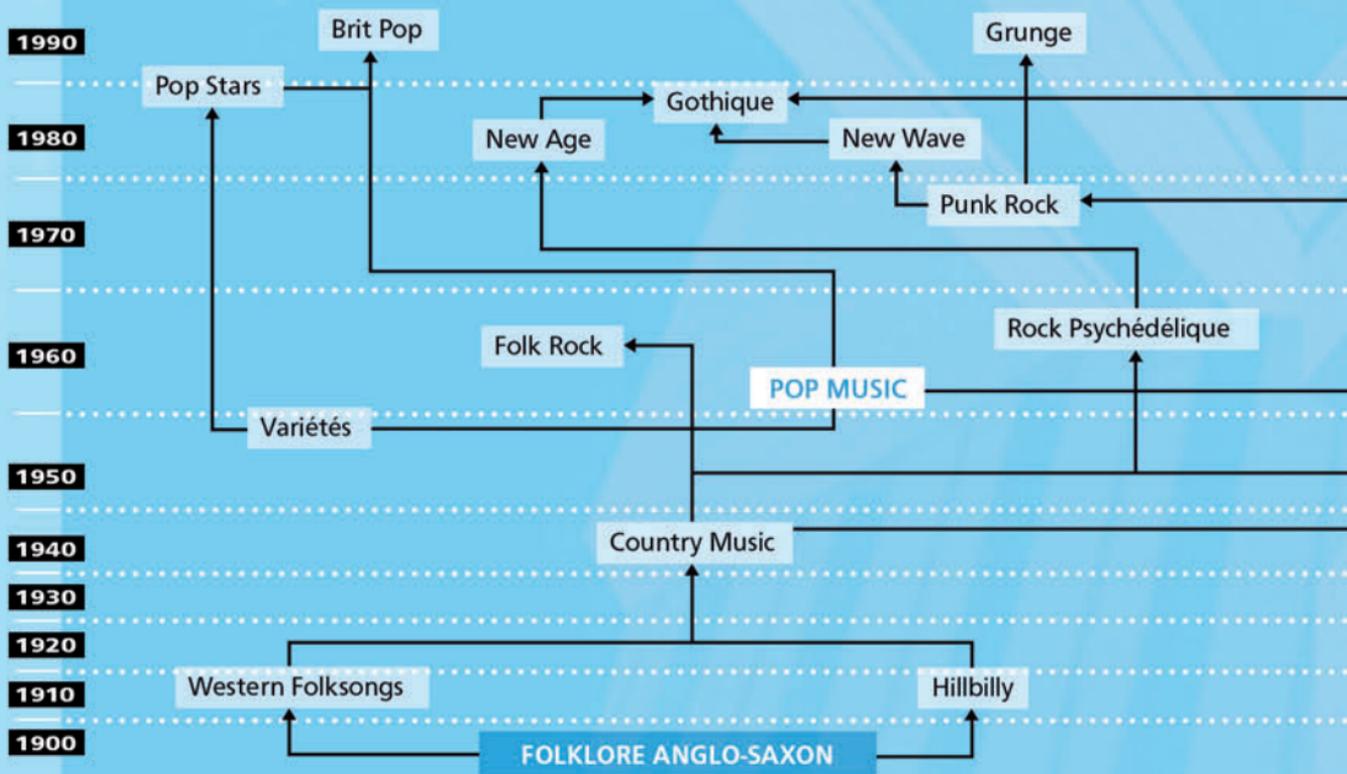
### ANNÉES 90

- L'ordinateur devient un outil de création musicale
- Dématérialisation du format audio (de CD à numérique)

### 2000 ET +

- Démocratisation du format mp3
- Développement des échanges de données numériques audios via internet
- Développement des baladeurs numériques

## ▶ EXEMPLE DE GÉNÉALOGIE DES COURANTS MUSICAUX







“Le son est la sensation auditive causée par les perturbations d’un milieu matériel élastique, fluide ou solide (spécialement l’air).”

*Définition du Petit Robert*

## ▶▶ LE SON

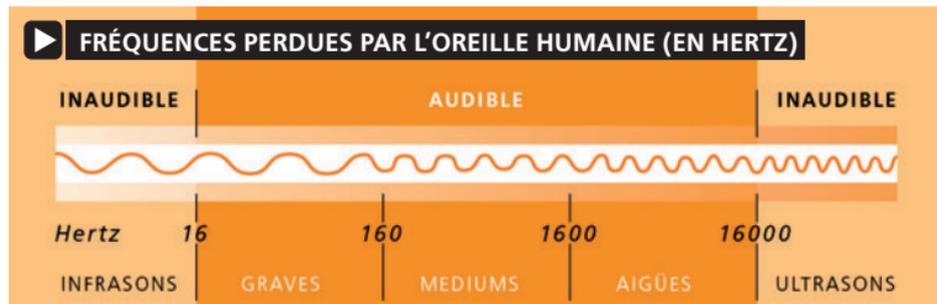
**P**our qu’il y ait son, trois éléments sont nécessaires : une source produisant une vibration mécanique, un milieu porteur transmettant cette vibration et une oreille qui reçoit cette vibration.

Une comparaison en milieu aquatique permet de bien visualiser la naissance et la transmission du son. Un caillou jeté au milieu d’un lac aux eaux tranquilles provoque aussitôt des cercles concentriques se développant à partir du point d’impact. Chaque cercle correspond à une perturbation périodique, une onde, qui se propage dans un milieu (dans notre exemple l’eau) : ce n’est pas l’eau qui se déplace mais bien l’onde dans l’eau.

Le son se définit principalement selon deux paramètres : la fréquence ou la hauteur et le volume.

### LA FRÉQUENCE OU HAUTEUR

La fréquence est le nombre de fois où une grandeur périodique se reproduit identiquement à elle-même en une seconde. Son unité de mesure est le hertz (Hz). Une fréquence d’un hertz correspond à une oscillation dont le cycle complet se déroule en une seconde. A cette notion physique correspond la notion physiologique de hauteur du son. Plus un son est haut (ou aigu), plus sa fréquence est élevée. Une corde qui vibre 100 fois en



une seconde produit un son grave. Si elle vibre 3 000 fois à la seconde, elle produit un son aigu. Les branches du diapason vibrent 440 fois à la seconde. Cette vibration correspond à la note La (440 Hz), employée comme référence par de nombreux musiciens pour accorder leurs instruments.

L'oreille humaine perçoit des sons dont la fréquence varie entre 16 Hz et 16 000 Hz.

■ De 16 à 160 Hz, ce sont les basses fréquences.

■ de 160 à 1 600 Hz, ce sont les fréquences médiums. La voix humaine utilise cette bande fréquentielle.

■ de 1 600 à 16 000 Hz, ce sont les fréquences aiguës. En-deçà, ce sont les infrasons, au-delà les ultrasons. Ils ne sont pas perçus par l'oreille humaine mais par celle de certains animaux (dauphins, chiens, chauve souris...).

## LE VOLUME SONORE

Le volume sonore se mesure en décibel (dB) à l'aide d'un sonomètre. Sur le tableau, on peut lire que la graduation 180 dB correspond au décollage de la fusée Ariane.



Il faut savoir que l'oreille n'est pas capable de supporter un tel volume. Le seuil de la douleur est atteint à partir de 120 dB.

L'échelle des dB est une échelle logarithmique. Tous les 10dB, le volume sonore est multiplié par 2.

Le niveau maximum autorisé en discothèque (105 dB) est 10 fois plus fort que le volume d'une rue à trafic intense (95 dB).

Sur le tableau, on peut lire que la graduation 180dB correspond au décollage de la fusée Ariane. Il faut savoir que l'oreille n'est pas capable de supporter un tel volume. Le seuil de la douleur est atteint à partir de 120 dB.

## INFOS LÉGISLATION

Dans les salles de concert et discothèques, le niveau de volume sonore émis est désormais limité à 105 dB.

L'arrêté sur les baladeurs de 1998 précise, quant à lui, que leur puissance sonore maximale de sortie doit être de 100 dB.

Les fabricants doivent mentionner que "l'écoute prolongée du baladeur peut endommager l'oreille de l'utilisateur".

Le volume sonore se mesure en décibels (dB) à l'aide d'un sonmètre.



Les fabricants doivent impérativement mentionner que "l'écoute prolongée du baladeur peut endommager l'oreille de l'utilisateur" et indiquer dans la notice les risques encourus par l'utilisateur et les meilleures conditions d'utilisation de l'appareil sans risque.



## L'INTENSITÉ SONORE SE MESURE EN DÉCIBELS

Les décibels ne s'additionnent pas de façon arithmétique, mais selon une **progression logarithmique**. Cela signifie que lorsqu'une source sonore est multipliée par 2, le niveau sonore n'augmente que de 3 dB. Ainsi, par exemple 2 conversations identiques et simultanées dont le niveau sonore est de 50 dB, ne donnent pas 100 dB mais 53 dB.

**50 dB + 50 dB = 53 dB**

Autre conséquence de la progression logarithmique : ajouter 10 dB revient à multiplier par 2 le volume sonore.

**1 musicien + 10 dB = 10 musiciens**

Cependant, l'acoustique ne se limite pas à une mesure "physique" des sons. Le son est pour l'oreille humaine à la fois une notion objective et subjective. L'oreille n'a pas la même sensibilité pour toutes les fréquences audibles. En effet, un son de 50 dB et de fréquence 1000 Hz produit une sensation auditive plus forte qu'un son de 50 dB à la fréquence 100 Hz. Pour tenir compte de cette particularité de l'oreille humaine, la mesure de la "force sonore", au sens physiologique, utilise des filtres qui pondèrent les niveaux sonores en fonction des fréquences. La mesure est alors exprimée en décibel A ou dB (A).



## ▶▶ LE SYSTÈME AUDITIF

Le système auditif se compose de 3 parties : l'oreille externe, l'oreille moyenne et l'oreille interne. Autrement dit, un capteur, un micro et un ampli-tuner.

La cochlée est l'organe récepteur de l'oreille interne, elle est tapissée de cellules ciliées qui vont décoder les sons et les transmettre au cerveau. De nature fragile, ces cellules ne se régénèrent pas. Une sollicitation trop forte les casse et les abîme définitivement. Les fréquences médiums sont celles que l'oreille capte et supporte le mieux. Elles correspondent à celles de la voix humaine. L'oreille est donc biologiquement faite pour communiquer.

Bien plus que le volume sonore en lui-même, c'est la dose de bruit qui présente un réel danger pour l'oreille. On entend par dose de bruit un volume sonore donné pendant un temps d'exposition. Dans la majorité des cas, si vous recevez régulièrement une dose de bruit supérieure à la dose tolérable, vous utilisez progressivement vos oreilles.

Reportez-vous au tableau de dose de bruit hebdomadaire pour éviter de faire subir à

vos oreilles des lésions qui peuvent être irréversibles.

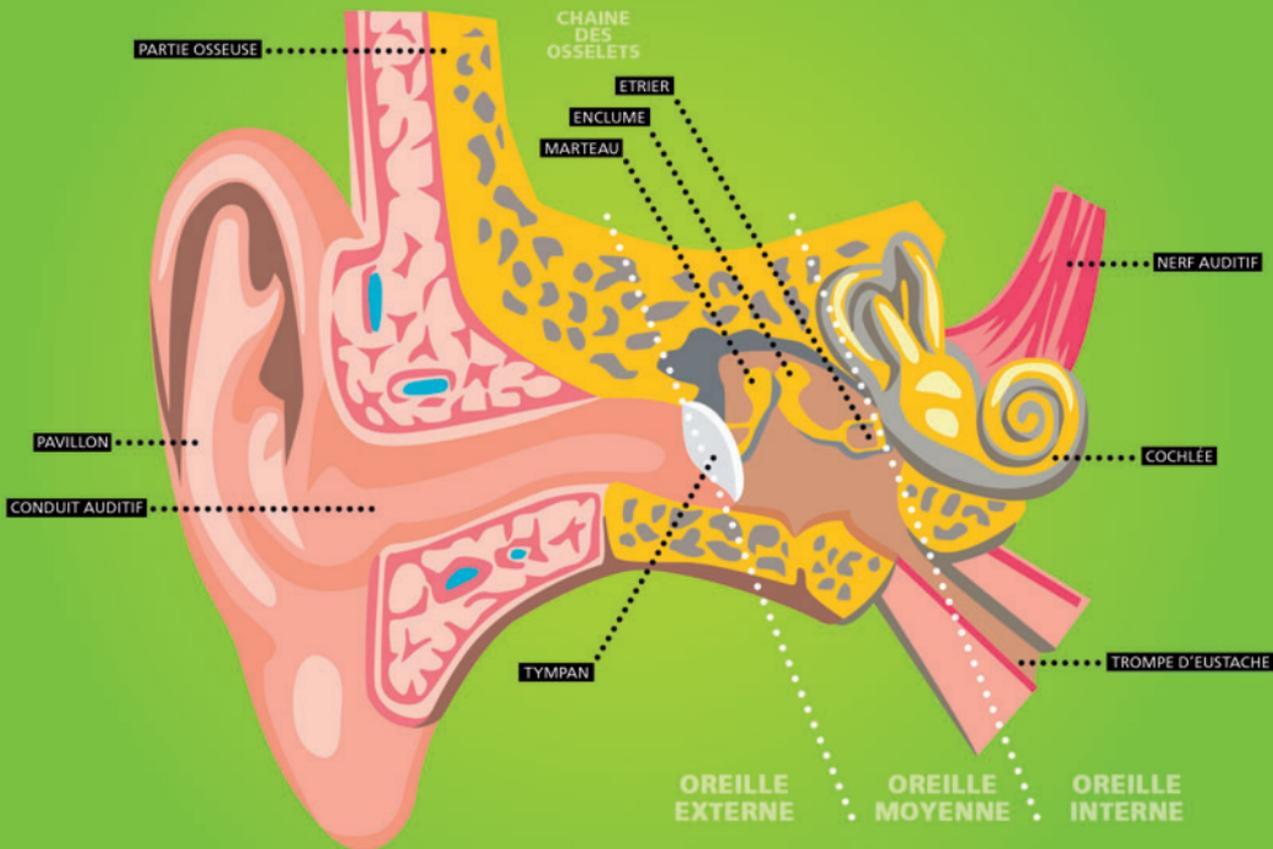
Si vous écoutez votre baladeur à fort volume (95 dB) plus de 7 heures par semaine : vous endommagez vos oreilles

De nos cinq sens, l'ouïe et la vue sont les plus importants : voir et entendre constituent les moyens essentiels pour percevoir notre environnement. Outre leur rôle de détection du danger, les oreilles nous permettent de garder notre équilibre et de communiquer. Capital essentiel, notre système auditif vaut d'être ménagé. Nous ne sommes cependant pas égaux face au bruit : les organismes supportent et réagissent différemment aux sources sonores selon chaque individu.





## LE SYSTÈME AUDITIF



## LES LÉSIONS

Elles sont plus ou moins sévères selon qu'elles concernent l'oreille moyenne ou interne. La chirurgie permet seulement d'intervenir sur le tympan. Les lésions de l'oreille moyenne et interne sont actuellement inopérables et donc définitives.

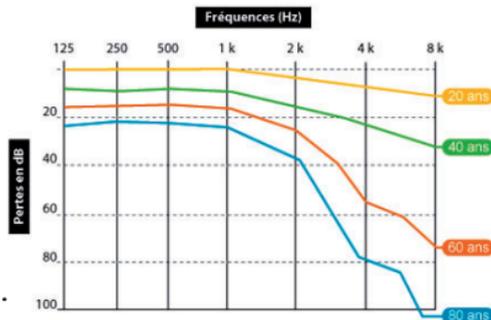
## LES SIGNES D'ALERTE

Ils se manifestent sous la forme de perte d'audition, de bourdonnements, de sifflements ou de vertiges. La perte d'audition ou les bourdonnements sous l'effet du bruit sont le plus souvent temporaires. Après une bonne nuit de sommeil, vous pouvez retrouver la quasi totalité de votre audition. Cependant, l'oreille aura subi une légère perte. Lorsque ces trop fortes expositions surviennent trop souvent, l'oreille ne récupère plus de cette fatigue auditive.

## MOYENS DE MESURES

La façon la plus simple de tester l'audition est de réaliser un audiogramme. Cela consiste à tester chez une personne à partir de quel volume elle entend les différentes fréquences

de grave à aiguë. On obtient alors une courbe qui correspond à l'audiogramme personnalisé du sujet.



## LES CELLULES CILIÉES

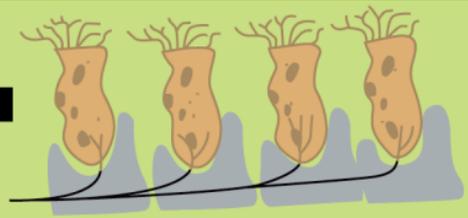
### AVANT

Cellules auditives avec cils intacts



### APRÈS

Cellules auditives avec cils détruits





Les niveaux sonores diffusés lors de certaines soirées, concerts, discothèques, ... peuvent représenter un véritable danger pour les oreilles. Avec l'exposition grandissante des jeunes aux musiques amplifiées, on constate que des surdités se manifestent de plus en plus tôt.

## ▶▶ LES BONS RÉFLEXES

**V**oici, listé ci-après, les quelques réflexes indispensables à avoir lors de vos différentes pratiques de la musique...

### **PUBLIC DE CONCERT OU DISCOTHÈQUE**

Tenez compte de votre état de fatigue : vos oreilles sont fragilisées lorsque vous êtes fatigué ;

Respectez des temps de pause en vous isolant au mieux de la source sonore (10 minutes toutes les 45 minutes minimisent les risques) ;

Évitez de vous positionner à l'endroit où le son est le plus fort ;

Utilisez des protections auditives en cas de besoin.



Si à l'issue d'une soirée vous ressentez une perte auditive ou des bourdonnements qui persistent après un temps de repos, allez consulter un médecin sous 24 heures. En effet, il faut savoir que les lésions peuvent être irréversibles sous 48 heures.

Sous 8 jours, les chances de guérison sont quasi nulles.

### **UTILISATEUR DE BALADEUR**

Pensez à contrôler son volume. En effet, si vous écoutez votre baladeur à fort volume (95 dB) au-delà d'une heure par jour, vous endommagez progressivement vos oreilles. En diminuant le volume sonore, vous pourrez ainsi écouter plus longtemps en minimisant le risque.

### **MUSICIEN, SONORISATEUR, DJ...**

Habituez-vous à gérer vos temps de répétition : Par exemple, sachez que lorsqu'un batteur joue en situation de répétition, le niveau sonore moyen qui lui parvient à l'oreille s'élève à 105 dB. En règle générale, dans un local de répétition mal adapté, il est souvent difficile pour un groupe de musique amplifiée de jouer en dessous de 100 dB, voire 110 dB. D'où l'importance d'effectuer des pauses régulières et d'utiliser des protections auditives.

## LES PROTECTIONS AUDITIVES

Les traumatismes auditifs ne doivent pas être une fatalité. Que ce soit dans un contexte professionnel ou de loisir (notamment en lien avec l'écoute et la pratique des musiques amplifiées), les protections auditives sont des solutions efficaces pour préserver son capital auditif.

Il existe plusieurs sortes de protections auditives (couramment appelées bouchons d'oreilles) et en particulier :



Les bouchons jetables à usage unique en mousse atténuent le volume sonore mais altèrent le son en masquant les aigus. Souvent mis à disposition gratuitement en concert.

> prix moyen pratiqué : 0,30 €



Les bouchons en plastique, quant à eux, présentent la même caractéristique en terme de qualité d'atténuation du son mais sont plus confortables à l'oreille et ne se jettent pas.

> prix moyen pratiqué : 20 €



Les bouchons en silicone réalisés sur mesure par des audioprothésistes sont généralement utilisés par les musiciens et techniciens. Confortables, ils agissent sur l'atténuation du volume sonore sans trop modifier la clarté du son.

> prix pratiqué : de 91,50 à 183 €

## ASSOCIATION YOUZ

Depuis 1998, l'Asso Youz sillonne l'espace des musiques actuelles-amplifiées en adaptant ses usages et ses pratiques aux réalités de développement des artistes professionnels et en voie de professionnalisation qu'elle soutient.

Youz, c'est une équipe de deux salariés permanents qui gravitent dans une sphère collaborative formée de plusieurs structures et qui fait en sorte que la diversité de ses activités et sa polyvalence soit au service des artistes qu'elle prend sous son aile.



### ■ LES CONTACTER...

#### ASSOCIATION YOUZ

David KEMPTON

tél. 03 85 38 01 38

fax 03 85 38 65 10

[davidkempton@yahoo.fr](mailto:davidkempton@yahoo.fr)

[www.assoyouz.com](http://www.assoyouz.com)

Producteur mais aussi pépinière locale, l'Asso Youz c'est trois pôles d'activités qui répondent à une véritable dynamique de développement et d'accompagnement de projets.

- Production (spectacle, tournée, diffusion, label indépendant)
- Accompagnement / Scène locale (conseil, formation, collectif de la scène locale)
- Gestion Sonore et Risques Auditifs (Peace and Lobe, formation, Relais Agi-Son)

Encadrement du spectacle pédagogique Peace and Lobe en région Bourgogne (diffusé par des artistes professionnels via les établissements scolaires). Ce dispositif est destiné à sensibiliser les populations adolescentes aux risques auditifs liés à une exposition soutenue aux musiques amplifiées et les aider, ainsi, à gérer de manière consciente dans leur vie quotidienne les différentes pratiques de l'amplification (boîtes de nuit, concerts, baladeurs, pratiques musicales en répétition ou sur scène, ...).

L'Asso Youz a également développé un pôle "gestion sonore" : structure ressource en terme de formation, d'information et relais pour la campagne Agi-son en région Bourgogne.

## LA CAVE À MUSIQUE / ASSOCIATION LUCIOL

L'association Luciol, gestionnaire de la Cave à Musique à Mâcon, développe un projet de diffusion et d'accompagnement des musiques actuelles / amplifiées depuis 1992.

Dans la salle de spectacle (400 places, 133 assises), l'association Luciol programme environ 70 dates par an (musiques actuelles et café-théâtre) et accueille des artistes en résidence ainsi que des spectacles pédagogiques de prévention des risques auditifs à destination d'un public scolaire (Peace and Love).

La Cave à Musique, c'est aussi un Espace Musiques Amplifiées composé de deux locaux de répétition équipés, d'un local musiques assistées par ordinateur, d'un local résidence, d'un centre de ressources et d'un atelier création numérique, accueillant chaque année plus de soixante groupes en répétition, en formation artistique, technique et administrative, en résidence, en maquettage.

Le projet artistique et culturel défini par l'association et porté par une équipe salariée de 11 permanents et une centaine d'adhérents, fait l'objet d'un conventionnement



pluriannuel avec la Ville de Mâcon, le Département de Saône et Loire, la Région Bourgogne et la Direction Régionale des Affaires Culturelles de Bourgogne, dans le cadre du label Scène de Musique Actuelle (SMAC).

### ■ LES CONTACTER...

#### LA CAVE À MUSIQUE / ASSOCIATION LUCIOL

119 rue Boullay 7100 Mâcon

tél. 03 85 21 96 69

fax 03 85 21 96 68

[www.cavazik.org](http://www.cavazik.org)





moins fort  
moins souvent  
**MAIS POUR  
LONGTEMPS !**

POUR TOUT SAVOIR SUR  
VOTRE CAPITAL AUDITIF

[www.mp3-ecoute.org](http://www.mp3-ecoute.org)

ADÈLE AUSSI A DES  
**TROUBLES  
AUDITIFS**  
**MAIS ELLE...**  
**ELLE A 86 ANS**



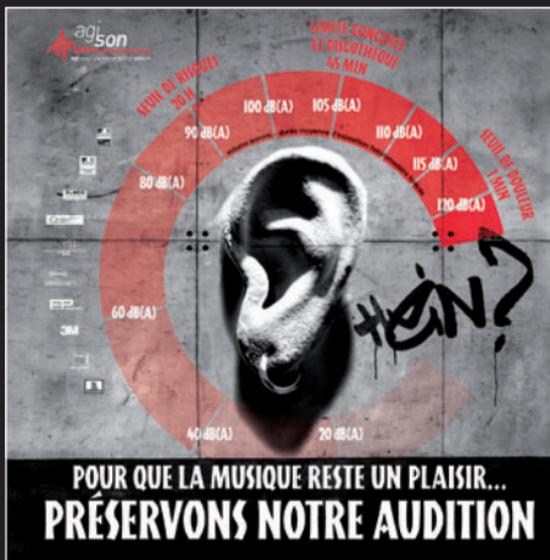
## AGI-SON

Depuis 2000, AGI-SON mobilise le secteur professionnel des musiques actuelles et amplifiées dans le cadre de la réflexion et de la mise en œuvre de moyens de prévention, de formation, d'éducation et d'information en matière de gestion sonore, tant au niveau national que local.

L'objectif est de parvenir à une gestion sonore maîtrisée, conciliant préservation de la santé publique, respect de l'environnement et maintien des conditions d'exercice artistiques, culturelles et techniques de la pratique musicale.

### 3 PÔLES D'ACTIONS :

- La sensibilisation des publics de concerts aux risques auditifs liés à l'écoute des musiques amplifiées (notamment par l'organisation de campagnes de sensibilisation)
- La mise en œuvre d'une véritable éducation au sonore centrée, au-delà des risques auditifs, sur la découverte des musiques actuelles et amplifiées.
- La sensibilisation et la formation des professionnels (plan national de formation professionnelle, diffusion d'une charte pour une bonne gestion sonore...)



### ■ LES CONTACTER...

#### AGI-SON

Angélique DUCHEMIN  
23 bd des Capucines 75002 Paris  
tél. 01 42 65 73 21  
[info@agi-son.org](mailto:info@agi-son.org)  
[www.agi-son.org](http://www.agi-son.org)

  
agi son  
agir pour une bonne gestion sonore

# PEACE AND LOBE

MUSIQUES AMPLIFIÉES  
ET RISQUES AUDITIFS

## PARTENAIRES PROFESSIONNELS...

YOUZ PRO



smad  
SYNDICAT DES MUSIQUES ACTUELLES



Lapéniche

MLAG  
Le Local à Gagner

la Vapeur

LESILEX



le réservoir

M ville de Montbard  
naturellement curieux



canale4

ILS SCÈNENT  
CAFÉ THÉÂTRE - MACON



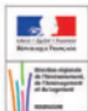
L'Embarcadère  
Centre de Culture et de Congrès



Digoin Val de Loire  
Communauté de Communes

ESPACE CULTUREL  
DU BRIONNAIS  
[www.ecb-chauffailles.fr](http://www.ecb-chauffailles.fr)

## PARTENAIRES INSTITUTIONNELS...



ars  
BOURGOGNE



MACON  
L'ÉNERGIE POUR VOUS, AVEC VOUS !