



Musique et troubles de l'ouïe

suvaliv!

Vos loisirs en sécurité

Sommaire

Après le concert	3
Son et volume sonore	4
Hauteur du son et fréquences	5
Volume et niveau sonore	6
Niveaux sonores de la musique	7
Notre ouïe: un outil high-tech en miniature	8
Perte auditive et acouphènes	10
Votre ouïe est-elle en danger?	11
Conseils pour un son sans dommages	12
Professionnels	13
Ecoles	14
Adresses	14
Pour commander	15

Suva

Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents

Case postale, 6002 Lucerne

Téléphone 041 419 51 11

Fax 041 419 59 17 (pour commander)

Internet www.suva.ch/index_f

Musique et troubles de l'ouïe

Auteur: Beat W. Hohmann, docteur ès sciences techniques EPF

Suva, secteur acoustique

1^{ère} édition – septembre 1985

11^e édition (2^{ème} mise à jour) – mars 1999 – 10000 ex.

Référence 84001.f



Après un concert



Applaudissements – le premier concert des «Flying Flags» vient de se terminer. Certes, le groupe s'est donné à fond; toutefois, il devrait être possible à l'avenir d'obtenir plus de son pour un volume sonore moins élevé. Quoiqu'il en soit, ce groupe n'a sûrement jamais entendu parler des valeurs limites de bruit.

- ▶ 2 Vous avez les oreilles qui sifflent? Allez dormir; demain, ce sera déjà oublié.
- ▶ 3 Ou bien était-ce quand même trop fort?

▶ Morceaux du CD Suva
«AUDIO DEMO 3» (page 14)

Son et volume sonore





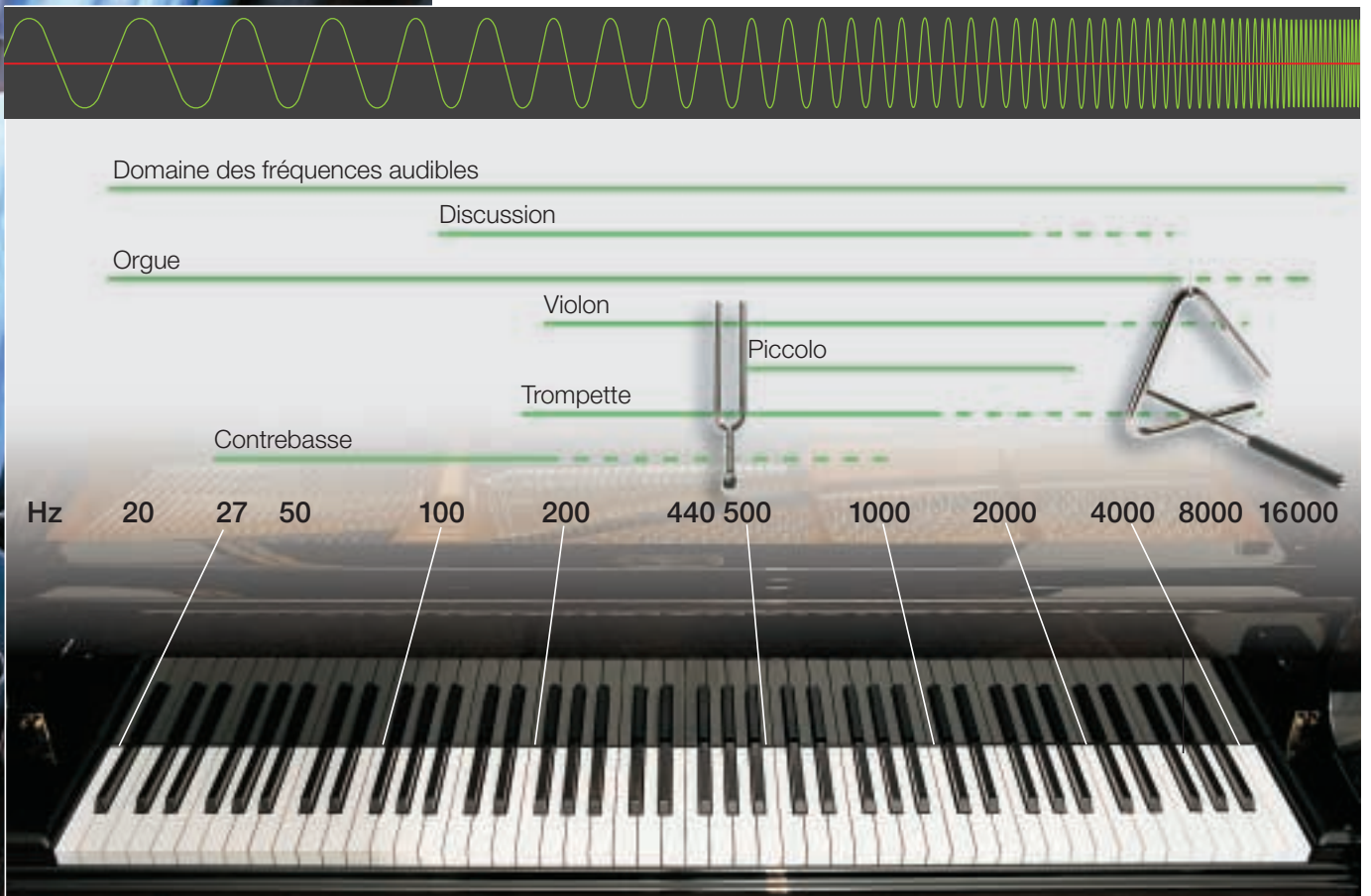
La musique est constituée de sons – chacun le sait; mais qu'est-ce qu'un son? Il provient de rapides variations de pression dans l'air. L'exemple d'une membrane de haut-parleur indique les valeurs importantes.

Hauteur du son et fréquences

Si la membrane du haut-parleur oscille peu, elle émet un son grave, une sorte de bourdonnement. Si, au contraire, elle subit de très nombreuses oscillations, elle émet un son aigu, semblable à un sifflement. Le nombre d'oscillations par seconde donne la fréquence en hertz (abréviation Hz). 1000 oscillations par seconde correspondent à un kilohertz (kHz).

Nous percevons chaque doublement de la fréquence comme un changement d'octave ► 6.

- Le diapason international la' se situe à 440 Hz, les premiers sons d'un signal radio ont une fréquence de 1000 Hz (1 kHz) ► 6, 5^{ème} son.
- Le sifflement d'un écran de télévision (sans le son) se situe à quelque 15750 Hz (16 kHz) ► 6, 9^{ème} ton. Pouvez-vous encore l'entendre?
- Parmi les instruments de musique, l'orgue d'église présente le plus grand domaine de fréquences: de 16 ou 32 Hz à plus de 8 kHz ► 7.



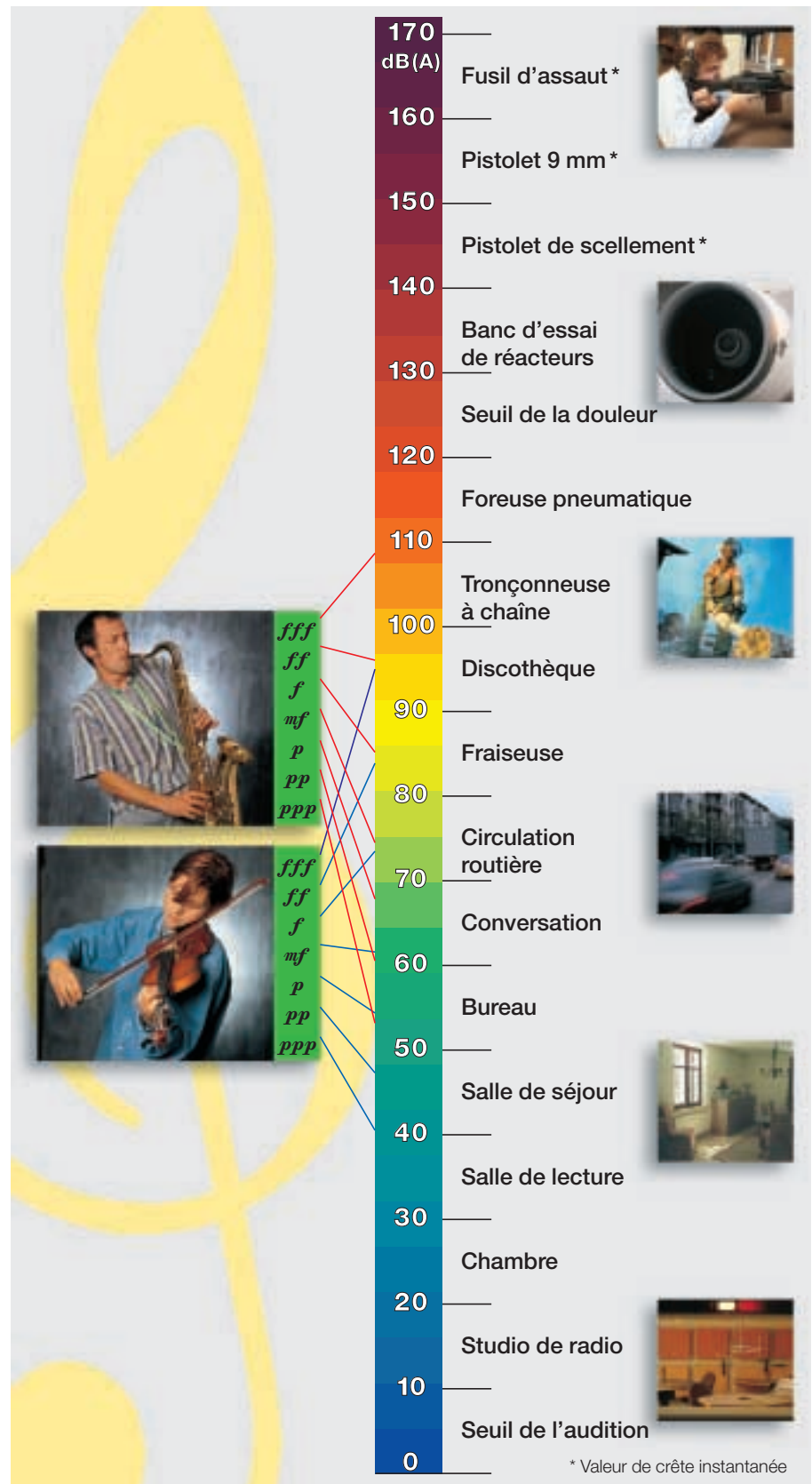
Volume et niveau sonore

Si la membrane du haut-parleur n'oscille que faiblement, elle n'engendrera que de petites variations de pression dans l'air. Si, au contraire, elle vibre beaucoup, il en résulte des variations plus fortes, donc une pression sonore plus importante. La pression sonore subie par la membrane du tympan lors d'une conversation banale est inférieure au millionième de la pression atmosphérique normale. Même au seuil de la douleur, la pression sonore n'atteint pas le millième de la pression atmosphérique. Cela démontre la grande sensibilité de l'oreille et la vaste gamme de pressions sonores qu'elle peut traiter.

On utilise pour la pression sonore une échelle de mesure logarithmique qui correspond mieux à la perception du volume sonore: il s'agit du niveau (de pression) sonore, exprimé en décibels (abréviation dB). Le son audible le plus faible (seuil de l'audition) a un niveau sonore d'environ 0 dB; le seuil de la douleur se situe à environ 125 dB. Une hausse de 3 dB correspond déjà à un doublement de l'énergie sonore. Pour doubler le volume sonore, il faut une augmentation de 10 dB, soit un décuplement de l'énergie sonore ► 14.

L'oreille est par nature moins sensible aux sons graves qu'aux sons aigus ► 4. Lors de mesures de sons relatives à l'ouïe, on compense cela en utilisant un filtre A normalisé qui atténue les basses fréquences (p. ex. de 30 dB à 50 Hz). Le niveau sonore est alors exprimé en dB(A).

L'illustration montre les niveaux sonores rencontrés au quotidien ► 18.



Niveaux sonores de la musique

De nombreuses mesures ont permis de déterminer les valeurs empiriques suivantes pour le niveau sonore de la musique:

Situation	Niveau sonore	
	Domaine	En général
Concert de rock, dans le public	95 - 105	100 dB(A)
Musique rock et jazz dans un local de répétition	90 - 105	100 dB(A)
Discothèque, sur la piste de danse	90 - 100	95 dB(A)
Walkman avec casque	70 - 110	85 dB(A)
Chaîne stéréo avec casque	70 - 115	95 dB(A)
Chaîne stéréo avec haut-parleurs	70 - 100	80 dB(A)
Instruments à vent: répétition dans une salle de classe	90 - 95	90 dB(A)
Musique dans une fosse d'orchestre (opéra, opérette)	85 - 100	90 dB(A)
Fanfare dans un local de répétition	95 - 105	100 dB(A)

Dans le cas d'un musicien exposé principalement au bruit de son propre instrument, par exemple lors des répétitions, on peut se baser sur les valeurs suivantes:

Instrument	Niveau sonore en général
Piano, piano à queue, orgue	80 dB(A)
Violoncelle, contrebasse	80 dB(A)
Violon, viole	86 dB(A)
Flûte	86 dB(A)
Synthétiseur, guitare électrique	90 dB(A)
Clarinette, hautbois	90 dB(A)
Saxophone, trompette, trombone	95 dB(A)
Batterie, tambour	95 dB(A)

Mieux vaut mesurer qu'estimer! Des sonomètres simples sont en vente à partir de 200 francs environ; des sonomètres intégrateurs (qui calculent en permanence le niveau moyen) sont disponibles dans le commerce à partir de 800 francs (conseils pour un son sans dommages).

Sonomètre intégrateur bon marché

Si on ne dispose d'aucun sonomètre, le niveau sonore d'un local peut être estimé approximativement en observant dans quelles conditions la compréhension est encore possible ► 21. Les valeurs empiriques suivantes s'appliquent pour une distance d'un mètre entre les interlocuteurs:

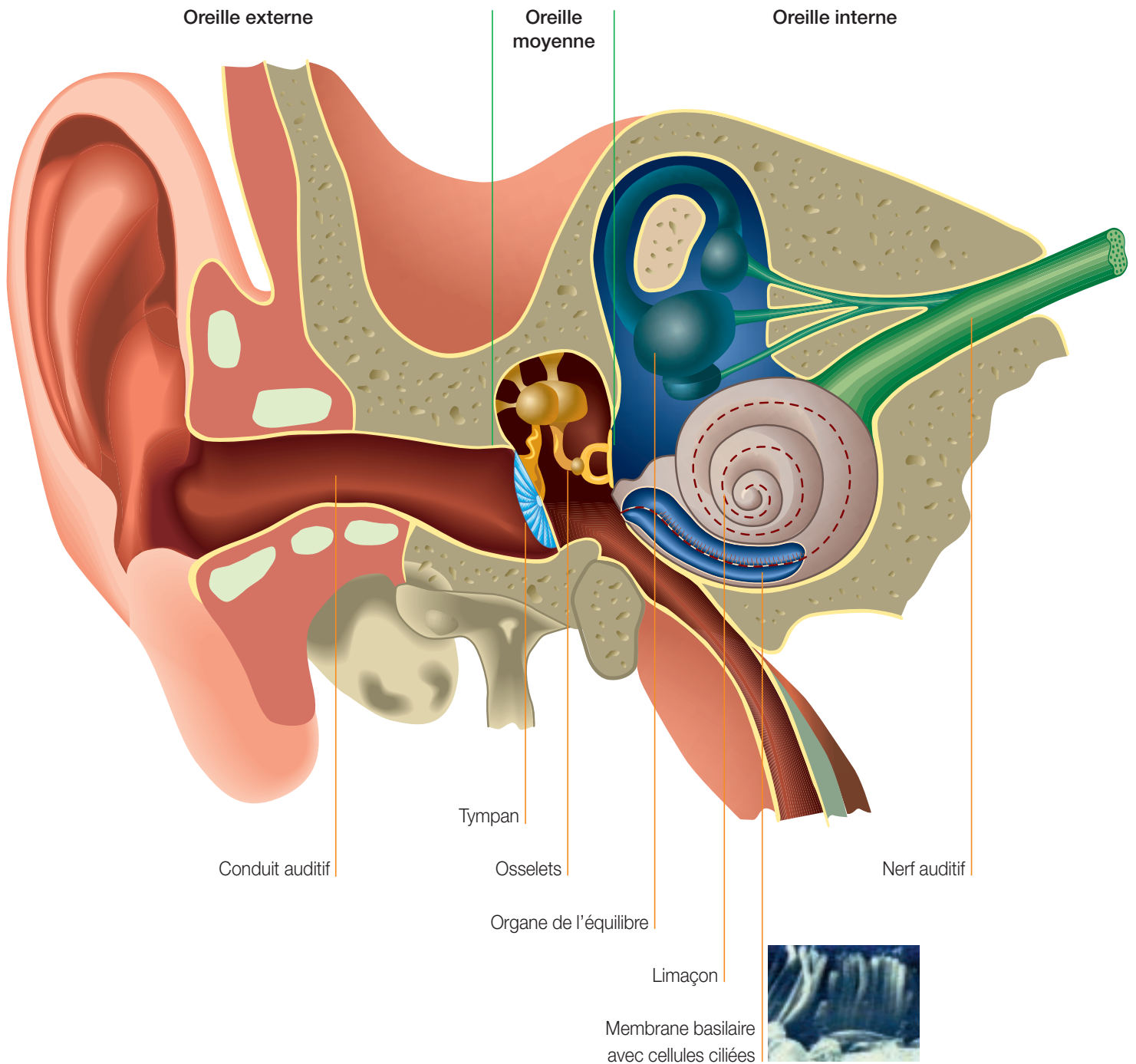
- jusqu'à **70 dB(A)** discussion possible sans hausser la voix
- à **80 dB(A)** compréhension possible à haute voix
- à **90 dB(A)** compréhension difficile même en criant
- à **100 dB(A)** compréhension uniquement possible en hurlant
- dès **105 dB(A)** compréhension impossible

Notre ouïe: un outil high-tech en miniature

L'oreille externe est constituée du pavillon de l'oreille (qui aide à localiser les sources sonores) et du conduit auditif. Ce dernier se termine par le tympan, qui réagit aux variations de pression comme la membrane d'un microphone.

Dans l'oreille moyenne, les oscillations du tympan sont amplifiées de manière optimale, en partie limitées, puis transmises à l'oreille interne par trois osselets, les plus petits os de notre corps.

L'oreille interne abrite le limaçon (cochlée), de la taille d'un petit pois. Il contient un liquide et est partagé longitudinalement par la membrane basilaire.



Le son imprime des oscillations à la membrane basilaire de façon sélective: les sons les plus aigus sont captés à l'avant, tandis que les sons graves pénètrent jusqu'au fond du limaçon. Une analyse spectrale est donc effectuée. Sur la membrane basilaire se trouvent les capteurs à proprement parler, soit environ 3500 cellules ciliées internes, qui transmettent des impulsions électriques aux nerfs auditifs dès que la membrane basilaire oscille.

Le cerveau traite ces impulsions jusque dans les moindres détails. Les quelque 15000 cellules ciliées externes sont tout aussi importantes: véritables amplificateurs, elles optimisent sans cesse le comportement de la membrane basilaire en fonction du signal à traiter.

La parfaite coordination de ces éléments permet d'obtenir d'extraordinaires performances:

- La gamme de niveaux sonores entre le seuil de l'audition et le seuil de la douleur correspond à un rapport de pression acoustique de 1 à 1 million.
- Le domaine de fréquences entre 20 Hz et (selon l'âge) 10 ou 20 kHz comprend 3 décades!

A cela s'ajoutent une étonnante résolution et un sens de l'orientation très développé: nous pouvons encore différencier des signaux que de coûteux analyseurs ont déjà du mal à détecter ► 36 – par exemple, écouter un

instrument précis dans un orchestre et suivre sa mélodie – ou situer précisément un cliquetis avec une différence d'angle de 3° ► 37.

Seuls les meilleurs appareils audio professionnels parviennent, dans une certaine mesure, à égaler techniquement les qualités de l'ouïe.

Microphone de studio (qualité supérieure)
Oreille externe avec tympan

Préamplificateur/processeur
Oreille moyenne

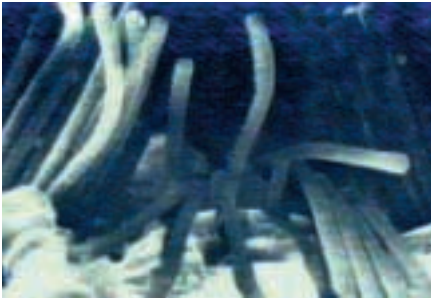
Analyseur de fréquences
Oreille interne



Perte auditive et acouphènes

Le tympan n'est menacé que lors d'explosions. Dans tous les autres cas, les dommages touchent l'oreille interne. En cas de charge sonore massive, la sensibilité des cellules ciliées commence par diminuer: on a alors l'impression d'avoir du coton dans les oreilles. Cet effet peut s'estomper lors de périodes plus calmes.

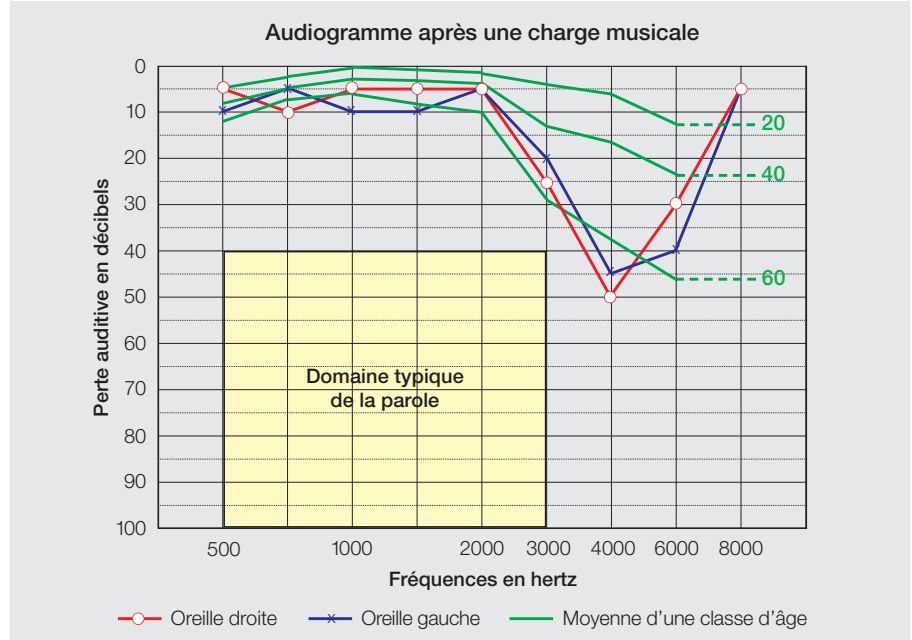
La situation devient critique lorsque de telles surcharges sonores se répètent trop fréquemment: la régénération de l'ouïe est alors incomplète et les cellules ciliées meurent peu à peu. Aucune opération, aucun médicament ne peut les ramener à la vie.



Cela se manifeste d'abord dans le domaine de fréquences de 4 kHz, où l'oreille saine est la plus sensible. La perte auditive ne concerne, pour la parole, que les consonnes sifflantes et, pour la musique, certains sons aigus uniquement. On ne s'en aperçoit donc pas immédiatement. Dans un environnement bruyant, la compréhension orale devient difficile ▶ 52–55.

Si le dommage se propage aux fréquences du domaine de la parole et s'accroît, la compréhension sera également difficile dans un environnement calme.

L'audiogramme établit l'acuité auditive pour diverses fréquences par comparaison au seuil normal de l'audition d'une personne jeune. Si le son test n'est perçu qu'à un niveau sonore plus élevé, la différence en dB sera reportée vers le bas comme une perte auditive. Par conséquent, plus les courbes sont élevées, meilleure est l'ouïe ▶ 34.



Pour ce qui est des aigus, il est normal que les courbes baissent avec les années, même sans bruit (courbes vertes).

L'audiogramme représenté ici, avec une perte de 40 à 50 dB à 4 et 6 kHz, indique de manière caractéristique les conséquences d'une charge sonore excessive due à un concert de rock bruyant. Lorsque l'ouïe subit des troubles dus au bruit, on ne peut plus guère parler de haute-fidélité. À 4000 Hz, la courbe de cet audiogramme est inférieure à la courbe moyenne, sans charge sonore, d'un homme de 60 ans.

Cette comparaison montre qu'une ouïe endommagée par le bruit présente très tôt des caractéristiques relevées normalement sur un sujet âgé.

Un dommage auditif entame également la résolution de l'ouïe: tout se mue en un mélange de sons ▶ 61–65.

Après un surmenage de l'ouïe, il est fréquent que des acouphènes tels que chuintements, sifflements, bourdonnements, sonneries, etc. (tinnitus) apparaissent. S'ils ne disparaissent pas, ils deviennent plus handicapants pour les personnes

concernées qu'une perte auditive. En effet, ils gênent surtout lorsque l'on souhaiterait un peu de calme, c'est-à-dire pendant le sommeil.

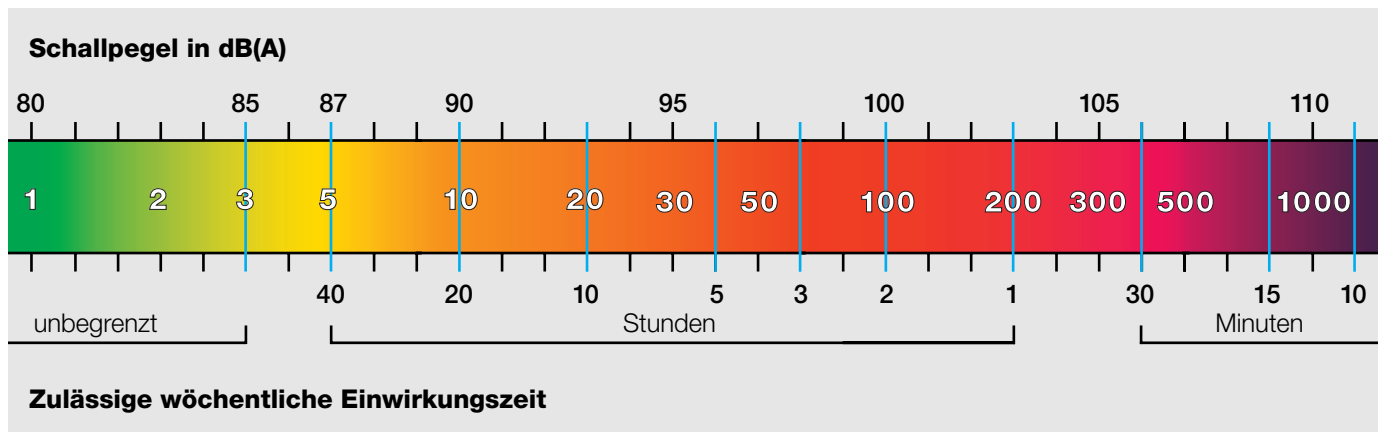


Votre ouïe est-elle en danger?

Le risque de subir une perte auditive due au bruit ne dépend pas de la perception que l'on a d'un son (agréable ou non). Les expériences effectuées par l'industrie et les valeurs limites fixées s'appliquent donc également à la musique, comme l'ont – malheureusement – confirmé des études réalisées auprès de musiciens de rock ou de membres d'orchestres symphoniques. Sauf lors d'explosions et de déflagrations, le risque encouru ne dépend pas d'un niveau sonore élevé occasionnel, mais

du niveau sonore continu, résultant du niveau sonore et de la durée d'exposition. Les protecteurs d'ouïe sont obligatoires aux postes de travail si le niveau sonore continu dépasse 87 dB(A). Pour chaque diminution de 50 % du temps d'exposition, le niveau sonore toléré augmente de 3 dB (énergie sonore constante). L'échelle supérieure du graphique indique les niveaux sonores; l'échelle inférieure donne le temps d'exposition hebdomadaire maximum autorisé, en minutes ou en

heures, pour chaque niveau sonore. Voici deux exemples: les oreilles peuvent supporter pendant 6 heures hebdomadaires de la musique forte écoutée à 95 dB(A) avec un casque. En revanche, le niveau sonore moyen d'un concert de rock de deux heures ne devrait pas excéder 100 dB(A) (soit exactement la valeur limite).



Est-ce trop? Pour le savoir, calculez les «unités de bruit»!

Pour savoir si vous mettez vos oreilles à rude épreuve, vous devez additionner toutes les expositions importantes (travail et loisirs) auxquelles vous êtes soumis. Il ne suffit toutefois pas d'ajouter les décibels. C'est pourquoi des chiffres blancs ont été introduits dans l'échelle des niveaux sonores du graphique. Ils indiquent les «unités de bruit» (dose de bruit*) par heure et doivent être multipliés par le nombre d'heures hebdomadaires correspondant. Lorsque vous portez des tampons auriculaires ou des coquilles de protection, le nombre d'unités concerné devra être divisé par 100.

Additionnez ensuite tous les unités hebdomadaires comme dans l'exemple suivant.

- Si votre total d'unités est inférieur à 100, tout va pour le mieux.
- De 100 à 200 unités: en continuant ainsi, vous mettez votre ouïe en danger.
- Au-dessus de 200 unités, vous devez impérativement faire les comptes.

	Niveau	Unités/h	h/semaine	Unités/semaine	
Disco	93	20	4	80	valeur limite
Concert	100	100	2	200	sans protecteurs
Ecouteurs	95	30	4	120	volume élevé
Total				400	nettement trop!

* Pour les acousticiens: Une «unité de bruit» correspond à 144 Pa²s ou 0,04 Pa²h.

Conseils pour un son sans dommages

Protecteurs d'ouïe et musique

Il y a quelques années, cela relevait encore du canular; aujourd'hui, de la «Street Parade» aux fosses d'orchestre, il est presque naturel de porter des protecteurs d'ouïe ► 44.

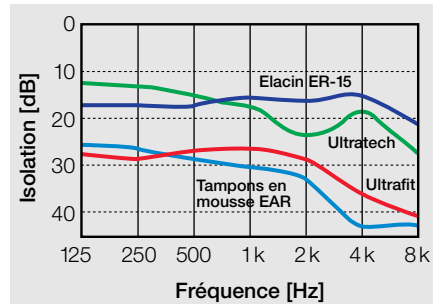
Les tampons auriculaires en mousse fréquemment distribués lors de manifestations sont très efficaces lorsqu'on les utilise correctement: les rouler en forme de «petits boudins», les introduire dans le conduit auditif et les pousser avec les doigts pendant la phase d'extension (30 secondes). Ils sont disponibles chez les négociants en gros, dans les magasins Do-it-yourself, les pharmacies et auprès de la Suva pour moins d'un francs par paire. Ils ont cependant tendance à trop atténuer la musique (forte isolation, cf. diagramme).



Pour les amateurs de concerts assidus ou plus exigeants, mieux vaut employer des tampons en plastique de type «Ultrafit», réutilisables plusieurs fois (disponibles entre autres à la Suva au prix de Fr. 4.– la paire).



Les musiciens devraient aussi prêter plus d'attention à leur ouïe: des tampons spéciaux tels que les «Ultratech» comportent un filtre qui dose l'isolation et régule le son (courbe d'atténuation horizontale). Ils sont disponibles au prix de Fr. 40.– environ par paire auprès de la Suva et dans les magasins spécialisés. Des tampons auriculaires moulés individuellement et de qualité hi-fi constituent la meilleure solution pour des musiciens professionnels (courbe d'atténuation très plate, par exemple Elacin ER-15). Ils peuvent être fabriqués par des audio-prothésistes spécialisés pour 300 francs la paire environ.



Ressentir plutôt qu'entendre

On ressent les puissantes basses de la musique techno plus qu'on ne les entend. Porter des tampons auriculaires ne vous privera donc de rien, tout en protégeant votre ouïe.

Signaux d'alarme

Prêtez attention aux signaux d'alarme envoyés par votre ouïe lorsqu'elle est surmenée. Toute impression de surdité, même passagère, ressentie après une forte intensité sonore indique qu'à la longue un tel niveau sonore est néfaste. Cette surdité se manifeste surtout pour les sons aigus: p. ex. on entend moins bien le tic-tac d'une «Swatch». Les acouphènes survenant après une forte exposition au bruit doivent également être considérés comme des signaux d'alarme (tinnitus).

Tinnitus

Tinnitus est le terme consacré pour désigner des acouphènes tels que sifflements, bourdonnements ou chuintements. Ils peuvent survenir après une exposition excessive de l'ouïe au bruit ou sans raison apparente – parfois durant la nuit. Si le sifflement ou le chuintement n'a pas disparu au bout de 12 heures, consultez un médecin ORL. Si vous devez malheureusement apprendre à vivre avec un tinnitus, vous pouvez demander conseils à la Ligue Suisse Tinnitus LST, 5400 Baden, tél. et fax 056 – 222 81 40.

Tests auditifs



Un test auditif professionnel effectué chez un médecin ORL ou un audioprothésiste vous indiquera si la musique ou le bruit ont déjà provoqué des séquelles (toutefois, des maladies de l'oreille peuvent aussi entraîner une perte auditive). Pour réaliser un test sommaire, il y a encore plus simple: Avec le tic-tac d'une montre-bracelet pour hommes de marque «Swatch» (modèle original; les autres modèles ou marques sont plus silencieux), vous pouvez contrôler votre capacité auditive pour les sons aigus (4 à 6 kHz). En effet, les lésions se manifestent en premier lieu et le plus fortement dans cette gamme de fréquences. A quelle distance pouvez-vous encore percevoir le tic-tac dans une pièce très calme?

Distance oreille – Swatch					
200	100	50	30	15	cm
25	35	50	60	70	ans
Valeur normale pour					

Vous pouvez également contrôler votre ouïe à l'aide du CD «AUDIO DEMO 3» de la Suva ► 34 et d'un sonomètre. Ce CD propose aussi un test auditif spécial des aiguës ► 35 (pour écoles).

Walkman

Comme son nom l'indique, un walkman devrait être utilisé tout au plus lorsque l'on marche, mais en aucun cas en conduisant. Cependant, même pour les piétons, le walkman n'est pas toujours sans danger. En effet, un volume sonore inoffensif pour l'ouïe suffit déjà à masquer certains bruits, par exemple celui d'un véhicule arrivant derrière vous... Néanmoins, une étude de l'EPF et de la Suva a montré que seule une minorité – quelque 5% – des utilisateurs de walkmans mettaient leur ouïe en danger à cause d'un volume sonore et d'une exposition trop importants. Faites-vous partie de cette minorité?

Ecouteurs

Il est extrêmement difficile d'estimer le volume sonore dans des écouteurs. Ne croyez pas qu'un niveau sonore élevé signifie forcément volume sonore au maximum; en effet, selon l'appareil, le volume peut déjà mettre votre ouïe en danger à un réglage moyen. Si vous utilisez des écouteurs, vous devez être tout particulièrement attentif aux signaux d'alarme donnés par l'ouïe; sinon, plus tard, vous devrez remplacer vos écouteurs par un appareil auditif.



Passionnés de hi-fi

Si vous êtes un passionné de hi-fi, souvenez-vous que le plaisir de la musique ne dépend pas seulement de la qualité de l'installation, mais aussi de l'état de votre audition. Pour ce qui est de la réponse en fréquences et de la dynamique, une ouïe endommagée correspond à peu près à un vieux grammophone à cornet! Acheter une chaîne surround de grande valeur avec lecteur DVD ne vaut donc la peine que si votre ouïe n'est pas prématurément lésée.



Disco Power

En discothèque, sur la piste de danse, un certain niveau sonore est indispensable. En revanche, aux places assises, la musique devrait être moins forte, afin que les oreilles puissent récupérer et qu'une conversation soit possible. Si l'on doit crier pour cela, la valeur limite sera très vraisemblablement dépassée – et l'ouïe en danger.

Professionnels

Valeurs limites

L'ordonnance fédérale son et laser, qui limite le niveau sonore moyen des manifestations musicales à 93 dB(A) ou – avec une autorisation spéciale – à 100 dB(A), est en vigueur depuis le 1^{er} avril 1996 (résumé page 14). L'Office fédéral de la santé publique et les autorités cantonales sont chargés de son application.

DJ

En tant que disc-jockey, vous devriez mesurer à l'aide d'un sonomètre (intégrateur) le niveau sonore de l'installation lors de réglages caractéristiques. Au bord de la piste de danse, le niveau sonore moyen devrait, d'après l'ordonnance, être inférieur à 93 dB(A). Une disposition judicieuse des haut-parleurs et une isolation acoustique du local permettent de maintenir aux places assises un niveau nettement plus faible que sur la piste de danse.

Sonomètres

Des sonomètres simples sont en vente à partir de 200 francs environ. Ils n'indiquent toutefois qu'un niveau sonore momentané. L'utilisateur doit ensuite estimer la valeur moyenne (L_{EQ}). Des appareils professionnels qui calculent et indiquent la moyenne sont disponibles à moins de 800 francs. Pour obtenir des informations sur les appareils et les différentes classes de prix, consultez la homepage de la Suva (www.suva.ch). Des appareils compacts avec indicateur de L_{EQ} (page 7) peuvent être loués pour 40 francs par semaine auprès du secteur acoustique de la Suva.



Limiteurs

On entend par limiteurs ou limiteurs du niveau sonore des appareils qui enregistrent en permanence le niveau sonore avec un microphone, calculent le niveau sonore continu et atténuent le signal entre la table de mixage et l'amplificateur dès que la valeur limite est dépassée. Ils coûtent entre 3000 et 4000 francs, installation comprise, sont protégés contre les manipulations et disposent parfois d'un protocole de mesure intégré (www.suva.ch). En tant que propriétaire d'un local, vous devriez envisager d'installer un tel appareil, afin d'éviter de mauvaises surprises lors de contrôles. Ces limiteurs peuvent cependant être employés uniquement lorsque le signal correspond à une somme de signaux stéréo, donc, p. ex., pas lors de concerts en public, le niveau sonore perçu par les spectateurs résultant alors directement du son émis sur scène et par les différents systèmes de sonorisation.



Haut-parleurs

Les haut-parleurs doivent être disposés de telle sorte que les systèmes pour mediums et aigus n'émettent pas directement à hauteur des oreilles des auditeurs, mais au-dessus. Veillez également à toujours respecter une distance suffisante par rapport à leur tête. Mieux vaut suspendre les haut-parleurs ou les monter sur des supports surélevés plutôt que de les empiler sur la scène.

Monitoring

En tant que musicien (professionnel ou amateur), avoir une bonne ouïe est primordial. Les moniteurs de contrôle installés sur la scène sont particulièrement critiques à cause du niveau sonore ou d'un éventuel sifflement dû à l'effet Larsen.

Mieux vaut utiliser un système de moniteurs d'oreille avec limitation du niveau sonore (!).

Sourdine

Veillez à ne pas jouer directement dans les oreilles de vos collègues avec votre instrument à vent. Lorsque vous répétez, une sourdine avec système électronique («Silent-Brass» de Yamaha, dans les magasins spécialisés) soulagera vos oreilles et celles de vos voisins. Le microphone intégré à la sourdine est relié à un petit processeur qui simule l'acoustique des locaux, de sorte que l'instrument sonne toujours passablement bien dans le casque. Des systèmes semblables existent aussi pour des instruments à cordes.



Examens de l'ouïe pour musiciens professionnels

Dans le cadre de la prévention systématique des dommages auditifs, les musiciens jouant dans des orchestres et les professeurs de musique soumis à une charge sonore supérieure à 85 dB(A) L_{EQ} sont convoqués tous les 5 ans environ à un examen de l'ouïe, suivi de conseils, dans l'une des audiobiles de la Suva.

Ecoles

Echantillons sonores

Le CD «AUDIO DEMO 3» de la Suva présente à l'aide de 99 échantillons sonores ce qu'est le bruit, les performances de l'ouïe et les effets d'une lésion auditive. Il est disponible au prix de 14 francs. En outre, une documentation complémentaire, contenant des explications et des conseils, est mise gratuitement à la disposition des écoles. Le CD, accompagné d'un sonomètre, permet aussi de réaliser un test auditif en classe.



Enseignement

Le coffret de démonstration «Le son et l'ouïe» contient un sonomètre, le CD «AUDIO DEMO 3», une vidéo et des transparents pour rétroprojecteur. Il peut être emprunté pour une dizaine de jours auprès du secteur acoustique de la Suva (adresses).



Journées d'action et semaines de projet

Dans le cadre de la campagne de prévention «L'oreille branchée» de l'Office fédéral

de la santé publique (OFSP), Oeko-mobil, à Lucerne, a élaboré un ensemble de supports complet et très variés pour les écoles et centres scolaires. Cet ensemble permet de mettre sur pied des leçons, des journées d'action ou des semaines de projet sur le bruit et l'ouïe.

Oeko-mobil Lucerne, tél. 041 210 51 52; OFSP, division de la radioprotection, Liebefeld/Berne, 031 322 95 22 ou 021 693 61 04.

Adresses

Pour tout renseignement et conseil:

Suva, secteur acoustique, case postale 4358, 6002 Lucerne
Tél. 041 419 54 22 ou 419 58 55,
Fax 041 419 62 13

Pour commander des publications, vidéos et CD:

Suva, service clientèle central, case postale 4358, 6002 Lucerne
Tél. 041 419 58 51 ou fax 419 59 17,
Internet www.suva.ch

Ordonnance son et laser

L'«**ordonnance sur la protection contre les nuisances sonores et les rayons laser lors de manifestations**», qui se base sur la loi sur la protection de l'environnement, est entrée en vigueur le 1^{er} avril 1996. Son exécution relève des cantons.

L'ordonnance édicte les valeurs limites suivantes relatives au volume sonore lors de manifestations où est diffusée de la musique amplifiée par des appareils électro-acoustiques:

1. Le niveau de pression sonore équivalent au point le plus exposé dans la zone de public ne doit pas dépasser 93 dB(A). Dans le cas d'une véritable piste de danse, cette valeur limite doit être respectée au bord de la piste de danse, mais pas sur la piste même.
2. L'autorité compétente peut autoriser un niveau de pression sonore équivalent de 100 dB(A) – mesuré sur toute la durée de la manifestation – quand
 - a) le respect de la valeur limite de 93 dB(A) conduirait à gêner excessivement le déroulement de la manifestation,

- b) il est remis au public des protecteurs d'ouïe, gratuitement ou à prix coûtant, et dont l'efficacité est conforme à la norme européenne EN 24869-1:1992, et
 - c) le public est averti des dangers pour l'ouïe de façon appropriée.
- La valeur limite de 100 dB(A) doit être respectée dans toute la zone du public.
3. Un niveau sonore maximum de 125 dB(A) mesuré avec la constante de temps «Fast» ne doit être dépassé à aucun moment.

Le niveau sonore peut être mesuré depuis la table de mixage, auquel cas la différence de niveau par rapport au point le plus exposé de la zone du public peut être prise en compte dans l'appréciation, cette différence ayant été déterminée lors de la balance avec du «bruit rose».

L'ordonnance peut être commandée sous le numéro 1996-71 auprès de l'Office central fédéral des imprimés et du matériel (OCFIM, tél. 031 322 39 51).

Pour commander

Veuillez photocopier cette page et la retourner par courrier ou fax à l'adresse ci-dessous. Vous pouvez également commander par Internet.

	Réf.	Prix*	Quantité/langue		
			all.	fr.	i.
Tableau des niveaux sonores – Musique					
Exposition des musiciens au bruit, A4, 4 pages	86496	gratuit	(en trois langues)		
Fournisseurs d'appareils de mesure acoustique					
Catalogue, A4, une page	86025	gratuit	(en trois langues)		
Sonomètres pour manifestations musicales					
Catalogue, A4, une page	86026	gratuit			
Lunettes de protection et protecteurs d'ouïe					
Documentation de vente, A4, 32 pages	88001	gratuit			
CD AUDIO DEMO 3					
CD audio avec 99 échantillons sonores, durée d'écoute 74 min.	99051	Fr. 14.–	(en trois langues)		
AUDIO DEMO 3 – Le plaisir d'écouter					
Documentation complémentaire au CD, A4, 47 pages, avec transparents pour rétroprojecteur	86905	gratuit			
L'ouïe en danger					
Protection contre le bruit au poste de travail, vidéo VHS/PAL, 8 minutes	V 309	Fr. 30.–			
Pardon? Questions-réponses sur le bruit					
Dépliant	84015	gratuit			
Nuisances sonores à l'emplacement de travail					
Feuillet d'information, A4, 50 pages	66058	gratuit			
Dangers du bruit pour l'ouïe à l'emplacement de travail					
Feuillet d'information, A4, 95 pages	44057	gratuit			
Ouvrages de la Suva concernant le bruit					
Catalogue, A4, 4 pages	86001	gratuit			

*Frais de port en sus

Expéditeur

Nom _____ Prénom _____

Rue _____

NPA/Lieu _____

Suva, service clientèle, case postale 4358, 6002 Lucerne
Téléphone 041 419 58 51, fax 041 419 59 17, internet www.suva.ch

*Musique oui,
tinnitus non.*