

MAGAZINE

Keyboards

N°61

CLAVIERS - INFORMATIQUE MUSICALE - HOME STUDIO

INTERVIEWS

VANGELIS
L'AMERIQUE

THE CHRISTIANS

92
LES BEST OF!

GIVE AWAY
FAITES PRESSER
VOTRE CD

TESTS

AKAI S01

EMU III XP

TECHNICS PR-370



MICHEL JONASZ JEAN-YVES D'ANGELO :
L'ODYSSEÉ AMÉRICAINE

ISSN 0981-2008

+ SUPPLÉMENT GRATUIT
KEYBOARDS HOME-
STUDIO RECORDING

N°61 · MENSUEL · DECEMBRE 1992 29 F · BELGIQUE 212 FB · SUISSE 9 FS · LUXEMBOURG 203 FL · CANADA 8,75 \$ CAN



A BON BONBO ENTENDEUR...

Risquez-vous vos oreilles chaque fois que vous mettez les pieds à un concert des Garçons Bouchers ou dans votre studio ? Comment vous en assurer ? Que faire pour les préserver ? Votre ouïe n'est elle pas déjà diminuée ? N'est-il pas déjà trop tard ? Pierre Jacquot

PART. 1

Nous nous sommes toujours efforcés de vous informer sur les méthodes de travail en matière d'enregistrement, de sonorisation ou d'équipements audio, en insistant sur la rigueur et l'importance des outils de références tels qu'enceintes ou casques. L'ultime maillon de la chaîne, votre oreille, est pourtant souvent négligée, alors qu'en connaître les mécanismes peut vous conduire à mieux l'éduquer ou tout simplement à la ménager. Sachant que la négligence dans ce domaine se solde souvent par des lésions irréversibles, il est facile de comprendre l'utilité de certaines précautions. Que diriez-vous d'un pianiste qui exposeraient inconsidérément ses mains à des agressions répétées ?

L'oreille légale

En Europe, depuis janvier 90, toute personne travaillant dans un lieu professionnel dont le niveau sonore mesuré dépasse 85 dB SPL est censée porter des protections auditives. Au-delà de 90 dB, le lieu en question doit même comporter une alarme visuelle signalant les crêtes sonores les plus significatives. De plus, seules quelques heures d'exposition quotidiennes sont tolérées. Bien sûr, en tant que propriétaire ou utilisateur d'une installation domestique à usage privé, vous échappez à cette obligation. Mais ce n'est pas une raison pour faire n'importe quoi !

Médicalement

Si l'on émet l'hypothèse, j'espère probable, que vos oreilles fonctionnent encore correctement, comment peuvent-elles se détériorer ? Les hauts niveaux sonores, supérieurs à 90 dB SPL, provoquent la sécrétion de substances chimiques qui insensibilisent partiellement nos cils vibratoires dans le but de les protéger. Pour se « réveiller », se désintoxiquer, les cils ont besoin de temps. Jusqu'à huit à dix heures peuvent s'avérer nécessaires à la restauration d'une oreille maltraitée ! Fire : pour peu qu'elle ne soit pas suffisamment reposée avant d'être ré-exposée à une pression acoustique importante, les cils maintenus dans cet état anesthésié peuvent finir par mourir.



Belle leçon de bravoure que nous donne ici David Korn, prêt à endurer de légères disgrâces faciales pour préserver son ouïe.

Même si nous en possédons un grand nombre, la disparition d'une proportion importante d'entre eux risque d'entraîner une perte irrémédiable de l'acuité auditive dans certaines gammes de fréquences. Généralement, ces carences commencent par se manifester dans la bande médium, soit entre 1 et 5 kHz environ. Sauf séjours linguistiques ou randonnées pédestres au fin fond du Congo belge, une difficulté à suivre une conversation que tout le monde autour de vous semble comprendre avec aisance, peut constituer le premier symptôme d'une perte auditive.

Trop fort !

Heureusement pour nous, un niveau élevé provoque une série de signaux d'alarme dont le plus évident est sans aucun doute la douleur ! Son seuil varie considérablement, puisqu'il s'échelonne de 100 dB à 140 dB (la pression acoustique double chaque fois que le volume augmente de 10 dB, ces deux extrêmes sont donc séparés par un facteur de seize), et dépend avant tout du signal en lui-même. Des bruits non musicaux (marteau piqueur,

Clayderman...), seront rapidement éprouvés pour l'oreille car dénus d'harmonie et donc de rapports mathématiques entre leurs compositeurs. De même qu'un signal localisé dans les basses fréquences sera supporté à un niveau plus élevé.

Le deuxième facteur à considérer est votre état de santé. Comme pour tout effort physique, repos et calme, vous résisterez mieux que stressé et fatigué. Si d'autre part, la fameuse sphère ORL est obstruée, rhume ou autres tracas de la vie quotidienne, l'équilibre de pression, assuré par la trompe d'Eustache se trouve perturbé et votre tympan mécaniquement affaibli (comme avec les brusques changements d'altitude, qui provoquent une sensation d'oreilles bouchées).

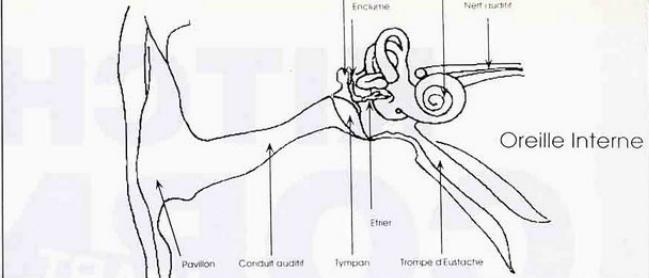
Enfin, l'effet de surprise joue un rôle non négligeable. Par exemple, un batteur se protège lui-même du son violent des impacts qu'il génère en contractant inconsciemment le muscle qui renforce et durcit le tympan. Attention un signal très bref, percussif et isolé ne laisse quelquefois pas à l'oreille le temps de s'auto protéger (tir d'armes à feu, proche voisinage d'une



« amicale des féculents »...). On le voit, l'enveloppe du son revêt également une grande importance.

Audiogramme

Il est important de procéder à une analyse rigoureuse et régulière de notre oreille, si possible une fois par an (un audiogramme coûte environ 300 francs). Inéfutablement, la bande passante auditive s'affaiblit avec l'âge, et si un très jeune enfant entend de 20 Hz à 20 kHz, rares sont les adultes qui perçoivent encore la portée de la deuxième chaîne de télévision, située aux alentours de 16 kHz (fautes l'expérience, c'est un bon test!).



Relative ou absolue

Si l'oreille relative (reconnaissance des écarts harmoniques en fonction d'une référence) se travaille et s'acquierte progressivement, l'oreille absolue, elle, est innée. Nous sommes particulièrement inégaux sur ce plan. Bien que l'expérience m'ait donné je crois, une oreille relative exercée et expérimentée, quel énervement lorsque tel ou tel musicien de studio m'annonce être gêné par une ronflette, « un Sol un peu haut » dans son casque !

Le studio

Il est souhaitable d'entraîner son ouïe à des niveaux plus faibles. Nous possédons tous un seuil physiologique d'audition en dessous duquel nous n'éprouvons pas la sensation de plénitude qui accompagne une écoute spectralement bien équilibrée. Dans la recherche de ce niveau idéal, la plus grande prudence s'impose car il est très facile de le dépasser et de se livrer à une surenchère de volume.

Je trouve étrange qu'en studio, les niveaux d'écoute ne soient absolument pas normalisés. Ce n'est que très récemment que l'on a vu apparaître sur les consoles professionnelles haut de gamme, des potentiomètres de contrôle « monitor » crantés. L'intérêt ? Il est évident : cela permet de retrouver un volume sonore établi et repéré. Une écoute de studio doit en principe être soigneusement égalisée plusieurs fois par an (de préférence aux grands marées et lors de la pleine lune). Pourtant, cette même égalisation effectuée à 85 dB SPL sera archi-fausse 10 dB plus haut, tant à cause de la non linéarité des systèmes ampli-enceintes, que des mises en réaction acoustiques de la pièce d'écoute. Pourquoi, dans ce cas, ne pas procéder comme dans les auditoriums de mixage de cinéma, où distance, niveau et rendement sont normalisés ?

La tendance à la grande écoute à haut niveau, pourvoyeuse de surdité précoce, autrefois de rigueur commence heureusement à disparaître aujourd'hui. Les systèmes de proximité semblent se généraliser. D'ailleurs, je ne connais pas de grands ingénieurs du son qui ne se méfient du niveau. Pour Dave Bottrill (ingénieur attitré de Peter Gabriel, avec qui j'ai souvent travaillé), pas question d'écouter « en grand » plus d'une minute avant la toute fin d'un mixage. Si l'un des participants au mix insiste pour obtenir ce type d'écoute, et bien... Dave quitte la pièce. Il ne connaît que trop le prix de ce petit instant de plaisir : plusieurs heures d'audition affaiblie.

La scène

Toute une culture, toute une éducation à refaire ! Si le public de musique classique ne risque rien (dans ce domaine, les formations musicales sont rarement et en tout cas faiblement sonorisées), le public de jazz dit « moderne » commence à adopter les mauvaises pratiques du monde rock. Que dire de la débauche de décibels qui accompagnent les grands festivals. Les records de l'inconscience sont battus tous les jours avec tel ou tel groupe heavy metal qui développe 140 dB SPL ou plus sur les premiers rangs de son auditorio. Lorsqu'il m'arrive de devoir travailler à la sonorisation de telles manifestations, il n'est pas rare que je porte un casque... débranché sur les oreilles. Croyez moi, j'entends parfaitement et cela ne m'empêche absolument pas de travailler !

Le walkman

Les baladeurs en tous genres sont de petits outils particulièrement dangereux, car la proximité source-oreille (et non pas sourde oreille, encore que...) suppose un compresseur naturel : les couches d'air, qui normalement séparent l'auditeur de l'émission sonore. Le moindre excès de niveau arrive ainsi « sans filtre » et peut traumatiser très rapidement. Attention aux jeunes enfants, de mauvaises habitudes sont vite prises. Faut-il le rappeler, une perte significative de l'audition est sans appel ! La suite au prochain épisode...

COMMENT ENTENDONS-NOUS ?

Les vibrations des ondes sonores, recueillies par le pavillon de l'oreille sont dirigées dans le conduit auditif externe où elles viennent heurter la membrane du tympan. Elles la font vibrer. Le marteau, premier des trois osselets, s'appuie contre le tympan. Il reçoit les vibrations qui se transmettent ensuite en chaîne en passant par l'enclume, l'étrier (les deux autres osselets), et la petite membrane de la fenêtre ovale, pour aboutir à la périlymph du vestibule (à ne pas confondre avec le paillasson de l'entrée, NDLR). De là, elles se propagent à la périlymph de la rampe supérieure, et de celle-ci, à l'endolymphe de la rampe moyenne, à travers la fine membrane qui les sépare (membrane de Reissner). Dans la rampe moyenne, les vibrations font osciller les cils des cellules sensorielles auditives.