

LES "RDV PRO" DU MOIS DE LA GESTION SONORE 2012



AGI-SON, la Semaine du Son, L-Acoustics et le CIDB (Centre d'Information et de Documentation sur le Bruit) présentent

« QUALITE SONORE ET COMPRESSION »

DATE : Lundi 26 novembre / 14h30 - 16h30.

LIEU : Maison de la Radio – Studio 107, entrée D, rue Ranelagh 75016 Paris

INTERVENANTS : Bertrand Furic (AGI-SON), Christian Hugonnet (La Semaine du Son), François Montignies (L-Acoustics), Valérie Rozec (CIDB).

BILAN/ 40 participants

Bertrand Furic introduit la rencontre en soulignant que la problématique de la qualité sonore est essentielle dans tout projet musical. Il souligne qu'AGI-SON s'est créée en réponse au décret de 1998 (dit décret « Lieux Musicaux ») relatif aux niveaux sonores dans les lieux diffusant de la musique amplifiée et que son développement se fait grâce aux partenaires qui l'accompagnent, tels que Radio France qui accueille la rencontre à la Maison de la Radio.

Il présente le « **Mois de la Gestion Sonore** » 2012, qui se traduit, entre autre, par :

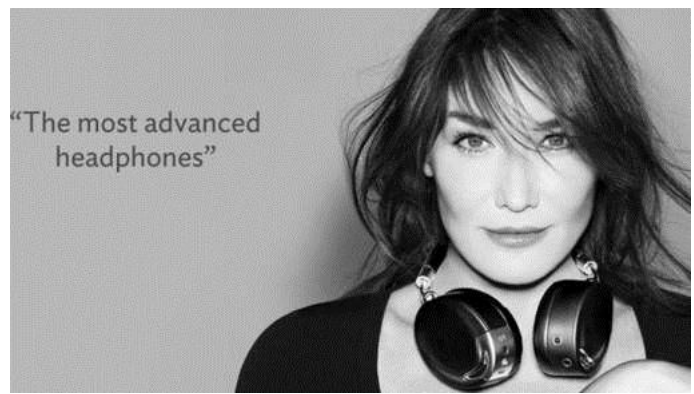
- une Campagne nationale de sensibilisation et d'information sur les risques auditifs liés à l'écoute et la pratique de la musique.
- des actions menées en faveur des professionnels : les « RDV Pro » qui sont des rencontres et débats autour de sujets variés.

Il présente aussi les outils qu'AGI-SON a créé à destination des professionnels tels que :

- La formation délivrant un Certificat de Compétence Professionnelles (CCP) à la gestion sonore
- Le *KitPro*¹, un site Internet pratique et didactique pour tous les professionnels du secteur.

¹ <http://kitpro.agi-son.org/>

En prenant l'exemple de l'article de Télérama « on veut du bon son » ou encore la publicité pour un casque avec Carla Bruni, il souligne que la problématique du son et de la qualité sonore est toujours d'actualité.



Ainsi de tout temps, pour les musiciens, l'enjeu a toujours été de se faire entendre du plus grand nombre, mais à quelle prix ? Historiquement la volonté d'améliorer le son a toujours été en lien avec des motifs esthétiques, comme le souligne la bulle papale² « Diabolus in musica » mais aujourd'hui, les avancées technologiques aidant, n'assistons-nous pas à un inversement des situations ? L'esthétique proposée par des radios comme Skyrock ne constitue pas une certaine perte dans la qualité sonore ?

Mais qu'entend-t-on par compression ? **François Montignies** de **L-ACOUSTICS®** nous expose trois types de compression différente. La première, la compression des données correspond à une volonté de réduire la taille des données en minimisant l'impact sur la qualité. Dans ce cas-là, la numérisation transforme le signal physique en information sans dégradation. Les problèmes majeurs de ce type de compression résident dans le codage, ainsi, pour un MP3, on sélectionne les informations utiles – DESTRUCTIF « *lossy* » (les fréquences de plus de 15 000 Hz ou celles sous le seuil de l'audition, les éléments spatiaux) ou on travaille à optimiser le codage de ces informations – NON-DESTRUCTIF « *lossless* » par des algorithmes. Cette compression de la taille des fichiers pose de nombreuses questions : La qualité perçue est-elle pire qu'avant ? **François Montignies** répond oui si l'enregistrement du MP3 est fait à moins de 256kbps mais non car en écoute nomade, la qualité du MP3 est supérieure à celles des radios ou des cassettes. Il propose comme solution de choisir son format en fonction des différentes situations d'écoute. A la question, peut-on alors imposer un format de meilleure qualité ? Il répond oui car limites techniques ont été dépassées et souligne l'importance de mettre en avant des formats « *lossless* ». Pourtant le coût du matériel reste un facteur limitant, il faut donc donner envie d'utiliser du bon matériel (casques, chaines, etc.) en présentant ce qui est de la bonne qualité sonore (en prenant l'exemple du travail sur le son fait par le cinéma).



² Bulle du pape Jean XXII, datée de 1322, qui les musiciens novateurs sont coupables de commercer avec le diable, car ils enivrent les oreilles et ne guérissent point les âmes »

Le second aspect de la compression présenté est la compression dite dynamique, dans le but de maîtriser le niveau sonore. Ce travail de compression de la fréquence modifie le caractère énergétique du son, égalise les différences de niveaux et masque les bruits de fond par l'augmentation du niveau. Cela a pour conséquence négative une « *loudness war* » ou « course au son le plus fort », et des dérives potentielles notamment au mastering par l'augmentation du niveau pour interpeller l'auditeur et faire vendre. Cette augmentation répond aussi à la « nécessité » de prendre en compte la situation d'écoute (nomade, en voiture, etc.). Pour **François Montignies**, la dynamique sonore perçue est pire qu'avant car il a réduction de la mobilité³ et de la variabilité⁴, il l'illustre avec deux mastering différents (original et 2003) de la chanson « Give it away » des Red Hot Chili Peppers où l'on n'observe plus aucune dynamique. Les conséquences sur l'audition sont doubles, l'augmentation du niveau entraîne plus de fatigue auditive sur le long-terme (+5dB depuis 1990), mais la compression a aussi pour conséquence la diminution des risques de dommage instantané (-3dB depuis 1990).

Le dernier aspect de la compression dynamique présenté par **François Montignies** concerne plus particulièrement les concerts de musiques amplifiées et l'approche matérielle. Il existe trois types de limites au niveau matériel : les limites mécaniques (qui se traduisent par exemple par une sur-excursion du cône du haut-parleur ou simplement le déplacement), les limites thermiques (comme la surchauffe de la bobine du haut-parleur) et enfin les limites de niveau (par exemple les ondes carrées et les harmoniques qui sont destructives pour les haut-parleurs). La compression dynamique permet ainsi de limiter le signal et donc de solliciter les limites du matériel. La qualité sonore en est-elle modifiée ? D'un côté, oui car trop de traitement risque d'écraser l'esthétique du mixage amont mais cela est pallié si les réglages des limiteurs sont optimisés.

Pour conclure sur ces aspects techniques de la compression, **François Montignies** souligne l'existence de chartes de qualité développées au cinéma avec l'exemple du label THX⁵ et qui pourraient servir de modèle au développement d'un label « qualité sonore » pour le milieu musical au niveau des salles de concerts et potentiellement au niveau de la production des disques.



Christian Hugonnet, président de **La Semaine du Son** présente la compression d'un point de vue plus sociétal, en mettant en avant les mutations. L'évolution des niveaux sonores et de la compression répondent à une modification de notre environnement sonore quotidien. Dans un environnement sonore « calme », le niveau s'élève de 45 à 55 dB, à cela peut s'ajouter les rumeurs de la ville (de 40 à 80 dB, pas, bruissements de feuilles, etc.). Il note que les individus sont en plus soumis à la mauvaise acoustique de certains lieux publics (gares, écoles, centres commerciaux, etc) qui constituent des doses de son supplémentaires.

³ Crest factor : différence entre niveau max et niveau moyen

⁴ Loudness range : calcul des moyennes des niveaux sonores

⁵ THX (pour Tomlinson Holman's eXperiment, du nom de son inventeur) est un label développé en 1982 par George Lucas qui souhaitait que les salles de cinéma diffusant sa saga restituent correctement la qualité sonore de ses films.

Il souligne aussi la qualité sonore moyenne voire médiocre de certains équipements, type télévision, ordinateur, baladeur mp3, téléphone et même jouets pour enfants.

Dans ces conditions, il insiste sur la perte des références : diminution de la pratique et de l'écoute d'instruments acoustiques au profit de l'amplification où le haut-parleur devient le modèle. Ces modifications du son, cette compression répondent aussi à une approche commerciale - « plus c'est fort plus on a de chance d'être entendu », il nous l'illustre avec l'écoute de 2 versions du Boléro de Ravel (dont une à 3 dB de dynamique) et souligne que les publicitaires ont bien compris et assimilé l'expression « l'oreille n'a pas de paupières » et qu'elle est donc sans protection.

L'environnement, la modification des pratiques (notamment l'écoute nomade) constitue une accoutumance aux sons de plus en plus forts, aux sons compressés, suraigu, etc. Elle engendre une facilité car l'écoute à des niveaux faibles demande plus d'efforts et qu'il est difficile par la suite de revenir à des dynamiques plus importantes. Elle va de pair avec l'ignorance du grand public de la technique de la compression qui se répercute sur le matériel d'écoute à l'achat. L'ensemble de ses données donnent donc naissance à des mutations, comportementales d'une part, ainsi nous parlons et nous jouons selon la manière dont nous entendons ; mais aussi culturelles et esthétiques, ainsi la compression devient la norme. Pour conclure, **Christian Hugonnet** insiste sur le fait qu'il a volontairement grossi le trait mais dans le seul but de faire prendre conscience d'un constat dangereux. Il ne s'agit pas de nier les possibilités offertes par la compression dans certains cas, mais bien d'éviter tout excès et d'en user en connaissance de cause.



Valérie Rozec du CIDB (Centre d'Information et de Documentation sur le Bruit) illustre ces mutations en présentant les résultats de deux études sur les pratiques des collégiens et des lycéens en matière d'écoute du Mp3 : dans le cadre de deux campagnes de sensibilisation, « Ecoute ton lycée » (2009) en partenariat avec BruitParif, le RIF et le CNAM en direction des lycéens d'Ile-de-France, et, en 2011, en direction des collégiens en Seine-Saint-Denis.

Les résultats de ces deux études montrent que 83% des collégiens et 85% de lycéens écoutent leur baladeur tous les jours ou plusieurs fois par semaine. Lorsque les élèves l'écoutent tous les jours, les filles sont plus nombreuses à le faire. Les élèves écoutent majoritairement leur baladeur plus de 1 heure par jour (82% des collégiens et 79% des lycéens), et 28% des collégiens et des lycéens le font plus de 4 heures par jour ce qui constitue des durées très importantes.

Une attention particulière doit être portée à l'usage nocturne du MP3. Un tiers des collégiens et 21% des lycéens s'endorment tous les jours ou plusieurs fois par semaine avec leur baladeur. Ces pratiques ne sont donc pas marginales et même si cette pratique a tendance à diminuer avec l'âge, elle constitue un risque car, l'oreille n'a pas de paupières, elle est constamment en alerte. L'usage du MP3 durant le sommeil peut avoir des conséquences sur la qualité du sommeil.

Le niveau sonore d'écoute est aussi un facteur important dans l'évaluation du risque auditif. 65% des collégiens écoutent leur baladeur à un niveau sonore fort ou très fort

(contre 49% des lycéens). La durée d'écoute a tendance à s'accroître avec l'augmentation du volume d'écoute.

Lors de la campagne de sensibilisation sur les risques auditifs dans les collèges de Seine Saint Denis une évaluation des niveaux sonores d'écoute du Mp3 des collégiens à travers « l'atelier baladeur » a été réalisée et a (N=144) montré que les niveaux d'écoute varient entre 60 et 108 dB(A) avec un niveau moyen de 85 dB(A). Notons que 35% écoutent à des niveaux inférieurs à 79 dB(A), 14,5% entre 80 et 85 dB(A), 14,5% entre 86 et 90 dB(A), 18% entre 91 et 95dB(A) et 18% au-delà de 95 dB(A). Des messages de prévention individualisés ont été délivrés en fonction du niveau sonore et de la durée d'écoute du MP3.

Sur l'ensemble des mesures réalisées, 30% des collégiens dépassent la dose de bruit (niveau sonore en lien avec la durée d'écoute) préconisée dans le cadre de la réglementation au travail.

Les effets recherchés par l'écoute des baladeurs sont la création d'une bulle d'isolement (pour 76% des collégiens et 75% des lycéens), un besoin de défoulement (pour 64% des collégiens et 61% de lycéens) et une volonté d'immersion dans la musique (pour 65% des collégiens et 61% des lycéens): la plupart associe l'écoute à une volonté de rester en contact avec leur entourage par le biais d'une seule oreillette (pratique d'environ 80% des collégiens et des lycéens). Cette pratique peut entraîner une augmentation du volume qui dépasse celui de l'écoute binaurale accroissant ainsi le potentiel de dommages auditifs.

Quant à la perception des risques auditifs par ces jeunes, il reste encore du travail à faire car pour beaucoup, on observe un sentiment d'invulnérabilité et particulièrement chez les collégiens, qui semblent les moins informés sur les risques auditifs alors même qu'ils constituent le public le plus à risque. Ils sont encore 30% de collégiens à estimer que les pertes auditives sont réversibles.

Valérie Rozec souligne que les pratiques liées aux musiques amplifiées (volume excessif, durée d'écoute importante) engendrent donc des risques encore méconnus pour certains et que face à ces enjeux de santé publique, Il ne s'agit pas de diaboliser l'usage du baladeur mais plutôt de favoriser son usage raisonné, dès le plus jeune âge (les pratiques étant de plus en plus précoces), à travers la responsabilisation des utilisateurs lors de campagnes de sensibilisation.

En conclusion de ce « RDV Pro », il semble important de rappeler l'importance de la sensibilisation et de l'information du public notamment des plus jeunes face à des comportements potentiellement dangereux. Ces dernières passent par des actions de prévention aux risques auditifs mais aussi par l'éducation au sonore et en particulier à la vulgarisation du procédé de compression, dont les répercussions sur la santé sont discutées mais pas prouvées scientifiquement.

Cette nécessité de protéger notre capital auditif et celui de nos enfants relève d'une responsabilité partagée : musiciens, techniciens, directeurs de salle ou de festival, vendeurs de matériels, parents, enfants, et des structures comme le **CSA** (Conseil National de l'Audiovisuel) ou **Radio France**, notre partenaire, mènent d'ores et déjà un travail d'harmonisation des niveaux sonores.