

# comptes rendus des Départements

## DÉPARTEMENT SON

Réunion du 19 septembre 2013

TRINNOV'

### Rappels R128

#### Rappel du défaut de la mesure

Cette mesure ne prend pas en compte le niveau des dialogues. Les alignements des HP ne sont pas les mêmes entre le monde cinéma et le monde broadcast : Cinéma (85 dB SPL sur chaque HP), en Façade (85 SPL pour la somme des surrounds), Broadcast (79 dB SPL sur chacun des canaux, 83 dB SPL sur le caisson de basses). Ceci sous-entend déjà clairement la nécessité de l'adaptation de l'EBU R-128 afin d'être compatible avec la diffusion cinématographique si l'on souhaite toujours que cette valeur rende bien compte de la sensation auditive.

#### Présentation "Smart Meter"

**Objet: avoir une valeur toujours exacte de la valeur de loudness**

L'objectif principal de cette machine est d'atteindre une solution qui permette d'avoir exactement la valeur de loudness qu'on choisisse une mesure sur la totalité d'un fichier ou seulement sur une portion, le tout intégrant le timecode. Il s'agit d'une option des machines MC séries de TRINNOV qui permet par exemple d'avoir un histogramme statistique de la mesure momentary et parfaitement intégrable dans un environnement réseau ou GPIO. Cette machine est aussi capable de générer des rapports de mesure personnalisables.

#### Présentation "Fast Loudness"

C'est un outil Offline de mesure

qui permet en sus de "préfabriquer" des fichiers de sessions "Smart meter" et qui fonctionne actuellement sous environnement Windows. La version Mac OS est à l'étude. Cyril Holtz explique qu'il ne peut pas se référer à un tel outil en plein mixage mais plutôt en mastering. Tel pourrait être l'objectif de cet outil.

#### Mesures de Loudness Cinéma

L'objectif de ce travail est de comprendre d'abord le comportement des niveaux sonores des longs métrages afin de pouvoir y associer une valeur qui soit parlante pour les professionnels, en s'inspirant de l'expérience plutôt réussie de la recommandation EBU-R 128 en télévision. L'idée n'étant pas de la prendre telle quelle, mais d'abord de vérifier qu'elle réponde à toutes les contraintes d'un long métrage cinéma et d'ensuite coordonner les méthodologies, puisque du cinéma découlera les diffusions télévisuelles. De cette valeur, nous pourrions tirer une représentation vulgarisée qui permettrait d'informer le public du niveau sonore auquel il pourrait s'exposer en allant voir un film au cinéma. De cette manière, nous éviterions de limiter la création, mais nous en appellerons à la responsabilité des spectateurs, comme par exemple, en télévision nous avons la signalétique jeunesse :



Il faudrait imaginer une échelle, (par exemple de 1 à 10) qui soit dérivée de la vraie valeur du

niveau sonore qui permette au grand public de savoir à quoi il s'expose en allant voir un film. Plusieurs travaux de mesure ont été entrepris séparément afin d'appréhender les niveaux sonores au cinéma.

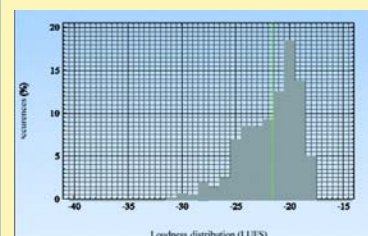
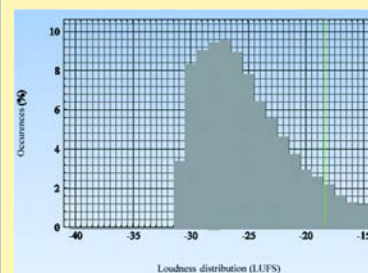
TRINNOV

Avec son outil "Smart Meter" sur le dernier festival de Cannes, TRINNOV a lancé des mesures sur les longs métrages, et les bandes-annonces et les publicités ont été mesurées grâce à la collaboration UGC.

#### Constats :

- 17 longs métrages : -24,2 LUFS en moyenne mais 15 dB séparent la valeur la plus faible de la plus forte.
- 46 BA/Pub : -22,2 LUFS en moyenne et 13 dB entre le niveau le plus fort et le plus faible.

Répartition statistique des niveaux BA/Pub



Répartition statistique des niveaux longs métrages

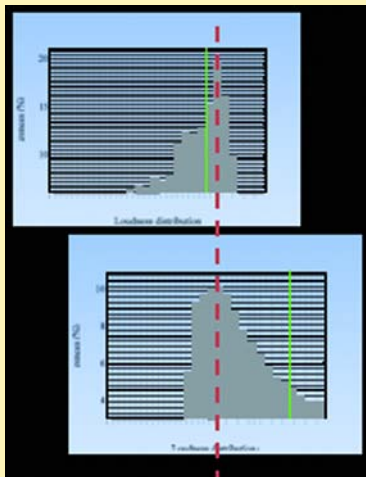
Ici on constate l'écart qu'il peut y avoir entre le niveau de la valeur I (en vert) et le pic de répartition des niveaux. On voit qu'il y a plus de corrélation entre les deux

# comptes rendus des Départements

valeurs sur les BA/Pub que sur les long métrages.

Le True Peak maximum est très souvent dépassé dans tous les cas de figure :

- Maximum mesuré sur les longs métrages : 3,93 dBTP.
- Maximum mesuré sur les BA/Pub : 2,3 dBTP.



## Conclusions

Sur les BA/Pub, la valeur intégrée (I) est très corrélée avec le max de la répartition statistique des niveaux. Beaucoup moins avec les longs métrages. En effet, il est facilement admis que plus la dynamique est grande, moins on a de chance de trouver cette valeur I sur le pic de répartition des niveaux. Une idée serait de tenter d'aligner les maximums de répartition comme le propose le schéma ci-dessous. Le débat est ouvert.

## Quid de la mesure des niveaux en mode objet ?

Le débat est ouvert mais dans tous les cas, les mesures nécessiteront la prise en compte des moteurs de rendu de ces modes de mixage. 160 mesures sont faites au Dolby Media Meter sur du long métrage principalement sur des films français.

## Résultats moyens

I = -24,4 LUFS

LRA = 19,3 LU

Dialog Level = -29 LUFS

Principalement des films français

R128 : Rappels

La mesure ne prend pas en compte le LFE, elle surpondère les canaux arrière, ainsi que les aigus.

## Résultats par catégories

- Les comédies (divertissement)

I = -23,2 LUFS

LRA = 17,9 LU

DL = -26,8

- Les films d'auteurs (dramas)

I = -29,5 LUFS

LRA = 21,7 LU

DL = 29,4

- Les 20 films les plus forts

= -18,2 LUFS

- Les 20 films les plus faibles

= -28,5 LUFS

En général on observe une grande disparité entre les mesures, cependant il semble clair que le type de film influe sur les niveaux mesurés. On observe aussi que les niveaux des voix sont d'autant plus élevés que leur pourcentage peut l'être dans un film (en considérant que dans une comédie le pourcentage de voix est plus élevé que dans un drame).

## Élément Humain

Il ne faut pas négliger le paramètre humain. Deux types d'auditeurs interprètent les niveaux sonores : les mixeurs d'un côté et les spectateurs de l'autre. N'oublions pas qu'ils ont des niveaux de tolérance à la sensation sonore différents. Ce qui est supportable pour un mixeur ne l'est pas forcément pour un spectateur et

inversement. De plus gardons à l'esprit qu'un mixeur reste au service de la création artistique d'un réalisateur.

D'un autre côté, on signale que l'Italie a déjà statué et légiféré sur les limitations des niveaux sonores musicaux.

Alors, faut-il redéfinir les niveaux sonores ? De toute évidence oui. Mais avec la distinction entre niveaux de calibration et niveaux d'écoute. Ce qui nous permet de calibrer les salles comme nous le faisons déjà mais nous oblige à mieux décrire le signal sonore.

## Conclusions

La R128 seule ne suffit pas à rendre compte de la gêne potentielle générée par un signal sonore. Celle-ci rends compte du niveau du signal mais pas de son agressivité. De ce fait, la R128 ne répond pas, à elle seule à toutes les contraintes du long métrage.

La qualification du signal est complexe. La qualité de reproduction et le volume des salles doivent être des paramètres à prendre en compte.

Cela nous oblige à organiser un sous groupe de travail qui pourrait s'appeler "Description du signal sonore".

## Sous Groupe de travail : "Description du signal sonore"

Ce groupe se chargerait de tenter de définir :

- Les critères pertinents pour la mesure ou la qualification du signal sonore.
- Perception sonore.
- Répartition du spectre.
- Agressivité.

Reste à définir un pilote et les membres du groupe. La constitution du groupe devrait être aboutie pour la prochaine réunion du

Département Son de la CST.

### *Les travaux au sein de l'EBU et de la SMPTE*

Lors du "Loudness Breakfast" à l'IBC 2013, Eelco Grimm de l'Université des Arts d'Utrecht (Pays-Bas), a fait une présentation de son approche des niveaux sonores au cinéma, s'appuyant sur des faits réels et marquants tels que le niveau auquel les "projectionnistes" diffusent les films, et l'expérience de cette jeune fille qui a subi des dommages permanents de l'audition en Belgique dans un cinéma Kinopolis sur le film *Inception*.

### *Résultats*

Lors de sa démonstration, il définit quatre contraintes sur lesquelles il ne doit pas y avoir concessions :

- Pas d'investissements pour les salles.
- La calibration des salles définie par la SMPTE doit être maintenue.
- Les réalisateurs doivent rester maîtres des niveaux qu'ils souhaitent.
- Un niveau confortable de diffusion doit être garanti pour les spectateurs.

### *Les solutions*

Ces solutions sont les suivantes et passent par des métadonnées :

- La mesure du loudness du programme (PL) et du Short Term max (Smax) dans le serveur DCP.
- Si  $PL < -27$  LUFS : lecture simple du film (pourquoi  $-27$  LUFS ?).
- Si  $PL > -27$  LUFS : vérifier si le flag "Loud Playback" est activé. Vérifier les limites extrêmes PL et Smax.

Appliquer le gain négatif correspondant.  
Lecture à 7.

Les BA et Publicités devraient être traitées de la même façon. (éventuellement avec un offset de  $-1$  LU).

Tout ce qui serait nécessaire c'est une mise à jour des serveurs DCP.

### *Avantages*

- Les réalisateurs pourront refaire un usage artistique de la dynamique.
- Les spectateurs pourront avoir une expérience confortable des films.
- Les niveaux élevés pourront toujours être possibles dans les salles qui le souhaitent.
- Pas d'investissements pour les salles.
- Les outils de l'ITU sont déjà disponibles (True Peak, algorithmes de mesures, etc.).

### *Propositions d'action*

De plus, il a commencé aussi à porter cette réflexion à la SMPTE. L'idée c'est de porter une voix internationale, fédérée par l'AES, vers la SMPTE, afin de parler d'une voix forte pour une normalisation internationale des niveaux sonores. C'est à mon avis là que nos solutions aussi doivent être exposées afin de donner notre vision des choses. Il nous propose de venir à l'AES de NYC entre le 17 et le 20 octobre prochain pour soutenir la cause. Dans ce cas il a besoin des noms de ceux qui sont prêts à faire le déplacement.

### *Conclusions*

Cependant, on remarque que cette solution s'inspire fortement de ce qui s'applique en télévision aujourd'hui. Un jeu de métadonnées qui vient non pas normaliser les niveaux

mais protéger des fortes pressions acoustiques dans le cas du cinéma. Ce ne sont que des propositions et elles sont toutes négociables. C'est la raison pour laquelle il faut que nous soyons là. Les groupes actifs au sein du département son de la CST :

#### *Loudness*

Michel Monier et Niels Barletta.

#### *Acoustique des salles*

Francis Pereard, Pascal Chedeville et Christophe Rajon.

#### *Chaîne B*

Dominique Schmitt et Loïc Vanneste.

#### **AFNOR 27-100**

De notre côté, ce travail pourrait rentrer dans le cadre de la révision de la norme française AFNOR NF S 27-100.

Pour cela, il est nécessaire d'établir un protocole d'étude (méthodologie) sur la base du rush d'information que nous avons déjà.

Nous tenterons de l'établir au cours de nos prochaines réunions.

*Miguel Adeline, représentant du Département Son de la CST*