

Dolby DP600 Program Optimizer



Le Dolby DP600 Program Optimizer est le premier système au monde d'analyse et de correction du Loudness basé sur des fichiers audio. Il est compatible avec la plupart des formats de fichiers utilisés dans le broadcast et la VOD. Développé à partir du Dolby LM100 Broadcast Loudness Meter et de l'algorithme Dialogue Intelligence, le DP600 normalise automatiquement et à plusieurs fois le temps réel, le Loudness de tous les fichiers audio des programmes et des publicités sans impact sur leur dynamique originale.

Pour les fichiers audio compressés qui incluent des Metadata (Dolby Digital, Dolby Digital Plus et Dolby E), le Dolby DP600 peut régler automatiquement les Metadata ou corriger automatiquement de mauvais paramètres Metadata.

En option, le DP600 permet à plusieurs fois le temps réel, l'encodage et le décodage des contenus en Dolby Digital, en Dolby Digital Plus et en Dolby E ainsi que le transcodage entre les formats Dolby E et Dolby Digital ou Dolby Digital Plus. En bénéficiant des caractéristiques du Dolby Digital Plus, le DP600 peut aussi transcoder directement du Dolby Digital en Dolby Digital Plus sans avoir à décoder et ré-encoder.

Les caractéristiques du DP600 viennent compléter différents types de produits et d'applications comme :

- ▶ Les systèmes d'archivage et de gestion des média
- ▶ Les systèmes d'automatisation du Workflow
- ▶ Les systèmes de transcodage des fichiers média
- ▶ Les systèmes de distribution de fichiers média
- ▶ La post production

«Sous le capot» du DP600

Le DP600 intègre plusieurs traitements sur l'audio et sur les fichiers média qui peuvent être utilisés dans de nombreuses applications broadcast et en post production.

Fichier média supportés

- MPEG-2 Transport Stream
- MPEG-2 Program Stream
- GXF (SMPTE 360M)
- MXF
- WAVE et Broadcast WAVE
- Dolby E
- Dolby Digital (AC-3)
- Dolby Digital Plus (E-AC-3)

Analyse et correction du Loudness

- Dolby E
- Dolby Digital (AC-3)
- Dolby Digital Plus (E-AC-3)
- MPEG-1 LII
- LPCM

Transcodage direct

- Dolby Digital (AC-3) vers Dolby Digital Plus (E-AC-3)

Codeurs audio *

- Dolby E
- Dolby Digital (AC-3)
- Dolby Digital Plus (E-AC-3)
- MPEG-1 LII

Décodeurs audio *

- Dolby E
- Dolby Digital (AC-3)
- Dolby Digital Plus (E-AC-3)
- MPEG-1 LII

* en option

Les applications, l'intégration et le contrôle

Le DP600 est suffisamment souple pour s'intégrer entre la plupart des traitements de fichiers rencontrés couramment dans les infrastructures broadcast (voir Figure 1). Une fois connecté et configuré sur le réseau, le DP600 devient un nœud de traitement intelligent qui peut s'adapter facilement à vos opérations quotidiennes et à votre workflow comme :

- ▶ La numérisation, le transcodage audio et le contrôle qualité - Les nouveaux contenus numérisés peuvent passer par le DP600 pour analyse et correction du Loudness et aussi être codés/transcodés à partir de plusieurs formats audio comme le Dolby E, le Dolby Digital Plus, ou le MPEG1 LII avant d'être dirigés vers votre système de stockage et vos serveurs de diffusion.
- ▶ Le traitement de contenus archivés - Les contenus déjà numérisés qui sont stockés dans votre système d'archivage de média peuvent être analysés, marqués et corrigés à plusieurs fois le temps réel et replacés dans le système d'archivage. Le DP600 peut aussi transcoder vos fichiers média archivés à partir/ en Dolby E, Dolby Digital, Dolby Digital Plus, ou MPEG-1 LII.
- ▶ La post production, le contrôle qualité et la correction - Les fichiers média et/ou les éléments audio peuvent être analysés, marqués et si nécessaire corrigés à plusieurs fois le temps réel avant d'être livrés à vos clients.
- ▶ Le codage et le décodage de fichiers en post production - Les flux qui contiennent des fichiers Dolby E,

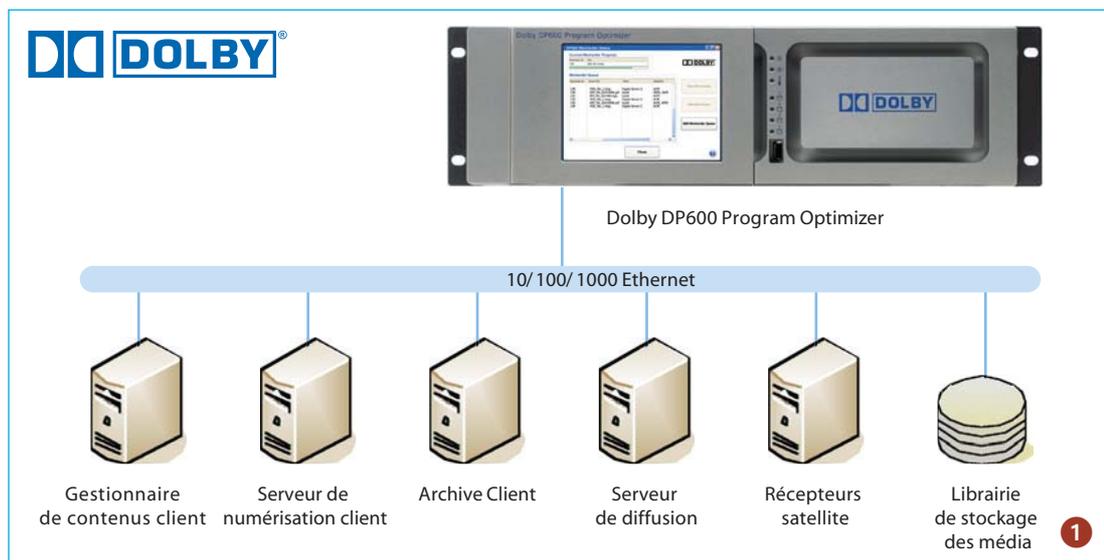
Dolby Digital ou Dolby Digital Plus peuvent être encodés et décodés en fichiers WAVE multicanal ou Broadcast WAVE avec des Metadata audio au format XML.

- ▶ Les Insertions et les publicités - Les nouveaux contenus publicitaires peuvent passer directement par le DP600 pour l'analyse et la correction du Loudness avant d'être stockés dans votre système d'archivage ou votre serveur dédié aux publicités.
- ▶ La Video-On-Demand - le DP600 peut être intégré en amont de votre système de diffusion VOD par satellite pour garantir que tous les contenus sont à la bonne valeur de Loudness et que tous les paramètres Metadata sont corrects.

Afin d'offrir aux utilisateurs plus de souplesse lors de l'intégration du DP600, les fichiers média de diffusion peuvent être routés et traités dans le DP600 de trois manières :

- ▶ Le contrôle manuel : permet aux utilisateurs à partir d'un navigateur web de régler et d'initialiser les modes de traitement pour un opérateur ou un groupe d'opérateurs.
- ▶ Les contrôles externes à partir des APIs : pour permettre l'intégration du système à tous les niveaux, les moteurs de traitements sont aussi disponibles dans un ensemble de services web*. Ceci permet aux différents constructeurs d'intégrer les moteurs de traitements du DP600 directement dans leur workflow, créant ainsi un système unique pour vos tâches quotidiennes.
- ▶ Le traitement automatique «Hot Folder» : dans ce mode, les utilisateurs définissent des Profiles qui

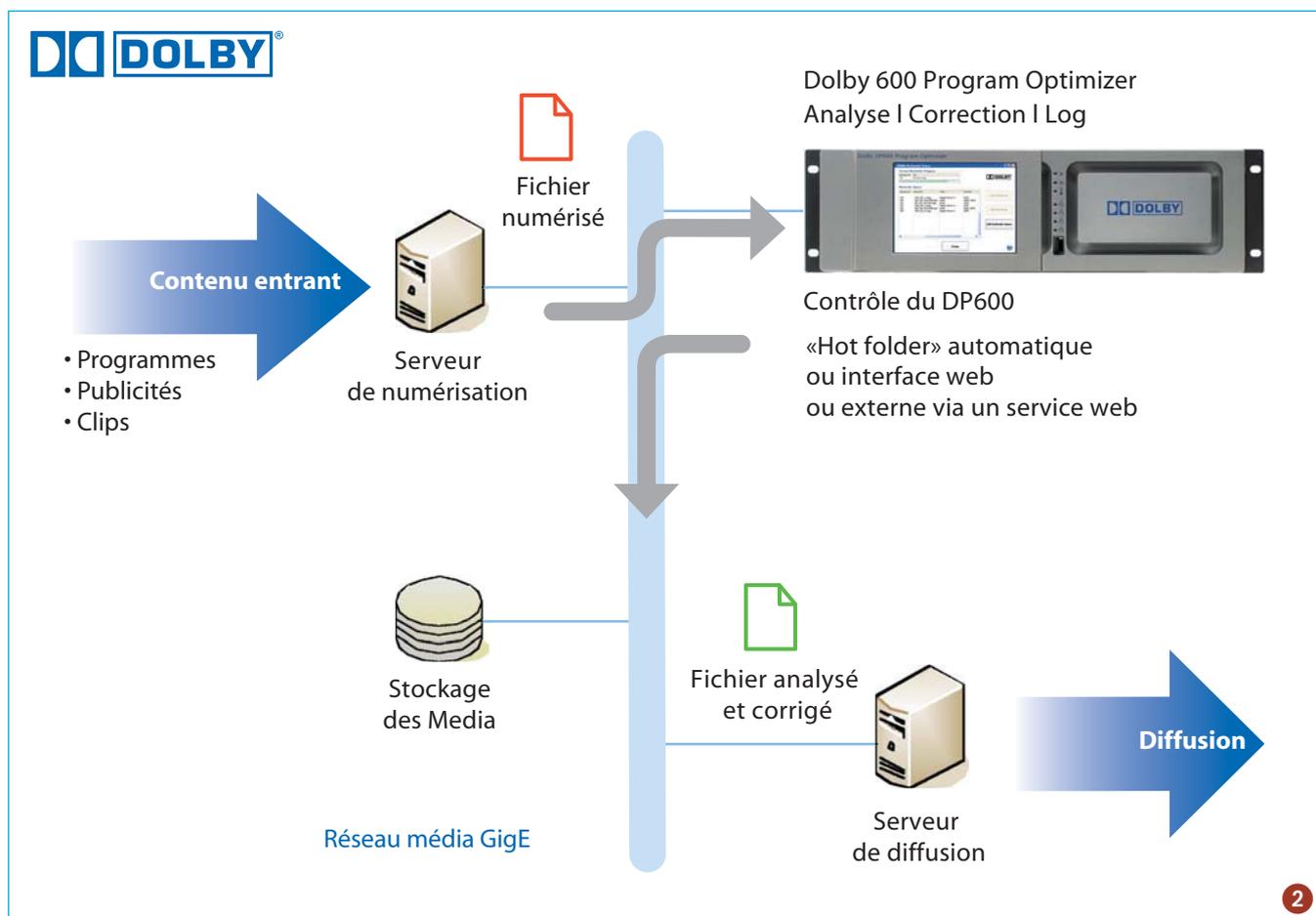
* Les XML web services communiquent en utilisant des formats Open Wire qui sont des protocoles compris par tous les systèmes capables de supporter les standards web les plus communs. Le WDSL du DP600 et des schémas sont disponibles sur demande.





pilotent le fonctionnement du DP600 suivant le type fichiers média à traiter. Pendant le fonctionnement, grâce au Profile défini, ce mode détecte automatiquement la présence d'un nouveau média dans votre «Hot Folder» et le traite automatiquement selon les réglages du Profile que vous avez définis. Une fois le traitement terminé, le fichier média traité est placé dans un répertoire distinct en attendant la prochaine étape du workflow.

La figure 2 montre un exemple d'application simplifiée du DP600 intégré dans un système de diffusion broadcast. Dans cette application, le DP600 est placé entre la numérisation et le système de stockage des média et/ou le serveur de diffusion. Les fichiers numérisés sont dirigés vers le DP600 pour l'analyse et la correction du Loudness. Dès que les fichiers sont traités il sont envoyés vers la prochaine étape de traitement. Le routage des fichiers dans le DP600 est réalisé par une des trois méthodes définies plus haut.



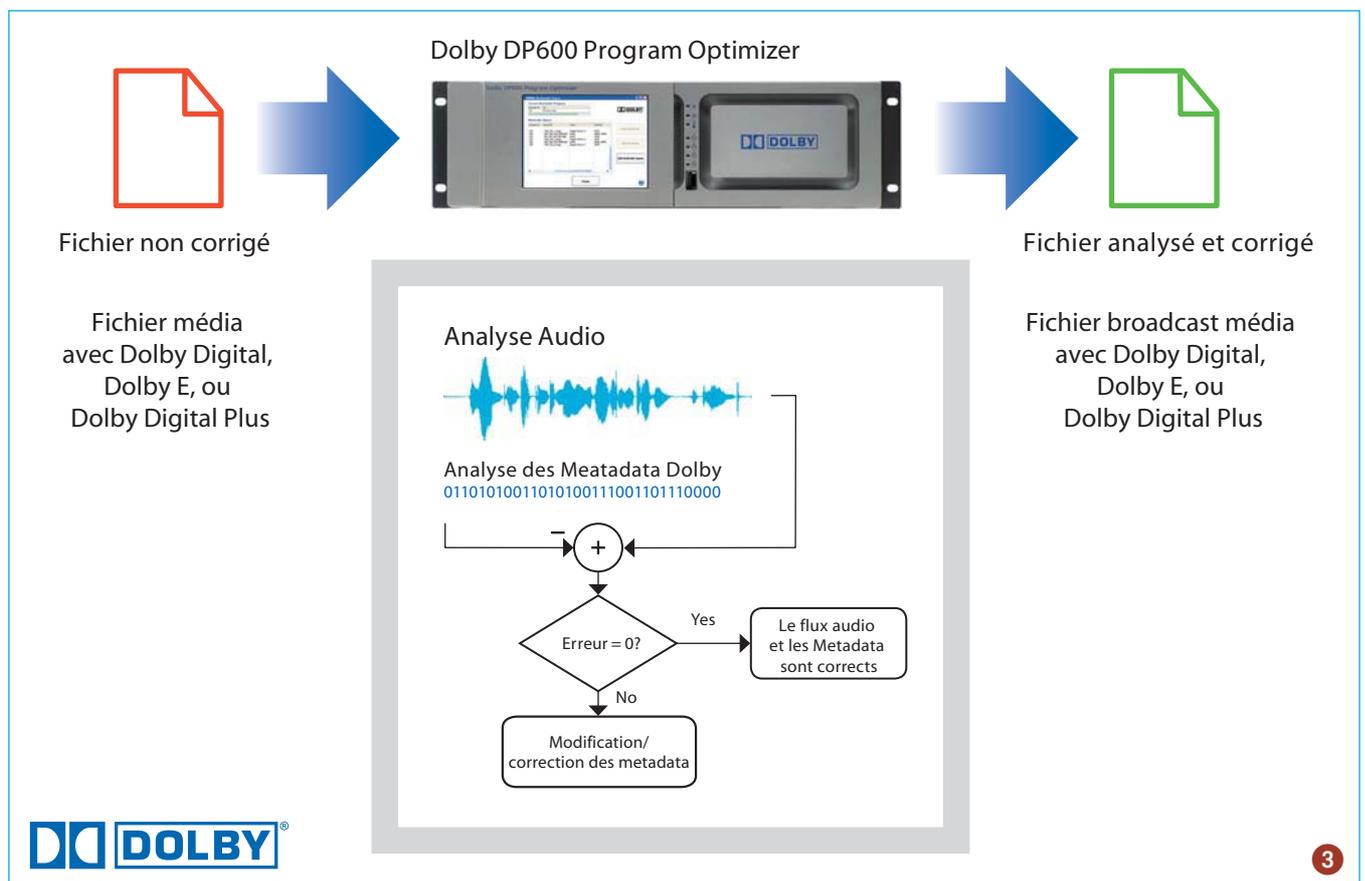
Le traitement intelligent de la normalisation du Loudness

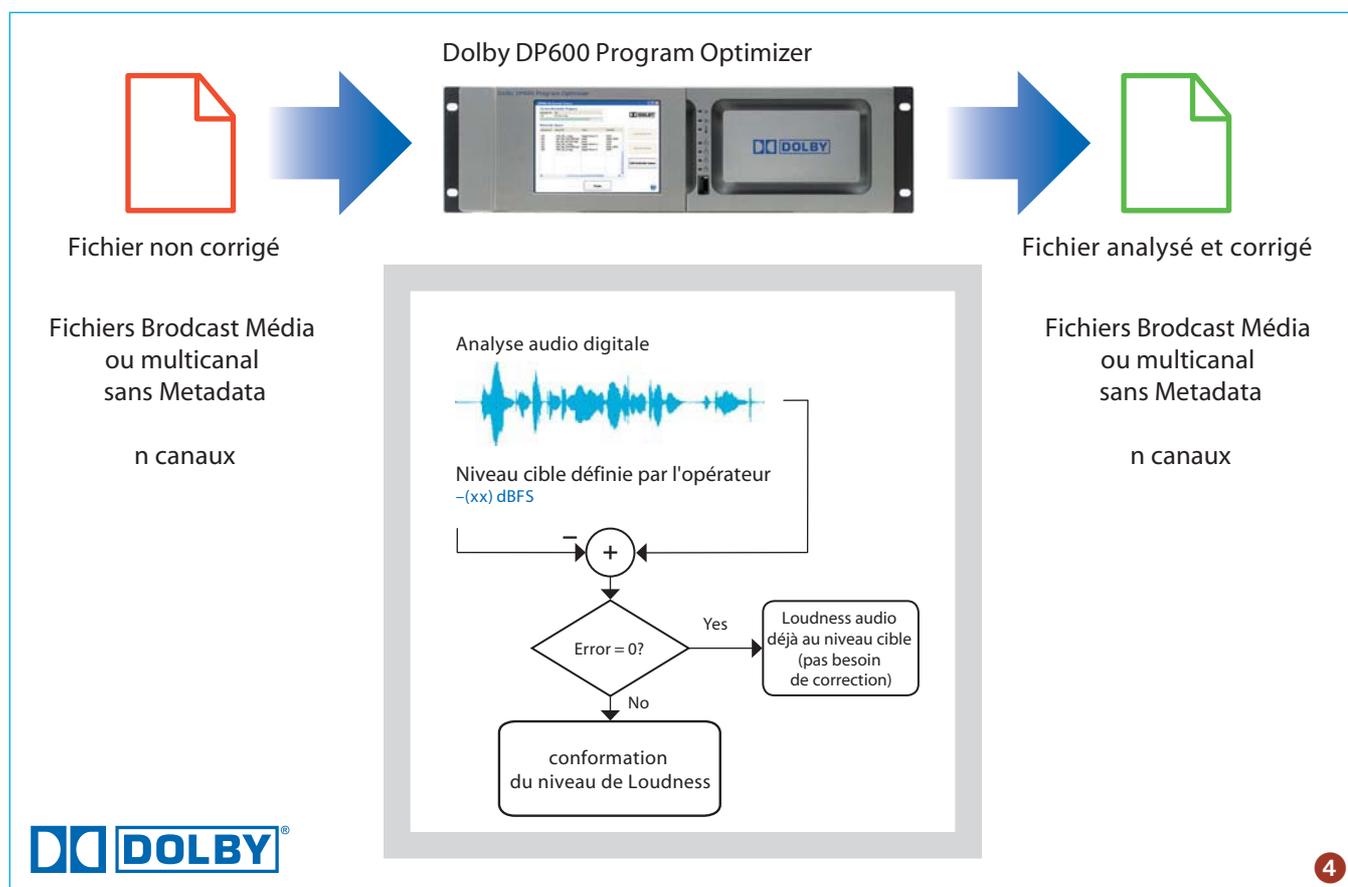
Le DP600 est issu de la technologie développée pour le Dolby LM100 Broadcast Loudness Meter avec Dialogue Intelligence™. Le DP600 referme la boucle sur la mesure et la correction et donne aux utilisateurs la possibilité de normaliser automatiquement le Loudness de tous leurs fichiers de contenus sans impact sur leurs dynamiques originales et plus vite que le temps réel.

Ce traitement unique garantit que des paramètres Metadata importants comme le Dialnorm sont réglés parfaitement pour chaque fichier de contenu sans intervention de l'utilisateur et sans perdre du temps à mesurer et à corriger comme c'était fait avant en temps réel. Point important, des DP600 en tandem ne corrigeront pas des fichiers préalablement analysés et corrigés.

Par exemple, avec des données audio codées qui incluent des Metadata comme le Dolby E, le Dolby Digital et le Dolby Digital Plus, la normalisation du Loudness est réalisée par une analyse automatique du flux numérique et sa comparaison avec le flux Metadata. Si une différence est détectée entre l'audio et les Metadata, le DP600 corrigera automatiquement les valeurs des Metadata sans avoir à décoder et ré-encoder le flux audio. *Voir figure 3.*

Le DP600 peut aussi corriger des données audio codées ou linéaires qui n'incluent pas de Metadata comme le MPEG-1 LII et le LPCM. Pour ces types de données audio, la normalisation du Loudness est réalisée en analysant automatiquement le flux audio et en comparant cette analyse avec la valeur de Loudness définie par l'utilisateur. Si une différence est détectée entre le Loudness de l'audio et la valeur définie par l'utilisateur, le DP600 ajustera automatiquement le Loudness pour qu'il corresponde avec celui défini par l'utilisateur. Cette fonction vous donne la possibilité de pré-normaliser vos fichiers de contenus à une valeur pré-définie de niveau de Loudness. *Voir figure 4.*





Le codage et le décodage des fichiers Dolby

En option, le DP600 donne accès aux technologies Dolby que l'on trouve habituellement dans des équipements autonomes «temps réel», telles que :

- ▶ Dolby E
- ▶ Dolby Digital (AC-3)
- ▶ Dolby Digital Plus (E-AC-3)

Ces traitements peuvent être facilement combinés entre eux et avec l'analyse et la correction du Loudness pour s'adapter à de nombreux types de contenus. Le décodeur audio génère un fichier Multicanal / multi-programme .wav ou .pcm avec un fichier séparé XML audio Metadata. Le codeur audio accepte des fichiers Multicanal / multi-programme .wav ou .pcm et un fichier XML audio Metadata si il existe. Pour des fichiers audio qui ne possèdent pas de fichier XML audio Metadata, l'analyse audio et la capacité du DP600 à générer des Metadata peuvent automatiquement créer des paramètres Metadata appropriés à chaque programme.

Le transcodage des fichiers Dolby Digital en Dolby Digital Plus

Le DP600 possède aussi un transcodeur Dolby Digital (AC-3) vers Dolby Digital Plus (E-AC-3). Ce traitement offre une passerelle simple entre l'ancienne et la nouvelle génération de services et utilise vos fichiers de contenus existants.

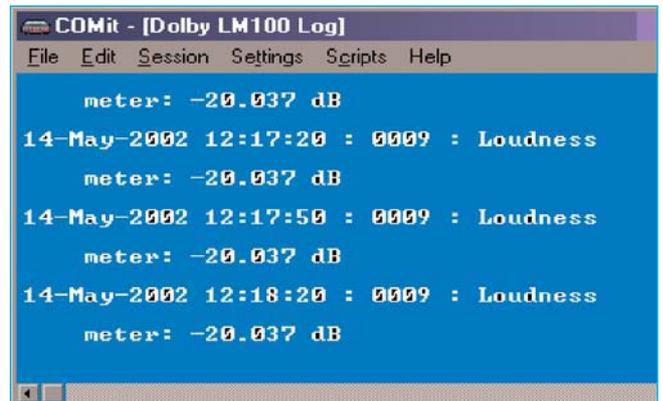
Par exemple, des fichiers média ou VOD qui possèdent un flux audio élémentaire en Dolby Digital (AC3) multicanal peuvent être traités par le DP600 pour y ajouter un flux audio élémentaire en Dolby Digital plus (E-AC3) multicanal sans avoir à les dé-multiplexer, les décoder, les ré-encoder et re-multiplexer les fichiers. Tout ça plus vite que le temps réel dans n'importe quelle taille de châssis y compris en matrice asymétrique. Toutes les cartes sont compatibles avec les châssis 4U et 8U pour simplifier la configuration des grilles.



La mesure du Loudness



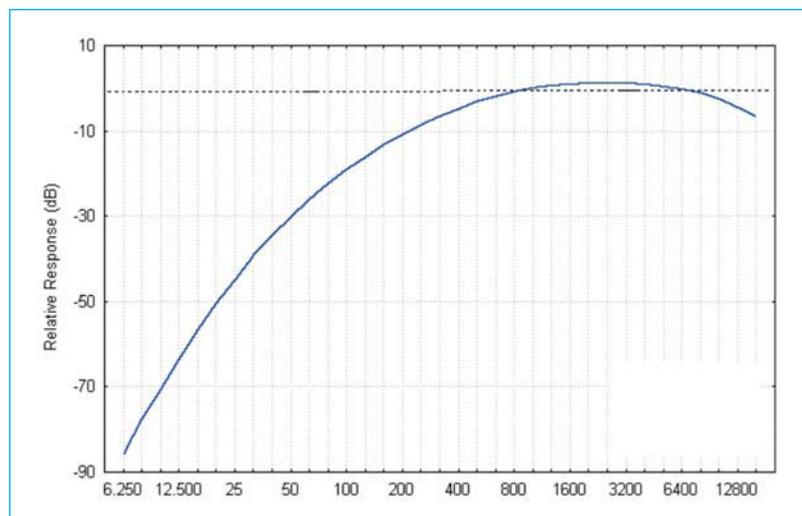
Le noyau de l'algorithme de mesure et les modes de mesure sont harmonisés entre le Multichannel Audio Tool Dolby DP570 (version 2 et suivantes) et le Broadcast Loudness Meter Dolby LM100. Le mode Dialog Intelligence n'est disponible que sur le LM100. L'algorithme de mesure s'accorde avec la norme IEC 60804 (2000-10) : Integrating-Averaging Sound Level Meters (Leq(A)). Deux modes de mesure distincts en relation avec le temps de mesure le complètent : le mode infini (Infinite Mode) et le mode courte durée (Short Term Mode).



La précision de mesure

Les mesures Leq(A) sont plus précises lorsqu'elles concernent des signaux aux spectres similaires, comme un dialogue. Plus les spectres sont similaires, plus les mesures sont précises. C'est pour cette raison que nous recommandons l'usage de la mesure Leq(A) pour déterminer la valeur du Dialog Level (dialnorm) dans les flux Dolby E et

Dolby Digital (AC-3). Le Dialog Level est la valeur de la mesure du Loudness. La mesure avec le LM100 donnera de meilleurs résultats lorsque le mode Dialog Intelligence est utilisé. La mesure avec le DP570 est optimale lorsque l'opérateur mesure des parties du programme qui contiennent uniquement des dialogues.



Courbe de pondération A

et la méthode de mesure



L'Infinite Mode

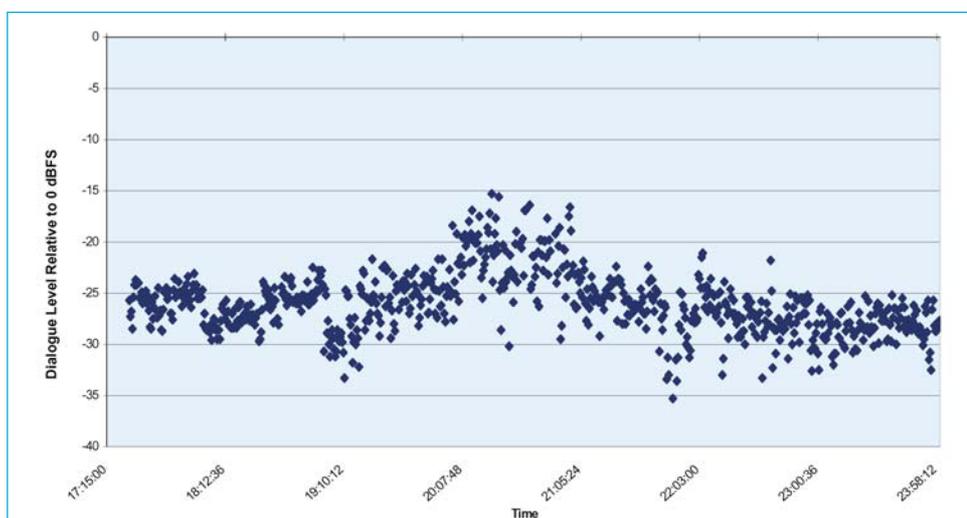
La mesure en Infinite Mode est conforme aux spécifications de la norme IEC 60804 (2000-10) : Integrating-Averaging Sound Level Meters (Leq(A)). Dans ce mode de longue durée, la valeur de la mesure est le niveau pondéré A, Leq(A), intégré sur la période complète depuis le dernier déclenchement de la mesure.

L'Infinite Mode est utilisé pour mesurer un programme complet ou plusieurs parties longues d'un programme afin de déterminer le niveau pondéré A sur une longue durée.

Le mode Dialog Intelligence dans le LM100 permet de sélectionner automatiquement les contenus dialogués qui sont mesurés.

Dans le cas du DP570, nous suggérons d'utiliser les étapes suivantes pour obtenir et estimer la valeur Leq(A) du programme complet :

- 1 Passer en revue le programme pour noter les emplacements de plusieurs passages significatifs qui contiennent majoritairement des dialogues.
- 2 Se placer au début du premier passage significatif.
- 3 Appuyer sur Reset pour effacer les mesures précédentes.
- 4 Mesurer le premier passage, puis appuyer sur Pause pour interrompre la mesure.
- 5 Se placer au début du second passage significatif.
- 6 Appuyer à nouveau sur Pause pour reprendre la mesure.
- 7 Continuer de cette manière en interrompant la mesure entre les passages significatifs jusqu'à ce que le programme soit terminé.



Courbe de Loudness du LM100



Cette façon de procéder vous permet d'estimer précisément le niveau moyen de tous les passages significatifs. L'énergie moyenne de deux quantités ou plus, exprimées en décibel diffère de la moyenne arithmétique des quantités. La fonction Pause du DP570's permet à l'utilisateur d'obtenir correctement la moyenne des mesures (en dB) à partir de plusieurs passages significatifs du programme.

L'expression passage significatif signifie un très court passage du programme à mesurer qui contient des niveaux de dialogue qui sont représentatifs des niveaux des dialogues rencontrés dans l'ensemble du programme.

L'Infinite Mode s'utilise le plus souvent à la numérisation, au contrôle qualité et en postproduction où les Metadata audio sont créés, où l'ensemble du contenu est présent et où les niveaux peuvent être contrôlés et réglés. L'Infinite Mode pourrait être utilisé dans des applications automatiques et semi-automatiques.

Le Short Term Mode

Le mode courte durée «Short Term Mode» affiche en permanence la valeur de la mesure Leq(A) sur les dix dernières secondes mesurées, comme une «fenêtre glissante».

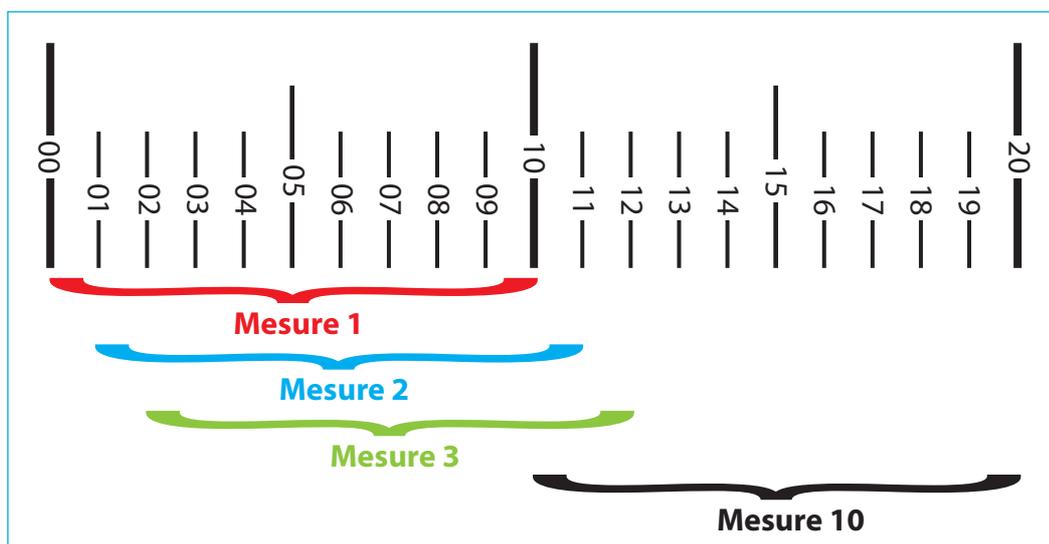
Par exemple, la première valeur de la mesure 1 correspond à l'intervalle entre 0 et 10 secondes, la valeur de la mesure 2 entre 1 et 11 secondes, la valeur de la mesure 3 entre 2 et 12 secondes et ainsi de suite. La figure 1 illustre ce mode de mesure.

Du fait que la valeur de la mesure en Short Term Mode correspond seulement aux dix dernières secondes mesurées dans le programme, la valeur mesurée est bien plus dynamique que la valeur mesurée en Infinite Mode.

Les programmes dont la dynamique est fortement compressée et qui possèdent donc une faible dynamique ne devront pas faire l'objet de ce type de protocole de mesure

Le Short Term Mode permet à l'opérateur de voir des variations de courtes durées du Loudness à l'intérieur d'un programme. De nombreux opérateurs spécialisés dans l'audio préfèrent utiliser la mesure de courte durée qui leur donne des informations en relation avec la dynamique instantanée ce qui est très utile pour le mixage et la production d'un programme. Ces opérateurs sont capables de gérer le loudness d'un programme complet en lisant et en interprétant la mesure Short Term.

Nous ne recommandons pas d'établir une moyenne à partir de plusieurs mesures en Short Term (arithmétiquement ou en sommant les anti-logs) pour obtenir une moyenne de longue durée (Long-Term) car chaque mesure est valable seulement sur les 10 dernières secondes. Si l'on considère une situation où l'opérateur effectue une mesure de 60 secondes en Short Term Mode, la valeur de la mesure à la fin de cette période représente non pas la minute entière mais seulement l'intervalle entre la cinquantième seconde et la soixantième seconde. A la place, utilisez le mode Infinite Mode et la fonction Pause.



Mesures de courte durée « Short Mode »

Les autres paramètres de mesure

Channel Select Control

La fonction Channel Select vous permet de choisir les canaux à mesurer. Les options disponibles sont Left, Right, Stereo, Center, et All. Le choix par défaut est Center.

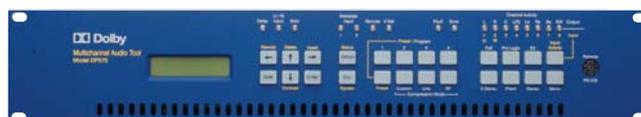
Measurement Counter, Reset, et Pause

Le compteur «measurement counter» en service compte le temps qui s'est écoulé depuis la dernière initialisation

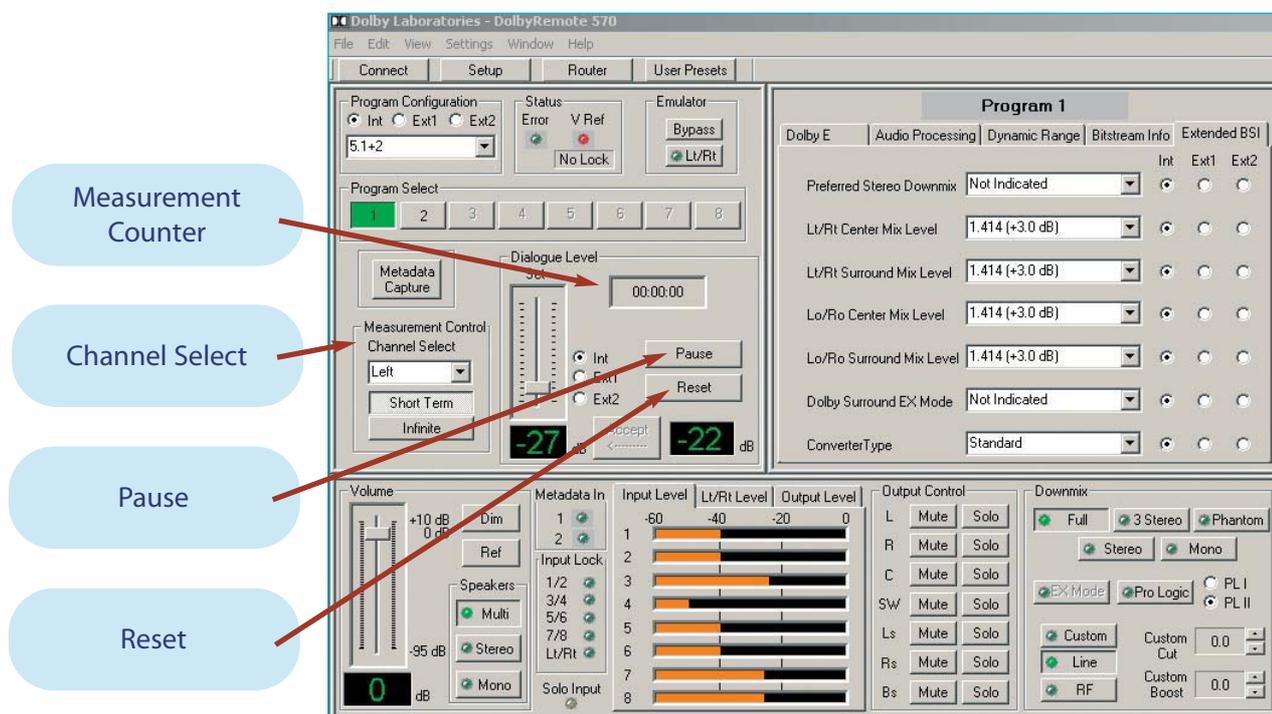
de la mesure (Reset), que ce soit en Infinite Mode ou en Short Term Mode.

Appuyer sur le bouton Reset initialise à zéro la valeur de la mesure et la durée de la mesure (Timer).

Appuyer une fois sur Pause suspend la mesure. Appuyer une seconde fois sur Pause reprend la mesure.



DP570 Audio Tool



Remote DP570 - fenêtre principale



Short Term	Infinite
Emissions en direct	Numérisation des programmes
Postproduction et/ou mixage avec un ingénieur du son	Postproduction pour contrôler la conformité avec les recommandations PAD y compris la valeur de Dialog Normalization
Contrôle qualité : mesure de courte durée des dynamiques d'un programme	Emissions en direct

Choix de la méthode de mesure du Loudness

Le Dolby LM100 Loudness Meter

Le Dolby LM100 est le premier appareil autonome capable de mesurer le Loudness subjectif d'un programme. Il accepte en numérique du Dolby E, du Dolby Digital ou du PCM, en analogique une paire stéréo.

Le multichannel Audio Tool DP570

Le DP570 intègre un simulateur de décodage Dolby Digital, Dolby ProLogic et PLII pour écouter les réductions Lt/Rt ou mono (downmix). Il permet de mesurer la valeur de Loudness des mixages. Le DP570 possède une grille de routage audio qui peut gérer jusqu'à 8 canaux. Il possède une grille de monitoring complète pour la gestion du système d'écoute.

L'encodeur Dolby E DP571

Le DP571 encode en Dolby E, jusqu'à huit canaux audio plus les Metadata et le Time Code. Un délai audio PCM intégré d'une image assure le synchronisme entre le Dolby E et le PCM.

Le décodeur Dolby E DP572

Le DP572 décode un signal Dolby E en huit canaux audio. En plus de l'audio, il possède une sortie Time code. Un délai audio PCM intégré d'une image assure le synchronisme entre le Dolby E et le PCM. Une prise casque permet d'écouter les paires audio décodées.

L'encodeur ProLogic et PL II DP563

L'encodeur Dolby® Surround et Dolby® Pro Logic® II DP563 est conçu pour encoder des contenus audio multicanal en Dolby Surround et en Dolby Pro Logic II.

L'encodeur Dolby Digital DP569

Le Dolby DP569 représente la référence pour le codage audio en Dolby Digital. Il supporte des débits d'encodage de 56 à 640 kbs et des configurations de canaux allant de la mono au 5.1. Le DP569 est destiné à l'authoring et au mastering DVD, la télévision numérique y compris les installations broadcast automatisées.

Le décodeur Dolby DP564

Le décodeur de référence Multicanal Dolby DP564 permet le décodage et le contrôle des programmes en Dolby® Digital, en Dolby Surround Pro Logic®, en Dolby Digital Surround EX, en Pro Logic II ou en PCM. Il permet le contrôle de l'audio multicanal en DVB et pour l'authoring DVD. C'est le compagnon idéal des encodeurs DP569 et DP563.

Le synchroniseur Dolby DP583

L'industrie de la télévision, du câble et du satellite a souvent besoin de synchroniser un signal extérieur Dolby E ou Dolby Digital avec la référence vidéo du centre de télévision. Le DP583 accepte aussi bien le PCM que les formats Dolby E et Dolby Digital à tous les débits et délivre un signal de sortie parfaitement synchrone avec la référence vidéo locale.

la gamme Dolby



Dolby DOLBY DIGITAL Dolby E



Dolby DOLBY PRO LOGIC II DOLBY DIGITAL



Dolby E



Dolby E



Dolby DOLBY PRO LOGIC II



Dolby DOLBY DIGITAL DOLBY DIGITAL EX



Dolby DOLBY PRO LOGIC II DOLBY DIGITAL DOLBY DIGITAL EX



DOLBY DIGITAL Dolby E

la gamme Dolby

24-P



Dolby E



Dolby E
DOLBY
DIGITAL

L'interface Dolby E TRI-LEVEL SYNC DP579

Pour des raisons de qualité et de simplification des transferts, la postproduction adopte le 24-P pour la numérisation et le stockage des programmes. La télévision numérique, le cinéma électronique, les télécinémas et l'archivage bénéficient des qualités de la technologie 24-P. L'interface Dolby E DP579 Tri-Level Sync permet l'enregistrement de l'audio et des metadata sur un système 24P en utilisant le matériel de codage et de décodage Dolby E existant - DP571 et DP572.

Le DM100

L'outil de test Dolby DM100 permet aux ingénieurs et aux techniciens de contrôler rapidement dans un studio ou un nodal l'intégrité et la composition d'un signal audio numérique. Il permet de mesurer la position du Dolby E dans la trame vidéo. Le DM100 contrôle les signaux Dolby Digital, Dolby E ou le flux PCM audio. Il génère des signaux test dans ces différents formats. Les signaux test sont stockés dans une mémoire interne non volatile et peuvent être mis à jour à l'aide d'un ordinateur.



Surround Sound Services

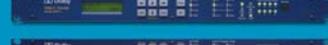
Location d'équipements



Formations Dolby

Dolby
Approved Training Course

✉ formation3s@surroundservices.fr

-  DP569
-  DP564
-  DP563
-  DP571
-  DP572
-  DP570
-  DP583
-  LM100
-  Mod 585

✉ location@surroundservices.fr

101, avenue J. Jaurès • 93800 Epinay/Seine
☎ 01 30 36 88 88 • surroundservices.fr

AUDIO

HABILITAGE

VIDEO/IP

FIBRE OPTIQUE

INTERFACES AV

GRILLES