

RECOMMANDATION UIT-R BR.1384*, **

Paramètres pour l'échange international d'enregistrements sonores multivoie***

(Question UIT-R 215/10)

(1998)

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

considérant

- a) qu'un système sonore stéréophonique multivoie a été défini dans la Recommandation UIT-R BS.775;
- b) que la Recommandation UIT-R BS.775 recommande l'utilisation de cinq signaux d'enregistrement de référence pour les voies gauche (L), droite (R), centrale (C) pour l'avant, et pour les voies ambiophoniques gauche (LS) et droite (RS) pour le côté/l'arrière, avec une voie d'effets à basse fréquence (LFE, *low frequency extension*) supplémentaire;
- c) que plusieurs formats de support destinés au grand public, notamment le LaserDisc et le DVD-V sont utilisés pour fournir un son multivoie aux auditeurs;
- d) que certaines régions commencent à diffuser des services de télévision avec un son multivoie;
- e) que l'enregistrement de programmes radiophoniques multivoie au sein de la zone de production pour la TVDN (*standard definition digital television*) et la TVHD est désormais bien développé et que leur échange international à des fins de recherche, de tests, de présentation et de radiodiffusion est en pleine croissance;
- f) que l'échange de ce support est déjà effectif au sein de l'ISO/CEI JTC 1/SC 29/WG 11 (MPEG), et dans le cadre de différents projets internationaux;
- g) qu'un ensemble de paramètres techniques tels que l'assignation de signaux audio aux pistes, les conditions de niveau, etc., sont nécessaires afin d'éviter des problèmes d'exploitation,

recommande

- 1 que pour l'enregistrement de programmes radiophoniques stéréophoniques multivoie, l'assignation de pistes, les caractéristiques d'enregistrement et le réglage du niveau soient conformes à l'Annexe 1.

* La Commission d'études 6 des radiocommunications a apporté des modifications rédactionnelles à cette Recommandation en 2001 conformément aux dispositions de la Résolution UIT-R 44.

** Cette Recommandation doit être portée à l'attention de la Commission électrotechnique internationale (CEI).

*** L'échange international de programmes est la transmission de programmes de radiodiffusion sonore ou télévisuelle (ou de composants de ceux-ci) entre professionnels de différents pays. Il doit se fonder sur des normes techniques ou des pratiques opérationnelles approuvées au plan international et largement utilisées, sauf accord bilatéral préalable entre les parties intéressées.

ANNEXE 1

1 Définitions du signal

Les signaux audio à enregistrer sont désignés conformément à la Recommandation UIT-R BS.775:

Format 2/0 (stéréophonie à deux voies)

A voie gauche/signal

B voie droite/signal

Format 3/2 (format préféré pour le son multivoie, également utilisable pour 3/1 ou 2/2)

L voie gauche/signal

C voie centrale/signal

R voie droite/signal

LS voie ambiophonique gauche/signal (voir la Note 1)

RS voie ambiophonique droite/signal (voir la Note 1)

LFE voie d'effets basse fréquence supplémentaire/signal (voir la Note 2)

MS voie ambiophonique monophonique/signal (voir la Note 3)

F utilisation libre

NOTE 1 – Pour le son des films, l'étalonnage du niveau des voies ambiophoniques stéréo diffère de 3 dB par rapport à celui des voies avant. Les voies LS et RS du système de contrôle de cinéma ont donc un niveau de sortie de -3 dB par rapport à celui des voies avant et, sur les voies LS et RS, le niveau sur un enregistrement est de +3 dB par rapport aux voies avant. Le niveau des voies LS et RS doit être corrigé lors d'un transfert entre le format d'enregistrement utilisé pour le son des films et le format d'enregistrement décrit dans cette annexe.

NOTE 2 – L'inclusion de la voie LFE est facultative. Si cette voie est incluse, sa reproduction par l'auditeur est également facultative. Par conséquent, cette voie ne doit pas avoir de contenu basse fréquence, essentiel au contenu du programme.

NOTE 3 – La voie ambiophonique monophonique (**MS**) est souvent désignée comme la voie **S**.

2 Assignation de pistes

L'assignation de pistes doit être notée sur la bande.

Pour connaître l'assignation de pistes sonores dans le cas d'un format d'enregistrement sonore à 4 pistes de base pour l'enregistrement d'un programme radiophonique multivoie 3/1, il convient de se reporter au Tableau 1.

TABLEAU 1

Assignation de voies pour un enregistrement à 4 voies

Piste	Voie
1	L
2	R
3	C
4	MS

Un format d'enregistrement sonore à 8 pistes de base (valable pour l'enregistrement sonore sur un autre système porteur ainsi que sur un futur modèle de magnétoscope avec 8 pistes sonores principales ou plus) doit avoir l'assignation de pistes sonores suivante (voir Tableau 2). Pour les supports à six pistes, il convient de reprendre les assignations pour les pistes 1 à 6. Certains supports ont plus de huit pistes ou un multiple de huit pistes. Les supports ayant plus de huit pistes doivent respecter l'assignation indiquée dans le Tableau 2 pour le premier groupe de huit pistes. Lorsque cela s'avère approprié, (c'est-à-dire lorsque des programmes multivoie supplémentaires sont transportés), il est recommandé que d'autres groupes de 8 pistes (c'est-à-dire les pistes 9 à 16 ou 17 à 24 sur un support à 24 pistes) suivent également les assignations de voies indiquées dans le Tableau 2.

TABLEAU 2
Assignations de voies pour un enregistrement 8 voies*, **

Piste	Voie
1	L
2	R
3	C
4	LFE
5	LS ⁽¹⁾
6	RS ⁽¹⁾
7	A
8	B

* L'Appendice 1 décrit d'autres méthodes d'assignation de voies applicables à des pays spécifiques, dans des circonstances spécifiques.

** Les pistes inutilisées ne doivent pas transporter d'autres signaux. Elles doivent rester silencieuses afin d'éliminer toute possibilité d'erreur d'exploitation.

(1) Pour les programmes utilisant le format sonore multivoie 3/1, il est préférable de placer le signal ambiophonique monophonique MS (-3 dB) à la fois sur les pistes 5 et 6. Ceci permet de traiter un programme ayant une seule voie ambiophonique comme un programme à deux voies ambiophoniques. Le signal MS (-3 dB) sera reproduit à partir des haut-parleurs LS et RS, avec un niveau relatif de -3 dB par rapport aux voies avant. La puissance combinée dans la salle correspondra au niveau relatif correct de 0 dB.

3 Caractéristiques d'enregistrement

3.1 Fréquence d'échantillonnage

Conformément à la Recommandation UIT-R BS.646, la fréquence d'échantillonnage sera de 48 kHz.

3.2 Accentuation

L'enregistrement doit être réalisé sans accentuation.

4 Étalonnage du niveau

A l'exception de la voie LFE, toutes les voies audio appartenant à un programme courant sont enregistrées sur le support de stockage aux niveaux appropriés à la reproduction sur un ensemble de

voies de haut-parleur produisant le même niveau de pression acoustique pour un stimulus commun. Cela signifie que le programme sera lu correctement sur un système de reproduction dont toutes les voies de haut-parleur dans la configuration 3/2 (L, C, R, LS, RS) ont la même sortie acoustique relative pour les signaux de même niveau en provenance du support.

La voie LFE est enregistrée avec un décalage de niveau de -10 dB. Ce décalage est compensé dans le système de reproduction, où la sortie acoustique du haut-parleur de la voie LFE (au sein de sa bande passante à basse fréquence) est de $+10$ dB par rapport aux autres voies.

5 Niveau de réglage

Le niveau de réglage doit être mentionné sur l'étiquette de la bande. Une tonalité audible (par exemple un signal sinusoïdal de 1 kHz) sur le niveau de réglage doit être enregistré sur toutes les pistes au début de l'enregistrement.

Notez que selon les régions, les niveaux de réglage sont légèrement différents.

Dans les régions qui suivent les recommandations UER, et où le format d'enregistrement est un format numérique avec une résolution linéaire de 16 bits ou plus, les règles de réglage du niveau indiquées dans la Recommandation technique UER R64 – 1993 «Exchange of sound programmes as digital tape recordings» et dans la Recommandation technique UER R68 – 1992 «Alignment level in digital audio production equipment and in digital audio recorders» sont utilisées, en tenant compte des définitions de niveau de la Recommandation UIT-R BS.645:

- niveau de signal maximum autorisé -9 dB rel¹;
- niveau du signal de réglage -18 dB rel¹.

Dans les régions qui suivent les recommandations SMPTE, et où le format d'enregistrement est un format numérique avec une résolution linéaire de 16 bits ou plus, les règles de réglage du niveau indiquées dans Pratiques recommandées SMPTE RP155 – 1995 «Audio levels for digital audio records on digital television tape recorders» sont utilisées.

- niveau du signal de réglage écrêtage numérique rel -20 dB.

6 Signaux de test du bruit rose

Les signaux de test du bruit rose, le cas échéant, doivent tous être au même niveau sur l'ensemble des voies. A l'exception de la voie LFE, si chaque voie de bruit rose est reproduit avec le même niveau de pression sonore acoustique sur la position d'écoute centrale, la balance relative des voies audio du programme doit être correctement reproduite.

Dans le cas de la voie LFE, le signal de test du bruit rose est destiné à être reproduit à un niveau de pression sonore (dans la bande passante < 120 Hz de la voie LFE) de $+10$ dB par rapport à n'importe lequel des autres. Notez qu'à cause de la bande passante limitée de la voie LFE, si le niveau acoustique produit par le bruit rose de la voie LFE est mesuré à l'aide d'un dispositif de mesure de la pression sonore (DMPS) à large bande, la lecture ne mesurera pas $+10$ dB par rapport aux autres voies. Le niveau acoustique de la voie LFE doit mesurer $+10$ dB dans sa bande passante <120 Hz lorsqu'il est mesuré avec un appareil de mesure sélectif en fréquence.

¹ Relatif au niveau d'écrêtage numérique, indiqué par un appareil de mesure du niveau de programme quasi-crête CEI.

APPENDICE 1

À L'ANNEXE 1

Dans certaines régions, des assignations de pistes légèrement différentes sont utilisées. Il convient donc de toujours lire l'étiquette de la bande afin de déterminer l'assignation exacte qui est utilisée. Voici quelques exemples.

Au Japon, les assignations de pistes suivantes pour les enregistrement à 8 pistes sont parfois utilisées afin de permettre la compatibilité avec les enregistrements à 4 pistes.

Assignation de voies pour un enregistrement à huit voies*

Piste	Voie
1	L
2	R
3	C
4	MS
5	LS ⁽¹⁾
6	RS ⁽¹⁾
7	A
8	B

* Cette assignation peut être utilisée lorsqu'il n'y a pas de voie LFE.

- (1) Pour les programmes avec une voie ambiophonique monophonique, il est possible de placer le signal ambiophonique monophonique MS (-3 dB) à la fois sur les pistes 5 et 6. Ceci permet de traiter un programme ayant une seule voie ambiophonique comme un programme à deux voies ambiophoniques. Le signal MS (-3 dB) sera reproduit à partir des haut-parleurs LS et RS, avec un niveau relatif de -3 dB par rapport aux voies avant. La puissance combinée dans la salle correspondra au niveau relatif correct de 0 dB.

Aux Etats-Unis, l'assignation de voies suivante peut être parfois utilisée lorsque l'enregistrement ne transporte pas un signal compatible stéréo à 2 voies.

Assignation de voies pour un enregistrement à 8 voies

Piste	Voie
1	L
2	R
3	C
4	LFE
5	LS ⁽¹⁾
6	RS ⁽¹⁾
7	F
8	F

- (1) Pour les programmes utilisant le format sonore multivoie 3/1, il est préférable de placer le signal ambiophonique monophonique MS (−3 dB) à la fois sur les pistes 5 et 6. Ceci permet de traiter un programme ayant une seule voie ambiophonique comme un programme à deux voies ambiophoniques. Le signal MS (−3 dB) sera reproduit à partir des haut-parleurs LS et RS, avec un niveau relatif de −3 dB par rapport aux voies avant. La puissance combinée dans la salle correspondra au niveau relatif correct de 0 dB.
-