

Union internationale des télécommunications

UIT-R

Secteur des Radiocommunications de l'UIT

Recommandation UIT-R BS.2094-0
(04/2016)

Définitions communes pour le modèle de définition audio

Série BS
Service de radiodiffusion sonore



Union
internationale des
télécommunications

Avant-propos

Le rôle du Secteur des radiocommunications est d'assurer l'utilisation rationnelle, équitable, efficace et économique du spectre radioélectrique par tous les services de radiocommunication, y compris les services par satellite, et de procéder à des études pour toutes les gammes de fréquences, à partir desquelles les Recommandations seront élaborées et adoptées.

Les fonctions réglementaires et politiques du Secteur des radiocommunications sont remplies par les Conférences mondiales et régionales des radiocommunications et par les Assemblées des radiocommunications assistées par les Commissions d'études.

Politique en matière de droits de propriété intellectuelle (IPR)

La politique de l'UIT-R en matière de droits de propriété intellectuelle est décrite dans la «Politique commune de l'UIT-T, l'UIT-R, l'ISO et la CEI en matière de brevets», dont il est question dans l'Annexe 1 de la Résolution UIT-R 1. Les formulaires que les titulaires de brevets doivent utiliser pour soumettre les déclarations de brevet et d'octroi de licence sont accessibles à l'adresse <http://www.itu.int/ITU-R/go/patents/fr>, où l'on trouvera également les Lignes directrices pour la mise en oeuvre de la politique commune en matière de brevets de l'UIT-T, l'UIT-R, l'ISO et la CEI et la base de données en matière de brevets de l'UIT-R.

Séries des Recommandations UIT-R

(Egalement disponible en ligne: <http://www.itu.int/publ/R-REC/fr>)

Séries	Titre
BO	Diffusion par satellite
BR	Enregistrement pour la production, l'archivage et la diffusion; films pour la télévision
BS	Service de radiodiffusion sonore
BT	Service de radiodiffusion télévisuelle
F	Service fixe
M	Services mobile, de radiorepérage et d'amateur y compris les services par satellite associés
P	Propagation des ondes radioélectriques
RA	Radio astronomie
RS	Systèmes de télédétection
S	Service fixe par satellite
SA	Applications spatiales et météorologie
SF	Partage des fréquences et coordination entre les systèmes du service fixe par satellite et du service fixe
SM	Gestion du spectre
SNG	Reportage d'actualités par satellite
TF	Emissions de fréquences étalon et de signaux horaires
V	Vocabulaire et sujets associés

Note: Cette Recommandation UIT-R a été approuvée en anglais aux termes de la procédure détaillée dans la Résolution UIT-R 1.

Publication électronique
Genève, 2017

© UIT 2017

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, par quelque procédé que ce soit, sans l'accord écrit préalable de l'UIT.

RECOMMANDATION UIT-R BS.2094-0

Définitions communes pour le modèle de définition audio

(2016)

Domaine d'application

La présente Recommandation contient un ensemble de définitions communes pour les configurations audio multicanaux décrites selon le modèle de définition audio (Recommandation UIT-R BS.2076).

Mots clés

ADM, audio, multicanaux, basé sur un canal, pistes, métadonnées, bw64, échange, programme audio, BWF, immersion.

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

considérant

- a) que les supports d'enregistrement fondés sur l'informatique, y compris les disques et les bandes de données, ont pénétré dans tous les domaines de la production audio pour la radiodiffusion, à savoir l'édition non linéaire, la restitution à l'antenne et l'archivage;
- b) que l'adoption d'un format de fichier unique pour l'échange de signaux simplifierait beaucoup l'interfonctionnement d'équipements individuels et de studios distants tout en facilitant l'intégration souhaitable des opérations d'édition, de restitution à l'antenne et d'archivage;
- c) que la compatibilité avec les formats de fichiers actuellement disponibles sur le marché pourrait minimiser les efforts de l'industrie en vue de mettre en œuvre le présent format dans les équipements;
- d) que dans les futurs systèmes audio, il faudra que les métadonnées associées aux fichiers audio soient acheminées dans le fichier;
- e) que les futurs systèmes audio utiliseront toute une gamme de configurations multicanaux comprenant des éléments audio basés sur un canal, un objet ou une scène, tels que ceux définis dans la Recommandation UIT-R BS.2051;
- f) que les futurs systèmes audio utiliseront le modèle de définition audio (Recommandation UIT-R BS.2076) pour décrire le format technique des fichiers audio acheminés et échangés;
- g) que, dans la plupart des cas, les fichiers audio existants ou produits dans un proche avenir sont ou seront basés sur un canal selon un ensemble de configurations couramment employées;
- h) que l'utilisation de descriptions de métadonnées différentes pour des configurations audio identiques entraînera des problèmes de compatibilité et des opérations superflues,

recommande

aux fins de l'échange de fichiers audio utilisant le modèle de définition audio (Recommandation UIT-R BS.2076) pour les métadonnées, d'utiliser l'ensemble de définitions communes figurant dans l'Annexe 1 pour décrire les configurations audio.

Annexe 1 (normative)

Définitions communes pour le modèle de définition audio

1 Introduction

La Recommandation UIT-R BS.2076 – Modèle de définition audio (ADM) – est un modèle de métadonnées qui permet de décrire le contenu technique et le format des fichiers audio. Ce modèle peut être utilisé pour décrire les signaux audio, quel que soit leur type, afin que ceux-ci puisse être restitués correctement, qu'ils soient basés sur un objet, sur un canal ou sur une scène. Bien que le modèle ADM soit extrêmement souple et permette de définir n'importe quel type de format audio, la grande majorité des éléments audio existants reposent sur un nombre réduit de configurations basées sur un canal qui sont couramment utilisées. Par conséquent, il n'est pas rationnel d'avoir à définir explicitement ces formats très courants à chaque utilisation. Il serait également problématique que des formats identiques soient définis de différentes manières par différentes organisations ou applications.

Pour permettre l'utilisation cohérente et rationnelle du modèle ADM, on a élaboré un ensemble de définitions communes sur la base des configurations utilisées fréquemment dans le secteur des programmes audio, y compris celles décrites dans les Recommandations UIT-R BS.2051 et UIT-R BS.775, l'objectif étant de disposer de définitions qu'il convient d'appliquer lorsque ces configurations sont utilisées dans les fichiers et les flux. Cet ensemble de définitions communes sera amené à évoluer, avec l'adjonction de nouvelles définitions dans l'avenir au besoin.

2 Contenu des définitions communes

La plupart des définitions communes concernent des fichiers audio basés sur un canal, étant donné que la très grande majorité des fichiers audio existants (et de ceux qui seront produits dans un proche avenir) utilisent ce format. Le premier ensemble de définitions porteront en particulier sur les configurations basées sur un canal qui sont utilisées couramment. On est en outre parti du principe qu'on utilise, pour les pistes, le format de modulation par impulsions et codage (PCM), qui ne contient donc pas d'élément audio codé.

Le modèle ADM est composé de plusieurs éléments différents utilisés pour définir un signal audio. Ces éléments décrivent le contenu ou le format. Les définitions communes ne portent que sur les éléments relatifs au format, ceux-ci pouvant être définis sans que le contenu du fichier audio soit connu. Ces éléments sont les suivants:

- audioTrackFormat
- audioStreamFormat
- audioChannelFormat
- audioBlockFormat
- audioPackFormat

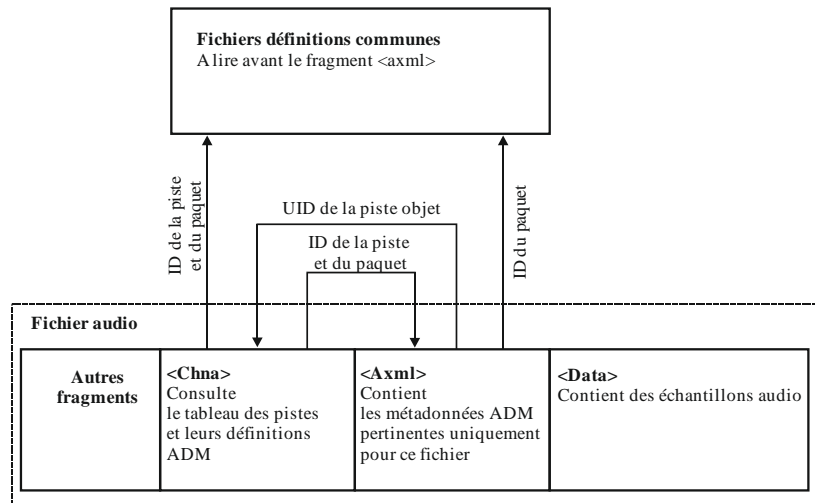
A l'exception de l'élément audioPackFormat, ces éléments sont très étroitement liés, chacun d'entre eux étant utilisé pour chaque définition de canal. Cela ne signifie pas pour autant que ces quatre éléments doivent être utilisés à chaque fois. Il est tout à fait possible d'utiliser une définition commune pour les éléments audioChannelFormat et audioBlockFormat avec des définitions personnalisées pour les éléments audioTrackFormat et audioStreamFormat.

3 Utilisation des définitions communes

Les définitions communes prennent la forme d'un fichier en langage de balisage extensible (XML) qui peut être enregistré au niveau local avec l'application qui traite les fichiers audio ou consulté à distance. Il n'a pas vocation à être acheminé dans le fichier audio, étant donné que l'un des objectifs est de réduire la quantité de métadonnées à acheminer dans les fichiers audio.

Un code qui lit des fichiers audio contenant des éléments audio ADM (c'est-à-dire généralement BWF, BW64, RF64) devrait toujours chercher à lire les définitions communes en premier avant de lire les métadonnées ADM enregistrées à l'intérieur du fichier audio lui-même. Cette relation entre le fichier audio et le fichier contenant les définitions communes est présentée dans la Fig. 1.

FIGURE 1
Relation entre le fichier audio et le fichier contenant les définitions communes



BS 2094-0

Le fragment <chna> contient une référence d'identificateur renvoyant à une définition audioTrackFormat et à une définition audioPackFormat pour chaque piste du fichier. Ces références devraient être recherchées en premier dans le fichier contenant les définitions communes, afin de déterminer si ce fichier contient les identificateurs; si tel n'est pas le cas, alors il convient de se référer au fragment <axml> du fichier audio. Lors de l'inspection des métadonnées ADM relatives au contenu figurant dans le fragment <axml>, en particulier les éléments audioObject, il se peut que l'on trouve des références renvoyant à des identificateurs qui existent dans le fichier contenant les définitions communes, très probablement des identificateurs audioPackFormat.

4 Ensemble de définitions communes

L'ensemble de définitions communes est composé de configurations basées sur un canal couramment utilisées, dont certaines sont des normes reconnues et d'autres sont des configurations propriétaires courantes. Les définitions comprennent un ensemble de définitions des éléments audioChannelFormat pour des canaux associés à de nombreux emplacements de haut-parleurs différents, y compris tous ceux présentés dans la Recommandation UIT-R BS.2051. Chacune de ces définitions de canal est associée à une définition audioStreamFormat et à une définition audioTrackFormat pour les signaux audio PCM, afin de couvrir le cas d'utilisation le plus courant. L'ensemble de définitions audioPackFormat pour les différentes combinaisons de haut-parleurs utilise uniquement des canaux tirés de cet ensemble commun.

Les identificateurs audioChannelFormat et audioPackFormat utilisent le format suivant:

- audioChannelFormatID: AC_yyyy0xxx
- audioPackFormatID: AP_yyyy0xxx

où les quatre premiers chiffres hexadécimaux (yyyy) indiquent le type d'élément audio. Si cette valeur est mise à 0001, alors le type est 'DirectSpeakers'; si elle est mise à 0002, le type est 'Matrix', 0003 pour le type 'Objects', 0004 pour le type 'HOA' et 0005 pour le type 'Binaural'. Les quatre derniers chiffres (0xxxx) ont des valeurs inférieures à 1000, et appartiennent donc à l'ensemble de définitions communes présenté ici.

4.1 Définitions communes pour le type audio 'DirectSpeakers'

4.1.1 Élément commun audioChannelFormats pour le type 'DirectSpeakers'

TABLEAU 1

Définitions de l'élément AudioChannelFormat pour le type 'DirectSpeakers'

audioChannelFormatID	audioChannelFormatName	Azimut	Elévation	speakerLabel
AC_00010001	FrontLeft	30	0	M+030
AC_00010002	FrontRight	-30	0	M-030
AC_00010003	FrontCentre	0	0	M+000
AC_00010004*	LowFrequencyEffects	0	-30	LFE
AC_00010005	SurroundLeft	110	0	M+110
AC_00010006	SurroundRight	-110	0	M-110
AC_00010007	FrontLeftOfCentre	22	0	M+022
AC_00010008	FrontRightOfCentre	-22	0	M-022
AC_00010009	BackCentre	180	0	M+180
AC_0001000a	SideLeft	90	0	M+090
AC_0001000b	SideRight	-90	0	M-090
AC_0001000c	TopCentre	0	90	T+000
AC_0001000d	TopFrontLeft	30	30	U+030
AC_0001000e	TopFrontCentre	0	30	U+000
AC_0001000f	TopFrontRight	-30	30	U-030
AC_00010010	TopSurroundLeft	110	30	U+110
AC_00010011	TopBackCentre	180	30	U+180
AC_00010012	TopSurroundRight	-110	30	U-110
AC_00010013	TopSideLeft	90	30	U+090
AC_00010014	TopSideRight	-90	30	U-090
AC_00010015	BottomFrontCentre	0	-30	B+000
AC_00010016	BottomFrontLeftMid	45	-30	B+045
AC_00010017	BottomFrontRightMid	-45	-30	B-045
AC_00010018	FrontLeftWide	60	0	M+060
AC_00010019	FrontRightWide	-60	0	M-060
AC_0001001a	BackLeftMidDiffuse	135	0	M+135_Diff

TABLEAU 1 (fin)

audioChannelFormatID	audioChannelFormatName	Azimut	Elévation	speakerLabel
AC_0001001b	BackRightMidDiffuse	-135	0	M-135_Diff
AC_0001001c	BackLeftMid	135	0	M+135
AC_0001001d	BackRightMid	-135	0	M-135
AC_0001001e	TopBackLeftMid	135	30	U+135
AC_0001001f	TopBackRightMid	-135	30	U-135
AC_00010020*	LowFrequencyEffectsL	45	-30	LFE1
AC_00010021*	LowFrequencyEffectsR	-45	-30	LFE2
AC_00010022	TopFrontLeftMid	45	30	U+045
AC_00010023	TopFrontRightMid	-45	30	U-045
AC_00010024	FrontLeftScreen	Bord gauche de l'écran (ou 25 si inconnu)	0	M+SC
AC_00010025	FrontRightScreen	Bord droit de l'écran (ou 25 si inconnu)	0	M-SC
AC_00010026	FrontLeftMid	45	0	M+045
AC_00010027	FrontRightMid	-45	0	M-045
AC_00010028	UpperTopBackCentre	180	45	UH+180

* Ces canaux comprennent en outre une fréquence de coupure passe-bas de 120 Hz.

Chaque définition de canal est donnée dans le Tableau 1, qui contient les éléments audioChannelFormatID, audioChannelFormatName et speakerLabel. Les colonnes azimuth et élévation représentent l'emplacement qui serait spécifié à l'intérieur du sous-élément relatif à l'emplacement (la distance est égale à 1,0 pour toutes ces définitions de canal). Le code XML ci-après montre la représentation en langage XML de la première ligne du Tableau.

```
<audioChannelFormat audioChannelFormatID="AC_00010001" audioChannelFormatName="FrontLeft"
typeLabel="0001" typeDefinition="DirectSpeakers">
  <audioBlockFormat audioBlockFormatID="AC_00010001_00000001">
    <speakerLabel>urn:itu:bs:2051:0:speaker:M+030</speakerLabel>
    <position coordinate="azimuth">30.0</position>
    <position coordinate="elevation">0.0</position>
    <position coordinate="distance">1.0</position>
  </audioBlockFormat>
</audioChannelFormat>
```

4.1.2 Eléments communs audioStreamFormats et audioTrackFormats pour le type 'DirectSpeakers'

Le type de format commun pour les éléments audioStreamFormat et audioTrackFormat est 'PCM'.

Comme nous l'avons déjà vu, les éléments audioStreamFormat et audioTrackFormat, qui se rapportent à chaque définition audioChannelFormat, utilisent les mêmes préfixes identificateurs et les mêmes noms précédés de 'PCM_', par exemple 'PCM_FrontLeft'. Le code XML ci-après montre la définition des éléments audioStreamFormat et audioTrackFormat pour la première ligne du Tableau.

```

<audioStreamFormat audioStreamFormatID="AS_00010001" audioStreamFormatName="PCM_FrontLeft"
formatLabel="0001" formatDefinition="PCM">
  <audioChannelFormatIDRef>AC_00010001</audioChannelFormatIDRef>
  <audioTrackFormatIDRef>AT_00010001_01</audioTrackFormatIDRef>
</audioStreamFormat>

<audioTrackFormat audioTrackFormatID="AT_00010001_01" audioTrackFormatName="PCM_FrontLeft"
formatLabel="0001" formatDefinition="PCM">
  <audioStreamFormatIDRef>AS_00010001</audioStreamFormatIDRef>
</audioTrackFormat>

```

4.1.3 Élément commun audioPackFormats pour le type 'DirectSpeakers'

Les définitions de l'élément audioPackFormat couvrent différentes configurations de haut-parleurs. Le Tableau 2 présente l'ensemble des configurations qui ont été définies. Les configurations figurant dans la Recommandation UIT-R BS.2051 sont indiquées. La dernière colonne donne les références renvoyant à chaque canal composant le paquet. Dans un souci de clarté, au lieu de l'identificateur en entier (par exemple AP_00010001), seuls les deux derniers chiffres de l'identificateur sont donnés, soit AP_000100xx où xx sont les chiffres indiqués pour avoir l'élément audioPackFormatIDRef complet.

Les noms audioPackFormat ont reçu à la fois un nom traditionnel et le nom selon le format décrit dans la Recommandation UIT-R BS.2051 (U+M+L), séparés par un trait de soulignement. Etant donné qu'ils peuvent être à l'origine de problèmes, les espaces ne sont pas utilisés dans les noms.

TABLEAU 2

Définitions de l'élément AudioPackFormat

audioPackFormatID audioPackFormatName <i>Tirés de la Recommandation</i>	audioChannelIDRef	audioChannelName	Nom du canal dans la Recommandation	speakerLabel
AP_00010001 mono_(0+1+0) <i>BS.775</i>	AC_00010003	FrontCentre	Mono	M+000
AP_00010002 stereo_(0+2+0) <i>BS.775, BS.2051 (A)</i>	AC_00010001	FrontLeft	Gauche	M+030
	AC_00010002	FrontRight	Droit	M-030
AP_0001000a 3.0_(0+3+0) <i>BS.775</i>	AC_00010001	FrontLeft	Gauche	M+030
	AC_00010002	FrontRight	Droit	M-030
	AC_00010003	FrontCentre	Central	M+000
AP_0001000b 4.0_(0+4+0) <i>N/A</i>	AC_00010001	FrontLeft	Gauche	M+030
	AC_00010002	FrontRight	Droit	M-030
	AC_00010003	FrontCentre	Central	M+000
	AC_00010009	BackCentre	Ambiophonique mono	M+180
AP_0001000c 5.0_(0+5+0) <i>BS.775</i>	AC_00010001	FrontLeft	Gauche	M+030
	AC_00010002	FrontRight	Droit	M-030
	AC_00010003	FrontCentre	Central	M+000
	AC_00010005	SurroundLeft	Ambiophonique gauche	M+110
	AC_00010006	SurroundRight	Ambiophonique droit	M-110

TABLEAU 2 (suite)

audioPackFormatID audioPackFormatName <i>Tirés de la Recommandation</i>	audioChannelIDRef	audioChannelName	Nom du canal dans la Recommandation	speakerLabel
AP_00010003 5.1_(0+5+0) BS.775, BS.2051 (B)	AC_00010001	FrontLeft	Gauche	M+030
	AC_00010002	FrontRight	Droit	M-030
	AC_00010003	FrontCentre	Central	M+000
	AC_00010004	LowFrequencyEffects	Effets basse fréquence	LFE
	AC_00010005	SurroundLeft	Ambiophonique gauche	M+110
	AC_00010006	SurroundRight	Ambiophonique droit	M-110
AP_0001000d 6.1_(0+6+0) N/A	AC_00010001	FrontLeft	Gauche	M+030
	AC_00010002	FrontRight	Droit	M-030
	AC_00010003	FrontCentre	Central	M+000
	AC_00010004	LowFrequencyEffects	Effets basse fréquence	LFE
	AC_00010005	SurroundLeft	Ambiophonique gauche	M+110
	AC_00010006	SurroundRight	Ambiophonique droit	M-110
	AC_00010009	BackCentre	Ambiophonique central	M+180
AP_0001000e 7.1_front_(0+7+0) N/A	AC_00010001	FrontLeft	Gauche	M+030
	AC_00010002	FrontRight	Droit	M-030
	AC_00010003	FrontCentre	Central	M+000
	AC_00010004	LowFrequencyEffects	Effets basse fréquence	LFE
	AC_00010005	SurroundLeft	Ambiophonique gauche	M+110
	AC_00010006	SurroundRight	Ambiophonique droit	M-110
	AC_00010026	FrontLeftMid	Décalé gauche	M+045
	AC_00010027	FrontRightMid	Décalé droit	M-045
AP_0001000f 7.1_back_(0+7+0) N/A	AC_00010001	FrontLeft	Gauche	M+030
	AC_00010002	FrontRight	Droit	M-030
	AC_00010003	FrontCentre	Central	M+000
	AC_00010004	LowFrequencyEffects	Effets basse fréquence	LFE
	AC_0001000a	SideLeft	Ambiophonique gauche	M+090
	AC_0001000b	SideRight	Ambiophonique droit	M-090
	AC_0001001c	BackLeftMid	Ambiophonique arrière gauche	M+135
	AC_0001001d	BackRightMid	Ambiophonique arrière droit	M-135
AP_00010004 7.1_top_(2+5+0) BS.2051 (C)	AC_00010001	FrontLeft	Gauche	M+030
	AC_00010002	FrontRight	Droit	M-030
	AC_00010003	FrontCentre	Central	M+000
	AC_00010004	LowFrequencyEffects	Effets basse fréquence	LFE
	AC_00010005	SurroundLeft	Ambiophonique gauche	M+110
	AC_00010006	SurroundRight	Ambiophonique droit	M-110
	AC_0001000d	TopFrontLeft	Supérieur gauche	U+030
	AC_0001000f	TopFrontRight	Supérieur droit	U-030

TABLEAU 2 (suite)

audioPackFormatID audioPackFormatName <i>Tirés de la Recommandation</i>	audioChannelIDRef	audioChannelName	Nom du canal dans la Recommandation	speakerLabel
AP_00010012 7.1side_5.1+sc_(0+7+0) N/A	AC_00010001	FrontLeft	Avant gauche	M+030
	AC_00010002	FrontRight	Avant droit	M-030
	AC_00010003	FrontCentre	Avant central	M+000
	AC_00010004	LowFrequencyEffects	Effets basse fréquence	LFE
	AC_00010005	SurroundLeft	Ambiophonique gauche	M+110
	AC_00010006	SurroundRight	Ambiophonique droit	M-110
	AC_00010024	FrontLeftScreen	Ecran arrière gauche	M+SC
	AC_00010025	FrontRightScreen	Ecran arrière droit	M-SC
AP_00010013 7.1topside_5.1.2_(2+5+0) N/A	AC_00010001	FrontLeft	Avant gauche	M+030
	AC_00010002	FrontRight	Avant droit	M-030
	AC_00010003	FrontCentre	Avant central	M+000
	AC_00010004	LowFrequencyEffects	Effets basse fréquence	LFE
	AC_00010005	SurroundLeft	Ambiophonique gauche	M+110
	AC_00010006	SurroundRight	Ambiophonique droit	M-110
	AC_00010013	TopSideLeft	Supérieur latéral gauche	U+090
	AC_00010014	TopSideRight	Supérieur latéral droit	U-090
AP_00010014 9.1screen_5.1.2+sc_(2+7+0) N/A	AC_00010001	FrontLeft	Avant gauche	M+030
	AC_00010002	FrontRight	Avant droit	M-030
	AC_00010003	FrontCentre	Avant central	M+000
	AC_00010004	LowFrequencyEffects	Effets basse fréquence	LFE
	AC_00010005	SurroundLeft	Ambiophonique gauche	M+110
	AC_00010006	SurroundRight	Ambiophonique droit	M-110
	AC_00010013	TopSideLeft	Supérieur latéral gauche	U+090
	AC_00010014	TopSideRight	Supérieur latéral droit	U-090
	AC_00010024	FrontLeftScreen	Ecran avant gauche	M+SC
	AC_00010025	FrontRightScreen	Ecran avant droit	M-SC
AP_00010016 9.1_7.1.2_(2+7+0) N/A	AC_00010001	FrontLeft	Avant gauche	M+030
	AC_00010002	FrontRight	Avant droit	M-030
	AC_00010003	FrontCentre	Avant central	M+000
	AC_00010004	LowFrequencyEffects	Effets basse fréquence	LFE
	AC_0001000a	SideLeft	Ambiophonique gauche	M+090
	AC_0001000b	SideRight	Ambiophonique droit	M-090
	AC_0001001c	BackLeftMid	Arrière gauche	M+135
	AC_0001001d	BackRightMid	Arrière droit	M-135
	AC_00010013	TopSideLeft	Supérieur latéral gauche	U+090
	AC_00010014	TopSideRight	Supérieur latéral droit	U-090

TABLEAU 2 (suite)

audioPackFormatID audioPackFormatName <i>Tirés de la Recommandation</i>	audioChannelIDRef	audioChannelName	Nom du canal dans la Recommandation	speakerLabel
AP_00010005 9.1_5.1.4_(4+5+0) BS.2051 (D)	AC_00010001	FrontLeft	Gauche	M+030
	AC_00010002	FrontRight	Droit	M-030
	AC_00010003	FrontCentre	Central	M+000
	AC_00010004	LowFrequencyEffects	Effets basse fréquence	LFE
	AC_00010005	SurroundLeft	Ambiophonique gauche	M+110
	AC_00010006	SurroundRight	Ambiophonique droit	M-110
	AC_0001000d	TopFrontLeft	Supérieur gauche	U+030
	AC_0001000f	TopFrontRight	Supérieur droit	U-030
	AC_00010010	TopSurroundLeft	Ambiophonique supérieur gauche	U+110
	AC_00010012	TopSurroundRight	Ambiophonique supérieur droit	U-110
AP_00010006 10.1_(4+5+1) BS.2051 (E)	AC_00010001	FrontLeft	Gauche	M+030
	AC_00010002	FrontRight	Droit	M-030
	AC_00010003	FrontCentre	Central	M+000
	AC_00010004	LowFrequencyEffects	Effets basse fréquence	LFE
	AC_00010005	SurroundLeft	Ambiophonique gauche	M+110
	AC_00010006	SurroundRight	Ambiophonique droit	M-110
	AC_0001000d	TopFrontLeft	Supérieur gauche	U+030
	AC_0001000f	TopFrontRight	Supérieur droit	U-030
	AC_00010010	TopSurroundLeft	Ambiophonique supérieur gauche	U+110
	AC_00010012	TopSurroundRight	Ambiophonique supérieur droit	U-110
	AC_00010015	BottomFrontCentre	Inférieur central	B+000
AP_00010007 10.2_(3+7+0) BS.2051 (F)	AC_00010003	FrontCentre	Central	M+000
	AC_00010001	FrontLeft	Gauche	M+030
	AC_00010002	FrontRight	Droit	M-030
	AC_00010022	TopFrontLeftMid	Supérieur gauche	U+045
	AC_00010023	TopFrontRightMid	Supérieur droit	U-045
	AC_0001000a	SideLeft	Latéral gauche	M+090
	AC_0001000b	SideRight	Latéral droit	M-090
	AC_0001001c	BackLeftMid	Arrière gauche	M+135
	AC_0001001d	BackRightMid	Arrière droit	M-135
	AC_00010028	UpperTopBackCentre	Supérieur central	UH+180
	AC_00010020	LowFrequencyEffectsL	Effets basse fréquence -1	LFE1
	AC_00010021	LowFrequencyEffectsR	Effets basse fréquence -2	LFE2

TABLEAU 2 (suite)

audioPackFormatID audioPackFormatName <i>Tirés de la Recommandation</i>	audioChannelIDRef	audioChannelName	Nom du canal dans la Recommandation	speakerLabel
AP_00010015 11.1_5.1.4+sc_(4+7+0) N/A	AC_00010001	FrontLeft	Gauche	M+030
	AC_00010002	FrontRight	Droit	M-030
	AC_00010003	FrontCentre	Central	M+000
	AC_00010004	LowFrequencyEffects	Effets basse fréquence	LFE
	AC_00010005	SurroundLeft	Ambiophonique gauche	M+110
	AC_00010006	SurroundRight	Ambiophonique droit	M-110
	AC_0001000d	TopFrontLeft	Supérieur avant gauche	U+030
	AC_0001000f	TopFrontRight	Supérieur avant droit	U-030
	AC_00010010	TopSurroundLeft	Ambiophonique supérieur gauche	U+110
	AC_00010012	TopSurroundRight	Ambiophonique supérieur droit	U-110
	AC_00010024	FrontLeftScreen	Ecran avant gauche	M+SC
	AC_00010025	FrontRightScreen	Ecran avant droit	M-SC
AP_00010017 11.1_7.1.4_(4+7+0) N/A	AC_00010001	FrontLeft	Gauche	M+030
	AC_00010002	FrontRight	Droit	M-030
	AC_00010003	FrontCentre	Central	M+000
	AC_00010004	LowFrequencyEffects	Effets basse fréquence	LFE
	AC_0001000a	SideLeft	Latéral gauche	M+090
	AC_0001000b	SideRight	Latéral droit	M-090
	AC_0001001c	BackLeftMid	Arrière gauche	M+135
	AC_0001001d	BackRightMid	Arrière droit	M-135
	AC_00010022	TopFrontLeftMid	Supérieur gauche central	U+045
	AC_00010023	TopFrontRightMid	Supérieur droit central	U-045
	AC_00010010	TopSurroundLeft	Ambiophonique supérieur gauche	U+110
	AC_00010012	TopSurroundRight	Ambiophonique supérieur droit	U-110

TABLEAU 2 (suite)

audioPackFormatID audioPackFormatName <i>Tirés de la Recommandation</i>	audioChannelIDRef	audioChannelName	Nom du canal dans la Recommandation	speakerLabel
AP_00010008 13.1_(4+9+0) BS.2051 (G)	AC_00010003	FrontCentre	Central	M+000
	AC_00010024	FrontLeftScreen	Ecran gauche	M+SC
	AC_00010025	FrontRightScreen	Ecran droit	M-SC
	AC_00010001	FrontLeft	Gauche	M+030
	AC_00010002	FrontRight	Droit	M-030
	AC_0001000a	SideLeft	Ambiophonique gauche	M+090
	AC_0001000b	SideRight	Ambiophonique droit	M-090
	AC_0001001c	BackLeftMid	Ambiophonique arrière gauche	M+135
	AC_0001001d	BackRightMid	Ambiophonique arrière droit	M-135
	AC_00010022	TopFrontLeftMid	Supérieur avant gauche	U+045
	AC_00010023	TopFrontRightMid	Supérieur avant droit	U-045
	AC_00010010	TopSurroundLeft	Supérieur arrière gauche	U+110
	AC_00010012	TopSurroundRight	Supérieur arrière droit	U-110
	AC_00010004	LowFrequencyEffects	Effets basse fréquence	LFE
AP_00010009 22.2_(9+10+3) BS.2051 (H)	AC_00010018	FrontLeftWide	Avant gauche	M+060
	AC_00010019	FrontRightWide	Avant droit	M-060
	AC_00010003	FrontCentre	Avant central	M+000
	AC_00010020	LowFrequencyEffectsL	Effets basse fréquence -1	LFE1
	AC_0001001c	BackLeftMid	Arrière gauche	M+135
	AC_0001001d	BackRightMid	Arrière droit	M-135
	AC_00010001	FrontLeft	Avant gauche central	M+030
	AC_00010002	FrontRight	Avant droit central	M-030
	AC_00010009	BackCentre	Arrière central	M+180
	AC_00010021	LowFrequencyEffectsR	Effets basse fréquence -2	LFE2
	AC_0001000a	SideLeft	Latéral gauche	M+090
	AC_0001000b	SideRight	Latéral droit	M-090
	AC_00010022	TopFrontLeftMid	Supérieur avant gauche	U+045
	AC_00010023	TopFrontRightMid	Supérieur avant droit	U-045
	AC_0001000e	TopFrontCentre	Supérieur avant central	U+000
	AC_0001000c	TopCentre	Supérieur central	T+000
	AC_0001001e	TopBackLeftMid	Supérieur arrière gauche	U+135
	AC_0001001f	TopBackRightMid	Supérieur arrière droit	U-135
	AC_00010013	TopSideLeft	Supérieur latéral gauche	U+090
	AC_00010014	TopSideRight	Supérieur latéral droit	U-090
	AC_00010011	TopBackCentre	Supérieur arrière central	U+180
	AC_00010015	BottomFrontCentre	Inférieur avant central	B+000
	AC_00010016	BottomFrontLeftMid	Inférieur avant gauche	B+045
AC_00010017	BottomFrontRightMid	Inférieur avant droit	B-045	

TABLEAU 2 (fin)

audioPackFormatID audioPackFormatName <i>Tirés de la Recommandation</i>	audioChannelIDRef	audioChannelName	Nom du canal dans la Recommandation	speakerLabel
AP_00010011 Auro-3D_(9+9+0) N/A	AC_00010001	FrontLeft	Gauche	M+030
	AC_00010002	FrontRight	Droit	M-030
	AC_00010003	FrontCentre	Central	M+000
	AC_00010004	LowFrequencyEffects	Effets basse fréquence	LFE
	AC_00010005	SurroundLeft	Ambiophonique gauche	M+110
	AC_00010006	SurroundRight	Ambiophonique droit	M-110
	AC_0001000a	SideLeft	Latéral gauche	M+090
	AC_0001000b	SideRight	Latéral droit	M-090
	AC_0001001a	BackLeftMidDiffuse	Ambiophonique arrière gauche	M+135_Diff
	AC_0001001b	BackRightMidDiffuse	Ambiophonique arrière droit	M-135_Diff
	AC_0001000d	TopFrontLeft	Supérieur gauche	U+030
	AC_0001000f	TopFrontRight	Supérieur droit	U-030
	AC_0001000e	TopFrontCentre	Supérieur central	U+000
	AC_00010010	TopSurroundLeft	Ambiophonique supérieur gauche	U+110
	AC_00010012	TopSurroundRight	Ambiophonique supérieur droit	U-110
	AC_00010013	TopSideLeft	Supérieur latéral gauche	U+090
	AC_00010014	TopSideRight	Supérieur latéral droit	U-090
	AC_0001001e	TopBackLeftMid	Ambiophonique supérieur arrière gauche	U+135
AC_0001001f	TopBackRightMid	Ambiophonique supérieur arrière droit	U-135	

A titre d'exemple de la représentation d'un élément audioPackDefinition en langage XML, le code ci-après montre la définition d'un paquet stéréo.

```
<audioPackFormat audioPackFormatID="AP_00010002"
audioPackFormatName="urn:itu:bs:2051:0:pack:stereo_(0+2+0)" typeLabel="0001"
typeDefinition="DirectSpeakers">
  <audioChannelFormatIDRef>AC_00010001</audioChannelFormatIDRef>
  <audioChannelFormatIDRef>AC_00010002</audioChannelFormatIDRef>
</audioPackFormat>
```

4.2 Définitions communes pour le type audio 'Matrix'

Actuellement, il n'y a pas de définitions communes pour le type audio 'Matrix'. Toutefois, lors de futures révisions, des informations pertinentes pourront être ajoutées à cette section concernant les configurations communes de matrice utilisées.

4.3 Définitions communes pour le type audio 'Objects'

Actuellement, il n'y a pas de définitions communes pour le type audio 'Objects'. Toutefois, lors de futures révisions, des informations pertinentes pourront être ajoutées à cette section.

4.4 Définitions communes pour le type audio ‘HOA’

Actuellement, il n'y a pas de définitions communes pour le type audio ‘HOA’. Toutefois, lors de futures révisions, des informations pertinentes pourront être ajoutées à cette section.

4.5 Définitions communes pour le type audio ‘Binaural’

Actuellement, il n'y a pas de définitions communes pour le type audio ‘Binaural’. Toutefois, lors de futures révisions, des informations pertinentes pourront être ajoutées à cette section.

4.5.1 Élément commun audioChannelFormats pour le type ‘Binaural’

TABLEAU 3

Définitions de l'élément AudioChannelFormat pour le type ‘Binaural’

audioChannelFormatID	audioChannelFormatName
AC_00050001	LeftEar
AC_00050002	RightEar

Chaque définition de canal est donnée dans le Tableau 1, qui contient les éléments audioChannelFormatID et audioChannelFormatName. Le code XML ci-après montre la représentation en langage XML de la première ligne du Tableau.

```
<audioChannelFormat audioChannelFormatID="AC_00050001" audioChannelFormatName="LeftEar"
typeLabel="0005" typeDefinition="DirectSpeakers">
  <audioBlockFormat audioBlockFormatID="AC_00050001_00000001">
    </audioBlockFormat>
  </audioChannelFormat>
```

4.5.2 Elements communs audioStreamFormats and audioTrackFormats pour le type ‘Binaural’

Le type de format commun pour les éléments audioStreamFormat et audioTrackFormat est ‘PCM’.

Comme nous l'avons déjà vu, les éléments audioStreamFormat et audioTrackFormat, qui se rapportent à chaque définition audioChannelFormat, utilisent les mêmes préfixes identificateurs et les mêmes noms précédés de ‘PCM_’, par exemple ‘PCM_LeftEar’. Le code XML ci-après montre la définition des éléments audioStreamFormat et audioTrackFormat pour la première ligne du Tableau.

```
<audioStreamFormat audioStreamFormatID="AS_00050001" audioStreamFormatName="PCM_LeftEar"
formatLabel="0001" formatDefinition="PCM">
  <audioChannelFormatIDRef>AC_00050001</audioChannelFormatIDRef>
  <audioTrackFormatIDRef>AT_00050001_01</audioTrackFormatIDRef>
</audioStreamFormat>

<audioTrackFormat audioTrackFormatID="AT_00050001_01" audioTrackFormatName="PCM_LeftEar"
formatLabel="0001" formatDefinition="PCM">
  <audioStreamFormatIDRef>AS_00050001</audioStreamFormatIDRef>
</audioTrackFormat>
```

4.5.3 Élément commun audioPackFormats pour le format ‘Binaural’

La définition de l'élément audioPackFormat couvre une seule configuration. Le Tableau 2 présente la configuration qui a été définie. La dernière colonne donne les références renvoyant à chaque canal composant le paquet. Dans un souci de clarté, au lieu de l'identificateur en entier (par exemple AP_00010001), seuls les deux derniers chiffres de l'identificateur sont donnés, soit AP_000100xx où xx sont les chiffres indiqués pour avoir l'élément audioPackFormatIDRef complet.

TABLEAU 4

Définitions de l'élément AudioPackFormat

audioPackFormatID audioPackFormatName	audioChannelIDRef	audioChannelName
AP_00050001 Binaural	AC_00050001 AC_00050002	LeftEar RightEar

A titre d'exemple de la représentation d'un élément audioPackDefinition en langage XML, le code ci-après montre la définition d'un paquet binaural.

```
<audioPackFormat audioPackFormatID="AP_00050001" audioPackFormatName="Binaural" typeLabel="0001"
typeDefinition="DirectSpeakers">
  <audioChannelFormatIDRef>AC_00050001</audioChannelFormatIDRef>
  <audioChannelFormatIDRef>AC_00050002</audioChannelFormatIDRef>
</audioPackFormat>
```

4.6 Utilisation des identificateurs URI

Etant donné que le nombre de définitions communes risque d'augmenter dans le futur, il est utile de prévoir une méthode pour indiquer la provenance de certains éléments. Dans les définitions de canal, les éléments speakerLabel correspondent à ceux utilisés dans la Recommandation UIT-R BS.2051, qui utilise un nommage de type L+aaa. Pour préciser l'élément commun auquel l'étiquette correspond, on a ajouté un identificateur URI à cette étiquette pour renvoyer à l'élément commun utilisé. Cette méthode a été proposée dans la contribution 6B/282 soumise à l'UIT-R («Comment On Audio-Related Metadata: ADM (Audio Definition Model) And MDA (Multi-Dimensional Audio)»).

Les identificateurs URI sont utilisés avec l'élément speakerLabel (contenu dans audioBlockFormat) et avec l'attribut audioPackFormatName (qui fait partie de audioPackFormat). Dans le cas de la Recommandation UIT-R BS.2051, le préfixe URI est: *urn:itu:bs:2051:0*.

On trouvera ci-après des exemples de codes utilisant les identificateurs URI:

```
<speakerLabel>urn:itu:bs:2051:0:speaker:M+030</speakerLabel>
<audioPackFormat audioPackFormatID="AP_00010002"
audioPackFormatName="urn:itu:bs:2051:0:pack:stereo_(0+2+0)" typeLabel="0001"
typeDefinition="DirectSpeakers">
```

Chaque préfixe *urn:itu:bs:2051:0* est suivi d'une chaîne permettant de classer les éléments nommés (*haut-parleur* ou *paquet* en l'espèce), le tout étant ensuite suivi du nom effectif.

5 Pièces jointes

On trouvera ci-jointe une feuille de calcul Microsoft Excel contenant à la fois les définitions de canal et les définitions de paquet:



common_adm_v6.xls

La séquence XML ci-après contient les définitions communes selon le modèle spécifié dans la Recommandation UIT-R BS.2076. Elle a été générée de manière automatique à partir de la feuille de calcul Excel. Pour l'utiliser, faire simplement un copier-coller dans un fichier texte ASCII simple (Word ne permet malheureusement pas de joindre des fichiers XML).

<pre> </audioChannelFormat> <audioChannelFormat audioChannelFormatID="AC_00010027" audioChannelFormatName="FrontRightMid" typeLabel="0001" typeDefinition="DirectSpeakers"> <audioBlockFormat audioBlockFormatID="AC_00010027_00000001"> <speakerLabel>urn:itu:bs:2051:0:speaker:M-045</speakerLabel> <position coordinate="azimuth">-45.0</position> <position coordinate="elevation">0.0</position> <position coordinate="distance">1.0</position> </audioBlockFormat> </audioChannelFormat> </pre>	<pre> <audioChannelFormat audioChannelFormatID="AC_00010028" audioChannelFormatName="UpperTopBackCentre" typeLabel="0001" typeDefinition="DirectSpeakers"> <audioBlockFormat audioBlockFormatID="AC_00010028_00000001"> <speakerLabel>urn:itu:bs:2051:0:speaker:UH+180</speakerLabel> <position coordinate="azimuth">180.0</position> <position coordinate="elevation">45.0</position> <position coordinate="distance">1.0</position> </audioBlockFormat> </audioChannelFormat> </pre>
<pre> <audioChannelFormat audioChannelFormatID="AC_00050001" audioChannelFormatName="LeftEar" typeLabel="0005" typeDefinition="Binaural"> <audioBlockFormat audioBlockFormatID="AC_00050001_00000001"> </audioBlockFormat> </audioChannelFormat> </pre>	<pre> <audioChannelFormat audioChannelFormatID="AC_00050002" audioChannelFormatName="RightEar" typeLabel="0005" typeDefinition="Binaural"> <audioBlockFormat audioBlockFormatID="AC_00050002_00000001"> </audioBlockFormat> </audioChannelFormat> </pre>
<pre> <audioStreamFormat audioStreamFormatID="AS_00010001" audioStreamFormatName="PCM_FrontLeft" formatLabel="0001" formatDefinition="PCM"> <audioChannelFormatIDRef>AC_00010001</audioChannelFormatIDRef> <audioTrackFormatIDRef>AT_00010001_01</audioTrackFormatIDRef> </audioStreamFormat> </pre>	<pre> <audioStreamFormat audioStreamFormatID="AS_00010002" audioStreamFormatName="PCM_FrontRight" formatLabel="0001" formatDefinition="PCM"> <audioChannelFormatIDRef>AC_00010002</audioChannelFormatIDRef> <audioTrackFormatIDRef>AT_00010002_01</audioTrackFormatIDRef> </audioStreamFormat> </pre>
<pre> <audioStreamFormat audioStreamFormatID="AS_00010003" audioStreamFormatName="PCM_FrontCentre" formatLabel="0001" formatDefinition="PCM"> <audioChannelFormatIDRef>AC_00010003</audioChannelFormatIDRef> <audioTrackFormatIDRef>AT_00010003_01</audioTrackFormatIDRef> </audioStreamFormat> </pre>	<pre> <audioStreamFormat audioStreamFormatID="AS_00010004" audioStreamFormatName="PCM_LowFrequencyEffects" formatLabel="0001" formatDefinition="PCM"> <audioChannelFormatIDRef>AC_00010004</audioChannelFormatIDRef> <audioTrackFormatIDRef>AT_00010004_01</audioTrackFormatIDRef> </audioStreamFormat> </pre>
<pre> <audioStreamFormat audioStreamFormatID="AS_00010005" audioStreamFormatName="PCM_SurroundLeft" formatLabel="0001" formatDefinition="PCM"> <audioChannelFormatIDRef>AC_00010005</audioChannelFormatIDRef> <audioTrackFormatIDRef>AT_00010005_01</audioTrackFormatIDRef> </audioStreamFormat> </pre>	<pre> <audioStreamFormat audioStreamFormatID="AS_00010006" audioStreamFormatName="PCM_SurroundRight" formatLabel="0001" formatDefinition="PCM"> <audioChannelFormatIDRef>AC_00010006</audioChannelFormatIDRef> <audioTrackFormatIDRef>AT_00010006_01</audioTrackFormatIDRef> </audioStreamFormat> </pre>
<pre> <audioStreamFormat audioStreamFormatID="AS_00010007" audioStreamFormatName="PCM_FrontLeftOfCentre" formatLabel="0001" formatDefinition="PCM"> <audioChannelFormatIDRef>AC_00010007</audioChannelFormatIDRef> <audioTrackFormatIDRef>AT_00010007_01</audioTrackFormatIDRef> </audioStreamFormat> </pre>	<pre> <audioStreamFormat audioStreamFormatID="AS_00010008" audioStreamFormatName="PCM_FrontRightOfCentre" formatLabel="0001" formatDefinition="PCM"> <audioChannelFormatIDRef>AC_00010008</audioChannelFormatIDRef> <audioTrackFormatIDRef>AT_00010008_01</audioTrackFormatIDRef> </audioStreamFormat> </pre>
<pre> <audioStreamFormat audioStreamFormatID="AS_00010009" audioStreamFormatName="PCM_BackCentre" formatLabel="0001" formatDefinition="PCM"> <audioChannelFormatIDRef>AC_00010009</audioChannelFormatIDRef> <audioTrackFormatIDRef>AT_00010009_01</audioTrackFormatIDRef> </audioStreamFormat> </pre>	<pre> <audioStreamFormat audioStreamFormatID="AS_0001000a" audioStreamFormatName="PCM_SideLeft" formatLabel="0001" formatDefinition="PCM"> <audioChannelFormatIDRef>AC_0001000a</audioChannelFormatIDRef> <audioTrackFormatIDRef>AT_0001000a_01</audioTrackFormatIDRef> </audioStreamFormat> </pre>
<pre> <audioStreamFormat audioStreamFormatID="AS_0001000b" audioStreamFormatName="PCM_SideRight" formatLabel="0001" formatDefinition="PCM"> <audioChannelFormatIDRef>AC_0001000b</audioChannelFormatIDRef> <audioTrackFormatIDRef>AT_0001000b_01</audioTrackFormatIDRef> </audioStreamFormat> </pre>	<pre> <audioStreamFormat audioStreamFormatID="AS_0001000c" audioStreamFormatName="PCM_TopCentre" formatLabel="0001" formatDefinition="PCM"> <audioChannelFormatIDRef>AC_0001000c</audioChannelFormatIDRef> <audioTrackFormatIDRef>AT_0001000c_01</audioTrackFormatIDRef> </audioStreamFormat> </pre>
<pre> <audioStreamFormat audioStreamFormatID="AS_0001000d" audioStreamFormatName="PCM_TopFrontLeft" formatLabel="0001" formatDefinition="PCM"> <audioChannelFormatIDRef>AC_0001000d</audioChannelFormatIDRef> <audioTrackFormatIDRef>AT_0001000d_01</audioTrackFormatIDRef> </audioStreamFormat> </pre>	<pre> <audioStreamFormat audioStreamFormatID="AS_0001000e" audioStreamFormatName="PCM_TopFrontCentre" formatLabel="0001" formatDefinition="PCM"> <audioChannelFormatIDRef>AC_0001000e</audioChannelFormatIDRef> <audioTrackFormatIDRef>AT_0001000e_01</audioTrackFormatIDRef> </audioStreamFormat> </pre>
<pre> <audioStreamFormat audioStreamFormatID="AS_0001000f" audioStreamFormatName="PCM_TopFrontRight" formatLabel="0001" formatDefinition="PCM"> <audioChannelFormatIDRef>AC_0001000f</audioChannelFormatIDRef> <audioTrackFormatIDRef>AT_0001000f_01</audioTrackFormatIDRef> </audioStreamFormat> </pre>	

