

UIT-R

Secteur des Radiocommunications de l'UIT

Recommandation UIT-R BS.2102-0
(01/2017)

Attribution et classement des canaux audio utilisant un format à 12, 16 et 32 pistes audio

Série BS
Service de radiodiffusion sonore



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.2102-0

**Attribution et classement des canaux audio utilisant un format
à 12, 16 et 32 pistes audio**

(2017)

Domaine d'application

La présente Recommandation décrit l'attribution et le classement de plusieurs canaux audio pour des supports à 12, 16 et 32 pistes. Ces attributions sont à utiliser de préférence sur des circuits de contribution internationaux et des interfaces ou dans des fichiers. En ce qui concerne la diffusion en continu de signaux audio, il convient d'utiliser la Recommandation UIT-R BS.646.

Mots clés

Classement de canaux, plusieurs canaux audio, attribution de canaux

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

considérant

- a) que l'échange de programmes de télévision est très important et très répandu;
- b) qu'il est impératif de fournir plus d'un signal sonore comprenant la stéréophonie avec une image de télévision;
- c) qu'il est possible de loger plusieurs canaux sonores dans un canal de télévision utilisé dans les systèmes actuels;
- d) que la Recommandation UIT-R BS.1738 – Identification et classement des canaux audio à 4 et 8 pistes acheminés sur des circuits de contribution internationaux – préconise l'attribution de 8 signaux audio multiplex au maximum à des circuits de contribution internationaux;
- e) que la Recommandation UIT-R BS.1726 – Niveau des signaux audionumériques accompagnant les programmes de télévision pour l'échange international de programmes, recommande un niveau de référence et un niveau maximal autorisé (PML, *permitted maximum level*) des signaux audionumériques pour l'échange international de programmes;
- f) que l'identification internationale de contenus de média et du format utilisé pour l'échange de programmes offre des avantages tant sur le plan économique que sur le plan de l'exploitation;
- g) qu'il est vivement souhaitable d'aligner les pratiques d'exploitation utilisées en ce qui concerne l'identification du contenu et du format des programmes sonores;
- h) qu'il existe une technique garantissant à une tonalité d'alignement d'être simultanément disponible sur les canaux dans les modes stéréophonique et multicanal, de façon à pouvoir vérifier la relation de phase entre les canaux afin de limiter les problèmes de phase;
- i) que des systèmes de transmission avec codage à réduction du débit binaire pour la transmission sonore multicanal sont utilisés dans plusieurs pays;
- j) que les scénarios de production font de plus en plus intervenir douze canaux audio voire plus;
- k) que, dans de nombreux genres de programmes, le codage du son multipiste dans un multiplex audio pour la production audio devient de plus en plus nécessaire en vue de l'échange international de programmes en radiodiffusion sonore ou télévisuelle;

l) que les spécifications relatives à l'échange international de programmes en mode audio multicanal font l'objet d'accords contractuels ou commerciaux entre les radiodiffuseurs et les titulaires de droits sur les programmes;

m) que de nombreuses administrations participent de plus en plus à l'échange de programme de télévision,

recommande

1 que, si l'identification du canal audio est requise ou en cours, la signalisation fournisse au moins les informations minimales permettant à tout utilisateur, en aval de la source, de déterminer sans ambiguïté le numéro du canal et, ainsi, le contenu de ce dernier;

2 que le signal de référence de chaque canal dans un signal stéréo soit une tonalité d'alignement de 1 000 Hz au niveau de référence -18 dB FS ou -20 dB FS, conformément à la Recommandation UIT-R BS.1726, interrompue au moins une fois toutes les 30 s par une annonce vocale indiquant le numéro du canal et, éventuellement, le nom de la source;

3 que, dans les circuits de contribution stéréophoniques ou multicanal, la tonalité de référence soit appliquée simultanément à tous les canaux de manière à pouvoir confirmer la relation de phase correcte entre les canaux à l'extrémité de destination;

4 que les parties concernées concluent au préalable un accord sur l'utilisation des pistes visant à acheminer les diverses composantes audio du programme;

5 qu'en l'absence d'un tel accord préalable, l'utilisation des pistes indiquée dans l'Annexe 1 soit utilisée de préférence pour les scénarios de production qui y sont décrits;

6 de compléter, si nécessaire, l'Annexe 1, afin de tenir compte d'autres scénarios de production,

et considérant en outre

a) que des données empiriques indiquent que de petites erreurs de synchronisation se produisent entre les signaux audio intégrés dans des «groupes» séparés de signaux vidéo utilisant les normes SMPTE ST 272 et SMPTE ST 299;

b) que le mélange des signaux qui ne sont pas correctement synchronisés peut produire des effets gênants de filtrage en peigne désagréables,

recommande en outre

de faire preuve de prudence lors de l'utilisation d'attributions de pistes lorsque le canal central d'un signal audio multicanal discret est intégré dans un signal vidéo appartenant à un groupe différent de celui des signaux avant gauche et avant droit.

Annexe 1

Attribution et classement des canaux audio utilisant un format à 12, 16 et 32 pistes audio

La présente Annexe décrit l'identification préférée de canaux audio pour les scénarios de production destinés à un mixage sonore multicanal utilisant un format à 12, 16 ou 32 pistes en l'absence d'accord conclu au préalable entre les parties concernées.

Nom	Nombre de pistes	Scénario de production	Notes	Origine (utilisation par)	NUMÉRO DE LA PISTE AUDIO															
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
12a	12	Stéréo avec 5.1 discret + 5.1 codé + Mono/stéréo	1, 2	(Australie)	Stéréo L	Stéréo R	5.1 L	5.1 R	5.1 C	5.1 LFE	5.1 Ls	5.1 Rs	5.1 codé facultatif (pour les métadonnées)		(Note 7)					
12b	12		1, 3, 5	(SVT)	5.1 L	5.1 R	5.1 C	5.1 LFE	5.1 Ls	5.1 Rs	Stéréo L	Stéréo R								
12c	12	2x stéréo avec 2x 5.1 codé + extra mono/stéréo	2, 4, 6		Stéréo Mixage L	Stéréo Mixage R	Stéréo EFX L	Stéréo EFX R	Mix 5.1 codé		EFX 5.1 codé									
12d	12		4, 6		Stéréo Mixage L	Stéréo Mixage R	Mix 5.1 codé		Stéréo EFX L	Stéréo EFX R	EFX 5.1 codé									
12e	12	5.1 discret + extra mono/stéréo + 5.1 codé + stéréo & M&E codé	2, 3, 5	(SVT)	5.1 L	5.1 R	5.1 C	5.1 LFE	5.1 Ls	5.1 Rs	Stéréo L ou mono	Stéréo R ou mono	5.1 codé + stéréo y compris audio des canaux 1 – 8 & métadonnées Dolby		5.1 codé son M&E & métadonnées Dolby					
12f	12	Stéréo avec 5.1 codé et IT et 5.1 discret		(ARD, ZDF, ORF)	Stéréo Mixage L	Stéréo Mixage R	5.1 codé		Stéréo IT L	Stéréo IT R	5.1 L	5.1 R	5.1 C	5.1 LFE	5.1 Ls	5.1 Rs				
12g	12	Stéréo avec IT + 5.1 discret + 5.1 codé		(ARD, ZDF, ORF)	Stéréo Mixage L	Stéréo Mixage R	Stéréo IT L	Stéréo IT R	5.1 L	5.1 R	5.1 C	5.1 LFE	5.1 Ls	5.1 Rs	5.1 codé					
12h	12	Trois langues: 3x stéréo + 3x 5.1 codé		(France TV)	Stéréo Mixage L Langue 1	Stéréo Mixage R Langue 1	5.1 codé Langue 1		Stéréo Mixage L Langue 2	Stéréo Mixage R Langue 2	5.1 codé Langue 2		Stéréo Mixage L Langue 3	Stéréo Mixage R Langue 3	5.1 codé Langue 3					

Nom	Nombre de pistes	Scénario de production	Notes	Origine (utilisation par)	NUMÉRO DE LA PISTE AUDIO																	
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
12i	12	5.1 discret (service principal) avec correspondance stéréo et stéréo EFX	1, 8	(Japon)	5.1 L	5.1 R	5.1 C	5.1 LFE	5.1 Ls	5.1 Rs	Stéréo L	Stéréo R	Stéréo EFX L	Stéréo EFX R	(Note 7)							
12j	12	Stéréo (service principal) avec correspondance 5.1 discret et stéréo EFX	9	(Japon)	Stéréo L	Stéréo R	5.1 L	5.1 R	5.1 C	5.1 LFE	5.1 Ls	5.1 Rs	Stéréo EFX L	Stéréo EFX R	(Note 7)							
12k	12	Stéréo et stéréo EFX, avec 5.1 discret	10	(Australie)	Stéréo L	Stéréo R	Stéréo EFX L	Stéréo EFX R	5.1 L	5.1 R	5.1 C	5.1 LFE	5.1 Ls	5.1 Rs	(Note 7)							

Nom	Nombre de pistes	Scénario de production	Notes	Origine (utilisation par)	NUMÉRO DE LA PISTE AUDIO																	
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
16a	16	2x stéréo avec 2x 5.1 discret	2, 7, 12	(Japon)	Stéréo Mixage L	Stéréo Mixage R	5.1 Mixage L	5.1 Mixage R	5.1 Mixage C	5.1 Mixage LFE	5.1 Mixage Ls	5.1 Mixage Rs	Stéréo EFX L	Stéréo EFX R	5.1 EFX XL	5.1 EFX R	5.1 EFX C	5.1 EFX LFE	5.1 EFX Ls	5.1 EFX Rs	5.1 EFX Ls	5.1 EFX Rs
16b	16		3, 7, 11	(Japon)	5.1 Mixage L	5.1 Mixage R	5.1 Mixage C	5.1 Mixage LFE	5.1 Mixage Ls	5.1 Mixage Rs	Stéréo Mixage L	Stéréo Mixage R	5.1 EFX L	5.1 EFX R	5.1 EFX XC	5.1 EFX LFE	5.1 EFX Ls	5.1 EFX Rs	Stéréo EFX L	Stéréo EFX R		
16c	16		2, 7, 13	(Australie, SKY)	Stéréo Mixage L	Stéréo Mixage R	Stéréo EFX L	Stéréo EFX R	5.1 Mixage L	5.1 Mixage R	5.1 Mixage C	5.1 Mixage LFE	5.1 Mixage Ls	5.1 Mixage Rs	5.1 EFX XL	5.1 EFX R	5.1 EFX C	5.1 EFX LFE	5.1 EFX Ls	5.1 EFX Rs	5.1 EFX Ls	5.1 EFX Rs
16d	16	Deux langues: 2x 5.1 discret + 2x mono/stéréo ou AD (deux langues)		(France TV)							Mono ou stéréo additionnel, par exemple: AD - Langue 1								Mono ou stéréo additionnel, par exemple: AD - Langue 2			
Langue 1						Langue 2																
5.1 L	5.1 R				5.1 C	5.1 LFE	5.1 Ls	5.1 Rs	5.1 L	5.1 R			5.1 C	5.1 LFE	5.1 Ls	5.1 Rs						
16e	16			(France TV)							Mono ou stéréo additionnel, par exemple: AD - Langue 1								Mono ou stéréo additionnel, par exemple: AD - Langue 2			
Langue 1						Langue 2																
5.1 L	5.1 R				5.1 C	5.1 LFE	5.1 Ls	5.1 Rs	5.1 L	5.1 R			5.1 C	5.1 LFE	5.1 Ls	5.1 Rs						
16f	16	Trois langues: 3x Stéréo + 3x 5.1 codé + 2x mono/stéréo ou AD		(France TV)	Stéréo Mixage L Langue 1	Stéréo Mixage R Langue 1	5.1 codé Langue 1		Stéréo Mixage L Langue 2	Stéréo Mixage R Langue 2	5.1 codé Langue 2		Stéréo Mixage L Langue 3	Stéréo Mixage R Langue 3	5.1 codé Langue 3		Mono ou stéréo additionnel, par exemple: AD		Mono ou stéréo additionnel, par exemple: AD			

Nom	Nombre de pistes	Scénario de production	Notes	Origine (utilisation par)	NUMÉRO DE LA PISTE AUDIO															
					1/17	2/18	3/19	4/20	5/21	6/22	7/23	8/24	9/25	10/26	11/27	12/28	13/29	14/30	15/31	16/32
32a	1-16	22.2 + 5.1 + stéréo		(Japon)	22.2 FL	22.2 FR	22.2 FC	22.2 LFE1	22.2 BL	22.2 BR	22.2 FLc	22.2 FRc	22.2 BC	22.2 LFE2	22.2 SiL	22.2 SiR	22.2 TpFL	22.2 TpFR	22.2 TpFC	22.2 TpC
	17-32				22.2 TpBL	22.2 TpBR	22.2 TpSiL	22.2 TpSiR	22.2 TpBC	22.2 BtFC	22.2 BtFL	22.2 BtFR	5.1 L	5.1 R	5.1 C	5.1 LFE	5.1 Ls	5.1 Rs	Stéréo L	Stéréo R
32b	1-16	Stéréo + 5.1 + 22.2		(Japon)	Stéréo L	Stéréo R	5.1 L	5.1 R	5.1 C	5.1 LFE	5.1 Ls	5.1 Rs	22.2 FL	22.2 FR	22.2 FC	22.2 LFE1	22.2 BL	22.2 BR	22.2 FLc	22.2 FRc
	17-32				22.2 BC	22.2 LFE2	22.2 SiL	22.2 SiR	22.2 TpFL	22.2 TpFR	22.2 TpFC	22.2 TpC	22.2 TpBL	22.2 TpBR	22.2 TpSiL	22.2 TpSiR	22.2 TpBC	22.2 BtFC	22.2 BtFL	22.2 BtFR

Explication des abréviations figurant dans le Tableau:

Mono = Format mono 1/0 décrit dans la Recommandation UIT-R BS.775.

Stéréo = Format son multicanal 2/0 décrit dans la Recommandation UIT-R BS.775.

5.1 = Format son multicanal 3/2 décrit dans la Recommandation UIT-R BS.775 et Système B (0+5+0) décrit dans la Recommandation UIT-R BS.2051.

22.2 = Système H (9+10+3) décrit dans la Recommandation UIT-R BS.2051.

Chaque étiquette de canal est décrite dans la Recommandation UIT-R BS.2051.

EFX = Effets, IT = Son international, AD = Description audio, FL = Langue étrangère, M&E = Musique et effets (pas de dialogue).

NOTE 1 – La stéréophonie devrait être reliée au mixage multicanal et peut être soit un sous-mixage du son multicanal, soit un équilibre stéréo distinct.

NOTE 2 – Ce format assure la compatibilité avec les environnements stéréo d'ancienne génération en plaçant la ou les versions stéréo en premier.

NOTE 3 – Ce format sert principalement à assurer la compatibilité entre l'attribution de pistes audio des flux de transport codés (comme le flux Dolby E à 20 bits) pour des enregistrements multipistes et celle recommandée pour les programmes comportant uniquement du son, qui est définie dans la Recommandation technique UER R91-1998, dans laquelle les six premiers canaux correspondent au mixage multicanal et les canaux 7 et 8 correspondent au mixage stéréo.

NOTE 4 – Certaines formes de compression offrent diverses options de codage audio (par exemple, le codage à 16 par opposition à 20 bits). Il est essentiel d'indiquer ce choix sur les étiquettes et sur la fiche d'enregistrement.

NOTE 5 – Dans certains cas, il n'y aura ni mixage stéréo spécifique, ni sous-mixage automatisé lors des premières étapes du processus de production, de sorte que les pistes 7 et 8 ne seront pas utilisées.

NOTE 6 – Cette attribution de piste fournit un mixage principal et une version sans effets d'écoute, et repose sur les pratiques habituelles d'exploitation, notamment dans le domaine du sport.

NOTE 7 – Les pistes 11 et 12 pourraient être utilisées pour d'autres commentaires, pour pistes en différentes langues ou descriptions audio, en monophonie ou en stéréophonie.

NOTE 8 – Ce scénario est possible lorsque le radiodiffuseur hôte peut fournir un mixage complet sonore ambiophonique 5.1, un mixage complet stéréo et un son stéréo M&E supplémentaire. Le principal service du radiodiffuseur hôte est le service ambiophonique 5.1. Les dispositifs fondés sur le système à huit canaux (tels que l'interface HD-SDI) sont principalement utilisés dans les locaux de l'hôte.

NOTE 9 – Ce scénario est possible lorsque le radiodiffuseur hôte peut fournir un mixage complet stéréo, un mixage complet sonore ambiophonique 5.1 et un son stéréo M&E supplémentaire. Le principal service du radiodiffuseur hôte est le service stéréo. Les dispositifs fondés sur le système à 8 canaux (tels que l'interface HD-SDI) sont principalement utilisés dans les locaux de l'hôte.

NOTE 10 – Ce scénario est possible lorsque le radiodiffuseur hôte peut fournir un mixage stéréo, un mixage stéréo M&E et un mixage multicanal (généralement 5.1), ce qui est exigé par le radiodiffuseur de destination.

NOTE 11 – Ce scénario est possible lorsque le radiodiffuseur hôte peut fournir un mixage complet sonore ambiophonique 5.1, un mixage complet stéréo et des signaux audio M&E supplémentaires à la fois ambiophoniques 5.1 et stéréophoniques. Le principal service du radiodiffuseur hôte est le son ambiophonique 5.1. Les dispositifs fondés sur le système à 8 canaux (tels que l'interface HD-SDI) sont principalement utilisés dans les locaux de l'hôte.

NOTE 12 – Ce scénario est possible lorsque le radiodiffuseur hôte peut fournir un mixage complet stéréo, un mixage complet sonore ambiophonique 5.1 et des signaux audio M&E supplémentaires à la fois stéréophoniques et ambiophoniques 5.1. Le principal service du radiodiffuseur hôte est le service stéréo. Les dispositifs fondés sur le système à 8 canaux (tels que l'interface HD-SDI) sont principalement utilisés dans les locaux de l'hôte.

NOTE 13 – Ce scénario est possible lorsque le radiodiffuseur hôte peut fournir un mixage stéréo, un stéréo M&E, un mixage multicanal (généralement 5.1) et un mixage M&E 5.1, ce qui est exigé par le radiodiffuseur de destination.
