



SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES POUR LA LIVRAISON DES PROGRAMMES

Version 6.0,
2 décembre, 2020

Élaborées par le groupe de travail sur les normes
UHD/HD/SD de CBC/Radio-Canada

CBC Radio-Canada



Version 6.0 - Contenu des mises à jour

Plusieurs modifications ont été effectuées depuis la dernière mise à jour des normes d'acquisition des programmes (version 5.1). Voici quelques changements importants apportés à la version 6:

- Dorénavant, un seul endroit dans l'enveloppe du fichier .MXF a été choisi comme endroit de référence pour inscrire et lire le code horaire
- Les formats d'encodeurs HD acceptés ont été revus
- Tout contenu devra être fourni dans sa cadence d'images et son mode de balayage d'origine.
- L'ajout des spécifications pour les programmes fournis en format UHD
- Quelques changements ont été apportés aux proportions du contenu d'origine film acceptées
- Etc.

Il est vivement recommandé de parcourir le document afin de prendre connaissance des modifications ou ajouts.

Remerciements des collaborateurs

Ce document a été élaboré avec la collaboration du personnel de différents services de Radio-Canada et CBC. Nous remercions les membres du groupe de travail des services suivants pour leur contribution:

- Services français
- Services anglais
- Infrastructure et services technologiques médias

Questions?

Pour toutes questions relatives aux normes d'acquisition, nous vous encourageons à communiquer avec le personnel de CBC/Radio-Canada en écrivant à l'une des adresses suivantes:

RADIO-CANADA	CBC
specs-techs@radio-canada.ca	cbcprogramdelivery@cbc.ca



Table des matières

1	CHAMP D'APPLICATION	4
2	LIVRAISON EN FORMAT FICHIER.....	4
2.1	LIVRAISON DU CONTENU – GROUPE DE FICHIERS À FOURNIR	4
2.2	PROCÉDURE DE LIVRAISON	4
2.3	CONVENTION DE NOMMAGE DES FICHIERS.....	5
3	CONTENEURS ET CODAGE DES FICHIERS.....	6
3.1	CONTENU DES FICHIERS HD	6
3.1.1	<i>Format préféré: conteneur MXF – XDCAM HD422.....</i>	6
3.1.2	<i>2^e format accepté: conteneur MXF – XAVC-I 100.....</i>	6
3.1.3	<i>3^e format accepté: conteneur QUICKTIME – Apple ProRes</i>	7
3.2	CONTENU DES FICHIERS UHD	7
3.3	CONTENU DES FICHIERS SD	8
3.3.1	<i>Format préféré: conteneur MXF - IMX</i>	8
3.3.2	<i>2^e format accepté: conteneur QUICKTIME – Apple ProRes</i>	8
3.4	CONTENEUR MXF	9
3.4.1	<i>Exigences.....</i>	9
3.4.2	<i>MXF File – CODE TEMPOREL</i>	10
4	SOUS-TITRAGE CODÉ (STC)	11
5	GÉNÉRIQUE	11
6	IMAGES ÉDITORIALES ET CAPTURES	12
7	ESSENCE VIDÉO	13
7.1	NORME DE VIDÉO EN HAUTE DÉFINITION (HD)	13
7.1.1	<i>Format vidéo HD interne.....</i>	13
7.1.2	<i>Exigences pour les contenus tournés à une cadence autre que 29.97i</i>	13
7.1.3	<i>Exigences pour la conversion des contenus</i>	14
7.1.4	<i>Utilisation d'images d'origine SD dans un programme HD.....</i>	15
7.1.5	<i>HD: zones de cadrage d'action et de titres</i>	15



Table des matières (suite)

7.2	NORME DE VIDÉO EN TRÈS HAUTE DÉFINITION (UHD)	16
7.2.1	<i>Format vidéo UHD interne</i>	16
7.2.2	<i>Exigences pour les contenus tournés à une cadence autre que 29.97p</i>	16
7.2.3	<i>Contenu d'origine film</i>	16
7.2.4	<i>UHD: zones de cadrage d'action et de titres</i>	17
7.2.5	<i>Utilisation d'images d'origine HD ou SD dans un programme UHD</i>	17
7.3	STRUCTURE DU PROGRAMME	18
7.4	IDENTIFICATION DU FORMAT VIDÉO	19
7.5	ÉVALUATION SUBJECTIVE DE LA QUALITÉ	19
8	ESSENCE AUDIO	20
8.1	VERSIONS DE PROGRAMMES	20
8.2	FORMAT AUDIO ET NIVEAU DE RÉFÉRENCE	21
8.3	CANAL LFE	21
8.4	ALLOCATION DES PISTES AUDIO	22
8.5	COMPATIBILITÉ MONO ET STÉRÉO DES PROGRAMMES	23
8.6	UTILISATION DE CONTENUS CONVERTIS DE STÉRÉO À 5.1	23
8.7	DESCRIPTION VOCALE	23
8.8	SONIE ET NIVEAU CRÈTE ABSOLU	23
8.9	ÉVALUATION SUBJECTIVE DE LA QUALITÉ	24
8.9.1	<i>Évaluation subjective de la qualité et plage dynamique</i>	25
8.10	PARAMÈTRES DES MÉTADONNÉES CODÉES À LA MISE-EN-ONDES	26
9	CODE TEMPOREL	27
10	MÉTADONNÉES (METADATA)	27
11	CONTENU EN DÉFINITION STANDARD - SD	28
11.1	DESCRIPTION DU FORMAT ACTIF (DFA)	29
12	ANNEXE - EXEMPLE DE FICHIER XML À SOUMETTRE	30
13	EXIGENCES SPÉCIFIQUES POUR LES EXCLUSIVITÉS WEB	31



RÉSUMÉ

Pour toute livraison de programme, le groupe de fichiers suivant doit être fourni:

QTÉ	DESCRIPTION DES FICHIERS	EXTENSIONS DES FICHIERS ACCEPTÉS
1	Fichier vidéo/audio – format d'origine	[PGM ID].MXF (format préféré)
1	Fichier de métadonnées	[PGM ID].XML
1	Image éditoriale (<i>Gallery</i>)	[PGM ID]_Gallery.JPG
4	Images captures (<i>Still</i>)	[PGM ID]_Still_1.JPG etc.
1	Sous-titrage codé doit être inclus dans le fichier .MXF Fichier de sous-titrage codé (pour fichier .MOV)	[PGM ID].SCC (pour fichier .mov uniquement)

Format	Extensions FICHIERS	VIDÉO	CODAGE AUDIO	SOUS-TITRAGE CODÉ (STC)
		Codage, Résolution, cadence d'images		
HD	.MXF	XDCAM HD422 50Mbps (format maison, préféré) 1080@cadence d'images et mode de balayage d'origine, 8 bit	PCM linéaire	Intégré (<i>Embedded</i>)
HD	MXF	XAVC-I 100 1080p@cadence d'images d'origine, 10 bit	PCM Linéaire	Intégré
HD	.MOV	Apple ProRes (422 ou 422 HQ) 1080@ cadence d'images et mode de balayage d'origine	PCM linéaire	fichier .SCC séparé STC structuré pour un code temporel de 29.97img/sec de type compensé <i>drop frame</i> .
UHD	MXF	XAVC UHD Long GOP 200 2160p@ cadence d'images d'origine, 10 bit	PCM Linéaire	Intégré
SD	.MXF	IMX 50Mbps (préféré)	PCM linéaire	Intégré (STC sur la Line 21 accepté)
SD	.MOV	Apple ProRes (422 ou 422 HQ)	PCM linéaire	fichier .SCC séparé STC structuré pour un code temporel de 29.97img/sec de type compensé <i>drop frame</i> .

ESSENCE - VIDÉO HD	
Vidéo – HD	1920 x 1080, 4:2:2
	Quantification à 8-bit (XDCAM HD422) et quantification à 10-bit (XAVC-I et Apple ProRes)
	Espace couleur en conformité avec Rec. UIT-R BT.709
Cadence d'images/ Mode de balayage	<ul style="list-style-type: none">Le contenu doit être fourni dans sa cadence d'images et son mode de balayage d'origine.La cadence d'images doit être <u>constante</u> du début de l'amorce à la fin de la queue.Cadences d'images et modes de balayages acceptés: 29.97i (format maison), 23.976p, 25i, 25p, 29.97p.Pour le mode de balayage entrelacé, trame supérieure dominante (<i>Upper field first</i>)
Code temporel	Présent et continu (du début à la fin). En mode <i>drop frame</i> si la cadence est 29.97img/sec.



ESSENCE - VIDÉO UHD

Vidéo – UHD	3840 x 2160, 4:2:2, 10-bit Espace couleur en conformité avec Rec. UIT-R BT.709
Cadence d'images/ Mode de balayage	● Le contenu devra être fourni en mode progressif dans sa cadence d'images d'origine. ● La cadence d'images doit être <u>constante</u> du début de l'amorce à la fin de la queue. ● Cadences d'images acceptées: 29.97p (format maison, préféré), 23.976p, 25p.
Code temporel	Présent et continu (du début à la fin). En mode <i>drop frame</i> si la cadence est 29.97img/sec.

ESSENCE - AUDIO

Audio	PCM, 24bits, 48kHz Un mixage audio allant de 2 pistes (stéréo) jusqu'à 6 pistes (5.1) <u>et</u> un mixage stéréo pour la description vocale (DV) <ul style="list-style-type: none">● CBC: 8 pistes 1:L 2:R 3:C 4:LFE 5:Ls 6:Rs 7:DV-L 8:DV-R● R-C: 10 pistes 1:L 2:R 3:C 4:LFE 5:Ls 6:Rs 7:DV-L 8:DV-R 9:Lo 10:Ro● -2dBTP Max.● Sonie intégrée du programme: -24LKFS +/-2LU (par bloc de programme)● Sonie du dialogue: -24LKFS +/-2LU (par bloc de programme)
Description vocale	S'il n'y a pas de DV, fournir un mixage stéréo du programme sur les pistes 7 et 8.

Exclusivités Web

Toutes les spécifications HD and UHD indiquées ci-dessus s'appliquent à l'exception des éléments suivants:

CONTENU AUDIO/VIDÉO

contenu 4:3 et médias sociaux - Cadrage d'image	Le contenu 4:3 et les formats utilisés par les médias sociaux (1x1, 4x5, 2x3, 9x16, etc.) doivent être présentés en affichage à colonnes (<i>pillarbox</i>) dans un cadre 16:9.
Structure du programme	<ul style="list-style-type: none">● Pas d'amorce, 1 sec. maximum de noir et silence à la fin du programme● Un seul segment de programme par fichier

CONTENU AUDIO SEUL

Audio	24bits, 48kHz, stereo (1:L 2:R) Sonie intégrée du contenu: -24LKFS +/-2LU, -2dBTP max.
Structure du Fichier	Pas de silence (amorce), programme, pas de silence (queue)
Format de fichier	PCM linéaire non compressé (.wav), préféré



Contenu SD (archives)

SD ESSENCE VIDÉO/AUDIO	
Vidéo – SD	720x486 NTSC ou 720x576 PAL (4:3 ou 16:9 SD anamorphique), 4:2:2 avec quantification à 8/10-bit Espace couleur en conformité avec Rec. UIT-R BT.601
Cadence d'images/ Mode de balayage	<ul style="list-style-type: none">Le contenu doit être fourni dans sa cadence d'images et son mode de balayage d'origine.La cadence d'images doit être <u>constante</u> du début de l'amorce à la fin de la queue.Cadences d'images et modes de balayages acceptés: 29.97i (format maison), 23.976p, 25i, 25p, 29.97p.Pour le mode de balayage entrelacé, trame supérieure dominante (<i>Upper field first</i>)
Audio	PCM, 24bits, 48kHz, -2dBTP Max. Un mixage stéréo (LoRo) <u>et</u> un mixage stéréo pour la DV <ul style="list-style-type: none">Programme stéréo: 1:L 2:R 3:DV-L 4:DV-RProgrammes 5.1: 1:L 2:R 3:C 4:LFE 5:Ls 6:Rs 7:DV-L 8:DV-R Sonie intégrée du programme -24LKFS +/-2LU & sonie du dialogue -24LKFS +/-2LU
Description vocale	S'il n'y a pas de DV, fournir un mixage stéréo du programme sur les pistes 3 et 4.
Code temporel	Présent et continu (du début à la fin). En mode <i>drop frame</i> si la cadence est 29.97img/sec.
Valeur DFA (AFD)	Non requis. Le code DFA est inséré par CBC/Radio-Canada.



1 Champ d'application

Les spécifications techniques définies dans ce document s'appliquent à tous les programmes fournis par transfert de fichiers aux réseaux anglais et français de CBC/Radio-Canada destinés à toutes les plateformes de diffusion. Les spécifications techniques de livraison pour les commerciaux sont définies dans un document séparé. CBC/Radio-Canada se réserve le droit de refuser tout programme ne répondant pas aux normes décrites dans ce document

2 Livraison en format fichier

2.1 LIVRAISON DU CONTENU – GROUPE DE FICHIERS À FOURNIR

Le groupe de fichiers suivant doit être fourni pour tout type de livraison de contenu.

QTÉ	DESCRIPTION DU FICHIER	SPÉCIFICATIONS DÉTAILLÉES
1	Fichier vidéo/audio – format d'origine	Section 3
1	Fichier de métadonnées	Section 10
1	Image éditoriale (<i>Gallery</i>)	Section 6
4	Images captures (<i>Still</i>)	Section 6
1	Sous-titrage codé doit être inclus dans le fichier .MXF Fichier de sous-titrage codé (pour fichier .MOV)	Section 4

2.2 PROCÉDURE DE LIVRAISON

Les fournisseurs de programmes doivent communiquer avec les gens de CBC/R-C pour obtenir de l'information sur la méthode de livraison et une méthode alternative en cas de problèmes.

- Pour Radio-Canada: specs-techs@radio-canada.ca
- Pour CBC: cbcprogramdelivery@cbc.ca

Pour les petits ou nouveaux distributeurs, CBC/R-C demande qu'un fichier test, contenant une séquence représentative d'environ 5 minutes, soit envoyé afin d'en valider le format.



2.3 CONVENTION DE NOMMAGE DES FICHIERS

Le nom du fichier doit clairement identifier le programme. Le nom de fichier, identifié par [ID PGM] dans ce document, doit contenir les informations suivantes:

ORDRE	ELEMENT in [PGM ID]	OPTIONS
1er	Réseau	CBC, RC
2 ^e	Type de contenu	SERIES, FILMS, DOCS
3 ^e	Titre du Programme/Série	na
4 ^e	Numéro de la saison (si nécessaire)	na
5 ^e	Numéro de l'épisode (si nécessaire)	na

De plus:

- Les éléments dans le nom doivent être séparés par un trait de soulignement « _ ».
- Le nom du fichier ne doit pas contenir d'accent, de caractère spécial ou d'espace.
- La longueur maximale du nom de fichier complet ne doit pas excéder 80 caractères.

Ex: RC_SERIES_LeProgrammeXYZ_S02_E04.mxf 'Le programme XYZ', Saison 2, Épisode 4
CBC_FILMS_LeFilmXYZ.mxf Le film intitulé 'Le film XYZ'
CBC_DOCS_LeDocXYZ .mxf Le documentaire ayant pour titre 'Le doc XYZ'



3 Conteneurs et codage des fichiers

Les formats de fichiers HD/UHD suivants sont acceptés. Les autres types de formats de fichiers doivent être approuvés dans l'entente contractuelle.

3.1 CONTENU DES FICHIERS HD

En cas de problèmes avec la livraison des fichiers, CBC/R-C a mis en place une méthode alternative pour envoyer les fichiers. Les fournisseurs doivent contacter CBC/R-C pour obtenir des informations supplémentaires à ce sujet.

3.1.1 Format préféré: conteneur MXF – XDCAM HD422

PARAMÈTRES	SPÉCIFICATIONS
Fichier - conteneur	MXF (.MXF) Voir la section 3.4 pour les spécifications.
Code temporel	<ul style="list-style-type: none">Le code temporal doit être inséré à un endroit dans le fichier.Le fichier .MXF doit inclure une piste de code temporel dans l'enveloppe matérielle (Material Package), selon SMPTE ST 377-1:2019.La section 7.3, Structure du programme, indique la valeur de départ du code temporelPour la cadence d'images 29.97, le code temporel doit être de type compensé <i>drop frame</i>.
Vidéo	ENCODEUR: XDCAM HD 422 @ 50 Mbps CODEUR PRÉFÉRÉ ESSENCE: 1080 (Cadence d'images/Mode de balayage d'origine) Voir la section 7 pour les spécifications détaillées.
Audio	ENCODEUR: PCM linéaire, 48kHz, 24bits Voir la section 8 pour les spécifications détaillées. Un seul canal audio par piste MXF, selon SMPTE ST 382:2007.
Sous-titrage codé	Sous-titrage codé doit être inclus dans une piste de données (<i>data track</i>) dans l'enveloppe matérielle (Material Package), selon SMPTE ST 377-1:2019.

3.1.2 2^e format accepté: conteneur MXF – XAVC-I 100

PARAMÈTRES	SPÉCIFICATIONS
Conteneur du fichier, code temporel, audio, Sous-titrage codé	Comme ci-dessus (section 3.1.1)
Vidéo	ENCODEUR: XAVC-I 100 ESSENCE: 1080p (cadence d'images d'origine)



Voir la section [7](#) pour les spécifications détaillées

3.1.3 3^e format accepté: conteneur QUICKTIME – Apple ProRes

PARAMÈTRES	SPÉCIFICATIONS	
Fichier - conteneur	QuickTime (.MOV)	
Code temporel	<ul style="list-style-type: none">Une piste de code temporel doit être présente à l'intérieur de tout fichier QuickTime et le code temporel doit être continu du début de l'amorce à la fin de la queue.La section 7.3, Structure du programme, indique la valeur de départ du code temporelPour la cadence d'images 29.97, le code temporel doit être de type compensé <i>drop frame</i>	
Vidéo	ENCODEUR: Apple ProRes (422 ou 422 HQ)	ESSENCE: Voir Section 7
Audio	ENCODEUR: PCM linéaire, 48kHz, 24bits	ESSENCE: Voir section 8
Sous-titrage codé	Doit être fourni dans un fichier séparé *.SCC	Voir section 4 pour les spécifications.

3.2 CONTENU DES FICHIERS UHD

PARAMÈTRES	SPÉCIFICATIONS	
Fichier - conteneur	MXF (.MXF)	Voir la section 3.4 pour les spécifications.
Code temporel	<ul style="list-style-type: none">Le code temporel doit être inséré à un endroit dans le fichier.Le fichier .MXF doit inclure une piste de code temporel dans l'enveloppe matérielle (Material Package), selon SMPTE ST 377-1:2019.La section 7.3, Structure du programme, indique la valeur de départ du code temporelPour la cadence d'images 29.97, le code temporel doit être de type compensé <i>drop frame</i>.	
Vidéo	ENCODEUR: XAVC UHD Long GOP 200 (selon SMPTE RDD 32:2017) ESSENCE: 2160p (Cadence d'images d'origine)	Voir section 7 pour les spécifications
Audio	ENCODEUR: PCM linéaire, 48kHz, 24bits ESSENCE: Voir section 8 pour les spécifications	Un seul canal audio par piste MXF, selon SMPTE ST 382:2007.
Sous-titrage codé	Sous-titrage codé doit être inclus dans une piste données (<i>data track</i>) dans l'enveloppe matérielle (Material Package), selon SMPTE ST 377-1:2019.	



3.3 CONTENU DES FICHIERS SD

CBC/R-C accepte du contenu en définition standard (SD) dans certains cas spéciaux; par exemple, pour du contenu déjà existant ou du matériel d'archives. La livraison de contenu SD doit être approuvée dans l'entente contractuelle.

Les formats de fichier SD suivants sont acceptés. Tout autre format doit être approuvé dans l'entente contractuelle.

3.3.1 Format préféré: conteneur MXF - IMX

PARAMÈTRES	SPÉCIFICATIONS	
Fichier - conteneur	MXF (.MXF)	Voir la section 3.4 pour les spécifications.
Code temporel	<ul style="list-style-type: none">Le code temporel doit être inséré à un endroit dans le fichier.Le fichier .MXF doit inclure une piste de code temporel dans l'enveloppe matérielle (<i>Material Package</i>), selon SMPTE ST 377-1:2019.La section 7.3, Structure du programme, indique la valeur de départ du code temporelPour la cadence d'images 29.97, le code temporel doit être de type compensé <i>drop frame</i>	
Vidéo	ENCODEUR: IMX @ 50 Mbps	ESSENCE: Voir section 11
Audio	ENCODEUR: PCM linéaire, 24bits, 48kHz	ESSENCE: Voir section 11
	Un seul canal audio par piste MXF, selon SMPTE ST 382:2007.	
Sous-titrage codé	Sous-titrage codé doit être inclus dans une piste de données (<i>data track</i>) dans l'enveloppe matérielle (<i>Material Package</i>), selon SMPTE ST 377-1:2019.	

3.3.2 2^e format accepté: conteneur QUICKTIME – Apple ProRes

PARAMÈTRES	SPÉCIFICATIONS	
Fichier - conteneur	QuickTime (.MOV)	
Code temporel	<ul style="list-style-type: none">Une piste de code temporel doit être présente à l'intérieur de tout fichier QuickTime et le code temporel doit être continu du début de l'amorce à la fin de la queue.La section 7.3, Structure du programme, indique la valeur de départ du code temporelPour la cadence d'images 29.97, le code temporel doit être de type compensé <i>drop frame</i>.	
Vidéo	ENCODEUR: Apple ProRes (422 ou 422 HQ)	ESSENCE: Voir Section 11
Audio	ENCODEUR: PCM linéaire, 48kHz, 24bits	ESSENCE: Voir section 11
Sous-titrage codé	Doit être fourni dans un fichier séparé * .SCC	Voir section 4 pour les spécifications.



3.4 CONTENEUR MXF

3.4.1 Exigences

MXF (*Material eXchange Format*) est un format de fichier ouvert qui a été créé en vue d'échanger du contenu audiovisuel avec les métadonnées associées. Étant donné la portée assez large de cette norme, des contraintes sont ajoutées pour créer un sous-ensemble du format et ainsi faciliter l'interopérabilité entre les équipements.

CBC/R-C exige que tout conteneur MXF d'un fichier soit conforme:

- à MXF OP1a, tel que défini dans SMPTE ST 378:2004;
- aux contraintes définies dans le document AS-11 de l'AMWA, sections 6.1.1 à 6.1.8 (voir le tableau ci-dessous).

AMWA AS-11 SECTION	DESCRIPTION
6.1.1 General	<i>'Files shall contain a single program comprised of video, audio and other ancillary data'</i>
6.1.2 Interleaving	<i>'Essence in container shall be frame-wrapped'</i>
6.1.3 Partitioning	<i>'CBC/Radio-Canada accepts single or multiple partitions files. It is recommended that new' body 'partition should be started each 1min. of program time. Partition should not be longer than 10min of program time, and new partition may be started to meet this requirement. The Header Partition shall be marked closed and complete.'</i>
6.1.4 Index Table	<i>'Files shall include full MXF Index Tables. The full Index Tables shall index every frame of every Track in the file.'</i>
6.1.5 Container	<i>'Files shall use the MXF Generic Container SMPTE ST 379-2:2010.'</i>
6.1.6 System Item	<i>NA/Optional</i>
6.1.7 RIP	<i>'Files shall contain a Random Index Pack per SMPTE ST 377-1:2011.'</i>
6.1.8 KAG Size	<i>'AS-11 Files shall employ the default KLV Alignment Grid of 1 unless this requirement conflicts with an underlying essence container specification. When a conflict exists, the value in that essence container specification shall be used.'</i>

Note : La plupart des systèmes de montage non linéaire peuvent exporter des fichiers conformes à ces spécifications.

3.4.2 MXF File – CODE TEMPOREL

Les équipements utilisés à CBC/R-C lisent le code temporel à un seul endroit de référence dans le fichier MXF.

Le code temporel doit être inséré dans l'en-tête de fichier (*file header*), où le code temporel est représenté par des métadonnées et souvent désigné par le terme Synthetic TC (tel que défini dans la norme SMPTE ST 377-1:2011). Les métadonnées utilisent une piste de code temporel MXF (*MXF Timecode track*).

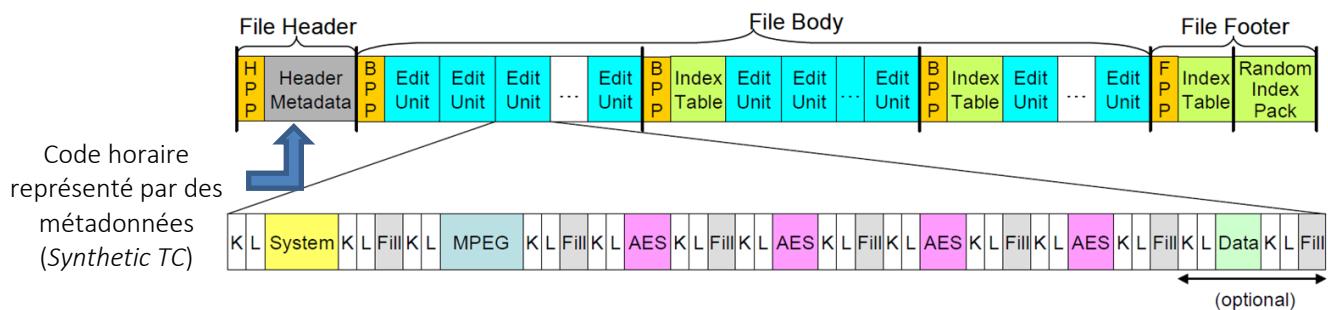


Figure 1 – Outline of MXF File

Référence:

Image provenant de SMPTE RDD9-2013

Le code temporel inséré à tout autre endroit ne se pas utilisé.



4 Sous-titrage codé (STC)

Tous les programmes livrés à CBC/Radio-Canada doivent inclure du sous-titrage codé pour malentendants (STC), *Closed Caption* en anglais.

- Pour un fichier **.MXF**, le sous-titrage codé doit être **intégré** et inclus dans une piste données (*data track*) de l'enveloppe matérielle (*Material Package*), selon SMPTE ST 377-1:2019.
- Pour un fichier **.MOV**, le sous-titrage codé pour malentendants (STC), doit être **fourni séparément** du fichier programme. Le STC doit être structuré pour un code temporel de 29.97img/sec de type compensé *drop frame* (DF) peu importe la cadence d'images du fichier vidéo. Le format de fichier suivant est accepté pour le sous-titrage codé :

TYPE DE FICHIER	FORMAT ACCEPTÉ	EXTENSION DE FICHIER ACCEPTÉE
.MOV**	Scenarist Closed Caption	[PGM ID].SCC *

* [PGM ID] est défini à la section [2.3](#)

Structure des paquets de données du Sous-titrage Codé :

Peu importe le format de fichier utilisé pour transporter le sous-titrage codé, ce dernier doit être encodé sous forme de paquets, conformément à SMPTE 334M-2000. Le STC doit être de type EIA 608 encapsulé en données EIA 708, en conformité avec la norme EIA 708.

Pour les **Exclusivités Web: seul le STC intégré dans les fichiers .mxf sera traité. Aucun fichier STC séparé ne sera accepté.

5 Générique

Tout générique affiché en défilement vertical doit être créé de façon à être clairement visible lorsqu'il est visionné en 29.97i et être exempt de tout sautilement ou flou.

Si cette exigence ne peut être respectée, comme il pourrait arriver pour tout programme produit à une autre cadence d'images que 29.97i, les informations du générique devront être affichées sur des pages séparées.



6 Images éditoriales et captures

Chaque fichier vidéo doit être fourni avec les images d'accompagnement suivantes. Ces images seront affichées sur le portail Web pour annoncer le programme.

QUANTITÉ	CONTENU DE L'IMAGE	DESCRIPTION	NOTE
1	Image éditoriale (<i>Gallery</i>)	Image présentant le ou les personnages principaux et/ou d'importants éléments du film.	
4	Images captures (<i>Still</i>)	Sélection d'images extraites du film présentant différents moments de l'histoire.	Requis pour CBC seulement

PARAMÈTRES	Image ÉDITORIALE (<i>Gallery</i>)	Images CAPTURES (<i>Still</i>)
Format de fichier	[ID PGM]_Gallery.JPG *	[ID PGM]_Still_n.JPG *
Largeur/Hauteur	1920 x 1080 ou plus	1920 x 1080 ou plus (contenu 16:9) 1440 x 1080 ou plus (contenu 4:3)
Rapport d'image	Rapport 16:9 parfait	Même que la source vidéo: 16:9(HD) ou 4:3(SD)
Résolution	300ppi	300ppi
Mode de couleur	Mode Couleur RGB (8 bits/ canal)	Mode Couleur RGB (8 bits/ canal)

* [ID PGM] est défini à la section [2.3](#) et 'n' fait référence au numéro de l'image.

Les images ne doivent pas :

- Montrer des scènes où des éléments tels que les situations troublantes, la violence, les drogues, les suicides, l'horreur et la nudité sont présentés de façon explicite;
- Montrer des armes pointant la caméra;
- Montrer des éléments du film qui pourraient vendre la mèche;
- Montrer du texte, texte légal ou logos.

De plus:

- La luminosité de l'image doit être suffisante.
- Les bordures de l'image ne doivent pas contenir d'effets spéciaux.



7 Essence vidéo

7.1 NORME DE VIDÉO EN HAUTE DÉFINITION (HD)

7.1.1 Format vidéo HD interne

Tout contenu HD fourni à CBC/Radio-Canada doit être conforme aux spécifications suivantes.

PARAMÈTRES	SPÉCIFICATIONS
Format vidéo	Le format vidéo décrit ci-après correspond à la norme : SMPTE ST 274:2008 Table 1, ligne 5
Format d'images	1920 x 1080 pixels
Structure d'échantillonnage	<ul style="list-style-type: none">4:2:2 avec une quantification à 8 ou 10-bits, selon l'encodeur utilisé.Ces spécifications d'image doivent être conservées autant que possible tout au long du processus de production.
Mode de balayage et cadence d'images	29.97 images par seconde, constant, en mode entrelacées <ul style="list-style-type: none">Même si la cadence d'images utilisée à l'interne pour du contenu HD est 29.97 img/sec entrelacées, tout contenu doit être livré avec son mode de balayage et cadence d'images d'origine. La conversion sera effectuée à l'interne lorsque cela est nécessaire.
Dominance de Champ	<ul style="list-style-type: none">Le contenu HD doit être livré avec un ordre de champs dont la trame supérieure (<i>Upper field first</i>) est dominante.Les coupures dans le matériel doivent se produire entre les images, c.à.d. entre le champ 2 et le champ 1.
Espace Couleur	Conforme avec la Rec. UIT-R BT.709

7.1.2 Exigences pour les contenus tournés à une cadence autre que 29.97i

Tout programme initialement tourné à une autre cadence d'images et son mode de balayage que 29.97img/sec, entrelacé, devra être fourni à CBC/R-C dans son format d'origine. La cadence d'images doit être constante du début de l'amorce à la fin de la queue.

Les autres cadences d'images et modes de balayage acceptés sont: 23.976p, 25i, 25p et 29.97p.

Dans le cas où les sources utilisées pour créer le programme ont différentes cadences d'images (ex : des séquences d'images en 23.976p et des entrevues en 29p), la cadence et mode de balayage 29.97i doit être utilisé pour le **montage** et la **livraison** de façon à fournir une conversion de cadence adéquate (voir Conversion 2:3 Pulldown à la section [7.1.3](#)).



7.1.3 Exigences pour la conversion des contenus

Contenu d'origine film

Lorsque des productions ou des éléments tournés en film ou avec des méthodes numériques équivalentes au film sont convertis en HD et fournis à CBC/Radio-Canada pour diffusion, le recadrage doit conserver l'image originale en entier. Le mode *Pan and Scan* n'est pas accepté.

Le type de recadrage doit être sélectionné d'après la table suivante:

PROPORTIONS D'ORIGINE DU FILM	RECADRAGE POUR DIFFUSION 16:9	Films Proportions acceptées	Téléseries Proportions acceptées
1.78 (16:9)	Équivalent	✓	✓
1.85	Affichage lettre (<i>letterbox</i>)	✓	✓
2.0	Affichage lettre	✓	✓ (max)
2.39*	Affichage lettre	✓	Pas accepté

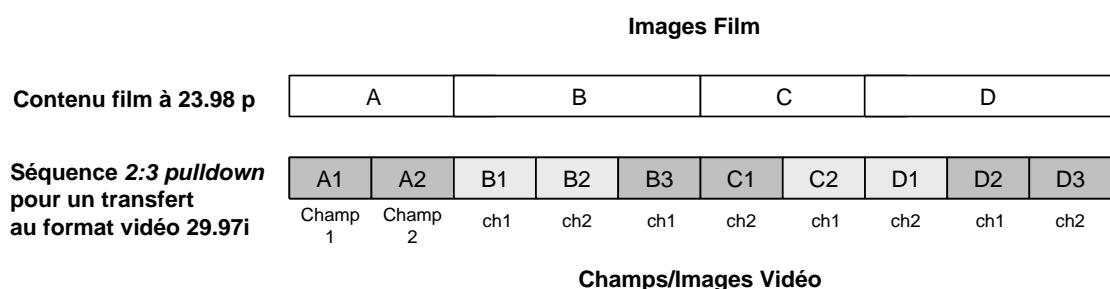
* Le format 2.39 est souvent, et à tort, identifié par 2.35

Dans tous les cas, aucune altération des proportions horizontales/verticales (distorsion géométrique) d'origine n'est tolérée.

Conversion 2:3 (*pulldown*)

La séquence de conversion 2:3 (communément appelée *3:2 pulldown*), utilisée pour convertir 4 images film en 5 images vidéo, devra suivre la procédure décrite dans la recommandation SMPTE RP 197:2003.

Si les 4 images film sont représentées par A, B, C, D, la séquence de conversion des trames vidéo générées à partir de celles-ci devra être:



Cette séquence 2:3 devra être respectée non seulement pour les transferts par télécinémas, mais aussi pour les conversions de fréquence image réalisées avec tout autre système (convertisseurs de standard, systèmes de montage non linéaire, etc.). Ceci assurera une perception fluide des mouvements.



7.1.4 Utilisation d'images d'origine SD dans un programme HD

L'utilisation de séquences visuelles d'origine SD, incluant la vidéo analogique NTSC, PAL, ou SECAM ou la vidéo numérique (UIT-R BT.601), n'est acceptée que pour des cas particuliers, par exemple, l'insertion de documents d'archives. Le producteur doit notamment informer CBC/Radio-Canada de la durée totale prévue des séquences SD incluses dans l'émission HD, et en justifier clairement l'utilisation. Toute utilisation de séquences SD dans une émission HD doit être approuvée par CBC/Radio-Canada.

Lorsque des images d'origine 4:3 SD sont converties en 16:9 HD pour insertion dans un programme HD, un convertisseur SD à HD ayant une performance appropriée doit être utilisé pour s'assurer qu'un redimensionnement net des images soit effectué (aucune défectuosité sur tous les bords de l'image et aucun signal de sous-titrage codé pour malentendants sur le bord supérieur de la zone active de l'image).

Dans tous les cas de conversion de SD à HD aucune altération des proportions horizontales et verticales d'origine (distorsion géométrique) ne sera tolérée.

Pour le contenu SD 4:3

- Il est important de s'assurer que tout signal de sous-titrage CEA-608 est éliminé des lignes 21 et 284 des images SD avant la conversion.
- Il faut porter une attention particulière afin de conserver les éléments importants de l'image 4:3 d'origine (action principale, graphiques, etc.).
- La conversion en 16:9 avec affichage à colonnes (*pillarbox*) doit être utilisée.
- La conversion par étirement horizontal (*stretch*) est donc à bannir.

Pour le contenu SD 16:9

- Le mode de recadrage devra être tel que l'image d'origine SD 16:9 soit agrandie de façon à remplir le cadre 16:9 HD.
- Lorsque les images SD 16:9 sont disponibles en format d'affichage lettre (*letterbox*) et anamorphique, CBC/Radio-Canada recommande d'utiliser le matériel anamorphique comme source pour la conversion en HD plutôt que le matériel en mode affichage lettre.

7.1.5 HD: zones de cadrage d'action et de titres

CBC/Radio-Canada recommande les cadrages suivants, conformément à la norme SMPTE ST 2046-1:2009 suivante:

ZONES	SPÉCIFICATIONS
Cadrage de l'action	L'action doit être cadrée dans la zone centrale de 93% de la largeur et 93% de la hauteur de l'image HD complète.
Cadrage des titres	Les titres doivent être cadrés dans la zone centrale de 90% de la largeur et 90% de la hauteur de l'image HD complète.



7.2 NORME DE VIDÉO EN TRÈS HAUTE DÉFINITION (UHD)

7.2.1 Format vidéo UHD interne

Tout contenu UHD fourni à CBC/Radio-Canada doit être conforme aux spécifications suivantes.

PARAMÈTRES	SPÉCIFICATIONS
Format vidéo	Le format vidéo décrit ci-après correspond à la norme : SMPTE ST 2036-1:2014 Table 1, line 4
Format d'image	3840 x 2160 pixels
Structure d'échantillonnage	<ul style="list-style-type: none">4:2:2 avec une quantification à 10-bitsCes spécifications d'image doivent être conservées autant que possible tout au long du processus de production.
Mode de balayage et cadence d'images	29.97 images par seconde, constant, en mode progressif (format interne) <ul style="list-style-type: none">Même si la cadence d'images choisie à l'interne pour du contenu UHD est 29.97 img/sec en progressif, tout programme doit être livré dans sa cadence d'images d'origine. La conversion sera effectuée à l'interne lorsque cela est nécessaire.
Espace Couleur	Conforme avec la Rec. UIT-R BT.709

7.2.2 Exigences pour les contenus tournés à une cadence autre que 29.97

Tout programme initialement tourné à une autre cadence d'images que 29.97img/sec, progressif, devra être fourni à CBC/R-C dans son format d'origine. La cadence d'images doit être constante du début de l'amorce à la fin de la queue.

Les autres cadences d'images qui sont acceptées sont: 23.976p, 25p.

Rappel pour Exclusivités Web: Les spécifications diffèrent pour cet élément (voir section [13](#) pour les détails).

7.2.3 Contenu d'origine film

Tout contenu livré avec un format d'image autre que 3840x2160, comme par exemple du contenu 4K à 4096x2160, sera recadré avec une coupe bilatérale (center cropped) afin de respecter le format d'image UHD interne (3840x2160). Le “*Pan and scan*” ou l'affichage lettre ne sera pas appliqué.



7.2.4 UHD: zones de cadrage d'action et de titres

La SMPTE n'a pas encore émis de recommandation à ce jour. En attendant de pouvoir se référer à un document, CBC/Radio-Canada recommande les cadrages suivants, conformément à la recommandation de l'UIT-BT.1848-1 (10/2015):

ZONES	SPÉCIFICATIONS
Cadrage de l'action	L'action doit être cadrée dans la zone centrale de 96.5% de la largeur et 96.5% de la hauteur de l'image UHD complète.
Cadrage des graphiques et titres	Les titres doivent être cadrés dans la zone centrale de 95% de la largeur et 95% de la hauteur de l'image UHD complète.

7.2.5 Utilisation d'images d'origine HD ou SD dans un programme UHD

Utilisation de contenu HD

L'utilisation de séquences visuelles d'origine HD n'est acceptée que pour des cas particuliers dans un programme UHD, par exemple, l'insertion de documents d'archives. Le producteur doit notamment informer CBC/Radio-Canada de la durée totale prévue des séquences HD incluses dans le programme UHD, et en justifier clairement l'utilisation. Toute utilisation de séquences HD dans une émission UHD doit être approuvée par CBC/Radio-Canada.

Lorsque des images d'origine HD sont converties pour insertion dans un programme UHD, un convertisseur HD à UHD ayant une performance appropriée doit être utilisé pour s'assurer qu'un redimensionnement net des images soit effectué qui ne cause aucune défectuosité sur tous les bords de l'image. Dans tous les cas de conversion de HD à UHD aucune altération des proportions horizontales et verticales d'origine (distorsion géométrique) ne sera tolérée.

Utilisation de contenu SD

CBC/Radio-Canada ne recommande pas l'utilisation de séquences visuelles d'origine SD dans un programme UHD. Si, pour des raisons hors de l'ordinaire, leur utilisation était approuvée :

- Une image SD devrait être insérée dans l'image UHD avec une taille raisonnable pour être capable de voir le contenu tout en minimisant les artéfacts visuels,
- Il ne devrait pas y avoir de mise à l'échelle de l'image SD au-delà du format HD,
- voir la section [7.1.4](#) pour les détails sur le procédé de conversion qui doit être utilisé,
- la cadence d'images du contenu SD ne doit pas être entrelacée.



7.3 STRUCTURE DU PROGRAMME

Les programmes fournis doivent inclure les amorces et les queues comme l'indique le tableau suivant :

CODE TEMPOREL (début de la plage)	DURÉE (secondes)	AUDIO	VIDÉO	FICHIER
09:59:30:00	5	tonalités de référence	ardoise	amorce
09:59:35:00	20	ident. vocale/ bruit rose		
09:59:55:00	3	silence		
09:59:58:00	1 image	1 kHz @ niveau de référence (synchro. audio/vidéo)		
09:59:58:01	2	silence		
10:00:00:00	----	segment de progr. # 1	segment de progr. # 1	----
----	1	silence	noir	----
----	----	segment de progr. # 2	segment de progr. # 2	----
----	1	silence	noir	queue

Rappel pour les Exclusivités Web: Les spécifications diffèrent pour cet élément (voir la section [13](#) pour les détails).

Tonalités de référence

- Une tonalité au niveau de référence doit être en phase et être présente sur tous les canaux utilisés, incluant la description vocale et le programme stéréo sur les pistes 9 et 10 (pour les services français).
- Le niveau de référence doit être conséquent avec le programme enregistré.
- Les canaux inutilisés doivent être silencieux.

Identification vocale des pistes

- L'identification vocale des pistes audio doit être présente sur tous les canaux utilisés par le programme, incluant la description vocale et le programme stéréo sur les pistes 9 et 10 (pour les services français).
- Elle devra être claire, précise et faite en séquence, de manière à ce que l'allocation des pistes soit identifiable facilement.
- L'identification vocale de chaque canal devra être suivie par une courte salve de bruit rose au niveau de référence.

Barres de couleur

Les barres de couleur HD doivent être conformes à SMPTE RP219:2002, et les barres de couleur SD conformes à SMPTE EG1:1990.



Ardoise

L'ardoise doit contenir les informations suivantes :

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">▪ Titre du programme/Nom de série▪ Numéro de la saison, nom/numéro de l'épisode▪ Nom du réalisateur et contact▪ Type d'audio du programme principal (mono, stéréo, multicanaux)▪ Allocation des pistes audio (incluant la DV)▪ Valeur de la sonie intégrée (en LKFS) | <ul style="list-style-type: none">▪ Durée du programme (H:M:S)▪ Code temporel - début segment #1▪ Code temporel - début segment #2 etc.▪ Description vocale (oui, non).▪ Rapport d'image d'origine (4:3 ou 16:9) |
|---|--|

7.4 IDENTIFICATION DU FORMAT VIDÉO

À chaque fois que l'identification du format vidéo est requise (par exemple dans le fichier des métadonnées, l'ardoise, etc.), le format doit être identifié en utilisant la notation suivante: **LLLL S FF**

où:
LLLL Nombre de lignes actives par image
S Mode de balayage (Scan mode)
FF Fréquence image (Frame rate)

Ex: 1080 i 29.97.

7.5 ÉVALUATION SUBJECTIVE DE LA QUALITÉ

La qualité des images des émissions HD et UHD soumises sera évaluée selon l'échelle à cinq niveaux suggérée dans la norme de l'Union Internationale des Télécommunications UIT-R BT.500-14 :

COTE	DÉFAUTS	QUALITÉ
5	Imperceptibles	Excellent
4	Perceptibles	Bonne
3	Légèrement gênants	Assez bonne
2	Gênants	Pauvre
1	Très gênants	Mauvaise

Les programmes devraient satisfaire aux critères de la cote 5. Exceptionnellement, pour des sections de programme comportant, par exemple, des extraits d'archives, la qualité minimale acceptable sera alors celle de la cote 3 pour du contenu HD et une cote 4 pour du contenu UHD. Ce type de contenu devra être approuvé dans l'entente contractuelle.



8 ESSENCE AUDIO

CBC/Radio-Canada se réserve le droit de refuser toute production ne répondant pas aux exigences audio décrites dans ce présent document.

8.1 VERSIONS DE PROGRAMMES

CBC/Radio-Canada encourage la production d'émissions HD en version audio multicanaux 5.1. Si le producteur ne peut fournir un programme audio 5.1, les mixages audio allant de 2 pistes (stéréo) jusqu'à 6 pistes (5.1) seront acceptés (par ex: 3.0, Quad,...). Les besoins des deux réseaux diffèrent quant à la livraison des programmes. Pour toute production, les mixages audio suivants doivent être fournis :

SERVICES ANGLAIS		SERVICES FRANÇAIS	
1.	Un mixage du programme principal, stéréo (LoRo) jusqu'à 5.1	1.	Un mixage du programme principal, stéréo (LoRo) jusqu'à 5.1
2.	Un mixage de description vocale, Un signal stéréo (LoRo)	2.	Un mixage de description vocale, Un signal stéréo (LoRo)
		3.	Un programme en version stéréo (Lo/Ro), requis pour des besoins internes et diffusion occasionnelle

Note:

À CBC/Radio-Canada, la version matricielle Dolby Prologic Lt/Rt n'est jamais utilisée. Les fournisseurs de contenus doivent s'assurer de fournir une simple réduction en stéréo, dérivée de la manière suivante du programme 5.1 :

$$Lo = L(0.0dB) + C(-3.0dB) + Ls(-3.0dB)$$

$$Ro = R(0.0dB) + C(-3.0dB) + Rs(-3.0dB)$$

Dans ce document, l'expression L/R désigne toujours une réduction (*downmix*) en stéréo Lo/Ro



8.2 FORMAT AUDIO ET NIVEAU DE RÉFÉRENCE

Le format audio doit être conforme aux spécifications indiquées ci-dessous.

PARAMÈTRES	SPÉCIFICATIONS
Format	Audio discret, PCM linéaire
Échantillonnage	48kHz en tout temps
Résolution	24 bits
Bandé passante transmissible	<ul style="list-style-type: none">20Hz à 20kHz pour tous les canaux excluant le canal LFE. Des exceptions peuvent être faites; des exemples incluent le matériel d'archive ou le matériel réuni par nécessité sous des conditions difficiles.20Hz à 120Hz pour le canal LFE car la bande passante de ce canal est limitée à l'étape du codage AC3.
Niveau de référence du programme	<ul style="list-style-type: none">-20dBFS, tel que spécifié dans SMPTE RP 155:2004. Ce niveau correspond à une référence de +4dBu.
Corrélation entre les canaux audio	La plupart des récepteurs ne permettent uniquement que la réduction (<i>downmix</i>) Lt/Rt même si les métadonnées indiquent 'Preferred downmix : Lo/Ro'. Conséquemment, la réduction Lt/Rt stéréo pourrait être affectée par les canaux arrière si ceux-ci sont parfaitement en phase avec les canaux avant, engendrant dans la réduction une addition de phase d'un côté, et une annulation de l'autre. Ainsi, CBC/R-C a décidé d'activer le paramètre 'Surround Phase Shift' pour corriger cette éventualité. Il est fortement recommandé d'écouter le contenu avec les paramètres d'un décodeur qui simulent un environnement domestique (réduction Lt/Rt) en utilisant les valeurs de métadonnées indiquées à la section 8.10 .

8.3 CANAL LFE

- Le canal LFE (*Low Frequency Effect*) ne doit jamais être utilisé pour amplifier les basses fréquences car il n'est pas utilisé dans la réduction en stéréo. Il doit être considéré comme un canal d'effets et non de "*bass management*".
- Pour les programmes 5.1, le contenu du canal LFE doit être différent de celui des canaux principaux et limité à des effets à très basses fréquences, ceci afin d'éviter des problèmes de phase ou d'annulation lors de la reproduction par les lecteurs grand public.
- Le contenu du canal LFE ne doit pas être constant et ne doit pas être une reproduction des canaux principaux du programme principal avec un filtre passe-bas à 120Hz.



8.4 ALLOCATION DES PISTES AUDIO

Les programmes doivent être identifiés par une des notations suivantes: Multicanaux, stéréo, mono.
L'allocation des pistes audio devra être la suivante :

Contenu HD et UHD

Pour RADIO-CANADA

NUMÉRO PISTE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pgm. principal	L	R	C	LFE	Ls	Rs	DV-L	DV-R	Lo*	Ro*
Pgm. stéréo	Lo	Ro	U	U	U	U	DV-L	DV-R	Lo*	Ro*

*toujours requis

Pour CBC

NUMÉRO PISTE	1	2	3	4	5	6	7	8
Pgm. principal	L	R	C	LFE	Ls	Rs	DV-L	DV-R
Pgm. stéréo	Lo	Ro	U	U	U	U	DV-L	DV-R

Contenu SD

NUMÉRO PISTE	1	2	3	4
Pgm.	L	R	DV-L	DV-R

où: U = Inutilisé (*Unused / Unassigned*) DV = Description Vocale

Lo/Ro = Signal stéréo, Canal gauche/Canal droit

Notes:

- Les pistes non utilisées devront être libres de tout signal car elles ne seront ni désactivées ni silencieuses lors de l'encodage à mise en ondes.
- Si la description vocale (DV) n'est pas fournie, un mélange stéréo doit alors être inséré sur les pistes DV 7 et 8 (HD et UHD) ou DV 3 et 4 (SD).
- Pour les services français: La version stéréo d'un programme est requise en tout temps sur les pistes 9 et 10. Ce mixage est requis pour des besoins internes et diffusion occasionnelle.



8.5 COMPATIBILITÉ MONO ET STÉRÉO DES PROGRAMMES

Lorsqu'un programme 5.1 est produit, il est très important de vérifier la compatibilité de sa réduction en stéréo. Le signal stéréo sera généré en utilisant les métadonnées (coefficients de mixage) indiquées à la section [8.10](#) de ce document. Il est à noter que le canal LFE n'est pas inclus dans la réduction en stéréo.

La compatibilité mono d'un programme doit également être assurée en tout temps.

8.6 UTILISATION DE CONTENUS CONVERTIS DE STÉRÉO À 5.1

Toute utilisation de séquences stéréo converties en un mélange 5.1 (*Upmix*) dans un programme doit être approuvée à l'avance par CBC/Radio-Canada.

8.7 DESCRIPTION VOCALE

Les canaux de description vocale (DV) sont un mixage stéréo dérivé du programme principal auquel est ajouté un commentaire descriptif. Le niveau audio de ces canaux doit être comparable à celui du programme principal et être conforme avec les spécifications de la sonie décrites dans la section [8.8](#).

Si la description vocale n'est pas fournie, un mélange stéréo doit alors être inséré sur les pistes 7 et 8.

8.8 SONIE ET NIVEAU CRÊTE ABSOLU

Le signal audio mesuré à l'aide d'un volumètre¹ utilisant l'algorithme de l'UIT-R BS.1770-4 doit se conformer aux critères suivants :

MESURES	DESCRIPTIONS
Sonie du dialogue	La sonie du dialogue mesurée sur tous les canaux, à partir d'un nombre suffisant d'échantillons représentatifs de l'élément prédominant (typiquement le niveau du dialogue) doit être de -24LKFS +/-2LU.
Sonie intégrée	La sonie intégrée mesurée sur tous les canaux pour la durée complète du programme ne devrait pas excéder -24LKFS +/-2LU.
Niveau crête max.	Le niveau crête maximal est de -2dBTP sur tous les canaux.

De plus, l'écart entre la mesure de sonie intégrée du mixage 5.1 et sa réduction en stéréo (et/ou mixage DV) devrait demeurer acceptable.

Note: Certains éléments ont un impact direct sur la variation de sonie tels que la corrélation entre le canal du centre et ceux de droite et gauche, la différence de sonie relative entre les canaux arrières et ceux de devant, l'utilisation ou non de certains canaux, etc.

¹ La recommandation UIT-R BS.1771-1 décrit les exigences des volumètres.



8.9 ÉVALUATION SUBJECTIVE DE LA QUALITÉ

Le programme audio doit être produit en fonction de la reproduction dans un environnement domestique.

- La globalité du programme audio doit être de qualité supérieure, libre de tout parasite (buzz, hum, distorsion, sibilance excessive).
- La globalité du programme audio doit offrir une plage dynamique acceptable. Un taux élevé de compression réduisant la bonne qualité sonore ne sera pas accepté. De plus, le programme ne doit pas contenir d'écart dynamiques excessifs pouvant nuire au confort d'écoute.
- Le timbre doit être naturel et agréable.
- L'intelligibilité du dialogue doit être maintenue sur la totalité du programme.
- La synchronisation audio-vidéo doit être maintenue tout au long du programme. L'écart maximum toléré entre le son et l'image sera de $\pm 16,6$ ms (+ ou - un champ à 29.97 images par seconde).

En plus de devoir répondre aux exigences décrites ci-dessus, les programmes soumis seront évalués selon l'échelle en cinq points de l'UIT-R BS.1284-2 tel qu'indiqué au tableau suivant :

COTE	DÉFAUTS	QUALITÉ
5	Imperceptibles	Excellent
4	Perceptibles	Bonne
3	Légèrement gênants	Assez bonne
2	Gênants	Pauvre
1	Très gênants	Mauvaise

Les programmes devraient satisfaire aux critères de la cote 5. La qualité minimale acceptable pour tout genre de programme sera celle de la cote 3, sauf pour de rares exceptions où des portions de programme pourraient comporter, par exemple, des extraits d'archives. Ce type de contenu devra être approuvé dans l'entente contractuelle.



8.9.1 Évaluation subjective de la qualité et plage dynamique

Le document ATSC A/85 (Appendix E) présente les résultats d'une expérience subjective qui conclut que l'auditeur tolère des écarts de sonie entre +2.5 et -5.4dB de la valeur cible. L'auditeur est plus susceptible d'être incommodé à l'extérieur de cette zone de confort ce qui le mènera à changer le volume avec la télécommande.

Selon les résultats de cette étude et considérant le fait que les programmes diffusés sont regardés par blocs, intercalés de pauses commerciales, tout programme excédant +5 à -6 short-term² LU par rapport à -24LKFS durant une période de 3 secondes et plus pourrait être refusé.

De plus, les blocs de programme sont mesurés individuellement et pourraient être refusés s'ils excèdent la norme de sonie (-22 à -26LKFS).

L'évaluation des écarts dynamiques par le contrôle de qualité est effectuée dans une salle calibrée à 70dB SPL à partir d'un bruit rose sur un canal. Pour une dynamique acceptable destinée à une écoute en environnement domestique, il est fortement recommandé de maintenir la plage dynamique (*Loudness Range*, LRA³) à l'intérieur de 10 LU.

² Un volumètre conforme à l'EBU R128 affiche une mesure de sonie *short-term* loudness (échelle de temps de 3 sec.)

³ Un volumètre conforme à l'EBU R128 affiche une mesure de plage dynamique de sonie, *loudness range* (LRA) en anglais, soit une variation de sonie sur une échelle macroscopique (voir EBU Tech 3341-2016).



8.10 PARAMÈTRES DES MÉTADONNÉES CODÉES À LA MISE-EN-ONDES

CBC/Radio-Canada fonctionne dans un environnement de métadonnées audio statiques, c'est-à-dire que les paramètres de métadonnées sont programmés directement dans le codeur AC3, à l'étape de transmission. La production du mixage audio doit donc être effectuée en tenant compte du fait que les paramètres de métadonnées suivants seront appliqués à l'étape du codage audio.

Notes:

- Le paramètre *Dial Norm 'Dialog Level'* correspond à la valeur intégrée de la sonie du programme.
- Les coefficients pour la réduction en stéréo (*Center and Surround Levels*) devraient être utilisés pour contrôler la compatibilité de la réduction en stéréo avec le programme 5.1 duquel il est généré (qualité, sonie, etc.).

PARAMÈTRES	PROFIL 5.1 pour le PROGRAMME PRINCIPAL	PROFIL 2.0 pour la DESCRIPTION VOCALE
Dialog Level (dialnorm)	-24 LKFS	-24 LKFS
Channel Mode	3/2	2/0
LFE Channel	Enable	Disable
Bitstream Mode	Main Complete	Main Complete
Line Mode Profile	Film Light	Film Light
RF Mode Profile	Film Standard	Film Standard
RF Overmodulation Protection	Disable	Disable
Center Downmix Lev	0.707 (-3dB)	N /A
Surround Downmix Lev	0.707 (-3dB)	N /A
Dolby Surround Mode	Not Dolby Surround	Not Dolby Surround
Audio Prod Info	No	No
Mix Level	N /A	N /A
Room type	N /A	N /A
Copyright	Yes	Yes
Original Bitstream	Yes	Yes
Preferred Stereo Downmix	Lo/Ro preferred	N /A
Lt/Rt Center Downmix Level	N/A	N /A
Lt/Rt Surround Downmix Level	N/A	N /A
Lo/Ro Center Downmix Level	0.707 (-3dB)	N /A
Lo/Ro Surround Downmix Level	0.707 (-3dB)	N /A
Dolby Surround EX Mode	Not Surround EX	N /A
A/D Converter type	Standard	Standard
DC Filter	Enable	Enable
Lowpass Filter	Enable	Enable
LFE Lowpass Filter	Enable	N /A
Surround 3 dB Attenuation	Disable	N /A
Surround Phase Shift	Enable	N /A



9 Code temporel

Le code temporel doit:

- être présent et continu du début de l'amorce à la fin de la queue;
- avoir la valeur 10:00:00:00 (hh:mm:ss:ff) à la première image de l'émission;
- Avoir une cadence correspondant à la cadence d'image et dans le cas de 29.97 images/seconde, le code temporel doit être de type compensé *drop frame* afin qu'il soit synchrone avec le temps réel. À cet effet, une attention particulière doit être portée lorsqu'une émission est convertie de 23.98 ou 24 images/sec. à 29.97 images/sec.

Note: De manière à passer d'une façon unique d'un format de 23.976 à 29.97 images/sec., il est recommandé que les images vidéo du matériel à 23.976 images/sec. avec le code temporel de l'image numérotée zéro soient converties en une image A, tel que décrit dans la norme SMPTE ST 12-1 :2008. De plus, la norme SMPTE ST 318 :1999 recommande que ces images A soient alignées avec le champ identifié par l'impulsion du champ 1 de la séquence de 10 champs décrite dans ce document de la SMPTE.

10 Métadonnées (*metadata*)

Le groupe de fichiers fourni pour un programme donné doit inclure des informations (métadonnées) à propos de ce programme. Ces informations sont utilisées pour la gestion des actifs média et par les systèmes de montage. CBC/Radio-Canada va prochainement fournir une interface Web aux distributeurs afin que ceux-ci puissent entrer les paramètres de métadonnées. Le fichier de métadonnées sera généré automatiquement à l'aide de ce nouvel outil.

Entre-temps, les distributeurs doivent entrer les métadonnées dans un fichier XML. Ce fichier de données doit avoir l'extension .xml et être conforme aux spécifications XML 1.0 produites par le World Wide Web Consortium (W3C). Le fichier XML doit contenir les informations de l'ardoise décrites à la section [7.3](#).

Les fichiers du programme et des métadonnées doivent avoir le même nom. Un exemple de fichier XML est donné à la section [12](#) – Annexe.



11 Contenu en définition standard - SD

CBC/Radio-Canada peut accepter du contenu en définition standard (SD) dans certains cas spéciaux; par exemple, pour du contenu déjà existant ou du matériel d'archives. Ce type de contenu doit être approuvé dans l'entente contractuelle. Tout contenu SD fourni à CBC/Radio-Canada doit être conforme aux spécifications suivantes.

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES	
Vidéo	<p>720x486 NTSC ou 720x576 PAL (4:3 ou 16:9 SD anamorphique)</p> <p>4:2:2 avec une quantification à 8/10-bits,</p> <p>Espace couleur en conformité avec la rec. UIT-R BT.601</p>
Cadence d'images/ Mode de balayage	<ul style="list-style-type: none">Le contenu devra être fourni dans sa cadence d'images et son mode de balayage d'origine.La cadence d'images doit être <u>constante</u> du début de l'amorce à la fin de la queue.Cadences d'images et modes de balayages acceptés: 29.97i (format maison), 23.976p, 25i, 25p, 29.97p.Pour le mode de balayage entrelacé, trame supérieure dominante (<i>Upper field first</i>)
Cadrage de l'action	93% de la largeur et de la hauteur de l'image SD complète (ST 2046-1:2009)
Cadrage des titres	90% de la largeur et de la hauteur de l'image complète (ST 2046-1:2009)
Structure du programme	Voir la section 7.3 pour les spécifications détaillées
Sous-titrage codé	<ul style="list-style-type: none">Fournir un fichier séparé .sccLe STC fourni sur la ligne 21 est également accepté
Audio	<p>PCM, 48kHz, 24 bits (sauf pour les cassettes, fournir la meilleure résolution possible)</p> <ul style="list-style-type: none">Allocation des pistes 1:L 2:R 3:DV-L 4:DV-R <p>Voir la section 8 pour les spécifications générales de l'audio.</p>
Description vocale	S'il n'y a pas de DV, fournir un mixage stéréo du programme sur les pistes 3 et 4.
Synchronisation A/V	L'écart maximal toléré entre le son et l'image sera de un champ.
Code temporel	<ul style="list-style-type: none">Présent et continu (du début à la fin). En mode <i>drop frame</i> si la cadence est 29.97img/sec.Voir la section 9 pour les spécifications générales du code temporel.
Générique	<ul style="list-style-type: none">Voir la section 5 pour les détails



11.1 DESCRIPTION DU FORMAT ACTIF (DFA)

Certains programmes de télévision sont faits d'un mélange d'images ayant un rapport de 16:9 et d'images SD ayant un rapport de 4:3 converties en HD. Ces programmes sont distribués sur un canal TV aux téléspectateurs équipés de récepteurs ayant un rapport d'image de 4:3 ou de 16:9. Afin d'assurer l'affichage optimal de chaque image sur chaque type de récepteur TV, une valeur Description du Format Actif (DFA), telle que définie dans SMPTE ST 2016-1:2009, est insérée par le diffuseur et transportée avec chaque programme jusqu'au récepteur TV, qui choisira automatiquement le format d'affichage approprié pour chaque programme.

Le format d'affichage des programmes sur les récepteurs TV 4:3 diffère d'un réseau à l'autre:

- **Radio-Canada** insère les codes DFA dans les programmes de sorte que les récepteurs 4:3 existants sélectionnent automatiquement le mode d'affichage lettre (*letterbox*) pour le contenu original HD et présentent un cadrage plein écran 4:3 pour le contenu d'origine SD.
- **CBC** insère le code DFA dans le programme de sorte que les récepteurs 4:3 existants sélectionnent automatiquement le mode d'affichage lettre (*letterbox*).

Rappel pour les Exclusivités Web: Les spécifications diffèrent pour cet élément (voir la section [13](#) pour les détails).



12 Annexe - Exemple de fichier XML à soumettre

Les valeurs indiquées dans le fichier ci-dessous sont données à titre d'exemple. Elles devront toujours être conformes aux spécifications décrites dans le document. L'exemple ci-dessous indique l'allocation des pistes audio requise pour un contenu destiné aux services français.

Note: Les lettres avec accents telles que é, è, ë, ö etc. ne doivent pas être utilisées.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<DONNEES_DE_L_ARDOISE>
<Reseau>Network</Reseau >
<Titre_du_programme>nom</Titre_du_programme>
<Nom_de_la_serie>xxxx</Nom_de_la_serie>
<Titre_episode>titre</Titre_episode>
<Numero_saison>saison</Numero_saison>
<Numero_episode>numero</Numero_episode>
<Nom_du_producteur>nom</Nom_du_producteur>
<Coordonnees_du_producteur>coordonnees</Coordonnees_du_producteur>
<!--Longueur du programme en H:M:S-->
<Longueur_du_programme>00:00:00</Longueur_du_programme>
<!--Type audio du programme principal (mono, stereo, multicanaux)-->
<Type_audio_du_programme_principal>multicanaux</Type_audio_du_programme_principal>
<!--Allocation des pistes audio (incluant la DV)-->
<Allocation_des_pistes_audio>
    <Piste_audio_1>L</Piste_audio_1>
    <Piste_audio_2>R</Piste_audio_2>
    <Piste_audio_3>C</Piste_audio_3>
    <Piste_audio_4>LFE</Piste_audio_4>
    <Piste_audio_5>LS</Piste_audio_5>
    <Piste_audio_6>RS</Piste_audio_6>
    <Piste_audio_7>Lo</Piste_audio_7>
    <Piste_audio_8>Ro</Piste_audio_8>
    <Piste_audio_9> DV </Piste_audio_9>
    <Piste_audio_10> DV </Piste_audio_10>
</Allocation_des_pistes_audio>
<!--Presence des sous-titres (Oui, Non)-->
<Sous_titres>Oui</Sous_titres>
<Code_horaire_segment_1>00:00:00:00</Code_horaire_segment_1>
<Code_horaire_segment_2>00:00:00:00</Code_horaire_segment_2>
<!--Rapport image original (4:3 ou 16:9)-->
<Rapport_image_original>4:3</Rapport_image_original>
<!--Valeur de sonie integree (-26 a -22 LKFS)-->
<Valeur_de_sonie_integree>-24</Valeur_de_sonie_integree>
<!--Description vocale (Oui, Non)-->
<Description_vocale>Oui</Description_vocale>
</DONNEES_DE_L_ARDOISE>
```

Les fichiers du programme et des métadonnées doivent avoir le même nom, tel qu'indiqué dans l'exemple ci-dessous.

FICHIER	EXEMPLE	NOTE
Vidéo/Audio	RC_SERIES_LeProgrammeXYZ_S02_E04.MXF	Pour R-C, 'Le Programme XYZ', saison 2, épisode 4 [Titre Pgm./série]_[# saison]_[# épisode]
Métadonnées	RC_SERIES_LeProgrammeXYZ_S02_E04.MXF	



13 Exigences spécifiques pour les Exclusivités Web

L'entente contractuelle peut préciser que le contenu est une Exclusivité Web, c'est-à-dire que le fichier vidéo ou audio sera uniquement présenté sur les plateformes numériques de CBC/Radio-Canada. Les spécifications des fichiers destinés aux Exclusivités Web diffèrent légèrement de celles des acquisitions générales.

Exclusivités Web – Fichiers audio/vidéo

Le contenu destiné aux Exclusivité Web doit être conforme aux spécifications présentées dans les sections 2 à 12, à l'exception des éléments indiqués ci-dessous:

PARAMÈTRES	SPÉCIFICATIONS
Cadence d'images/ Mode de balayage	Le contenu doit être fourni dans sa cadence d'images originale et son mode de balayage d'origine.
contenu 4:3 et médias sociaux – Cadrage d'image	Le contenu 4:3 et les formats utilisés par les médias sociaux (1x1, 4x5, 2x3, 9x16, etc.) doivent être présentés en affichage à colonnes (<i>pillarbox</i>) dans un cadre 16:9.
Format vidéo	Uniquement du contenu HD ou UHD
Allocation des pistes audio	Programmes stéréo: 1:L 2:R 3:u 4:u 5:u 6:u 7:DV-L 8:DV-R Programmes 5.1: 1:L 2:R 3:C 4:LFE 5:Ls 6:Rs 7:DV-L 8:DV-R Fournir de la DV lorsqu'elle est disponible u = non utilisée (<i>unused</i>)
Code temporel	Présent et continu (du début à la fin). En mode <i>drop frame</i> si la cadence est 29.97img/sec.
Sous-titrage code (STC)	Le sous-titrage codé doit être intégré (<i>embedded</i>) dans le fichier .MXF pour être traité. Aucun fichier STC séparé n'est accepté.
Segment de programme	Un seul segment de programme par fichier

Le fichier audio/vidéo doit avoir la structure suivante:

TIME CODE (début de la plage)	DURÉE (secondes)	AUDIO	VIDÉO
10:00:00:00	----	programme	programme
----	1	silence	noir

Exclusivités Web – Fichiers audio

PARAMÈTRES	SPÉCIFICATIONS
Audio	24bits, 48kHz, stéréo (1:L 2:R) Sonic intégrée du contenu: -24LKFS +/-2LU, -2dBTP Max. Structure du fichier: sans silence (amorce), programme, sans silence (queue)
Format de fichier	▪ PCM linéaire (.wav) non compressé