

# Normes de livraisons de programmes ou éléments de contributions en HD et SD pour TV5MONDE

**TV5Monde souhaite favoriser progressivement les livraisons de matériels H.D.**

## ➤ **Livraison de fichiers**

TV5Monde privilégie la livraison des PAD en format HD, et souhaite favoriser progressivement les processus de livraison sous forme de fichier dans un but d'optimisation des processus et des délais. Différentes possibilités, plateformes et supports d'échanges de fichiers PAD seront mises en œuvre et compléteront les possibilités décrites dans ce document.

Si ce document précise les formats de fichiers PAD acceptés, les types et capacités des différents supports de transmissions (par réseau ou sur support physique tel que disque dur par exemple) restent ouverts, il y a donc lieu de valider une telle méthode de livraison.

Pour mettre en œuvre un processus de livraison par fichier, occasionnel ou récurrent, prendre contact avec les personnes contacts de livraison mentionnées au point 5. Une qualification préalable sera requise.

## ➤ **Bandes HD**

Si la livraison ne peut être pas être effectuée sous forme fichier, ce document précise les formats de bandes PAD HD acceptés. Si la livraison est effectuée sur bande HD, ce support sera numérisé sur serveur vidéo pour diffusion sur les départs HD et SD.

Une cassette HD CAM-SR doit être livrée pour les cas de programmes nécessitant la fourniture ou la diffusion de plus de 2 versions AES.

Dans tous les cas les programmes sont livrés sur une section matérielle unique et continue sans rupture de time code. Si la durée d'un programme excède les capacités que peuvent offrir les supports de type bande, la livraison s'effectuera alors impérativement sous forme fichier.

## **1. Formats de Livraison des PAD :**

### **1.1. Fichiers HD**

- Standard HD au format **XDCAM HD 50 4 :2 :2 1920\*1080i 25** encapsulé MXF OP1a, Top Field First avec vidéo au format d'origine, audio stéréo PCM VF sur AES 1/2, VO sur AES 3/4 selon les spécifications vidéo et audio décrites ci-après. Les encapsulations sont strictement conformes aux essences contenues.

Il est à noter que TV5Monde peut accepter, avec validation préalable, d'autres formats de fichiers en 1920 X 1080i 25 comme le :

- Apple ProRes en 4.2.2. 1920 X 1080 25i,
- Conteneur Quicktime - Codec DNxHD / PCM ou codec DVCPRO HD / PCM
- Conteneur MP4 – Codec H.264 / AAC – LC
- Les formats PANASONIC P2\*
- Sony SxS (dans un avenir proche)

### **1.2. Fichiers SD**

Si la livraison ne peut être réalisée que dans ce format :

Sur validation de compatibilité au travers d'un échantillonnage préalable, Standard PAL 625 SD au format IMX 30 encapsulé MXF OP1a avec vidéo au format d'origine, audio stéréo PCM VF sur AES 1/2, VO sur AES 3/4 selon les spécifications vidéo et audio décrites ci-après. Les encapsulations sont strictement conformes aux essences contenues.

### **1.3. Support magnétique**

Sur cassette neuve & vierge.

Les flux magnétiques sur bande sont conformes aux spécifications du constructeur.  
Les fiches de contrôle qualité précisent l'intégralité des informations technique (formats audio , vidéo, image, références temporelles etc... ) et éditoriales (contenus, versions, ruptures, etc...) d'usage.

## 1.4. Bande au format HD

**Livraison en 16/9 format ½ pouce HD-CAM ou HD-CAM-SR, avec vidéo au format d'origine, 25i, audio stéréo PCM sur AES 1/2.**

**Attention : nous n'acceptons que les cassettes HD-CAM ou HD-CAM SR 4:2:2 1080i 25**

La qualité du produit livré doit être irréprochable et l'enregistrement doit être de première génération HD-CAM (sauf dans le cas d'une copie HD-CAM/HD-CAM obligatoirement réalisée en SDTI).

## 1.5. Bandes au format SD

Si la livraison ne peut être réalisée que dans ce format : Livraison en Betacam Numérique (avec V.I. sur demande spécifiée) au format PAL 625 4/3 ou 16/9 sur demande spécifiée, avec audio mono ou stéréo en PCM sur pistes AES 1&2 pour VF et AES 3&4 pour VO selon les normes audio et vidéo décrites ci-après.

# 2. Spécifications Techniques

## 2.1. Spécifications vidéo

Les mesures suivantes sont à effectuer dans les 2 (deux) espaces colorimétriques (R, V, B et Y, U, V)

Espace colorimétrique R,V,B, pour chacune des composantes :

- Niveau électrique : 700mV
- Niveaux hauts : **+1%** soit 710 mV
- Niveaux bas : **-1%** soit -10 mV
- Tolérance spatiale : **2%** (tant que 2% des pixels de l'image active ne sont pas au delà de ces seuils)

Espace colorimétrique Y,U,V, pour la luminance :

- Niveau électrique : 700 mV
- Niveau haut : **+3%** soit 720 mV
- Niveau bas : **-1%** soit -10 mV
- Tolérance spatiale : **1%** (tant que 1% des pixels de l'image active ne sont pas au delà de ces seuils).

**L'utilisation des différentes compressions numériques vidéo est obligatoirement indiquée sur l'étiquette et sur la fiche d'identification technique, en précisant les types de compression ainsi que le débit.**

### 2.1.1 HD (Haute Définition)

**Norme 4 : 2 : 2 HD 1080i @ 50Hz au format 16/9**

Signal vidéo HD est conforme aux normes :

- SMPTE 274M : "1920x1080 scanning an analog and Parallel Digital Interfaces for Multiple Picture Rates"
- ITU-R BT.709 : "Colorimetry"
- SMPTE 292M : "Bit-Serial Digital Interface for High-Definition Television Systems"
- SMPTE 334M : "Vertical Ancillary Data Mapping"

Le signal vidéo est conforme à cette norme et correspond aux caractéristiques 1080/50i de cette norme, quel que soit le format du signal vidéo d'origine.

**Le 1080/25p et 1080/25PsF, le 720P sont proscrits.**

**Remarque : ceci n'interdit aucunement la production et la post-production dans les formats précités.**

### 2.1.2 SD (Simple Définition)

Si la livraison ne peut être réalisée que dans ce format :

## Signal numérique SD conforme au CCIR 601 625 lignes

### 2.1.2.1. Format 4/3

**Concerne l'ensemble des programmes dont le ratio d'image d'origine est 1,33 :**

Le ratio de l'image sera 1,33 pour obtenir un 4/3 plein écran. Les programmes de ratio différents de 1,33 seront livrés au format 16/9 comme décrit ci-après.

### 2.1.2.2. Format 16/9

**Concerne l'ensemble des programmes dont le ratio d'image d'origine est strictement supérieur à 1,33 :**

- Les programmes dont le ratio d'origine est égal à 1,77 seront livrés au format 16/9 plein écran (aucun traitement n'est demandé).
- Les programmes dont le ratio d'origine est strictement inférieur à 1,77 (1,66) seront livrés au format 16/9 en ratio d'origine – des bandes noires verticales à gauche et à droite de l'image seront donc présentes.

## 2.2. Spécifications audio

### Format PCM : Paire AES 1/2 et 3/4

Les normes en vigueur par l'autorité du CSA sont appliquées. A ce jour :

- SMPTE 299M : "24-Bit Digital Audio Format for SMPTE 292M Bit-Serial Interface"

#### Niveaux audio

Définitions :

o niveau de crête absolu (TPPM): niveau de crête instantané réel d'un programme

o Loudness : sensation d'intensité sonore d'un programme mesurée suivant la recommandation BS.1770 de l'UIT

o niveau cible : niveau de Loudness à atteindre sur l'ensemble d'un programme

o marge dynamique moyenne (LRA): mesure de la distribution statistique de Loudness, suivant la recommandation R128 de l'UER

o niveau d'alignement : niveau auquel le signal de référence doit être mesuré

o signal de référence : sinusoïde pure de 1000 Hz enregistré à -18 dBFS

#### Méthodes de contrôle des niveaux audio pour les pistes PCM

Le contrôle du niveau de crête absolu est assuré par un analyseur à suréchantillonnage (minimum 4x la fréquence d'échantillonnage d'un programme), suivant la recommandation R128 de l'UER

Le contrôle du Loudness est assuré par un LU-mètre ITU BS.1770 avec déclenchement de mesure à un seuil relatif de -10 LU en dessous du niveau cible, suivant la recommandation R128 de l'UER

Le contrôle de la dynamique sonore est assuré par une mesure de la distribution statistique de Loudness (LRA), suivant la recommandation R128 de l'UER

#### Niveau de crête absolu maximum autorisé:

Le niveau maximum autorisé des crêtes est de -1 dB au-dessous du niveau maximum de quantification.

#### Niveau cible de sensation d'intensité sonore (Loudness):

Le niveau de Loudness mesuré sur l'ensemble du programme, suivant la recommandation R128 de l'UER doit être de -23 LKFS, avec déclenchement de mesure

à -10 LU. D'autres valeurs de niveau cible sont acceptées, à condition que la méthode de normalisation, compatible avec celle de la R128 de l'UER, soit clairement identifiée et indiquée sous les labels suivant :

o « RT019 » : pour les programmes normalisés suivant la méthodologie d'évaluation de la dynamique sonore décrite dans la recommandation technique du CST et de la Ficam (-25 LKFS, « Dialog Intelligence » on)

o « A 85 » : pour les programmes normalisés suivant la recommandation technique de l'ATSC « Techniques for Establishing and Audio Maintaining Loudness for Digital Television » (-24 LKFS )

Dans tous les autres cas, TV5Monde se réserve le droit de modifier le niveau global du programme par les moyens qu'elle juge les plus appropriés en vue de satisfaire le confort de ses publics.

Le niveau de Loudness ne peut être atteint ou dépassé de plus de 8LU par rapport au niveau cible pendant plus de 3 secondes d'affilée dans un programme.

### **Niveau de marge de dynamique moyenne autorisé:**

Le niveau maximum de marge de dynamique moyenne autorisé d'un programme (LRA) est de 20 LU. En cas de dynamique sonore plus large, TV5Monde se réserve le droit de réduire la dynamique sonore du programme par les moyens qu'elle juge les plus appropriés en vue de satisfaire le confort de ses publics.

### **Niveau d'alignement :**

Le niveau d'alignement mesuré doit être de -18dBFS avec un signal sinusoïdal pur de 1kHz.

#### **2.2.1. Mono**

Affectation des pistes

En monophonie, le signal VF est enregistré sur la paire AES1/2 en PCM sans compression numérique, à l'identité et en phase.

Synchronisme audio/vidéo

Les signaux vidéo et audio sont synchrones entre eux à +/- 20 ms.

Fréquence de référence

Voies monophoniques : Pistes paires et impaires, fréquence 1000 Hz continu au niveau de référence.

#### **2.2.2. Stéréo**

Affectation des pistes

Les pistes 1 et 2 de la paire AES 1/2 sont livrées au format PCM sans compression numérique.

En stéréophonie, la piste 1 correspond au canal gauche VF et la piste 2 au canal droit VF.

Synchronisme audio/vidéo

Les signaux vidéo et audio sont synchrones entre eux à +/- 20ms.

Phase audio

Résultat moyen entre canal gauche et canal droit d'une stéréophonie d'intensité et de phase.

Signal de référence

Voies stéréophoniques :

- Stéréo gauche (piste 1 paire AES1/2) fréquence 1000 Hz intermittent au niveau de référence. La tonalité doit être interrompue pendant 0,25 s toutes les 3 secondes pour l'identification de cette voie.
- Stéréo droite (piste 2 paire AES1/2) fréquence 1000 Hz continu au niveau de référence.

Les tonalités des 2 pistes doivent être cohérentes (même source) et en phase.

## **2.3. Spécifications Time Code**

### **2.3.1 Généralités**

La bande doit comporter obligatoirement un time code LTC et un time code VITC continus, croissants, sans rupture, du début physique de la bande jusqu'à la fin des 30 secondes suivant le programme enregistré, **et ne passant pas par 24 heures**

**(00 :00 :00 :00).**

**Les time codes LTC et VITC doivent être identiques et synchrones.**

**En ce qui concerne la SD, le VITC sera positionné sur les lignes vidéo 19-332 et 21-334.**

**En ce qui concerne la HD, le Time Code est un time code ATC (Ancillary Time Code) qui doit être conforme aux spécifications SMPTE 291M.**

La première image utile du premier programme contenu sur le support commencera au LTC et VITC **10:00:00:00.**

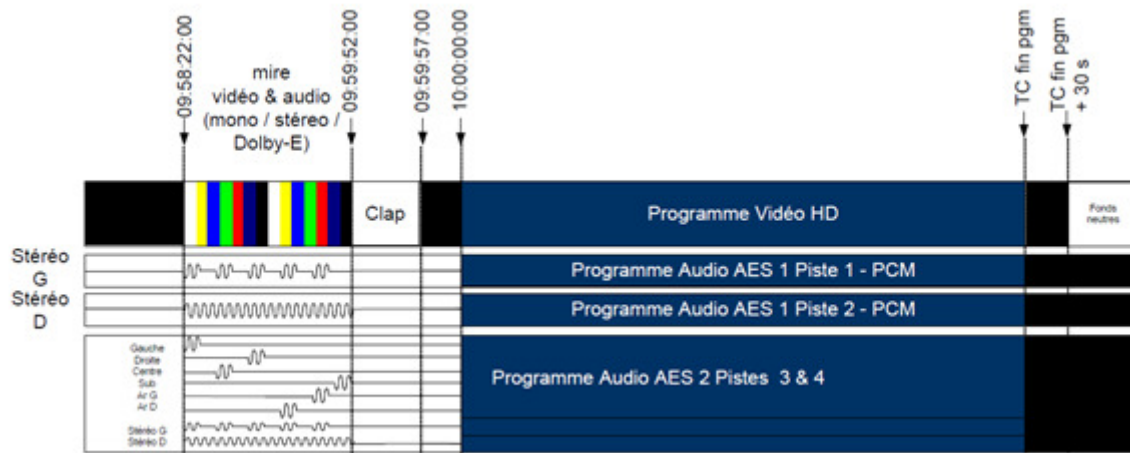
### **2.3.2 User Bits :**

Les User Bits ont, sur toute la durée de la bande, y compris l'amorce technique, la valeur "00.00.00.00".

### 3. Organisation du contenu

Les fichiers doivent présenter un clap d'identification du contenu éditorial et technique (formats image, audios) de 5", suivi d'un noir de 2" avant la première image à diffuser et se terminer sur 5" de noir muet en fin de contenu utile.

Le schéma suivant illustre graphiquement l'organisation attendue de la bande en terme d'audio, vidéo et time code. Il se décompose comme suit :



#### 3.1. VIDEO

##### 3.1.1 De 09:58:22:00 (inclus) à 09:59:51:24 (inclus)

Au moment de l'enregistrement du programme et avec la même source vidéo (même magnétoscope), enregistrement d'une minute trente secondes (1'30") de mire de barres (chroma à 75 % et luminance à 100 %)

##### 3.1.2 De 09:59:52:00 (inclus) à 09:59:56:24 (inclus)

**Clap** : noir codé de cinq secondes (5") avec les éléments textuels suivant:

- titre et sous-titre du programme,
- numéro de partie ou d'épisode
- durée du programme (HH : MM : SS : II)
- format de la bande HD ou SD
- description des pistes audio : mono 1 ou 2, stéréo canal gauche ou droit, présence d'un codage multicanal (Dolby), VI ou VF, Dolby E 2.0 ou Dolby E 5.1, avec attribution des pistes audio et langue par piste
- format d'origine de l'image au tournage (1,33 ; 1,66 ; 1,77 ; 1,85, 2,35, ou autre - préciser)
- format de recadrage sur demande spécifique du Diffuseur
- format de diffusion (16/9)
- format HD : 1080/50i,
- Présence sous titrage + langue
- Présence de fonds neutres

##### 3.1.3 De 09 :59 :57 :00 (inclus) à 09 :59 :59 :24 (inclus)

Noir d'une durée de trois secondes (3"), codé et muet.

##### 3.1.4 De 10 :00 :00 :00 (inclus) au TC de fin de programme

Début du programme utile.

### 3.1.5 Du TC de fin de programme utile au TC fin de programme + 30 secondes

Trente secondes (30'') de noir codé et muet.

### 3.1.6 A partir du TC de fin du programme utile + 30 secondes

Fonds neutres (éléments vidéo permettant la fabrication des génériques français) en bout à bout.

**NOTA : Une attention particulière sera portée sur les éléments suivants :**

- Les génériques de fin des programmes doivent rester strictement lisibles en vidéo.
- La durée des noirs pubs présents sur les programmes ne doit pas excéder une seconde.

## 3.2. AUDIO

### 3.2.1 AUDIO AES 1/2 et 3/4

#### 3.2.1.1. Pour un flux PCM

5.2.1.1.1. De 09 :58 :22 :00 (inclus) à 09 :59 :51 :24 (inclus)

Enregistrement d'une minute trente secondes (1'30'') d'une fréquence de référence au niveau de référence (-9 dB sur un crête mètre quasi instantané à 10ms – DIN45406, ou -18dBFS)

o 1000 Hz pour un son mono sur les pistes 1 et 2,

o 1000 Hz pour un son stéréo, discontinu interrompu pendant 0,25 s toutes les 3 secondes sur la piste 1 et continu sur la piste 2,

Les tonalités des 2 pistes doivent être cohérentes (même source) et en phase.

5.2.1.1.2. De 09 :59 :52 :00 (inclus) à 09 :59 :59 :24 (inclus)

Silence d'une durée de huit secondes (8'').

5.2.1.1.3. A partir de 10 :00 :00 :00 (inclus)

Début du programme utile.

5.2.1.1.4. Du TC de fin de programme

Du TC de fin de programme utile, et pendant une durée de trente secondes (30'') : noir codé et muet.

## 4. Etiquetage & Fiche d'identification

### 4.1. Etiquetage

L'étiquette est à apposer sur la cassette **impérativement** à l'intérieur des réservations prévues à cet effet (sans déborder ni sur la fenêtre, ni sur le boîtier) ainsi que sur le boîtier.

**Par ailleurs, aucune étiquette ou identification ne doit être placée sur la tranche de la cassette.**

- L'identification du prestataire
- Le titre et le sous-titre du programme, numéro de partie ou d'épisode, titre VO
- La durée du programme (HH:MM:SS:II)
- La durée réelle utile du programme
- Le format de diffusion (16/9 SD ou 16/9 HD)
- La description des pistes audio : mono 1 ou 2, stéréo canal gauche ou droit, la présence d'un - codage multi-canal (Dolby), VO/VI ou VF, Dolby-E 2.0, Dolby-E 5.1 + langue
- Les valeurs des Méta-données Dolby
- Le format d'origine de l'image au tournage (1,33 ; 1,66 ; 1,77 ; 1,85 ou 2,35)
- Le format de recadrage sur demande spécifique du Diffuseur
- La référence du support d'origine et son numéro
- La compression vidéo numérique éventuelle
- La présence de fonds neutres (indiquer le time code de début)
- Identification de la bande (antenne / secours)
- Génération de la bande (upconversion, downconversion, dub)
- Présence de sous titrage (type et langue)
- Détail de la compression numérique utilisée (type et débit)
- Date de fabrication

## 4.2. Fiche d'identification technique

Chaque cassette doit être accompagnée d'une fiche comportant l'origine (Bande Antenne, Bande Secours), la durée de la cassette, le titre, le sous-titre, l'affectation des pistes audio, valeurs des méta-données Dolby, langue de chaque piste, le détail du time code des différentes parties de la cassette, le format de diffusion, le laboratoire et d'une fiche de contrôle qualité reprenant toutes les informations de l'étiquette.

### **Vérification :**

Avant la livraison au Diffuseur, les bandes sont vérifiées dans les standards de diffusion suivant:

Pour l'image, la vérification est réalisée en SDI ou en HD-SDI.

**Pour le son, l'écoute se fait en stéréo et en multicanal (Dolby Surround, Dolby-E).**

**La compatibilité du Downmixing 5.1 => Stéréo => Mono est vérifiée.**

**Les valeurs des Méta-données Dolby sont vérifiées.**