

ANNEXE : NORMES TECHNIQUES

Centre de Diffusions et d'Echanges FTV

Table des matières

I.	FORMAT DES MEDIAS DESTINES A LA DIFFUSION	2
A.	Standards et Normes	2
B.	Spécificité des formats d'images vidéo	2
II.	LIVRAISON EN FICHIER HD	3
A.	Livraison dématérialisée	3
B.	Cas exceptionnel de la livraison sur support physique	3
	<i>Adresse de livraison :</i>	3
C.	Dénomination des fichiers	4
D.	Formats de fichier	4
E.	Spécificité des formats vidéo.....	5
F.	Format audio.....	5
III.	ANNEXES	8
A.	Formats de fichier	8
B.	Format des essences Vidéo.....	8
C.	Format des essences Audio	8
D.	Résumé des recommandations sonores	9

I. FORMAT DES MEDIAS DESTINES A LA DIFFUSION

A. Standards et Normes

Les standards et normes des différents formats de signaux utilisés pour la réalisation des programmes et leur livraison au groupe France Télévisions sont décrits dans le document ratifié en commun par l'ensemble des éditeurs français partenaires du HD Forum, de la FICAM et de la CST sous l'appellation :

- [RT 040 - TV - Rec Tech PAD fichier Diffuseurs V1.2-2016](#), pour la livraison en fichiers

Dans le présent document ainsi que la Recommandation Technique PAD fichier Diffuseurs, différentes normes internationales y sont mentionnées et sont amenées à évoluer. Les lecteurs sont invités à vérifier régulièrement qu'ils possèdent une version à jour.

Une exception propre aux attentes de France Télévisions est indiquée dans le présent document et concernant le nombre de canaux audio.

B. Spécificité des formats d'images vidéo

Conformément aux formats d'image vidéo décrits dans la *Recommandation Technique PAD fichiers Diffuseurs*, seuls les formats vidéo HD seront acceptés. Le mode technique de production (tournage ET post-production) doit utiliser **exclusivement des standards Haute Définition** (soit pellicule Super 16 mm ou 35 mm, soit un format électronique HD) correspondant aux standards de qualité de la diffusion HD et ceci du tournage à la confection du PAD HD.

L'incorporation dans un programme d'images d'archives ou d'images tournées dans des conditions particulières nécessitant le recours à des matériels spéciaux qui ne correspondent pas aux standards haute définition, peut être accepté si ces images sont minoritaires dans l'ensemble du programme.

Les images ne doivent pas avoir subi d'anamorphoses, les formats d'image originaux doivent être conservés sauf avis contraire formulé par France Télévisions.

II. LIVRAISON EN FICHER HD

A. Livraison dématérialisée

Informations importantes :

Avant la première livraison, le fournisseur doit contacter, aux horaires de bureau, l'administrateur responsable de l'unité de production de France Télévisions concernée par votre programme qui vous précisera la procédure pour la livraison dématérialisée.

Pour chaque livraison, le fournisseur reçoit le numéro d'EM du fichier à produire et doit saisir dans l'interface [Validator Plus](#) les métadonnées permettant de libérer l'Identifiant réservé (ID) du média.

Un programme livré sous forme de fichier est constitué, quelle que soit sa durée d'un seul fichier MXF Op1a contenant l'essence vidéo et les essences audio associées. Des marqueurs de segmentation pourront être saisis dans les métadonnées si le programme est constitué de plusieurs parties.

Le début de programme (première image et premier son utile) doit commencer obligatoirement au **Time Code 00:00:00:00**, sans présence d'amorce en début de fichier (SOM et TC IN).

La fin de programme correspond à la durée du programme ; la fin du fichier doit être en seconde entière avec de l'image diffusable (TC OUT peut être inférieur au EOM).

B. Cas exceptionnel de la livraison sur support physique

Dans le cas où le programme est livré sur un support physique, ce support sera livré dans les mêmes conditions et accompagné des fiches de renseignement indiquant l'ID de chaque programme livré et le numéro d'EM.

Pour la sécurité de manipulation des supports physiques, il est recommandé d'utiliser des supports sans pièces mobiles (clefs USB, disques SSD... formatés en NTFS ou Ex FAT) à la norme USB 3.

Adresse de livraison :

Livraison de 10h à 18h du Lundi au Vendredi :

Préparation de la diffusion CDE au **5^{ème} étage CDE**

Tél : 01 56 22 23 98

En cas d'urgence (émissions programmées dans les 24 h ou 72 h les dimanches et jours fériés), contacter le Chef de Chaîne présent en REGIE FINALE au **5^{ème} étage CDE**

Tél : 01 56 22 47 64 ou 54765 (en interne).

A noter que le CDE ne prend pas en charge la livraison des supports dit "PRESSE" : DVD ou autres, pour déposer ces supports vous devez vous adresser à l'administrateur responsable de l'unité de production concernée.

C. Dénomination des fichiers

Chaque programme possède un **ID** identifiant unique de livraison qui sera communiqué après la saisie des métadonnées indispensables dans [Validator Plus](#).

Cet identifiant est constitué de 6 caractères alphanumériques et ne peut servir à livrer **qu'une seule version** d'un programme.

Toute nouvelle livraison doit faire l'objet d'une nouvelle saisie des métadonnées.

Suivant le type de relivraison l'ID ne sera plus identique.

- *après un rejet pour non-conformité : ID conservé*
- *après un refus suite à une vérification : nouvel ID.*

Cet identifiant sert à nommer les fichiers suivants :

- 123456.mxf (fichier audiovisuel contenant images et sons)

D. Formats de fichier

Format du conteneur MXF :

MXF Operational Pattern: OP1a Normé RDD9

KAG Size : 512

Méthode d'encapsulation : Frame Wrapped Essences

Format d'encapsulation MXF

Le format d'encapsulation MXF décrit dans la *Recommandation Technique PAD fichier Diffuseurs* s'avère compatible avec le format attendu par France Télévisions, quoique limité à 8 pistes (tracks) audio.

E. Spécificité des formats vidéo

Les programmes doivent être livrés en haute définition (HD)

Le signal vidéo, conforme à la *Recommandation Technique PAD fichier Diffuseurs*, sera encodé avec les caractéristiques suivantes :

- Résolution HD
- Rapport 16/9ème
- 1920 x 1080 pixels carrés
- Fréquence trame : 50 Hz
- Codage MPEG-2 Long GOP, profil 422P@HL, débit de 50 Mbps
- GOP fixe de 12 (N=12, M=3)
- Closed GOP

F. Format audio

Exception par rapport à la Recommandation Technique PAD fichier Diffuseurs, les fichiers MXF Prêts à Diffuser ne pourront comporter que 4, 8 ou 16 pistes (tracks) audio selon le type et le nombre de versions audio incluses. Chaque piste audio du fichier MXF transportera un canal monophonique PCM, de résolution 24 bits, à 48 kHz de fréquence d'échantillonnage.

Dans ce contexte, les éventuelles pistes inutilisées transporteront des canaux silencieux (silence codé).

La livraison vidéo doit être accompagnée d'une version française en stéréo (piste 1 : gauche, piste 2 : droit).

Dans le cas d'un **son mono**, il doit être **dupliqué sur les deux pistes**.

Deux autres signaux peuvent compléter cette livraison :

- Audio Description complète (version française mixée avec l'audio description)
- Version Multilingue (en général c'est la version originale) en stéréo

Les versions audio, dont les signaux s'avéreront conformes à la *Recommandation Technique PAD fichier Diffuseurs*, seront placées sur les pistes (tracks) selon l'ordre suivant :

- Cas n°1 livraison d'une **version française (VF) seule**
La VF sera livrée au format stéréo (2.0) compatible mono :
 - 1 = canal gauche
 - 2 = canal droit
 - 3 = **silence codé**
 - 4 = **silence codé**

- Cas n°2 livraison d'une **version française + audio-description (AD)**,
L'AD sera au format stéréo dit "broadcaster mix", où version française et commentaire d'audio-description sont préalablement mixés et affectés aux canaux 7 et 8 :
 - 1 = canal gauche (VF)
 - 2 = canal droit (VF)
 - 3 = **silence codé**
 - 4 = **silence codé**
 - 5 = **silence codé**
 - 6 = **silence codé**
 - 7 = canal gauche (AD)
 - 8 = canal droit (AD)

- Cas n°3 livraison d'une **version française + version multilingue (VM)**,
La VM sera au format stéréo (2.0) compatible mono, et affectée aux canaux 9 à 14 :
 - 1 = canal gauche (VF)
 - 2 = canal droit (VF)
 - 3 = **silence codé**
 - 4 = **silence codé**
 - 5 = **silence codé**
 - 6 = **silence codé**
 - 7 = **silence codé**
 - 8 = **silence codé**
 - 9 = canal gauche (VM)
 - 10 = canal droit (VM)
 - 11 = **silence codé**
 - 12 = **silence codé**
 - 13 = **silence codé**
 - 14 = **silence codé**
 - 15 = **silence codé**
 - 16 = **silence codé**

- Cas de livraison d'une **version française + audio-description (AD) + version multilingue (VM)**,
 - 1 = canal gauche (VF)
 - 2 = canal droit (VF)
 - 3 = **silence codé**
 - 4 = **silence codé**
 - 5 = **silence codé**
 - 6 = **silence codé**
 - 7 = canal gauche (AD)
 - 8 = canal droit (AD)
 - 9 = canal gauche (VM)
 - 10 = canal droit (VM)
 - 11 = **silence codé**
 - 12 = **silence codé**
 - 13 = **silence codé**
 - 14 = **silence codé**
 - 15 = **silence codé**
 - 16 = **silence codé**

Loudness R128

Pour chaque version, l'ensemble des mesures de loudness de chaque paire de pistes devront être conformes à la **norme R128**.

Le tableau suivant résume les recommandations sonores à l'attention des fournisseurs.

	Programmes courts (< 2 minutes)	Programmes longs (≥2 minutes)
Niveau maximum des crêtes (Max True Peak)	-3 dB TP	-3 dB TP
Mesure cible du niveau d'intensité sonore sur le programme complet (Integrated Loudness)	≤ -23 LUFS	-23 LUFS (+/- 1 LU)
Excursion dynamique (Loudness Range ou LRA)	non mesuré	≤ 20 LU (+5 LU)
Niveau maximum de la mesure d'intensité sonore court terme (Max Short Term Loudness)	≤ -20 LUFS	non mesuré
Plage d'excursion de l'intensité sonore court terme des dialogues	non mesurée	niveau moyen -23 LUFS à +7 ou -7 LUFS

Le respect du niveau cible des dialogues doit permettre d'alimenter indistinctement les diffusions linéaires et non linéaires des programmes, un contexte multi-écrans entraînant un nombre croissant de situations d'écoute au casque, ou au moyen de haut-parleurs miniatures tels que ceux équipant ordinateurs personnels, tablettes et téléphones mobiles.

III. ANNEXES

A. Formats de fichier

Format du conteneur MXF

MXF Operational Pattern: OP1a Normé RDD9

KAG Size : 512

Méthode d'encapsulation : Frame Wrapped Essences

B. Format des essences Vidéo

Format: 1920x1080

Framerate: 25fps

Entrelacement: Entrelacé / Upper Field First

Codec Video: Sony XDCAM HD422

Profil: 4:2:2@High

Bitrate: 50Mb/s

GOP Size : 12 ($N \leq 12$ / $M \leq 3$) Fixe ou Variable.

GOP Ouvert/Fermé : Fermé

Images B : Oui

C. Format des essences Audio

Codec Audio: PCM Little Endian 24bit @ 48 kHz

D. Résumé des recommandations sonores

	Programmes courts (< 2 minutes)	Programmes longs (≥ 2 minutes)
Niveau maximum des crêtes (Max True Peak)	-3 dB TP	-3 dB TP
Mesure cible du niveau d'intensité sonore sur le programme complet (Integrated Loudness)	≤ -23 LUFS	-23 LUFS (+/- 1 LU)
Excursion dynamique (Loudness Range ou LRA)	non mesuré	≤ 20 LU (+5 LU)
Niveau maximum de la mesure d'intensité sonore court terme (Max Short Term Loudness)	≤ -20 LUFS	non mesuré
Plage d'excursion de l'intensité sonore court terme des dialogues	non mesurée	niveau moyen -23 LUFS à +7 ou -7 LUFS

