http://doi.org/10.7207/twgn21-12-FR

# Préserver les images animées

## Série de notes d'orientation sur les types de données

Artefactual Systems et la Digital Preservation Coalition



## Note d'orientation sur la veille technologique de la DPC

**Juillet 2021**

DigitalPreservationCoalition

© Digital Preservation Coalition 2021 et Artefactual Systems 2021
ISSN: 2048-7916
Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, stockée dans un système de diffusion ou transmise, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable de l'éditeur. La publication reste la propriété intellectuelle de son auteur.
Publié pour la première fois en Grande-Bretagne en 2021 par la Digital Preservation Coalition.

## La collection de notes d'orientation sur les types de données

Chaque note d'orientation de la collection « Types de données » est conçue pour fournir une introduction à l'état actuel des connaissances de la communauté sur les types de données couramment rencontrés par ceux qui cherchent à préserver les collections numériques. La préservation numérique consiste à faire en sorte que l'information reste trouvable, utilisable et fiable à long terme. La meilleure approche pour un entrepôt numérique varie en fonction du périmètre et du contenu de ses collections, des ressources dont il dispose et des attentes de ses financeurs et utilisateurs. Il existe cependant de bonnes pratiques largement applicables qui ont été définies à la suite de nombreuses années de recherche, de mise en œuvre concrète et de recherche de consensus. Elles sont présentées ici comme un point de départ, avec des ressources complémentaires pour aller plus loin.

Cette collection de notes d'orientation sur les types de données a été rédigée par le personnel d'Artefactual Systems en collaboration avec la Digital Preservation Coalition. Ces notes ont été élaborées en collaboration avec la UK Nuclear Decommissioning Authority.

La préservation numérique est un domaine en pleine évolution qui se développe en réponse à des facteurs externes et des nouveaux défis. De nouveaux formats, normes et exemples de bonnes pratiques apparaîtront au fil du temps et les informations contenues dans ce rapport devront être mises à jour. Nous vous invitons à nous faire part de vos commentaires et de vos réactions à l'adresse suivante : info@dpconline.org.

## Informations sur la traduction française

La traduction française de cette note d'orientation a été réalisée dans le cadre des travaux de la Cellule nationale de veille sur les formats entre 2023 et 2024. Lancée en 2019, la Cellule nationale de veille sur les formats (CNVF), sous l'égide de l'association française Aristote et de son groupe de travail sur la Pérennisation de l'information numérique (PIN), regroupe à ce jour une douzaine de partenaires. Ses principaux objectifs sont la mutualisation des activités de veille sur les formats, la sensibilisation des professionnels sur le sujet, la contribution ou l'influence sur les outils associés. Elle ambitionne d'être un interlocuteur francophone reconnu dans les travaux internationaux sur ces sujets.

Le manuel a été traduit en français par : André Falut et Édouard Vasseur (École nationale des Chartes). Une première traduction automatique a été réalisée avec le logiciel DeepL puis a été revue et corrigée par le groupe de travail.

# 1 Aperçu sur le type de données

L'expression « image animée » est utilisée pour décrire les œuvres visuelles qui ont l'apparence du mouvement (SAA, 2020). Ce type d'œuvres a été réalisé à l'aide d'un large éventail d'innovations techniques et de pratiques, depuis l'avènement de la production cinématographique dans les années 1890, en passant par les formats vidéo analogiques stockés sur bande magnétique et les contenus stockés sur disques optiques, jusqu'aux œuvres actuelles utilisant les médias diffusés en continu, la vidéo à 360°, la réalité virtuelle et les technologies de réalité augmentée.

Les images animées numériques peuvent être structurées de différentes manières, notamment :

- des flux de données codés (par exemple H.264) enveloppés dans des formats conteneurs (par exemple Matroska Multimedia Container).
- une série de fichiers d'images matricielles dont chacun représente un photogramme[1] de film (souvent issue de la numérisation de bobines de films analogiques), généralement enveloppée dans un conteneur et accompagnée de métadonnées contextuelles (par exemple DPX).
- des données qui ne sont exposées au spectateur que sous la forme d'un flux accessible via une application web ou mobile (par exemple TikTok ou Instagram).

Les fichiers d'images animées possèdent un certain nombre de caractéristiques techniques qui peuvent influencer la qualité et la préservation ou l'accessibilité à long terme du fichier lui-même (Lucker, et al, 2019) :

- La profondeur de bits ou quantification définit le nombre de couleurs qu'un pixel peut représenter. Cela s'exprime par le nombre de bits utilisés pour définir la couleur, de 1 à 48 bits. Par exemple, une profondeur de bits de 24 bits représente les vraies couleurs, ou ce que l'œil humain peut voir (Wikipédia, 2021).
- L'espace colorimétrique définit la manière dont les couleurs sont exprimées sous forme de nombres. Les espaces colorimétriques sont modélisés numériquement et normalisés par le biais de ce que l'on appelle les profils de couleur. RVB, YUV et YCbCr sont des exemples d'espaces colorimétriques courants (Blewer, 2020[2]). Les espaces colorimétriques peuvent être convertis de l'un à l'autre, mais ces conversions peuvent altérer la qualité et l'affichage des couleurs (ASMP, 2015).
- Les algorithmes de compression, avec ou sans perte, peuvent être utilisés pour réduire la taille de stockage d'un fichier d'images animées. La compression avec pertes permet d'obtenir des fichiers plus petits en réduisant la qualité, ce qui entraîne une dégradation irréversible de la qualité de l'audio et de l'image. La compression sans perte réduit la taille tout en conservant toutes les informations originales, préservant ainsi la qualité des flux audio et vidéo.

# 2 Défis en matière de préservation

La préservation des images animées nécessite souvent des connaissances spécialisées sur les formats, les supports, les équipements et les logiciels. Une connaissance plus large de ces sujets permettra aux créateurs et aux professionnels généralistes de la préservation de comprendre les bonnes pratiques de base pour travailler avec les images animées. La migration de formats peut être urgente en raison de l'obsolescence des supports et de la dégradation rapide des matériaux.

[1] Un photogramme correspond à une image photographique sur pellicule. Une pellicule de cinéma standard contient 24 photogrammes par seconde. (NdT)

[2] Le *Petit Guide pragmatique de la préservation audiovisuelle* a fait également l'objet d'une traduction en français par la Cellule nationale de veille sur les formats (NdT).

## 2.1 Urgence de la numérisation des supports analogiques

D'importants volumes d'enregistrements d'images animées sur supports analogiques risquent d'être perdus en raison de la dégradation des supports et de l'obsolescence, le matériel nécessaire à la lecture et/ou à la numérisation n'étant plus disponible ou devenant d'un coût prohibitif (Casey, 2015).

## 2.2 Évaluation des documents analogiques

Le visionnage des images animées analogiques nécessite l'accès à des équipements de plus en plus rares. Même avec un équipement approprié et souvent coûteux, la lecture peut endommager le support physique, ce qui signifie que les transferts vers des formats numériques doivent être effectués avec soin et contrôlés avec précision. Avant la numérisation, le contenu ne peut faire l'objet que d'un examen superficiel à partir des caractéristiques matérielles du support, de la documentation ou des métadonnées.

## 2.3 Volumétrie

Les fichiers d'images animées ont tendance à être très volumineux. Cela affecte de multiples aspects de leur préservation :

- L'augmentation des allocations de stockage (et les coûts à long terme associés) peut dépasser les budgets.
- Les exigences en matière de stockage peuvent dépasser les capacités d'une institution ou les capacités de traitement de son dépôt numérique.
- La création de versions de préservation et d'accès augmente encore les besoins en stockage.
- La vérification de l'intégrité, le contrôle de qualité automatisé, l'extraction des métadonnées et d'autres tâches de traitement peuvent prendre trop de temps pour être réalisables.
- La vérification de l'intégrité des transferts volumineux lors du déplacement des fichiers entre les emplacements de stockage ou de la création de sauvegardes prend beaucoup de temps.

# 3 Formats de fichiers

Il n'existe pas de format parfait pour la préservation et l'utilisation à long terme des images animées, ni de consensus clair au sein de la communauté de la préservation numérique. Les décisions concernant les formats de fichiers doivent dépendre des caractéristiques et des fonctionnalités à préserver et des cas d'usage futurs à prendre en charge. Il convient de noter que les tableaux ci-dessous ne fournissent pas une liste exhaustive des formats adaptés à la préservation et à l'accès. Le format le plus approprié pour préserver les caractéristiques et fonctionnalités importantes d'un fichier peut être le format original dans lequel il a été créé. Il est recommandé d'effectuer des recherches et des analyses approfondies avant de migrer des fichiers vers un nouveau format.

| **Formats de fichier** | **Extensions** | **Brève description** |
|---|---|---|
| Digital Picture Exchange (DPX) | .dpx | DPX (norme SMPTE ST 268-1:2014) est un format de fichier d'images matricielles destiné à stocker des images animées sous la forme d'une séquence de fichiers .dpx uniques, généralement créés à partir de la numérisation de supports de films analogiques à une résolution et une profondeur de bits élevées. |

| | | |
|---|---|---|
| Matroska Multimedia Container/ FFV1 Video Codec | .mkv | Matroska stocke des empreintes CRC32 pour chaque partie du conteneur, ce qui permet de vérifier l'intégrité au niveau du flux même si les métadonnées intégrées changent (Matroska, 2005-2020). FFV1 stocke les empreintes au niveau de l'image ou de la fraction d'image (ffmpeg, 2020). Au sein de Matroska, le FFV1 est un format compressé sans perte normalisé par le groupe de travail CELLAR de l'IETF (IETF, 2021). |
| Material Exchange Format (MXF) | .mxf | Le MXF est un format de conteneur vidéo qui stocke souvent des vidéos encodées en JPEG2000 (Library of Congress (LC), 2012). Le MXF a également été utilisé comme format conteneur audio et vidéo pour les Digital Cinema Packages (DCP). Le DCP est structuré de façon plus formelle en dossiers qui contiennent des fichiers MXF ainsi que d'autres composants audiovisuels et des métadonnées de lecture. |
| V210 sans compression dans un conteneur QuickTime ou autre conteneur | .mov, .avi | La vidéo peut être stockée sous forme de flux de données non compressées à l'aide du codage d'image vidéo V210. Ces flux sont le plus souvent enveloppés dans un fichier conteneur Apple QuickTime (.mov) ou parfois dans un fichier conteneur Microsoft Audio Video Interleave (.avi). Le contenu vidéo à l'intérieur a typiquement une profondeur de 8 bits ou 10 bits avec un sous-échantillonnage chromatique 4:2:2 (Blewer, 2020). La taille du fichier qui en résulte est très importante. |
| Apple ProRes | .mov | Apple ProRes est un format destiné au montage vidéo intermédiaire et a été utilisé comme format d'archivage standard pour la conservation et l'accès (Apple, 2018). Cet encodage est propriétaire et avec pertes, mais il est populaire dans les flux de production et de distribution audiovisuels grand public en raison de sa facilité d'accès. |
| H.264/MP4 | .mp4 | L'encodage H.264 dans un conteneur MP4 produit un fichier relativement léger et pouvant être lu sur le web. Il s'agit d'un format d'accès très répandu. |
| WebM | .webm | Le conteneur WebM est un format de fichier d'images animées ouvert, principalement utilisé pour la lecture sur le web. Il a été étendu à partir du format Matroska par Google (projet WebM, 2010-2021). |

# 4 Normes de métadonnées

Il existe plusieurs normes potentielles ciblant les données du type images animées. Elles conviennent à différents objectifs, dont la saisie de métadonnées descriptives et techniques.

- EBUCore est une extension de DublinCore, une norme de métadonnées descriptives, développée par l'Union européenne de radio-télévision (UER, 2020).
- EN 15907 est une norme européenne qui spécifie un ensemble de métadonnées pour la description des œuvres cinématographiques et fournit une terminologie à utiliser par les parties souhaitant échanger des métadonnées descriptives. (Filmstandards.org, 2011). Elle a

été adoptée par de nombreuses archives cinématographiques majeures, dont la BFI National Archive et le Centre national du cinéma et de l'image animée (CNC), notamment en raison de son utilisation dans le *Moving Image Cataloguing Manual* de la FIAF (Fairbairn, et al., 2016).

- PBCore est une extension de Dublin Core développée par les communautés de radiodiffusion publique des États-Unis et maintenue par la WGBH Educational Foundation (PBCore, 2020).
- VRA Core est une norme de métadonnées descriptives développée et maintenue par la Bibliothèque du Congrès américaine en partenariat avec l'Association des ressources visuelles. Cette norme de métadonnées se concentre sur les œuvres d'art visuelles en général (LC, 2018).

# 5 Conseils pour les créateurs

Qu'il s'agisse de créer des images animées numériques ou de numériser des collections analogiques, pensez à consulter un service d'archives pour obtenir des conseils et des orientations sur les bonnes pratiques actuelles en matière de création.

## 5.1 Images nativement numériques

- Les créateurs d'images animées nativement numériques doivent connaître les pratiques qui garantiront que leur contenu pourra être préservé. WITNESS, une organisation qui encourage l'utilisation de la vidéo pour protéger et défendre les droits de l'homme, a créé un guide sur la manière d'authentifier, de gérer et de préserver les vidéos (WITNESS, 2020). Ce guide contient de solides recommandations pour la création d'images animées et de leurs métadonnées visant à garantir que les fichiers puissent être largement accessibles et préservés avec le contexte approprié.
- Utilisez le format de fichier vidéo le plus répandu et le plus adapté pour le web disponible pour les versions d'accès. Actuellement, ce format serait un flux vidéo codé en H.264 dans un conteneur MP4, mais la popularité des formats d'accès évoluera au fil du temps.
- Choisissez si possible un format ouvert (par exemple, FFV1 en Matroska) pour la création d'une version de préservation.
- Évitez de créer du contenu à l'aide d'applications ou de plateformes web qui verrouillent le contenu ou en limitent l'utilisation. Vérifiez si vous pouvez extraire le contenu de l'application ou de la plateforme et le réutiliser ailleurs.
- Créez une politique de conservation décrivant le contenu à préserver. Par exemple, décidez et documentez ce qui doit être conservé parmi les éléments suivants : la production finale, la vidéo brute associée, le travail sur les effets spéciaux, les chutes, les métadonnées décrivant les listes de plans ou l'ordre de montage.
- Déterminez comment le contenu diffusé en continu sur le web sera capturé. Si l'exportation n'est pas possible, l'enregistrement d'écran peut être utilisé pour capturer le contenu et les éléments médiatiques associés tels que la fenêtre de chat.
- Si vous créez des fichiers vidéo à partir de spectacles en direct, familiarisez-vous avec les meilleures pratiques pour établir votre stratégie de diffusion vidéo en continu. *Histories of Performance Documentation* (Giannachi, 2017), une anthologie de recherches et de conversations avec des experts de l'espace muséal, est une bonne ressource.

## 5.2 Images numérisées

La migration du format analogique au format numérique est essentielle pour les documents sur bandes magnétiques et disques optiques en raison du risque élevé de dégradation du support

physique et de l'obsolescence du matériel nécessaire à la lecture (Casey, 2015). Pour les supports de films, la migration est généralement nécessaire pour permettre l'accès et devrait également être envisagée pour la préservation. Pour la plupart des documents d'images animées, la migration de l'analogique vers le numérique se fait à une vitesse de lecture normale.

- Il existe des ressources pour aider à l'évaluation initiale des supports analogiques :
  - La Texas Commission on the Arts (2004) propose un *Videotape Identification and Assessment Guide* (guide d'identification et d'évaluation des bandes vidéo) avec des images et des listes de caractéristiques distinctives pour la plupart des supports vidéo.
  - meemoo, Flemish Institute for Archives (2020), fournit un questionnaire pour identifier les supports spécifiques à partir de leurs caractéristiques matérielles.
  - AVCompass est une ressource éducative de la Bay Area Video Coalition (2015) visant à donner « une orientation pour organiser, préserver, voir et apprécier » les collections audiovisuelles en commençant par la réalisation d'un inventaire physique.
- Il faut prioriser les projets de numérisation de bandes magnétiques et de disques optiques en fonction de la fragilité du support :
  - Risque le plus élevé : bandes magnétiques sur bobines d'½ pouce et de 2 pouces.
  - Risque élevé : U-matic, DVD, CD, DAT et MiniDV.
  - Risque plus faible : Video8, Hi8, DV et les bandes magnétiques audio sur bobines présentent un risque moyen, tandis que VHS, audiocassette et Betacam présentent un risque faible (Morel, 2019).
- Lorsqu'elle est correctement stockée, la pellicule est plus stable que les supports magnétiques, mais la migration de l'analogique vers le numérique reste nécessaire pour l'accès et doit être envisagée pour la préservation.
- Les pellicules de petits formats (par exemple 8 mm) sont plus à risque et doivent être numérisées en priorité. Cependant, l'état matériel des supports de film est le facteur le plus important, et la présence du syndrome du vinaigre, de moisissures et d'autres problèmes similaires devrait conduire à attribuer aux fonds concernés la plus haute priorité pour la numérisation.

# 6 Conseils pour les archivistes

## 6.1 Conseils généraux

Les ressources suivantes fournissent des conseils sur la préservation et l'accès aux images animées :

- DPC Technology Watch Reports, *Pragmatic Audiovisual Preservation* (Blewer, 2020 ; traduction française en cours) et *Preserving Moving Pictures and Sound* (Wright, 2012).
- Pour plus d'informations sur le type de données audio, veuillez consulter la note d'orientation sur l'audio.
- *IASA-TC 06 Guidelines for the Preservation of Video Recordings* (IASA, 2019).
- *Digital Archiving of Film and Video: Principles and Guidance* (Memoriav, 2019).
- *UW Preservation: Moving Images LibGuide* (University of Washington Libraries, 2020).

## 6.2 Assistance communautaire

Échangez avec la communauté pour obtenir des conseils et du soutien. Les communautés professionnelles fournissent des conseils et des recommandations par le biais de publications, de groupes de travail, de conférences et de groupes en ligne.

- L'Association of Moving Image Archivists (AMIA) propose des conférences et d'autres événements organisés aux États-Unis, des équipes et des groupes de travail, des groupes collaboratifs d'étudiants et des webinaires.
- La Fédération internationale des archives du film (FIAF) propose des événements de formation, un symposium technique, des bases de données et une revue académique.

- L'Association internationale des archives sonores et audiovisuelles (IASA) propose une liste de diffusion, une conférence et une revue académique.
- Les événements No Time To Wait (organisés chaque année et toujours diffusés en ligne) constituent un forum d'échange d'informations sur la préservation numérique des collections audiovisuelles.

## 6.3 Caractérisation

La caractérisation peut être utile pour identifier les formats de fichiers, extraire les métadonnées, identifier le contenu cassé ou chiffré, ou vérifier la conformité aux profils ou aux normes. Le support et l'efficacité des outils peuvent varier considérablement selon les formats de fichiers.

- L'identification du format de fichier peut être effectuée avec un outil utilisant le registre de formats de fichiers PRONOM tel que DROID, FIDO ou Siegfried. Notez que cet outil ne peut identifier que le format du conteneur. Des outils tels que MediaInfo (MediaArea, 2020) peuvent être utilisés pour identifier les flux de données encodés.
- Utilisez MediaConch pour valider les conteneurs Matroska.

## 6.4 Actions de préservation

- Une discussion sur la migration des données, les défis et les solutions figure dans *On the Bright Side of Data Migrations* (Kromer, 2018).
- Les images animées contiennent souvent plus d'un flux de données. Une analyse minutieuse de chacun d'entre eux est essentielle lorsqu'on entreprend une action de préservation, quelle qu'elle soit, comme la création de fichiers dérivés ou la réalisation d'une migration. Considérez que l'audio, les pistes de sous-titres, les métadonnées intégrées et les autres flux de données sont aussi importants que le flux vidéo.
- Une recherche sur les erreurs et les résultats inattendus peut commencer par la base de données de recherche collaborative A/V Artifact Atlas (2020) ou l'ouvrage de référence exhaustif et très visuel *Compendium of Image Errors in Analogue Video* (Gfeller, et al, 2012).

## 6.5 Contrôle qualité

- Vérifiez l'exhaustivité des données, notamment via les preuves d'une vérification réussie de l'intégrité et des contrôles de la qualité auditive et visuelle. Carnegie Hall (2018) décrit les pratiques de contrôle qualité et fournit des exemples de scripts pour les opérations en masse. Le flux de travail d'évaluation de la qualité des métadonnées de l'UCLA Library Special Collections (2015) peut être utilisé comme guide.
- Un contrôle qualité complet nécessite une durée au moins égale à la durée de lecture des documents.
- Les contrats avec des prestataires externes exigent généralement que ces derniers corrigent les anomalies constatées dans les fichiers dans un délai déterminé, et le contrôle qualité doit être réalisé simultanément.

# 7 Références


Apple (2018) *About Apple ProRes.* Disponible à l'adresse suivante : https://web.archive.org/web/20201205215101/https://support.apple.com/en-us/HT202410

ASMP (2015) *Best practices: Color Space and Colour Profiles.* Disponible à l'adresse suivante : https://web.archive.org/web/20201001053019/https://dpbestflow.org/color/color-space-and-color-profiles

A/V Artifact Atlas (2020) *A/V Artifact Atlas.* Disponible à l'adresse suivante : https://web.archive.org/web/20200808170723/http://www.avartifactatlas.com/index.html

Bay Area Video Coalition (2015) *AVCompass*. Disponible à l'adresse suivante : https://web.archive.org/web/20201001083015/http://www.avcompass.bavc.org/

Blewer, A. 2020. *Pragmatic Audiovisual Preservation Technology Watch Report*: Digital Preservation Coalition. Disponible à l'adresse suivante : http://doi.org/10.7207/twr20-10. DOI: 10.7207/twr20-10 (traduction française en cours)

Carnegie Hall (2018) *quality-control.* Disponible à l'adresse suivante : https://web.archive.org/web/20201109054957/https://github.com/CarnegieHall/quality-control

Casey, M. (2015) '*Why Media Preservation Can't Wait: The Gathering Storm*' IASA Journal 44, pp. 14–22. Disponible à l'adresse suivante : https://web.archive.org/web/20200906155506/https://mdpi.iu.edu/doc/storm.pdf

EBU (2020) M*etadata Specifications*. Disponible à l'adresse suivante : https://web.archive.org/web/20201113142206/https://tech.ebu.ch/MetadataEbuCore

Fairbairn, N., Pimpinelli, M.A., & Ross, T. (2016) *The FIAF Moving Image Cataloguing Manual.* Disponible à l'adresse suivante : https://web.archive.org/web/20200930164358/https://www.fiafnet.org/images/tinyUpload/E-Resources/Commission-And-PIP-Resources/CDC-resources/20160920%20Fiaf%20Manual-WEB.pdf

Filmstandards.org (2011) *EN 15907.* Disponible à l'adresse suivante : https://web.archive.org/web/20201113080132/http://filmstandards.org/fsc/index.php/EN_15907

FFmpeg (2020) *ffprobe.* Disponible à l'adresse suivante : https://web.archive.org/web/20210101002538/https://ffmpeg.org/ffprobe.html

Gfeller, J., Jarczyk, A., and Phillips, J. (2012) *Compendium of Image Errors in Analogue Video.* SIK ISEA, Schweizerisches Institut für Kunstwissenschaft, ISBN: 3858813818, 9783858813817

Giannachi, G. and Westerman, J. (2017) *Histories of Performance Documentation.* Disponible à l'adresse suivante : https://doi.org/10.4324/9781315645384. DOI: 10.4324/9781315645384

Harvey, P. (2020) *ExifTool by Phil Harvey.* Disponible à l'adresse suivante : https://web.archive.org/web/20201112030540/https://exiftool.org/

Kromer, R. (2018) *"On the Bright Side of Data Migrations"*. International Association of Sound and Audiovisual Archives (IASA) Journal, no. 49 (November), 18–22. https://doi.org/10.35320/ij.v0i49.72. DOI: 10.35320/ij.v0i49.72

IASA (2019) *IASA-TC 06 Guidelines for the Preservation of Video Recordings.* Disponible à l'adresse suivante : https://web.archive.org/web/20201201202421/https://www.iasa-web.org/tc06/guidelines-preservation-video-recordings

IEEE Xplore (2017) *ST 268-1:2014 - SMPTE Standard - File Format for Digital Moving-Picture Exchange (DPX).* Disponible à l'adresse suivante : https://web.archive.org/web/20200815024836if_/https://ieeexplore.ieee.org/document/7936730

IETF (2021) *Codec Encoding for LossLess Archiving and Realtime transmission (cellar).* Disponible à l'adresse suivante : https://web.archive.org/web/20210112130234/https://datatracker.ietf.org/wg/cellar/about/

Library of Congress (2020-2021) *Recommended Format Statement: III. Moving Image Works.* Disponible à l'adresse suivante : https://web.archive.org/web/20201121131208/https://www.loc.gov/preservation/resources/rfs/moving.html

Library of Congress (2018) *VRA CORE - a data standard for the description of images and works of art and culture.* Disponible à l'adresse suivante : https://web.archive.org/web/20201110173949/https://www.loc.gov/standards/vracore/

Library of Congress (2012) *Sustainability of Digital Formats: Planning for Library of Congress Collections: Material Exchange Format (MXF).* Disponible à l'adresse suivante : https://www.loc.gov/preservation/digital/formats/fdd/fdd000013.shtml

Lucker, P., Sijtsma, C., and van Veenendaal, R. (2018) *Significant Significant Properties.* Disponible à l'adresse suivante : https://osf.io/mc2ea/

Matroska (2005-2020) *Matroska Media Container — Homepage.* Disponible à l'adresse suivante : https://web.archive.org/web/20210215130908/https://www.matroska.org/index.html

MediaArea (2020) *MediaInfo*. Disponible à l'adresse suivante : https://web.archive.org/web/20210120180559/http://mediaarea.net/en/MediaInfo

meemoo, Flemish Institute for Archives (2020) *What image and sound do you have stored in your (personal) archive?* Disponible à l'adresse suivante : https://web.archive.org/web/20201123192918/https://knowyourcarrier.com/

Memoriav (2019) *Digital Archiving of Film and Video: Principles and Guidance.* Disponible à l'adresse suivante : https://web.archive.org/web/20201104121338/https://memoriav.ch/dafv/?lang=en

Morel, M. (2019) *Bay Area Video Coalition Guide to Audiovisual Preservation.* Disponible à l'adresse suivante : https://web.archive.org/web/20200930220934/https://bavc.org/sites/default/files/wysiwyg-uploaded/BAVC_Guide_To_Audiovisual_Preservation_2019_0.pdf

PBCore (2020) *PBCore Metadata Standard.* Disponible à l'adresse suivante : https://web.archive.org/web/20200216053700/http://pbcore.org/

Society of American Archivists [SAA] (2020) *Dictionary of Archives Terminology.* Disponible à l'adresse suivante : https://web.archive.org/web/20200807182019/https://dictionary.archivists.org/entry/moving-image.html

Texas Commission on the Arts (2004) *Videotape Identification and Assessment Guide.* Disponible à l'adresse suivante : https://web.archive.org/web/20210208100747/https://www.arts.texas.gov/wp-content/uploads/2012/04/video.pdf

UCLA Library Special Collections (2015) *Metadata Quality Control Guidelines.* Disponible à l'adresse suivante : https://web.archive.org/web/20150418081458/https://www.library.ucla.edu/sites/default/files/Guidelines_MetadataQualityControl.pdf

University of Washington Libraries (2020) *Preservation: Moving Image LibGuide.* Disponible à l'adresse suivante : https://web.archive.org/web/20201204211237/https://guides.lib.uw.edu/c.php?g=342245&p=2305091

WebM Project (2010-2021) *The WebM Project | Welcome to the WebM Project.* Disponible à l'adresse suivante : https://web.archive.org/web/20210101010444/https://www.webmproject.org/

Wikipedia (2021) *Color Depth.* Disponible à l'adresse suivante : https://web.archive.org/web/20201203060637/https://en.wikipedia.org/wiki/Color_depth

WITNESS (2020) *WITNESS | Human Rights Video.* Disponible à l'adresse suivante : https://web.archive.org/web/20200903143046/https://www.witness.org/

Wright, R. (2012) *Preserving Moving Pictures and Sound.* Disponible à l'adresse suivante : http://dx.doi.org/10.7207/twr12-01. DOI: 10.7207/twr12-01