

Groupe de Travail “Patrimoine Cinématographique et Audiovisuel”

Compte-rendu de la réunion Sous-Groupe de travail du 23 Avril 2026 “Pérennité Numérique / CPP”

Membres présents : Tessa Pontaud (Pathe) Simone Appleby (CNC), Benoit Maujean (FICAM), Étienne Marchand (INA), Isabelle Barrière (Indépendante) Jean Gaillard (Nomalab), Julien Boury (Gaumont Pathe Archives), Tristan Frontier (SND / SCFP), Nicolas Ricordel (Cinémathèque suisse), Patrick Raymond (Kill The Tape), Antoine Menou (Netgem / ex-Eclair), Suzanne Fouillet (Netgem), Pauline Conroy (L'Image Retrouvée / Experte en restauration de laboratoires.), Xavier Brachet (CST), Hans-Nikolas Locher (CST), Éric Le Roy (CST), Francois Dupuy (Noir Lumière)

Groupe de Travail “Patrimoine Cinématographique et Audiovisuel”

Compte-rendu de la réunion Sous-Groupe de travail du 23 Avril 2026 “Pérennité Numérique / CPP”	1
1. Rappel du contexte institutionnel et organisationnel	2
2. Objectifs stratégiques du sous-groupe : Évaluation normative et vulgarisation sectorielle	2
L'impératif de dissémination et la publication d'un « Livre Blanc ».....	3
L'extension du CPP au secteur de l'audiovisuel ?.....	4
Le dilemme des formats d'essence : Le conflit ProRes vs Profil de Conservation à Long Terme.....	5
Comment gérer les œuvres”Série” dans une logique unitaire ?.....	6
Opportunité stratégique : La révision systématique du CEN en 2027.....	7
2. Retours d'expérience et pratiques institutionnelles de préservation	7
L'évolution des formats à l'INA , la standardisation du FFV1.....	8
La feuille de route de la Cinémathèque Suisse vers le CPP.....	9
3. Obsolescence technologique	9
Le périmètre d'action du CPP et la "Planification de la préservation".....	10
4. L'équation économique : coûts, transparence et industrialisation	11
5. Actions à suivre et feuille de route opérationnelle	13
6. Échéances et calendrier prévisionnel	14
7. Divers et logistique de l'agenda	15

1. Rappel du contexte institutionnel et organisationnel

État d'avancement des groupes de travail parallèle:

- **Sous-groupe « Cartographie des moyens techniques »** : Ce sous-groupe de travail a déjà tenu deux réunions formelles et s'apprête à organiser sa troisième session. Son objectif est de recenser les matériels techniques vidéo, audio, film et data en condition opérationnelle. Un formulaire sera ensuite édité pour cartographier les moyens existants.
- **Sous-groupe « Compétences »** : Récemment lancé, ce sous-groupe s'attaque au déficit critique de transmission des savoir-faire notamment dans le domaine de l'exploitation et de la maintenance des magnétoscopes mais également dans la difficulté de l'approvisionnement de pièces détachées pour ces matériels

La feuille de route prévoit le lancement avant l'été, de trois nouveaux sous-groupes de réflexion, dont les thématiques sont intrinsèquement liées à l'évolution de la pérennité numérique :

- **Intelligence Artificielle (IA)** : Ce groupe devra évaluer l'impact des algorithmes génératifs et d'apprentissage automatique (Machine Learning) sur les processus de restauration d'œuvres audiovisuelles et cinématographiques.
- **Recommandation Technique CST RT-043:2025** : Un complément éventuel de cette recommandation portant sur "les bonnes pratiques en matière de contrat de conservation afin d'assurer l'exploitation suivie des œuvres" en s'attachant particulièrement aux programmes audiovisuels.
- **Métadonnées** : Un groupe spécifique sera dédié à des réflexions et propositions concernant les métadonnées autour du patrimoine cinématographique et audiovisuel.

2. Objectifs stratégiques du sous-groupe : Évaluation normative et vulgarisation sectorielle

Lors de la réunion de lancement du 27 mars 2026, l'ambition du sous-groupe « Pérennité Numérique / CPP » a proposé deux axes fondamentaux:

- **l'évaluation et la contribution technique à la norme EN 17650** d'une part,
- **la mise en œuvre d'une stratégie de dissémination et de vulgarisation** de la norme auprès des industries techniques, des producteurs et des ayants droit d'autre part.

L'expertise normative apportée par Hans-Nikolas Locher (CST) a rappelé que la norme, bien que solidement ancrée dans des principes informatiques éprouvés par les bibliothèques numériques mondiales, **demeure une abstraction technique tant qu'elle n'est pas confrontée aux réalités économiques et industrielles du terrain.**

L'adoption d'un standard ne se décrète pas par sa simple publication par l'AFNOR ou le CEN (Comité Européen de Normalisation) ; elle requiert que l'industrie soit **intimement convaincue de son utilité, de sa viabilité économique et de sa faisabilité technique.**

L'impératif de dissémination et la publication d'un « Livre Blanc »

Le constat initial dressé par les membres du groupe est unanime : **l'écosystème perçoit actuellement le "Cinema Preservation Package" comme une construction intellectuelle lourde, opaque et potentiellement coûteuse à implémenter. Pour améliorer cette perception et faciliter l'adoption du standard, la création d'un document de référence pédagogique, sous la forme d'un « Livre Blanc » (White Paper), a été formellement validée et constitue le livrable prioritaire du groupe.**

Suite à des échanges stratégiques menés avec la direction de la CST (notamment Baptiste Heynemann et André Labbouz), un consensus a émergé concernant la fenêtre de lancement de cet ouvrage. **Le Festival Lumière de Lyon**, qui se tiendra en octobre 2026, a été identifié comme l'écrin institutionnel idéal pour dévoiler ce travail. Une intervention sous forme de conférence technique s'appuyant sur les travaux du Livre Blanc est imaginée pour **le Salon SATIS**, ciblant ainsi directement le cœur opérationnel des industries techniques.

La proposition éditoriale soumise s'articule autour de huit chapitres thématiques, conçus pour balayer de manière exhaustive les dimensions théoriques et pratiques de la norme :

1. **Les défis de la conservation cinématographique** : Un panorama des vulnérabilités actuelles, de la dégradation physique des supports (syndrome du vinaigre, obsolescence des lecteurs magnétiques) à l'obsolescence logique des codecs.
2. **Une réponse européenne structurée** : L'historique des travaux du comité CEN/TC 457, l'implication du Fraunhofer IIS et la nécessité de souveraineté numérique face aux formats propriétaires.
3. **La proposition de valeur du Cinema Preservation Package** : Explication vulgarisée du concept de "super-enveloppe" agnostique.

4. **Architecture et arborescence** : Décryptage de la structure modulaire du paquet, permettant d'isoler les essences volumineuses des fichiers d'indexation légers.
5. **Les métadonnées** (: Utilisation des standards EBUCore (descriptif) et PREMIS (préservation et provenance).
6. **Sécurité, intégrité et scellements** : Plongée dans les mécanismes de contrôle cryptographique (génération de Checksums pour chaque fichier, utilisation des UUID pour garantir l'unicité des paquets et empêcher les altérations silencieuses).
7. **DCP, IMF et CPP : une cartographie des usages** : Clarification vitale pour l'industrie, visant à distinguer le format d'exploitation (DCP), le format d'échange et de masterisation (IMF), et le format d'archivage pérenne (CPP).
8. **Outils pratiques et recommandations** : Présentation des profils d'implémentation et mise en lumière des solutions logicielles open-source développées pour abaisser la barrière à l'entrée.

Le défi éditorial soulevé par les participants réside dans

- **La lisibilité et l'attractivité du document**: face à l'attention fragmentée des professionnels, un document strictement textuel, s'apparentant à un texte de loi ou à une norme ISO, manquerait inévitablement sa cible.
- une approche didactique, réclamant l'intégration de **schémas explicatifs, d'infographies conceptuelles**, voire de représentations visuelles des supports physiques (bandes magnétiques, pellicules) pour **ancrer le discours théorique dans la réalité matérielle des laboratoires**.

L'objectif est de s'adresser à **une audience hétérogène** : détenteurs de catalogues, ayants droit, producteurs, prestataires techniques, mais également au monde académique (écoles de cinéma et filières universitaires) afin d'intégrer ces standards dès la formation initiale des futurs professionnels.

L'éventualité de créer **deux niveaux de lecture** — un résumé exécutif très vulgarisé et une annexe d'ingénierie approfondie — a été débattue pour satisfaire cette diversité d'audience.

L'extension du CPP au secteur de l'audiovisuel ?

Si le **CPP a été élaboré, pensé et calibré historiquement par des archivistes du cinéma** (notamment avec la forte influence de la FIAF - Fédération Internationale des Archives du Film), l'un des enjeux de ce sous-groupe est d'évaluer son **évolution au secteur de la production audiovisuelle et télévisuelle**. Cette démarche répond à une demande pressante des grandes institutions patrimoniales telles que l'INA et la Cinémathèque Suisse qui **souhaitent rationaliser leurs pipelines d'ingestion autour d'un standard unique**.

La rigueur normative du CPP et le pragmatisme opérationnel des œuvres audiovisuelles a mis en avant des frictions techniques significatives, articulées autour de deux écueils majeurs identifiés par Jean Gaillard (Nomalab).

Le dilemme des formats d'essence : Le conflit ProRes vs Profil de Conservation à Long Terme

L'architecture du CPP prévoit deux niveaux de contrainte, matérialisés par des "profils d'implémentation" distincts:

- Le profil le plus strict, désigné sous l'appellation "**Long Term Preservation Profile**" constitue le "**Golden Package**" de la conservation patrimoniale. Dans une logique de résilience absolue face à la disparition potentielle des éditeurs de logiciels commerciaux, ce profil bannit formellement l'utilisation de formats propriétaires ou non documentés publiquement par des instances internationales. **Les formats ouverts ou certifiés** (tels que les suites d'images DPX, TIFF, ou le codec JPEG 2000 mathématiquement sans perte) **sont imposés.**

Aujourd'hui, **l'industrie de la télévision, du documentaire et de la série a massivement et mondialement adopté les codecs de la famille Apple ProRes comme standard de facto pour la masterisation, l'échange (mezzanine) et l'archivage courant.** Le fait que le ProRes ne soit pas éligible au profil de conservation à long terme du CPP pose **un problème immédiat de pragmatisme et d'acceptabilité pour le secteur.** Imposer à un producteur de télévision un transcodage systématique de ses masters ProRes vers des séquences DPX ou du JPEG 2000 avant encapsulation dans un paquet CPP engendre des surcoûts prohibitifs en termes de temps de calcul, d'espace de stockage et de procédures de contrôle qualité supplémentaires.

- Le profil "**Interim Preservation Profile**" est conçu précisément pour offrir une flexibilité accrue lors des échanges entre prestataires ou pour la conservation temporaire, ce profil autorise l'encapsulation de formats industriels plus souples, dont le ProRes. Hans-Nikolas Locher a rappelé que la mécanique du CPP permet cette inclusion, répondant ainsi au besoin de ne pas freiner les flux de production. **L'adoption de ce profil pour une politique d'archivage patrimonial a été jugée conceptuellement insatisfaisante: adopter une stratégie de pérennisation en s'appuyant sur un profil normativement estampillé comme "intérimaire" est gênant** et affaiblit le plaidoyer institutionnel en faveur du très long terme.

Résoudre ce paradoxe nécessitera un accompagnement pédagogique intense. Tristan Frontier (SND) a insisté sur l'importance de démythifier ces flux de travail

complexes. Si le transcodage vers des formats pérennes est l'horizon inéluctable de la conservation, il appartient au groupe de travail, via la CST, de proposer des "workflows" clairs, documentés et semi-automatisés, afin que la préparation d'un CPP à long terme devienne une routine indolore pour les laboratoires de post-production, plutôt qu'une épreuve d'ingénierie.

Comment gérer les œuvres "Série" dans une logique unitaire ?

Le second défi technique majeur réside dans **la modélisation structurelle des productions audiovisuelles, singulièrement les séries. Le CPP**, forgé dans le moule de l'industrie cinématographique, a été nativement **optimisé pour encapsuler une "œuvre" correspondant à un long-métrage unitaire**, assorti de ses déclinaisons linguistiques (Vf, VOST), de ses éléments sonores et de ses métadonnées propres.

Appliquer cette logique à une série télévisée comprenant de multiples saisons, composées chacune de dizaines d'épisodes, génère une complexité. Créer un paquet CPP raciné de manière totalement indépendante pour chaque épisode d'une série aboutirait à une prolifération de paquets isolés. Cette fragmentation rendrait complexe les opérations de catalogage pour les systèmes de Media Asset Management (MAM) des chaînes de télévision ou des plateformes de streaming, qui ont besoin d'une vue consolidée de l'actif "Série". **La multiplication des paquets implique également une répétition coûteuse des processus d'ingestion et de contrôle d'intégrité à chaque livraison d'épisode.**

Sur le plan strictement normatif, Hans-Nikolas Locher a explicité que **la structure de données** (notamment le schéma XML METS - Metadata Encoding and Transmission Standard) est théoriquement possible de concevoir la série dans sa globalité comme le sommet de l'entité, et de structurer l'arborescence interne en utilisant des "sous-paquets" (sub-packages) pour modéliser les saisons et les épisodes individuels.

L'architecture hiérarchique exigée par le CPP demande **une rigueur de documentation et de saisie des métadonnées qui dépasse largement les standards de discipline habituels observés dans les cadences de fabrication de la postproduction télévisuelle.** Exiger d'un technicien qu'il renseigne manuellement la provenance, les paramètres techniques et les liens de parenté entre les centaines d'essences constituant une série complète représente un risque majeur de rejet de la norme. **Le risque identifié est que la sophistication et la pureté théorique du CPP ne provoquent un phénomène de rejet de la part d'une industrie audiovisuelle qui privilégie historiquement la fluidité et la rapidité de livraison.**

Opportunité stratégique : La révision systématique du CEN en 2027

La posture du sous-groupe n'est ni le renoncement ni la rigidité. La norme EN 17650 n'est pas un texte figé ; elle est soumise aux procédures de révision du Comité Européen de Normalisation (CEN). Publiée en 2022 par le comité technique CEN/TC 457, **la norme doit obligatoirement subir un examen systématique (Systematic Review) au bout de cinq ans, soit en 2027.**

Cette échéance offre une fenêtre pour la diplomatie technique française.

L'objectif est de préparer un dossier de révision solide visant à infléchir la norme pour l'adapter aux réalités audiovisuelles. La création d'un potentiel troisième profil, spécifiquement dédié à la télévision (« TV Profile »), qui offrirait un compromis acceptable entre les exigences de pérennité du long terme et le pragmatisme des formats intermédiaires, a été évoquée comme une piste de travail sérieuse.

Toutefois, la réouverture d'une norme européenne requiert la construction d'un consensus transnational. La genèse du CPP s'est faite au prix de longues négociations entre des visions techniques parfois divergentes, impliquant notamment des représentants scandinaves, allemands et la très influente FIAF (dont la posture historique privilégie une restriction maximale des formats pour garantir la sécurité à long terme). La délégation française ne pourra imposer seule une modification du standard.

Le mandat immédiat confié aux membres du groupe de travail consiste donc à documenter rigoureusement ces frictions. Il a été acté de procéder, en s'appuyant sur les nomenclatures existantes du CNC et de l'ARCOM

(permettant de distinguer la fiction, le documentaire patrimonial, des flux d'information ou des jeux télévisés éphémères), à une catégorisation précise des œuvres audiovisuelles. Pour chaque catégorie identifiée comme porteuse d'une valeur patrimoniale justifiant une conservation à très long terme, des « Use Cases » (cas d'usage) détaillés devront être rédigés. Cette rationalisation analytique — consistant à lister méthodiquement ce qui fonctionne, ce qui bloque et ce qui manque dans la norme actuelle — constituera le socle de l'argumentaire que la France portera devant les instances européennes en 2027 pour défendre une évolution du CPP.

2. Retours d'expérience et pratiques institutionnelles de préservation

Pour ancrer ces débats théoriques dans la réalité du terrain, les témoignages des institutions publiques engagées dans la sauvegarde massive des données, illustrent la multiplicité des approches techniques.

L'évolution des formats à l'INA , la standardisation du FFV1

L'Institut National de l'Audiovisuel (INA), représenté par Alann Hery, a partagé son expertise acquise sur la gestion d'archives.

Historiquement, l'INA a adopté une stratégie de conservation prudente pour les fichiers numériques natifs : les médias sont préservés dans leur format et codec d'origine (natif) sans transcodage préalable. Pour assurer la lisibilité de ces fichiers au fil des décennies, l'INA a développé une bibliothèque interne de suivi documentaire extrêmement pointue, basée sur un système de « trigrammes ». Cette taxonomie propriétaire permet de cartographier avec exactitude les spécifications techniques de chaque format ingéré.

L'INA privilégiait l'encodage en JPEG 2000, le format mathématiquement sans perte préconisé par de nombreux standards d'archivage. Néanmoins, l'INA avait implémenté une déclinaison spécifique du JPEG 2000 gérant l'entrelacement vidéo, une caractéristique vitale pour le patrimoine télévisuel historique.

Malheureusement, cette spécificité technique n'a pas bénéficié d'un support large au sein de l'industrie des logiciels de post-production et de montage (NLE), générant des incompatibilités lors des processus de restauration ou de ré exploitation commerciale des archives.

L'INA a pris la décision d'abandonner le JPEG 2000 au profit de la norme [FFV1](#) pour toutes ses nouvelles créations de fichiers de conservation. Le milieu de l'archivage a été scindé entre les partisans des formats strictement standardisés par des entités institutionnelles (SMPTE, ISO) et les défenseurs des solutions "Open Source", souvent plus agiles mais dépourvues de garanties institutionnelles. Le FFV1 appartenait historiquement à cette seconde catégorie (souvent encapsulé dans le conteneur Matroska - MKV). Le tournant décisif a eu lieu en 2021, **lorsque l'IETF (Internet Engineering Task Force), l'organisme qui définit les standards de l'Internet, a formellement standardisé le FFV1.** Cette reconnaissance officielle a levé les ultimes réticences institutionnelles, propulsant le FFV1 comme un candidat légitime, robuste et sans perte pour l'archivage vidéo.

Nicolas Ricordel a souligné que l'adoption du FFV1 **nécessite encore des phases de calibration inter-laboratoires rigoureuses.** Des tests pratiqués ont révélé des soucis dans l'interprétation des profils colorimétriques (variations de gamma) lors du décodage d'un même fichier FFV1 par différentes solutions logicielles, ainsi que des complexités ponctuelles dans la préservation des métadonnées temporelles (Timecodes), nécessitant l'usage d'outils d'intégration spécifiques. **Ces enjeux démontrent qu'aucun codec, fût-il standardisé, ne dispense d'une validation technique par la filière.**

La feuille de route de la Cinémathèque Suisse vers le CPP

L'intégration concrète du standard CPP dans un pipeline opérationnel a été abordée à travers le prisme de la Cinémathèque Suisse. **Nicolas Ricordel a confirmé que l'institution helvétique a formellement inscrit la compatibilité avec la norme EN 17650 dans le cahier des charges de la refonte globale de son système d'ingestion (Ingest System). La Cinémathèque Suisse prévoit d'amorcer les phases de développement, d'intégration et surtout de bêta-test intensif dès l'été 2026.**

L'implication de la Cinémathèque Suisse est vitale pour la réussite du projet européen. Comme l'a souligné l'expertise CST, il serait illusoire de conditionner le succès de la norme européenne à son éventuelle adoption par l'industrie hollywoodienne. **Les standards technologiques émanant d'acteurs dominants (à l'instar du format IMF poussé initialement par Disney) connaissent eux-mêmes des phases d'adoption asymétriques.**

Le CPP ne deviendra un standard *de facto* qu'à la condition que les acteurs patrimoniaux européens s'en emparent courageusement, essuient les plâtres techniques de l'implémentation et mutualisent leurs efforts, créant ainsi une dynamique d'entraînement pour les laboratoires privés.

3. Obsolescence technologique

Pour garantir la justesse de l'argumentaire pédagogique qui sera déployé dans le Livre Blanc, le sous-groupe s'est attaché à dissiper une confusion sémantique récurrente entre les différentes strates de l'obsolescence technologique. L'évocation d'un cas pratique historique a permis d'illustrer brillamment la nature exacte de la protection offerte par le CPP.

Le cas d'école des effets spéciaux d'Astérix et Obélix

Tessa Pontaud (Pathé) a fait part de son expérience récente concernant la restauration du long-métrage patrimonial *Astérix et Obélix*, et plus spécifiquement du **travail laborieux pour récupérer les fichiers numériques originaux des trucages et effets visuels (VFX), réalisés à la fin des années 1990** par le laboratoire historique français Duboi. L'objectif de cette entreprise archéologique était de s'affranchir d'une génération de traitement analogique en repartant des données numériques sources.

Ce sauvetage numérique s'est heurté de plein fouet à une double barrière d'obsolescence, particulièrement sévère du fait de l'absence de migration des données pendant plus de deux décennies par l'ancien laboratoire.

- **L'obsolescence du support physique (Hardware)** : Les données avaient été sauvegardées sur des bandes magnétiques de format DTF (Digital Tape Format), une technologie de stockage sur bande pionnière mais aujourd'hui totalement supplantée par les cartouches LTO (Linear Tape-Open). Trouver des lecteurs matériels DTF encore fonctionnels, capables d'entraîner mécaniquement la bande sans la détruire et de transférer le flux de données vers des serveurs modernes, s'est avéré une gageure, nécessitant l'externalisation de l'opération vers des prestataires spécialisés situés en Angleterre.
- **L'obsolescence des fichiers (Software/Format)** : Une fois le défi matériel surmonté et le flux de bits (bitstream) extrait de la bande, un second obstacle s'est dressé : l'incapacité de lire, de décoder et d'exploiter les formats de fichiers propriétaires utilisés par le laboratoire à l'époque. Si le support était redevenu physiquement accessible, son contenu demeurerait illisible, enfermé dans des encapsulations logicielles propriétaires.

Le périmètre d'action du CPP et la "Planification de la préservation"

Cette analyse, portée par les réflexions d'Isabelle Barrière et de Nicolas Ricordel, a permis de clarifier le périmètre d'action de la norme EN 17650.

Le Cinema Preservation Package n'est en aucun cas un remède contre l'obsolescence du support de stockage matériel.

Le CPP apporte en revanche une solution structurelle et définitive au second problème : l'obsolescence des fichiers (le problème des fichiers indéchiffrables). En imposant l'utilisation de formats ouverts et documentés, et en structurant l'information de manière lisible par l'homme (grâce au balisage sémantique XML), la norme garantit que si, dans 50 ans, un archiviste parvient à extraire les bits d'un support de stockage futuriste, l'architecture du paquet se déploiera de manière évidente, révélant la nature, la structure et le contenu des médias sans nécessiter l'ingénierie inverse d'un logiciel propriétaire disparu.

Alann Hery a synthétisé ce postulat en rappelant que le CPP n'est qu'une brique, certes fondamentale, d'une architecture plus vaste nommée la « Planification de la préservation » (Preservation Planning, tel que défini par la norme internationale OAIS - ISO 14721). Cette planification exige des détenteurs de catalogues une gestion proactive et cyclique, consistant à organiser des campagnes de migration physique des supports de stockage avant que l'obsolescence matérielle ne frappe (par exemple, le transfert planifié et budgété des données de cartouches SDLT vers des LTO modernes ou des stockages objet).

Le CPP, de son côté, s'assure que le contenu numérique migrant d'un support à l'autre demeure éternellement intelligible. C'est l'absence dramatique de cette planification globale au tournant des années 2000 qui a généré le "cimetière numérique" actuel, justifiant l'urgence d'imposer aujourd'hui des cadres normatifs stricts.

4. L'équation économique : coûts, transparence et industrialisation

L'un des freins psychologiques majeurs à l'adoption du standard, systématiquement remonté par les professionnels du secteur de la distribution et de la production (notamment Tessa Pontaud pour Pathé), concerne l'impact financier de l'intégration du CPP. La question du "coût d'un package CPP pour un long-métrage" est omniprésente dans les discussions avec **les ayants droit, qui redoutent l'émergence d'une nouvelle ligne de facturation dissuasive**, et s'interrogent sur **la politique d'aide du CNC pour absorber cette transition technique.**

Nature du Coût	Description et leviers d'optimisation	Impact sur le processus CPP
Coût de Fabrication (Ingest & Packaging)	Représente la charge de travail du laboratoire : vérification des essences, transcodage éventuel pour conformité au profil Long-Terme, extraction et saisie des métadonnées structurelles, génération algorithmique du XML et des clés de hachage cryptographique.	Lourd initialement. L'effort se concentre sur l'automatisation. La CST met à disposition de la communauté un programme open-source en langage Python permettant de générer la structure du paquet gratuitement. Néanmoins, l'ingénierie humaine de préparation et de contrôle qualité (QC) demeure un poste de dépense incompressible.
Coût de Stockage et de Préservation (Long Terme)	Facturation récurrente liée à l'hébergement des données (sur bandes LTO robotisées, disques ou solutions Cloud profond). Il intègre les garanties contractuelles de redondance, de vérification d'intégrité cyclique (Scrubbing) et, surtout, le financement des futures migrations matérielles nécessaires (la "Planification de la préservation").	C'est le centre de gravité économique du système. Le CPP en lui-même n'augmente pas significativement le poids en octets du stockage (les XML sont dérisoires face aux téraoctets d'images DPX). Le coût est dicté par la politique de migration physique définie par contrat entre le laboratoire et le producteur.

Pour pallier le manque de données financières fiables sur le marché balbutiant du CPP, le groupe a décidé d'adopter une démarche proactive d'audit. L'action immédiate consistera à solliciter des retours d'expérience concrets et chiffrés auprès des précurseurs de l'industrie française. Il a été expressément mentionné **de se rapprocher du distributeur Studio Canal et du laboratoire VDM**, qui ont récemment finalisé les premiers essais opérationnels de fabrication et d'ingestion de paquets conformes à la norme EN 17650. Obtenir une transparence sur la facturation appliquée pour ces projets pilotes permettra de rationaliser les craintes de l'industrie et de fournir des métriques solides pour la rédaction du Livre Blanc.

L'argumentaire final devra démontrer que le coût marginal d'ingestion d'un paquet CPP, bien réel, s'amortit considérablement sur la longue durée. Il agit comme une police d'assurance technologique prévenant les désastres économiques associés à la restauration numérique forensique (à l'image du budget dépensé pour ressusciter les bandes d'*Astérix*).

5. Actions à suivre et feuille de route opérationnelle

Afin de maintenir l'élan impulsé par cette réunion et d'atteindre les objectifs fixés pour l'automne 2026, un plan de charge rigoureux a été défini, répartissant les responsabilités entre les membres actifs du sous-groupe.

Tâches et attributions immédiates:

- **La norme européenne EN 17650** étant soumis aux règles strictes de copyright du Comité Européen de Normalisation (CEN), son accès est restreint. La CST via Xavier Brachet s'engage à diffuser le standard de manière confidentielle, au titre exclusif du fonctionnement du groupe de travail, à tout participant qui en fera la demande explicite, afin d'alimenter les travaux de recherche et de rédaction.
- **Structuration de l'espace collaboratif** : La mise en œuvre immédiate d'un environnement de co-édition (via un système de traitement de texte partagé dans le Cloud) est actée. Les droits de modification seront accordés aux contributeurs volontaires, qui sont encouragés à s'emparer sans délai de la rédaction des huit chapitres du Livre Blanc.
- **Mission "Taxonomie Audiovisuelle"** : Afin de préparer le terrain à la révision de la norme de 2027, le groupe doit initier un travail de définition sémantique. Il s'agira d'appliquer les classifications du CNC et de l'ARCOM aux flux de télévision pour isoler les typologies d'œuvres (fictions unitaires, séries patrimoniales, documentaires de création) requérant une couverture par le CPP, et exclure les flux éphémères (news, retransmissions sportives directes).

- **Audit Financier Sectoriel** : L'équipe de coordination, épaulée par les représentants des ayants droit (Tristan Frontier, Tessa Pontaud), tentera d'obtenir des données tarifaires transparentes sur les prestations d'encapsulation CPP réalisées lors des essais pilotes (notamment le tandem Studio Canal / VDM).
- **Phase de Bêta-Testing Ouvert** : Le groupe soutiendra les initiatives de la Cinémathèque Suisse, qui s'est portée volontaire pour agir en tant qu'environnement de test (Sandbox). Les retours techniques sur l'exécution des scripts Python développés par la CST et l'identification des points de friction logiciels seront précieux pour optimiser la chaîne d'outillage open-source.

6. Échéances et calendrier prévisionnel

Le calendrier a été calibré pour aligner la production des livrables sur les grands rendez-vous institutionnels de l'industrie cinématographique française.

Période / Date	Action ou Livrable Stratégique	Finalité et Impact Attendu
Mai - Juin 2026	Lancement des groupes parallèles	Déploiement des 3 sous-groupes thématiques (IA, RT43, Métadonnées) par la CST pour consolider l'environnement normatif de la filière.
Mai 2026	Phase intensive de Rédaction (Livre Blanc)	Production itérative des textes des 8 chapitres sur la plateforme collaborative. Intégration des éléments de "design de l'information" (schémas, illustrations matérielles) réclamés par les professionnels.

28 Mai 2026	3ème Réunion du Sous-Groupe	Session plénière de validation. Revue de la taxonomie audiovisuelle et audit de l'état d'avancement de la rédaction du Livre Blanc.
Septembre 2026	Verrouillage Éditorial (Freeze)	Finalisation du contenu textuel du Livre Blanc, calibrage du nombre de pages pour garantir la lisibilité, validation par le CNC et adjonction de la préface institutionnelle.
Octobre 2026	Lancement au Festival Lumière (Lyon)	Publication physique et diffusion numérique de l'ouvrage. Opération majeure de relations publiques ciblant les ayants droit, producteurs et instances internationales.
Novembre 2026	Salon SATIS (Paris)	Déclinaison technique du Livre Blanc sous forme de masterclass ou de posters didactiques à l'attention des opérateurs de laboratoires et des industries techniques.
2027	Fenêtre de Révision CEN/TC 457	Soumission formelle des doléances françaises (Système Systematic Review) pour adapter la norme EN 17650 aux "Use Cases" audiovisuels et sériels.

7. Divers et logistique de l'agenda

La prochaine réunion plénière du sous-groupe de travail « Pérennité Numérique / CPP » a été fixée au Jeudi 28 mai 2026.

Xavier Brachet a conclu la rencontre en réitérant son appel à la mobilisation active.

La séance est levée à 16h45.