



CST-RT-043

RECOMMANDATION TECHNIQUE

BONNES PRATIQUES EN MATIÈRE DE CONTRAT DE CONSERVATION AFIN D'ASSURER LA RECHERCHE D'EXPLOITATION SUIVIE DES ŒUVRES

■ RÉFÉRENCE

CST-RT-043-2025

Recommandation préparée
par le Département Postproduction
de la CST avec les contributions
de la FICAM et du SCFP

■ DATE DE PUBLICATION

Validée le 5 mai 2025

Publiée le 12 mai 2025

TABLE DES MATIÈRES

I. PRÉAMBULE	3
A. Objectifs	3
B. Conservation patrimoniale et conservation pour la recherche d'exploitation suivie	3
C. Domaines non couverts par cette recommandation	4
D. Domaine d'application : œuvres concernées	4
II. LES FONDAMENTAUX DE TOUTE POLITIQUE DE CONSERVATION	5
A. Durabilité	5
B. Utilisabilité	5
C. Accessibilité des fichiers en cours de contrat	6
D. Réversibilité (en fin de contrat)	6
E. Conclusion	6
III. DURÉE DE CONSERVATION	7
IV. ÉLÉMENTS NUMÉRIQUES ET FICHIERS À CONSERVER	8
V. LE CONTRAT DE CONSERVATION	9
A. Nécessité du contrat	9
B. Identification de l'œuvre au contrat	9
C. Périmètre des responsabilités	9
D. Opposabilité des coûts de conservation	10
VI. ARTICULATION AVEC LE CPP	11
VII. RÉFÉRENCES & BIBLIOGRAPHIE	12
A. Textes de référence	12
B. Normes, standards et recommandations	12
C. Autres textes	12
ANNEXE A	13
ANNEXE B	14
A. Masters finalisés natifs	16
B. Masters de distribution et livrables divers	16
C. Métadonnées	16
D. Matériel promotionnel	16
E. Matériel source de production	16
ANNEXE C : MÉTADONNÉES	18
ANNEXE D	20
Questions fréquentes	20

I. PRÉAMBULE

A. OBJECTIFS

L'Arrêté du 7 octobre 2016¹ portant extension de l'accord sur la recherche d'exploitation suivie des œuvres cinématographiques et audiovisuelles du 3 octobre 2016² consacre l'obligation faite au producteur d'une œuvre cinématographique ou audiovisuelle de s'assurer de la conservation du matériel indispensable à la recherche d'exploitation suivie de l'œuvre. Le producteur fait ses meilleurs efforts afin d'en rechercher l'exploitation suivie au-delà de sa première exploitation.

Les règles de l'agrément de production CNC des œuvres cinématographiques prolongent cette obligation en exigeant spécifiquement la fourniture par le producteur d'un contrat de conservation pour une durée minimale de cinq ans, au moment de la demande d'agrément.

Il incombe au producteur de mettre en œuvre une politique de conservation qui lui permettra d'accéder ou de donner accès au matériel fichier nécessaire à toute nouvelle exploitation ou adaptation dès après et au-delà de la première exploitation, sans limite de temps et sans incertitude quant à l'intégrité et l'utilisabilité du matériel, et ce dans une qualité a minima égale à la qualité native de finition et dans le respect de l'œuvre.

Depuis la première édition de la recommandation, les technologies liées aux fichiers médias et à leur conservation ont évolué.

Il s'agit donc, avec cette révision, de prendre en compte les évolutions des techniques et des usages.

Cette recommandation technique CST-RT-043-2025 met à jour et réunit dans un document unique les dispositions restant pertinentes des précédentes recommandations CST-RT-026:2012 et CST-RT-043:2017 et annexes associées.

Cette recommandation est techniquement agnostique. Elle s'attache à fournir au producteur les méthodologies et bonnes pratiques pour qu'il s'assure que le contrat de conservation qu'il s'apprête à souscrire lui permet de satisfaire à ses obligations.

B. CONSERVATION PATRIMONIALE ET CONSERVATION POUR LA RECHERCHE D'EXPLOITATION SUIVIE

Les deux notions de conservation patrimoniale et de conservation pour la recherche d'exploitation suivie sont historiquement distinctes.

La notion de conservation patrimoniale, dans la filière cinématographique, est historiquement liée au photochimique.

L'enjeu est de conserver sans dégradation sur une très longue durée (des dizaines d'années) des supports photochimiques, c'est-à-dire de la manière la plus inerte possible (température, hygrométrie, etc.), en d'autres termes, d'y toucher le moins possible.

Dans des conditions de stockage inerte, et à la condition préalable d'avoir été parfaitement traitée chimiquement, l'expérience a montré que la pellicule a une longévité de plusieurs dizaines d'années, voire séculaire.

Cette approche s'est prolongée dans le stockage numérique, notamment avec des supports bande conservés eux aussi de manière inerte, avec cependant l'obligation de les régénérer périodiquement, voire de les migrer : la rétro-compatibilité de supports type LTO n'est garantie que pour un nombre limité de générations de technologie. Cette contrainte vient compliquer l'exigence de longue durée.

1. Arrêté du 7 octobre 2016 pris en application de l'article L. 132-27 du code de la propriété intellectuelle et portant extension de l'accord du 3 octobre 2016 sur l'obligation de recherche d'exploitation suivie relative aux œuvres cinématographiques et audiovisuelles - Légifrance. <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000033274338>

2. L'exploitation suivie des œuvres | SACD. <https://www.sacd.fr/fr/lexploitation-suivie-des-oeuvres>

La conservation dans l'objectif de satisfaire la recherche d'exploitation suivie a quant à elle pour principales contraintes l'accessibilité et l'exploitabilité rapide, sur une durée indéterminée.

Du fait de cette divergence fondamentale, ces deux sujets étaient historiquement appréhendés de manière distincte et séparés.

L'évolution des technologies, en particulier en ce qui concerne l'utilisation d'infrastructures partagées distantes, le stockage « objet » ou le cloud, apporte de nouvelles solutions pour résoudre cette divergence et appréhender dans une unique politique de conservation à la fois les exigences de durabilité longue et les exigences d'accessibilité rapide, pour les œuvres à venir.

Par ailleurs, le développement de couches de services au-dessus du stockage proprement dit permet, de plus, des interactions riches avec le contenu lui-même, sans interaction logique ni matérielle avec des fichiers.

D'un point de vue sociétal, historiographique et économique, la mise en œuvre de politiques de conservation répondant par conception simultanément aux exigences patrimoniales et de recherche d'exploitation suivie ne peut qu'être encouragée.

Par ailleurs, si les obligations faites aujourd'hui aux producteurs concernent essentiellement le cas des œuvres cinématographiques, faciliter la recherche d'exploitation suivie concerne tous les types d'œuvres.

C. DOMAINES NON COUVERTS PAR CETTE RECOMMANDATION

■ Dépôt légal

La présente recommandation technique ne concerne pas le dépôt légal.

Le dépôt de l'œuvre au dépôt légal est une démarche obligatoire distincte et ne répond pas aux besoins de la recherche d'exploitation suivie.

Pour en savoir plus sur le dépôt légal :

- Le dépôt légal | CNC : <https://www.cnc.fr/professionnels/vos-demarches/depot-legal>
- DELIA : <https://delia.culture.gouv.fr/>

■ Sécurisation des éléments en cours de postproduction

Cet aspect relève de la recommandation CST-RT-030 qui préconise la conclusion d'un contrat de service entre le producteur et le(s) prestataire(s) assurant la sécurisation des éléments constitutifs de l'œuvre pendant les différentes étapes du tournage et de la postproduction jusqu'à la finalisation de l'œuvre.

La présente recommandation s'applique aux œuvres terminées et finalisées à partir de leur première exploitation.

D. DOMAINE D'APPLICATION : ŒUVRES CONCERNÉES

Cette recommandation technique concerne l'ensemble des œuvres cinématographiques et audiovisuelles au sens donné à ces termes par la réglementation³ en vigueur.

3. Arrêté du 7 octobre 2016 pris en application de l'article L. 132-27 du code de la propriété intellectuelle et portant extension de l'accord du 3 octobre 2016 sur l'obligation de recherche d'exploitation suivie relative aux œuvres cinématographiques et audiovisuelles - Légifrance. <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000033274338>

II. LES FONDAMENTAUX DE TOUTE POLITIQUE DE CONSERVATION

Afin de répondre aux objectifs de la recherche d'exploitation suivie, la politique de conservation doit être explicite et sans équivoque sur les quatre capacités essentielles, distinctes et complémentaires suivantes :

- durabilité : récupérer des fichiers intègres sur une durée longue,
- utilisabilité : utiliser le contenu des fichiers,
- accessibilité : accéder au matériel en cours de contrat,
- réversibilité : récupérer le matériel à la fin ou à la résiliation du contrat.

Le prestataire de conservation doit faire figurer au contrat la description du dispositif, la localisation de l'infrastructure technique correspondante en France ou dans l'Union Européenne et de la méthodologie de conservation mise en œuvre, idéalement selon la grille descriptive proposée en annexe.

A. DURABILITÉ

La durabilité caractérise le fait que le fichier et son contenu sont préservés sans perte ni dégradation ni corruption.

Une haute durabilité est obtenue grâce à la combinaison de supports différents et/ou la réplication des fichiers sur plusieurs sites distants opérationnellement indépendants.

Ce principe de redondance vise à réduire le risque de perte partielle ou totale de données.

B. UTILISABILITÉ

L'utilisabilité est distincte de la durabilité et concerne aussi bien les supports physiques que les fichiers qu'ils contiennent.

■ Utilisabilité des supports physiques

La notion d'utilisabilité s'applique aux supports physiques comme aux équipements qui permettent d'enregistrer et lire des données, en se préoccupant périodiquement de l'obsolescence des supports et de la rétrocompatibilité des solutions techniques.

Si, dans le cadre d'une conservation patrimoniale d'une œuvre cinématographique, certains professionnels souhaitent compléter l'archivage numérique visant la recherche d'exploitation suivie, par un report sur pellicule photochimique, ils devront :

- veiller aux bonnes conditions de stockage (température et hygrométrie) décrites dans la CST RT-026⁴,
- s'assurer de la disponibilité effective à long terme des moyens techniques nécessaires à l'exploitation du support photochimique,
- prendre en considération la possible dégradation de la qualité lors du retour sur pellicule photochimique lorsque la chaîne de fabrication originale numérique autorise une qualité supérieure au photochimique.

■ Utilisabilité des fichiers

L'utilisabilité d'un fichier signifie en pratique la capacité à relire le fichier pour en restituer le contenu original.

Pour la viabilité de la recherche d'exploitation suivie, il importe de garantir a priori la capacité future de décoder un fichier par un professionnel à l'état de l'art, sans nécessairement disposer du logiciel ayant servi à l'encoder.

Seuls doivent être utilisés des formats de fichiers (codecs, conteneurs, multiplexeurs, etc.) non propriétaires dont la structure de codage est publique et librement décodable.

4. <https://cst.fr/download/33/recommandations-techniques/996/cst-rt-026.pdf>

Les fichiers ne doivent pas être chiffrés à leur entrée en conservation. Un DCP chiffré dont on ne retrouverait pas les clefs primaires est inutilisable.

Nonobstant, le DSM ou le DCDM étant conservés, un DCP pourra être re-fabriquée dans l'hypothèse où un DCP chiffré ne pourrait pas être utilisable. Cette refabrication sera cependant plus onéreuse que la fabrication préalable d'un fichier DCP non chiffré

« Méta-utilisabilité » (utilisabilité éditoriale)

La disponibilité du seul contenu vidéo et audio n'est pas suffisante pour la recherche d'exploitation suivie au sens commercial.

Les métadonnées associées aux œuvres sont également indispensables à l'exploitation future.

La disponibilité des métadonnées éditoriales descriptives du contenu et de ses versions sont déterminantes pour une nouvelle exploitation.

Par exemple et non limitativement :

- liste exhaustive de tous les fichiers conservés et de leurs métadonnées techniques,
- titre de l'œuvre dans toutes ses versions,
- numéros ISAN,
- credit-lists exhaustives,
- relevé de dialogues,
- relevé de musiques,
- rapports de vérification,
- contrats pertinents au regard de la recherche d'exploitation suivie,
- etc.

Les métadonnées font partie intégrante du matériel devant être conservé, conformément à la liste jointe en annexe.

Elles doivent être conservées à la fois sous forme de fichiers « human-readable » et sous forme d'un fichier de métadonnées structurées « machine-readable ».

C. ACCESSIBILITÉ DES FICHIERS EN COURS DE CONTRAT

Le contrat doit prévoir les modalités selon lesquelles le producteur, ou un mandataire autorisé par lui, peut accéder aux contenus et fichiers, pour les lire ou en disposer en cours de contrat.

Les autorisations d'accès données à des tiers (« lettres d'accès labo ») ne doivent pas avoir une portée plus lointaine que le contrat de conservation pour l'œuvre concernée.

Les « lettres d'accès labo » doivent faire référence à l'existence du contrat de conservation.

Le contrat de conservation définit les modalités, délais et prix pour l'accès et la mise à disposition des fichiers en cours de conservation.

D. RÉVERSIBILITÉ (EN FIN DE CONTRAT)

La prestation de conservation doit être réversible à l'issue du contrat et doit permettre la restitution du matériel intègre au producteur sans difficultés juridiques.

La présence de conditions claires de réversibilité dans le contrat signé avec le prestataire, notamment financières, est indispensable.

E. CONCLUSION

En conclusion, quels que soient les supports utilisés, leur mise en œuvre, afin que leur utilisabilité égale leur durabilité, est une spécialité professionnelle.

Si des moyens sont mis en œuvre par le producteur pour l'archivage en interne, ils doivent être complétés par une prestation professionnelle, sauf dans le cas où le producteur disposerait des ressources spécialisées et dédiées à l'échelle adaptée.

III. DURÉE DE CONSERVATION

La durée minimale de conservation actuellement prescrite est de cinq ans pour les œuvres cinématographiques de longue durée, dans le cadre de leur agrément de production.

La poursuite de l'exploitation au-delà des cinq premières années, doit être encouragée pour les raisons suivantes :

- la baisse constatée des prix des prestations de conservation,
- les usages constatés de conservation volontairement souscrite au-delà de cinq ans,
- l'allongement de la durée de vie économique des œuvres,
- la nécessité de prendre en considération l'impact des coûts de conservation, aussi raisonnables soient-ils, sur le coût de production de l'œuvre.

La recommandation est la souscription d'un contrat de conservation pour une durée minimale à l'origine de dix ans.

IV. ÉLÉMENTS NUMÉRIQUES ET FICHIERS À CONSERVER

Le matériel-œuvre à conserver relève de plusieurs typologies.

Il est important que le producteur fasse l'inventaire de ce matériel dès l'œuvre finalisée et avant de souscrire le contrat de conservation.

A. Masters finalisés de l'œuvre complète dans ses différentes versions en qualité native (non compressé et/ou compressé sans perte), y compris fichiers liés à l'accessibilité.

B. Livrables spécifiques à la distribution pour les modes d'exploitation au-delà de la première exploitation, y compris les fichiers liés à l'accessibilité.

C. Matériel promotionnel et descriptif (divers types de fichiers dont autres que fichiers médias) accompagnant l'œuvre comme les bandes-annonces, trailers, relevés de dialogues, relevés de musiques, générique, rapports de vérification, contrats, etc.

D. Matériel organisé issu de la production et postproduction.

E. Métadonnées structurées.

Des exemples sont décrits dans les annexes B et C.

V. LE CONTRAT DE CONSERVATION

A. NÉCESSITÉ DU CONTRAT

Le contrat définit explicitement la politique de conservation mise en œuvre par le prestataire pour le producteur et les obligations des parties.

Le contrat de conservation est obligatoirement écrit.

Le contrat de conservation ne fait pas du prestataire de conservation le propriétaire des fichiers ni de leur contenu.

La fiche de description complétée, dont on peut trouver un modèle en annexe, fait partie intégrante du contrat de conservation.

Dans la mesure du possible, le contrat indique les tiers autorisés à se substituer au producteur.

Les lettres d'accès labo doivent être maintenues en cohérence avec les contrats de conservation, les mandats et les nantissements.

B. IDENTIFICATION DE L'ŒUVRE AU CONTRAT

L'œuvre est identifiée :

- par son titre dans sa version originale de production,
- ET par son n° ISAN,
- ET par tous autres identifiants quand ils existent.

C. PÉRIMÈTRE DES RESPONSABILITÉS

Le prestataire technique de conservation s'engage à une obligation de conseil concrétisée par la fourniture au producteur d'une fiche descriptive de la politique et des moyens de conservation selon le modèle figurant en annexes A et B.

La politique de conservation est arrêtée par le producteur sur le conseil de son prestataire.

Le prestataire s'engage à la mise en œuvre de la politique et des moyens de conservation tels que décrits dans la fiche descriptive jointe au contrat, pour la durée de la prestation.

Le producteur est responsable de la qualité du matériel fourni pour l'entrée en conservation. Le prestataire pourra proposer une prestation optionnelle de vérification qualitative. Dans ce cas, le rapport en résultant est lui-même conservé.

Le producteur est considéré comme ayant le pouvoir de conclure le contrat de conservation. De ce fait, il garantit le prestataire contre tout recours de tiers au titre de la propriété intellectuelle des contenus conservés.

Le contrat et/ou les CGV définissent les modalités selon lesquelles le prestataire doit notifier le producteur de l'expiration, proche ou atteinte, de la période de conservation contractuelle.

Les parties contractantes s'assurent que le contrat et/ou les CGV du prestataire sont explicites quant à la poursuite ou l'arrêt éventuel de la conservation par le prestataire au-delà du terme initial du contrat, notamment dans le cas où le producteur ne donne pas suite aux notifications.

Le contrat prévoit que le producteur autorise explicitement le prestataire de conservation à communiquer, dans le cas de défaillance du producteur signataire, le contrat à tout tiers s'inscrivant en succession du producteur ou pouvant justifier qu'il dispose des droits permettant l'exploitation.

D. OPPOSABILITÉ DES COÛTS DE CONSERVATION

■ Les coûts de conservation font partie du coût de production

Les coûts liés à la fabrication des éléments à conserver et à leur conservation dans le cadre du contrat supportés par le producteur à l'entrée en conservation font partie intégrante du coût de production de l'œuvre.

■ Attestation de conservation

Le prestataire de conservation ne pourra attester de l'existence d'une politique de conservation et le producteur s'en prévaloir que si toutes les conditions ci-dessous sont réunies :

- existence d'un contrat signé par toutes les parties, y compris annexes,
- plein paiement du montant contractuel de la prestation pour l'intégralité de la période couverte au contrat,
- entrée effective de l'intégralité des fichiers et métadonnées listés au contrat dans le périmètre de conservation du prestataire.

VI. ARTICULATION AVEC LE CPP

La norme européenne EN 17650:2022 définit un package de conservation dans lequel on peut ranger, dans des sous-packages, des séquences d'images, des pistes de son, des fichiers de sous-titres, des packages comme le DCP ou l'IMF, des fichiers vidéo, mais permet aussi le stockage de données complémentaires.

Les sous-packages sont accompagnés de métadonnées techniques et le package accueille des métadonnées descriptives de l'œuvre ou de ses variantes. Des métadonnées de provenance peuvent également compléter les sous-packages.

Le CPP répond donc aux besoins de la présente recommandation pour accueillir les différents éléments conservés et permet de plus un stockage standardisé des métadonnées. C'est un candidat adapté au packaging d'un DCDM ou d'un DSM, par exemple.

VII. RÉFÉRENCES & BIBLIOGRAPHIE

A. TEXTES DE RÉFÉRENCE

A propos de la sécurité dans la filière audiovisuelle et cinématographique :

- Trusted Partner Network : <https://tpn.org/>
- Motion Picture Association : <https://www.mpa.org/>
- CDSA : <http://www.cdsaonline.org/>

A propos des solutions techniques de stockage numérique :

- <https://www.lto.org/>
- Quelle est la différence entre le stockage par bloc, d'objets et de fichiers ?
<https://aws.amazon.com/fr/compare/the-difference-between-block-file-object-storage/>

B. NORMES, STANDARDS ET RECOMMANDATIONS

Interoperable Master Format et Digital Cinema

- SMPTE ST 2067 - Society of Motion Picture & Television Engineers :
<https://www.smpste.org/standards/st2067>
- Digital Cinema Initiatives : <https://www.dcinovies.com/>
- Understanding Standards : Digital Cinema Format :
<https://www.smpste.org/blog/understanding-standards-digital-cinema-format>

C. AUTRES TEXTES

Concernant identifiants unique audiovisuel et les métadonnées :

- ISAN : <https://www.france-isan.org/>
- Metadata Specifications | EBU Technology & Innovation : <https://tech.ebu.ch/metadata/ebucore>
- EN 15744 - filmstandards.org : https://filmstandards.org/fsc/index.php?title=EN_15744
- EN 15907 - filmstandards.org : https://filmstandards.org/fsc/index.php?title=EN_15907
- TAMIS - CST <https://cst.fr/tamis/>
- Teme (Trusted European Media data Space) : <https://tems-dataspace.eu/>

Modèle de référence pour archivage :

- le modèle de référence : l'OAIS :
<https://www.cines.fr/archivage/un-concept-des-problematiques/le-modele-de-reference-loais/>
- modèle de référence pour un Système ouvert d'archivage d'information (OAIS) :
https://ccsds.org/wp-content/uploads/gravity_forms/5-448e85c647331d9c6af66c096458bdd5/2025/01/650x0b1sF.pdf
- Data Backup Options : https://www.cisa.gov/sites/default/files/publications/data_backup_options.pdf

ANNEXE A

Modèle de Fiche descriptive de la politique et des moyens de conservation

Cette fiche descriptive, à usage des ayants droit, producteurs et prestataires techniques, liste les points qui doivent apparaître dans tout contrat de conservation. Sa vocation est de décrire les aspects essentiels de mise en œuvre de la conservation.

MODELE DE FICHE DESCRIPTIVE DE LA METHODOLOGIE DE CONSERVATION DU PRESTATAIRE DE CONSERVATION	
NOM DU PRESTATAIRE :	
DATE :	
TYPE D'INFRASTRUCTURE	
A. sur site partagée avec d'autres activités (e.g. post) ☐ certifications : bande passante entrée/sortie : Mbps B. data center sur site dédié à la conservation ☐ certifications : bande passante entrée/sortie : Mbps	
C. 1 ou plusieurs data centers externes indépendants ☐ nombre : lieu : certifications : bande passante entrée/sortie : Mbps D. cloud région(s) : certifications : bande passante entrée/sortie : Mbps	
TYPES DE STOCKAGE	
fichier ☐ objet ☐	
SUPPORTS ou CLASSES DE STOCKAGE	
cas A / B / C disques ☐ disques SSD ☐ LTO ☐ type type préciser Nombre total de replication y compris l'original cas D (cloud) classes utilisées Nombre de régions	
DELAIS D'EXTRACTION	
délai d'extraction et mise à disposition d'1 fichier : heures / jours	
délai d'extraction et de mise à disposition de l'intégralité du stock (cas réversibilité ou fin de contrat) : heures / jours	
COUCHE DE SERVICES	
possibilité de lire le contenu des fichiers dans une interface dédiée : ☐	
avec affichage des métadonnées de chaque asset : ☐	
avec possibilité de commande directe de travaux de livraison : ☐	
reporting du contenu du stock : ☐ fréquence :	
CONTRAT	
durée minimale : ans tacite reconduction : ☐ préavis non reconduction : mois	

ANNEXE B

Modèle de Liste exhaustive et nature des fichiers conservés

Cette annexe est jointe au contrat de conservation et aux attestations fournies au titre de celui-ci.

Titre ORIGINAL de l'œuvre	LE FILM
Langue du titre original	FR (Code ISO 639-1)
Auteur(s) œuvre originale	L'auteur
Pays d'origine	FR (Code ISO 3166)
Année de sortie	2000
Nos de la saison	X (si disponible)
Nos de l'épisode	X (si disponible)
Titre alternatif	THE MOVIE
Langue du titre alternatif	EN
Numéro visa d'exploitation (RCA)	XXXXXXXXXX
Numéro immatriculation ISAN	XXXXXXXXXXXXXXX (Obligatoire)
Date de 1ère exploitation	2001
Type de contenu	Unitaire
Durée (mns)	93 minutes
Domaine	Unitaire Cinéma
Genre	Comédie
Aspect Ratio original	1,85
Producteur	Le maison de production
Producteur délégué	La maison de production déléguée
Co-producteur(s)	Le coproducteur
Réalisateur(s)	Le réalisateur
Auteur(s) scénario	L'auteur du scénario
Auteur(s) adaptation (w/a)	L'auteur de l'adaptation
Musique originale	Le compositeur

Commentaires:
Tous les commentaires

Liste des type de fichiers conservés

Master Finalisés
Master de distribution ou livrables
Sources ou brut de production
Complémentaires

IMF

Type	Nom de CPL		APP	
Master	LeFilm_FTR-1_S_EN-XX_51_2K_PROD_20180430-03_CST_IOP_OV	IMF	2E	

DCDM / DCP / DSM

	Nom		Type	
Livable cinéma	LeFilm_FTR-1_S_EN-XX_51_2K_PROD_20180430-03_CST_IOP_OV	DCP		
Distribution cinéma		DCDM		
Brut de production		DSM		

Fichiers

	Nom du fichier fourni		Type	
Master Image et son	LeFilmVO_185_Stéréo.mov	QT	ProResHQ444	
Livable	LeFilmPAD-FTV.mxf	MXF-OP1A	XDCAM HD	

	Nom du fichier fourni		Type	
Fichiers complémentaires	LeFilmVO_Mixs 5.1-LtRt_24FPS.wav	AUDIO ONLY	Uncompressed	

Elle est mise à jour, sous la responsabilité du prestataire, à tout nouvel ajout.
Elle est fournie à simple demande du producteur.

res éditoriales susceptibles d'aider à l'exploitation suivie de l'oeuvre

OV / VF	Fonds neutres	Poids (Go)	md5	Définition / Dynamique	Aspect ratio	Cadence (FPS)	Color Gamut	Audios
OV	Oui			Standard	16/9-1,85	25i	BT709	5.1

Version	Fonds neutres	Poids (Go)	md5	Définition / Dynamique	Aspect ratio	Cadence (FPS)	Color Gamut	Audios
	Oui			Standard	16/9-1,85	25i	P3	5.1 + ATMOS

Version	Fonds neutres	Poids (Go)	md5	Définition / Dynamique	Aspect ratio	Cadence (FPS)	Color Gamut	Audios
VO	Oui			HD-SDR	16/9-1,85	25i	BT709	2.0
VF	Non			HD-SDR	16/9-1,77	25i	BT709	2.0

Version	Language	Poids (Go)	md5	Depth	Spatialisation	Cadence	EBU R128
VO	FR			20 bits /48Khz	5.1 + 2.0	24	OK

A. MASTERS FINALISÉS NATIFS

Ce matériel correspond à l'œuvre dans le niveau de qualité auquel elle a été finalisée à son origine pour ses premières exploitations connues, y compris composants nécessaires à l'assemblage ou à la création de versions.

A ce titre, les fichiers finalisés pour toutes les versions doivent être conservés à qualité native, dans des formats tels que recommandés plus haut.

Dans le cas où l'œuvre est produite en HDR, les masters HDR et SDR doivent être conservés distinctement.

Dans le cas où la finalisation sonore originale de l'œuvre est différente de la stéréo (2.0) ou multicanal (5.1 ou 7.1), des mixages 2.0, 5.1 ou 7.1 sous forme de jeux de pistes audio discrètes non multiplexées doivent être conservés.

S'agissant d'œuvres cinématographiques, doit être conservé le DSM, s'il existe avec sa documentation.

B. MASTERS DE DISTRIBUTION ET LIVRABLES DIVERS

Dans la mesure où ces masters, par définition, répondent aux besoins de recherche d'exploitation suivie contemporaine à leur création, ils doivent être conservés et ajoutés au stock conservé au fil de leur création.

S'agissant d'œuvres cinématographiques, doivent être conservés :

- le DCDM, conforme aux standard SMPTE ST 428-*
- un DCP, conforme aux standard SMPTE ST 429-*, non chiffré

Cette recommandation envisage la conservation à la fois du DSM s'il existe et/ou du DCDM car si le DSM par définition correspond à la plus haute qualité, sa forme n'en est pas normalisée donc son utilisabilité future n'est pas garantie s'il n'est pas exhaustivement documenté. Le DCDM quant à lui fait l'objet d'une norme.

Dans les cas des masters de distribution audiovisuelle des œuvres cinématographiques et des œuvres audiovisuelles, les masters vidéo nécessaires aux exploitations domestiques et internationales doivent être conservés tel que décrit au tableau d'exemples ci-après, à des formats répondant aux règles décrites dans le présent document au chapitre II-B.

C. MÉTADONNÉES

L'immatriculation de l'œuvre par le producteur est un prérequis indispensable à toute politique de conservation.

Les métadonnées éditoriales sont impérativement conservées et enrichies dans le cas de tout nouvel ajout de matériel conformément à la liste en Annexe C Métadonnées. Elles doivent être fournies par le producteur.

D. MATÉRIEL PROMOTIONNEL

La conservation de ce matériel est souhaitable.

E. MATÉRIEL SOURCE DE PRODUCTION

Il s'agit par exemple :

- des rushes, éventuellement
- de fichiers "projet" VFX
- de fichiers "projet" animation
- de fichiers "projet" montage & post-production image
- de fichiers "projet" montage & post-production audio.

Par essence, de tels fichiers sont susceptibles de relever de méthodes ou formats propriétaires. Leur utilisabilité au-delà de leur contexte de production natif ou par des tiers a posteriori ne peut être garantie.

■ Exemple de matériels à conserver

FAMILLE	TYPE	CINÉMA	AUDIOVISUEL	COMMENTAIRES
Master finalisés	IMF	APP#4 (SMPTE ST 2067-40:2021) APP#5 (SMPTE ST 2067-50:2021)(?)	APP#2 (SMPTE ST 2067-20:2016) APP#2E (SMPTE ST 2067-21:2016)	Master "Component based" Fonds neutres inclus
	DSM			Impérativement documenté car non standard Fonds neutres inclus
	Fichiers « Master »	SMPTE RDD 36 (Famille ProRes) DNxHD 120 185 185x (VC-3), DNxHR 444 ;	SMPTE RDD 36 (Famille ProRes) DNxHD 120 185 185x (VC-3), DNxHR 444	Master "Container unique" Fonds neutres "Dynamique image": standard (SDR) et hautes (HDR) Cadences TV (25 FPS) et Cinéma (24 FPS)
"Master de distribution" ou Livrables	DCP	SMPTE ST 429-2 (?)		Non chiffré Voir https://www.dcimovies.com/
	Fichiers "Livrables"	SMPTE RDD 36 (Famille ProRes) ; DNxHD 120 185 185x (VC-3), DNxHR 444 ; AVC-Intra Class 100, XAVC Class 300 MXF OP1A (RDD-9)	SMPTE RDD 36 (Famille ProRes) DNxHD 120 185 185x (VC-3), DNxHR 444 AVC-Intra Class 100, XAVC Class 300 MXF OP1A (RDD-9)	Les fichiers livrés pour diffusion qui ont fait l'objet d'un contrôle qualité et d'une validation
	Fichiers associés Sous-titres et Accessibilité	Fichiers de sous-titres : .xml; .html;... (SME et Versions sous-titres internationales) Fichiers sons (Audio Description, HI,...)	Fichiers de sous-titres : .xml; .html;... (SME et Versions sous-titres internationales) Fichiers sons (Audio Description)	
	DCDM	SMPTE ST 428-1		
Sources de production	Image	DSM (Digital Source Master) Séquences d'images non compressées : .exr, .dpx, .tiff, .tga		Les fichiers élémentaires "image" validés ayant servi à la conformation et fabrication du master.
	Son	Fichiers sons non compressés : .wav, .aiff, .bwf	Fichiers sons non compressés : .wav, .aiff, .bwf	Les fichiers élémentaires "son" validés ayant servi au mixage de l'œuvre. Inclus : - STEMS (dialogues, musiques, effets) - Sons harmonisés - Audio description
Complémentaires	Les fichiers de transformation des espaces colorés	Les Look Up Table : .lut, .3dl, .xml, .cube		
	Rapport QC	Les rapports de contrôle qualité (automatique et humains)	Les rapports de contrôle qualité (automatique et humains)	
	Textes	Toutes informations nécessaires à la recherche d'exploitation suivie Fichier "projet"	Toutes informations nécessaires à la recherche d'exploitation suivie Fichier "projet"	

ANNEXE C : MÉTADONNÉES

DÉSIGNATION	EN 15744	TYPES DE CHAMP	VALEURS POSSIBLES	EXEMPLE UNITAIRE	EXEMPLE SÉRIE
Année de sortie	Année de référence	Année		2023	
Année de départ	Année de référence	Année			2021
Année de fin	Année de référence	Année			2023
Type de contenu		Choix	Série Unitaire	Unitaire	Série
Type d'identifiant	identifiant	Choix	ISAN / EIDR RCA / VISA	ISAN	ISAN
Identifiant				ISAN 0000-0005-BEAB-0000-Q-0000-0000-X	ISAN 0000-0005-0868-0003-7-0000-0000-G
Langue des métadonnées		Code langue	ISO 639-1	FR	FR
	Série				HPI
Titre original	Titre	Texte libre		Anatomie d'une chute	Coutume malgache
Langue du titre original	Langue initiale	Code langue	ISO 639-1	FR	FR
N°s de la saison					1
N°s de l'épisode					2
Titre alternatif				Anatomy of a fall	« MALAGASY CUSTOMS »
Langue du titre alternatif		Code langue	ISO 639-1	EN	EN
Producteur	Générique			Les Films Pelléas	Septembre Productions
Pays d'origine	Pays de référence	Code pays	ISO 3166	FR	FR
Auteurs	Générique			Justine Triet Arthur Harari	Alice Chegaray-Breugnot Stéphane Carrié Nicolas Jean

DÉSIGNATION	EN 15744	TYPES DE CHAMP	VALEURS POSSIBLES	EXEMPLE UNITAIRE	EXEMPLE SÉRIE
Réalisateur	Générique			Justine Triet	Vincent Jamain
Langue originale		Code langue	ISO 639-1	FR	FR
Genre / Type	Format initial			Cinéma	TV
Thème	Genre		?	Crime, drame, policier	Comédie, crime, mystère
Sous-thème	Genre				
Durée du programme	Durée initiale		Minutes	151	52
Aspect Ratio original		Choix		1,85	1,85
Date ayants droit	Année de référence	Année		2023	2021
Ayants droit	Générique	Texte libre		MK2 Films	Newen Connect
Pays du rating	Pays de référence	Code pays	ISO 3166	FR	FR
Rating / Audience		Choix		Tous publics	Tous publics
Acteurs principaux	Distribution	Texte libre		Swann Arlaud Sandra Hüller	Audrey Fleurot Mehdi Nebbou Bruno Sanches
Résumé court		Texte libre		Sandra, Samuel et leur fils malvoyant de 11 ans, Daniel, vivent depuis un an loin de tout, à la montagne. Un jour, Samuel est retrouvé mort au pied de leur maison.	Un homme prend un bain dans une chambre d'hôtel lorsqu'un inconnu masqué lui force la tête et le noie sous l'eau.
Résumé long		Texte libre		Sandra, Samuel et leur fils malvoyant de 11 ans, Daniel, vivent depuis un an loin de tout, à la montagne. Un jour, Samuel est retrouvé mort au pied de leur maison. Une enquête pour mort suspecte est ouverte. Sandra est bientôt inculpée malgré le doute : suicide ou homicide ? Un an plus tard, Daniel assiste au procès de sa mère, véritable dissection du couple.	Un homme prend un bain dans une chambre d'hôtel lorsqu'un inconnu masqué lui force la tête et le noie sous l'eau. C'est le premier dossier de Morgane en tant que consultante pour la DIPJ de Lille, avec le désaccord de Kadarec. D'abord réticente, elle accepte le poste, sous réserve de la réouverture de l'enquête sur la disparition de Romain, son petit ami, que supervise Hazan. La PJ découvre que le défunt s'appelait Benjamin Winckler, qu'il était un habitué du bar de l'hôtel et qu'il avait une liaison avec Gladys Puger, un médecin d'une quarantaine d'années, qui est la dernière personne à avoir vu Benjamin vivant et qui devient le principal suspect.

QUESTIONS FRÉQUENTES

■ Pourquoi cette recommandation ne spécifie-t-elle pas des méthodes et/ou des supports de conservation ?

Depuis la dernière édition de cette recommandation, les technologies de stockage ont considérablement progressé.

Les supports bande et disques physiques ont fortement évolué vers de plus grandes densités et des consommations électriques diminuées.

L'usage du stockage objet, notamment dans le cloud, s'est considérablement développé, en raison de ses avantages intrinsèques en matière de redondance et du confort opérationnel qu'il apporte en déchargeant l'utilisateur de la gestion directe des supports. Les opérateurs cloud eux-mêmes mettent en œuvre une diversité de ressources et de support.

Une politique de conservation ne peut se résumer au seul stockage des fichiers. Des couches de service complètent efficacement la prestation pour la découverte ou le partage des contenus dans le contexte de la recherche de l'exploitation suivie.

Cette recommandation vise à donner aux parties prenantes – producteurs, ayants droit et prestataires de conservation – des bases partagées pour la définition de la politique de conservation adaptée à chaque œuvre ou ensemble d'œuvres.

■ Pourquoi les métadonnées sont-elles cruciales ?

Les métadonnées sont essentielles à la (re-)mise en exploitation, à la bonne identification des œuvres et à la bonne réconciliation des œuvres avec les fichiers conservés.

Cela peut se produire longtemps après l'entrée en conservation. La mémoire éditoriale aura alors disparu ; les fichiers auront survécu, mais leur utilisation effective sera handicapée, voire impossible en l'absence de métadonnées.

L'expérience montre que la remise en exploitation d'une œuvre en l'absence de métadonnées, nécessite un coût élevé au-delà de la livraison proprement dite, disproportionné au regard du revenu de la cession.

Il est donc indispensable de considérer, dès l'origine, les métadonnées comme indissolubles et faisant partie intégrante de l'œuvre et de son matériel.

■ Quelles sont les obligations vis-à-vis du CNC ?

Seules les œuvres cinématographiques sont actuellement concernées par l'obligation de fournir un contrat de conservation d'une durée minimale de cinq ans au moment de la demande d'agrément de production⁵, parmi les conditions préalables à son obtention.

Extrait de “Descriptif complet de l'agrément de production”

Dépôt légal et conservation

Pour bénéficier des aides automatiques :

- l'entreprise de production déléguée doit être à jour des obligations qui lui incombent au titre du dépôt légal au Centre national du cinéma et de l'image animée (article 211-55 du RGA) ;
- l'entreprise de production déléguée doit s'assurer de la conservation des œuvres pendant au moins cinq ans pour en permettre une exploitation durable et cohérente avec leur vocation patrimoniale (articles 211-15 et 2011-16 du RGA).

5. Agrément de production | CNC. https://www.cnc.fr/professionnels/aides-et-financements/cinema/production/agrement-de-production-pour-les-films-dont-lagrement-des-investissements-a-ete-demande-a-compter-du-1er-decembre-2021-ou-pour-les-films-sans-agrement-des-investissements_1571213#:~:text=La%20proc%C3%A9dure%20de%20l'agr%C3%A9ment&text=La%20commission%20d'agr%C3%A9ment%20est,le%20visa%20d'exploitation%20obtenu

Pour la préservation des éléments numériques, un contrat avec un prestataire devra être fourni. Ce document devra expressément faire référence à la recommandation technique établie par la CST (RT 043) qui définit les principales clauses techniques indispensables.

La préservation des éléments photochimiques (négatifs) implique également l'établissement d'un contrat avec un prestataire, document qui devra être fourni accompagné de la facture du report sur film.

—■ **Quelle durée pour le contrat de conservation ?**

Les objectifs de cette recommandation sont la conservation des œuvres de telle façon qu'elles puissent faire l'objet d'une exploitation continue, notamment dans le cadre de l'obligation⁶ faite aux producteurs de rechercher l'exploitation suivie des œuvres produites par eux.

Une étude menée début 2024 par la FICAM sur les œuvres cinématographiques ayant reçu l'agrément de production en 2022 met en évidence que la majorité d'entre elles font déjà l'objet de contrats de conservation d'une durée de 10 ans.

La réalité du marché est que la survie des œuvres est en faible danger dans les années qui suivent immédiatement la première exploitation, du fait des usages contractuels autour de leur financement (par ex. SOFICAs) qui ont une portée typique de cinq ans.

Le péril se situe au-delà de ces cinq premières années, quand la poursuite de l'exploitation nécessite des efforts explicites.

Si l'œuvre est difficilement accessible, ces efforts sont vains.

Pour ces raisons, la recommandation est la souscription d'un contrat de conservation d'une durée minimale de dix ans.

D'un point de vue général, la souscription d'un contrat de conservation selon la présente recommandation confirme que le producteur a bien pris les dispositions nécessaires au maintien de l'œuvre comme actif patrimonial.

—■ **Puis-je inscrire le contrat de conservation au RCA ?**

Les textes réglementaires qui définissent et encadrent le RCA ne permettent pas actuellement le dépôt des contrats de conservation au RCA, même volontaire et bien qu'un tel usage serait de nature à faciliter significativement l'exploitation longue, notamment en cas de succession des droits du producteur d'origine.

—■ **Pourquoi, en tant que producteur, ne puis-je pas gérer moi-même la conservation ?**

La conservation durable de fichiers média en état d'utilisabilité et les services complémentaires qui l'accompagnent nécessitent la maîtrise de multiples domaines techniques et technologiques, en évolution permanente.

C'est un métier à part entière.

Seuls quelques grands ayants droit disposent des ressources humaines, techniques et financières leur permettant de mettre en œuvre des politiques de conservation internes.

—■ **Tous les risques peuvent-ils être éliminés ?**

La suppression totale de tous les risques pesant sur les fichiers, leurs supports ou leur environnement est impossible dans la vie réelle.

Afin de mitiger les risques à des coûts raisonnables, la politique doit être réfléchie et bien comprise. Pour cette raison, la présente recommandation prévoit une description détaillée de la méthode et des moyens mis en place par le prestataire de conservation.

—■ **Comment la durabilité d'une technique de conservation est-elle quantifiée ?**

La quantification de la durabilité est complexe. Elle n'est que le résultat d'une modélisation, plusieurs modélisations étant utilisées sur le marché.

6. Arrêté du 7 octobre 2016 pris en application de l'article L. 132-27 du code de la propriété intellectuelle et portant extension de l'accord du 3 octobre 2016 sur l'obligation de recherche d'exploitation suivie relative aux œuvres cinématographiques et audiovisuelles - Légifrance. <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000033274338>

Typiquement, la quantification (par ex. 99,999999999%) de la durabilité est une factorisation complexe de :

- la probabilité de défaillance des équipements et des supports concernés ;
- la durée de temps estimée avant défaillance ;
- la probabilité de risques externes affectant l'environnement de conservation ;
- la mitigation des défaillances et risques par la redondance ou réplication.

■ Qu'entend-on par utilisabilité des supports ?

L'histoire abonde d'exemples de combinaison de support et d'équipement d'enregistrement-lecture offrant des avantages déterminants à leur apparition, effectivement conservés sans dégradation mais dont l'exploitation se révèle plus tard impossible par manque d'équipements en état de marche ou par perte de connaissance professionnelle de formats ou méthodes propriétaires : disques optiques et leurs lecteurs, disques Jaz, Zip et leurs lecteurs, disques SCSI, LTO pré-LTO5, etc.

Autrement dit, un support peut être durable mais inutilisable.

C'est pour cette raison que toute politique de conservation doit prendre en compte, au-delà de la préservation matérielle, la capacité future à exploiter les éventuels supports et accéder aux fichiers et à décoder leur contenu.

■ Que faire quand il n'existe pas de formats non propriétaires ?

Dans le cas exceptionnel où seul un format propriétaire existe et qu'il n'a pas d'équivalent non propriétaire, il faut prévoir des équivalences non propriétaires, par exemple :

- UHD et Dolby Vision, des sorties SDR et HDR dans des séquences fichiers au format .tiff ou équivalent non propriétaires (HDR10+) ;
- Dolby Atmos et l'Audio objet/NGA : des down-conversions 5.1 et 7.1 dans des fichiers audio non compressés non propriétaires.
- Notons également que :
- Dolby a défini un profil interopérable de livraison Dolby ATMOS avec le format standard ADM BWF (Dolby Atmos ADM Profile Specification.)
- Dans le cadre du format audio standard IMF IAB (Immersive Audio Bitstream) SMPTE ST 2098-2. Dolby a également créé des recommandations pour intégrer des IAB tracks et garantir leur interopérabilité dans le cadre du format IMF.

La famille de codecs ProRes constitue un cas particulier. Ce codec n'a pas fait l'objet de normalisation. Cependant, compte tenu de son adoption très large dans l'industrie, le bitstream ProRes a fait l'objet d'une publication formelle (SMPTE RDD 36:2022 et SMPTE RDD 45:2022). De ce fait, il répond aux objectifs d'utilisabilité.

■ Qu'est-ce qu'un DSM ?

On entend par DSM l'ensemble des sources nécessaires à la fabrication d'un DCDM.

Voir définition par le Digital Cinema Initiative⁷.

Ces éléments DSM sont logiquement liés à la méthodologie de fabrication lors des étapes de post-production. Il est important de bien documenter ces éléments pour une utilisation ultérieure.

Cela peut être par exemple, un export de la conformation avant étalonnage, sans LUT (NAM - Non graded Archival Master) ou l'export en suite d'images de l'étalonnage final, dans l'espace couleur de travail ou en ACES.

■ A propos du support pellicule pour la conservation

Le support photochimique offre une durabilité du support au moins centenaire, vérifiée par l'expérience. C'est un bon exemple d'une durabilité très élevée mais avec une utilisabilité future incertaine. Le principal avantage de ce support reste la lecture directe de l'œuvre.

7. Digital Cinema System Specification.

https://documents.dci_movies.com/DCSS/42cfeb997ae72dd484f7b027547e6e0bfad43ecf/#sec-2-1-1-1

Les équipements nécessaires pour leur exploitation (scanners et imageurs) sont encore fréquents aujourd'hui mais leur existence est liée à celle de la pellicule comme support de création originale et comme support d'archivage. Leur maintien dépend de l'existence d'acteurs métiers et industriels, dans le secteur culturel, mais pas uniquement.

La conservation d'images et du son (ou de données numériques) sur un support pellicule constitue une solution viable dans le cas d'acteurs disposant en propre des ressources industrielles et financières nécessaires sur une durée longue. Cela peut, par exemple, être le cas des fonds d'archives et cinémathèques. Sous l'angle de recherche d'exploitation suivie, en faisant l'hypothèse de la disponibilité continue de scanners film, les délais et coûts intrinsèques à leur mise en œuvre rendent inadaptée la pellicule à la recherche d'exploitation suivie.

A cet égard, il est donc essentiel que les œuvres existant encore uniquement sous forme film aujourd'hui soient numérisées dès lors que leur exploitation est effectivement recherchée.

■ **Le cas particulier de l'enregistrement de données numériques sur support photochimique**

Cette approche apporte des possibilités nouvelles par rapport à un transfert analogique sur film, qui produisait un négatif ou positif similaire à l'image originale.

Cette approche est viable si elle respecte les enjeux d'utilisabilité décrits dans la recommandation :

- Enjeux de continuité du support : la question de la lecture de tels supports (scanners) reste entière. La reconstruction future de tels équipements serait cependant plus simple et plus à la portée de l'homme de l'art ;
- Enjeu de continuité du format : à la condition expresse que la technique d'encodage soit totalement publique et libre.

■ **A propos du support cassette vidéo**

Dans la mesure où les équipements d'enregistrement-lecture ont disparu de la pratique quotidienne de même que les supports, la cassette n'est plus candidate aujourd'hui à la conservation.

Nous l'évoquons ici en raison de l'urgence à la numérisation des stocks cassettes qui subsistent encore, analogiques ou numériques.

■ **Que se passe-t-il si le producteur disparaît ?**

Le contrat de conservation conforme à la présente recommandation assure la conservation et l'utilisabilité jusqu'au terme du contrat initial.

Les éventuels successeurs du producteur d'origine peuvent ainsi se tourner vers le prestataire de conservation pour accéder à l'œuvre. Cette succession, a fortiori grâce aux métadonnées, sera facilitée et productive.

■ **Que se passe-t-il si le prestataire de conservation est défaillant ?**

C'est pour cette raison qu'il est essentiel dans le contrat de conservation de prévoir la réversibilité de la prestation (restitution des fichiers) selon des modalités (notamment financières) prédéfinies et de manière automatique, en cas de défaillance du prestataire l'empêchant de poursuivre la prestation de conservation.

■ **Existe-t-il une certification des prestataires de conservation pour le cinéma et l'audiovisuel ?**

Non. Cette recommandation vise à donner à toutes les parties prenantes le cadre de réflexion commun leur permettant - pour les prestataires - de proposer des prestations adaptées selon leurs choix technologiques et - pour les producteurs - de comprendre et choisir leur politique de conservation.



9 RUE BAUDOUIN
75013 PARIS - FRANCE
contact@cst.fr - www.cst.fr

