

## Compte-rendu de la réunion du Département Broadcast du 27 novembre 2025

L'ordre du jour de la réunion est le suivant :

**Compte-rendu de la réunion du  
Département Broadcast  
du 27 novembre 2025**

|                                                                               |          |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>L'ordre du jour de la réunion est le suivant :</b>                         | <b>1</b> |
| 1. Introduction.....                                                          | 2        |
| 2. Retour sur le SATIS 2025.....                                              | 2        |
| 3. Tour d'horizon des groupes de travail.....                                 | 3        |
| 4.Rapprochement de la CST et de la SMPTE.....                                 | 7        |
| 5.Sondage auprès des membres du département.....                              | 8        |
| 6. Intervention de Benjamin Schwartz, président de Greening of streaming..... | 9        |
| 7. Conclusion.....                                                            | 11       |

## 1. Introduction

La troisième réunion plénière de l'année du département Broadcast de la CST s'est tenue le 27 novembre 2025 à 18h30, en présentiel avec 11 personnes présentes à la CST et 7 personnes en distanciel, selon l'ordre du jour transmis aux membres. La séance a débuté par un tour de table des participants, en salle et à distance, permettant notamment d'accueillir de nouveaux membres et de rappeler le fonctionnement du département, qui repose sur deux à trois réunions plénières annuelles, complétées par des groupes de travail techniques et par une journée CST au SATIS.

## 2. Retour sur le SATIS 2025

Après ces présentations, l'équipe est revenue sur la journée CST au SATIS 2025, organisée quelques semaines plus tôt et structurée autour de cinq conférences couvrant l'harmonisation des livrables HD/HDR, le live IP et standard IPMX, les défis d'implémentation de la norme ST 2110-43, les problématiques de génération vidéo de type "Paris-Lady Fake" (deepfakes et protection des flux) et enfin les usages du cloud dans le broadcast.

Il a été souligné que la salle était restée globalement pleine toute la journée, que les conférences avaient été diffusées en direct et qu'elles sont désormais disponibles en replay sur le site de la CST, ce qui a donné lieu à des remerciements particuliers pour la prise en charge de la diffusion live.

Les différents membres du département sont invités à partager le plus largement possible ces replays accessibles gratuitement à tous - y compris les non-membres de la CST - sur leurs sites et réseaux sociaux.

Lien : <https://cst.fr/journee-cst-broadcast-satis-2025/>

## 3. Tour d'horizon des différents groupes de travail

### **GT Glossaire HDR**

Le premier point technique substantiel a concerné le groupe de travail “Glossaire HDR”, animé par Tania Pouli qui a présenté la publication officielle de ce glossaire annoncée lors du SATIS. Le document, bilingue français/anglais, vise à introduire les concepts fondamentaux du HDR, avec des définitions harmonisées et des illustrations destinées à rendre le sujet plus accessible à des publics variés, y compris des étudiants de BTS audiovisuel ou d'écoles spécialisées.

Le glossaire est disponible en PDF en libre accès sur le site de la CST, avec la volonté affichée de le faire évoluer au fil des avancées du HDR et des retours des utilisateurs, que le groupe de travail invite à signaler les manques, les niveaux de détail inadaptés ou les éventuelles ambiguïtés. La discussion s'est ensuite portée sur la possibilité de produire une version imprimée du glossaire HDR. Plusieurs intervenants ont suggéré le recours à des solutions d'impression à la demande, peu coûteuses à l'unité, voire la mise à disposition d'exemplaires physiques via des plateformes de type librairie en ligne, afin de permettre à ceux qui le souhaitent de disposer d'un “petit bouquin” de référence. La permanence de la CST a rappelé que les publications techniques n'ont pas vocation à être commercialisées au profit de tiers, et que toute diffusion papier doit être pensée dans une logique de dissémination contrôlée : identification des cibles (BTS, écoles, organismes de formation, membres de la CST), estimation de volumes raisonnables et intégration dans les circuits existants (imprimeur habituel, routage postal, etc.).

Une piste concrète a été évoquée consistant à associer le glossaire HDR au prochain numéro de la lettre imprimée de la CST, prévu en février, qui sera tiré à une centaine voire cent cinquante exemplaires et distribué notamment lors du parrainage des BTS.

Cette solution permettrait de bénéficier d'un process d'impression déjà en place, en tenant compte des contraintes de pagination (multiples de quatre pages) et du coût marginal lié à l'augmentation du nombre de pages. Le département a jugé cette idée pertinente, car elle permettrait de toucher directement un public de jeunes techniciens qui ont besoin d'être acculturés aux concepts HDR, tout en restant cohérente avec les moyens et pratiques habituels de la CST. À partir de ce cas concret, la discussion s'est élargie à la pérennité du groupe de travail "glossaire HDR" et à sa possible transformation en un groupe plus large dédié à l'éducation, à la vulgarisation et à la communication technique. Plusieurs participants ont rappelé que, par doctrine, les groupes de travail de la CST ont vocation à se dissoudre une fois leur livrable produit, quitte à être recréés ultérieurement si nécessaire, afin d'éviter des structures permanentes sans objet clair.

Dans le même temps, il a été jugé incontestable qu'il existe un besoin durable de vulgarisation des thématiques "broadcast" (HDR, IP, normes, workflows) et de veille sur les lieux et formats où le département pourrait intervenir (conférences, modules d'initiation, glossaires, supports pédagogiques).

La question posée au groupe était donc de savoir s'il fallait créer un groupe "attrape-tout" dédié à l'éducation et à l'acculturation, ou continuer à lancer des groupes ad hoc par projet (glossaire, modules pour écoles, etc.). Compte tenu de l'enjeu de coordination avec la communication institutionnelle de la CST, qui reste seule habilitée à prendre la parole au nom de l'association vers l'extérieur, il a été décidé de ne pas trancher immédiatement en plénière. Tania Pouli s'est engagé à envoyer un courriel à l'ensemble des membres du département pour identifier ceux qui souhaitent s'impliquer dans ce chantier, puis à organiser une première réunion en petit comité pour définir, le cas échéant, le périmètre et le fonctionnement d'un groupe dédié à la vulgarisation technique.

## **GT Recommandations PAD UHD-HDR**

La réunion a ensuite abordé l'état d'avancement du groupe de travail "Recommandations PAD UHD-HDR", plus particulièrement le document de recommandation sur les livrables HDR. Il a été rappelé que ce projet avait initialement été pensé comme une spécification technique formelle, dans la perspective d'une montée en puissance rapide du HDR linéaire, notamment à l'occasion des Jeux olympiques, mais que l'engagement des diffuseurs n'avait pas suivi au niveau attendu, malgré un fort investissement initial du groupe. Lors de la conférence dédiée au SATIS, la question explicite "Est-ce le bon moment pour sortir une spécification technique HDR ?" a reçu une réponse négative, alors qu'un consensus se dessinait en faveur de simples guidelines ou d'un document de bonnes pratiques couvrant les fondamentaux (niveaux, métadonnées, chaînes de traitement) sans rigidifier les options propres à chaque chaîne.

En plénière, plusieurs constats ont été partagés. D'une part, contrairement à la période de rédaction des spécifications HD historiques (avec dates de bascule et extinction de la TNT SD), il n'existe pas actuellement de contrainte de calendrier ou de contexte de marché imposant une recommandation HDR unifiée, les priorités des diffuseurs étant plutôt tournées vers l'IP, l'hyper-distribution et la concurrence publicitaire avec les plateformes. D'autre part, le groupe de travail HDR a perdu en dynamique, les réunions récentes ne rassemblant plus que deux ou trois personnes, ce qui ne permet plus d'avancer sur des sujets aussi techniques que le traitement audio ou certains tableaux de paramètres, pourtant déjà largement couverts par des documents EBU ou SMPTE. Face à ce constat, deux options étaient envisagées : simplifier le document existant pour en faire un "red line" allégé rebaptisé "guidelines HDR", ou archiver la version quasi complète comme travail préparatoire, en assumant une pause formelle du projet. La plupart des intervenants ont estimé qu'il était nécessaire de statuer clairement plutôt que de "laisser traîner" un groupe sans ressources ni traction.

Il a été proposé de re-convoquer une réunion spécifique avec les participants historiques du GT HDR, avec un ordre du jour explicite visant à décider de la poursuite ou de l'arrêt du travail, à condition que ceux qui souhaitent continuer annoncent les ressources qu'ils sont prêts à y consacrer (temps, énergie, révision du document).

En parallèle, Tania Pouli a proposé de préparer un courrier, adressé aux membres du groupe de travail, annonçant la mise en pause de la rédaction de la recommandation technique HDR au vu du contexte actuel, tout en rappelant l'existence du glossaire HDR et la possibilité de produire des guidelines plus légères. Il a été rappelé que l'ensemble du travail effectué sur les brouillons de recommandation est conservé et archivé par la CST, et peut donc être repris ultérieurement si un nouvel enjeu de marché (nouvel événement majeur, feuille de route HDR d'un diffuseur, etc.) crée une "fenêtre d'opportunité" comparable à celle de la HD à l'époque.

## **GT Recommandations sur la norme ST 2110-43**

Le point suivant a porté sur le groupe de travail ST 2110-43, consacré au transport de sous-titres TTML sur des flux IP professionnels. La conférence du SATIS dédiée à ce sujet, associant TV5Monde, Redbee et un industriel, a été jugée particulièrement réussie, car elle a illustré très concrètement que, malgré l'existence d'une norme supposée précise, les implémentations actuelles des industriels divergeaient sur des points critiques, au point de rendre les systèmes mutuellement incompatibles. Les retours d'expérience de TV5 Monde et de Redbee ont mis en évidence une douzaine de points de cadrage nécessaires (gestion des paquets, styles CSS, multilingue, segmentation des données, aspects temporels), sur lesquels il est indispensable de produire un cahier des charges plus contraint que la norme brute. Le groupe de travail a obtenu l'accord de TV5 Monde pour partager les résultats techniques de leur projet, ainsi que la disponibilité de Redbee et de plusieurs industriels pour documenter les implémentations existantes.

L'objectif est maintenant d'entrer dans une phase d'analyse détaillée de ces implémentations, de formaliser une recommandation CST qui précise, pour chacun des points identifiés, la manière de limiter la "boîte à outils" TTML aux fonctionnalités réellement nécessaires (styles autorisés, nombre de flux, signalisation multilingue, etc.) et de garantir l'interopérabilité opérationnelle. Il a été évoqué que, une fois ce document stabilisé avec des industriels impliqués, la CST pourrait en faire un support de dialogue avec la SMPTE ou d'autres instances de standardisation, à l'image des travaux déjà menés par le passé sur IMF Application 4, où une recommandation CST a servi de base à des spécifications internationales.

## **GT Live IP et IPMX**

La réunion a également fait un point rapide sur le groupe de travail IPMX, dont l'objet est de suivre et tester la spécification IPMX comme solution d'interopérabilité simplifiée par rapport à ST 2110 dans certains cas d'usage. Il a été rappelé que l'écosystème IPMX progresse, avec la publication récente d'un document TR-10 testé qui définit les procédures de test pour obtenir le label "IPMX approved", et l'arrivée progressive d'équipements compatibles chez une dizaine d'industriels. Le département envisage, pour 2026, la réalisation d'un labo POC (preuve de concept) comparatif "2110 vs IPMX", dès que suffisamment de matériel sera disponible, afin de documenter les différentes pratiques en termes de complexité, de performance, de robustesse et d'adéquation aux besoins des chaînes et des régions

## **4. Rapprochement entre la CST et la SMPTE**

Un point important de l'ordre du jour était consacré au rapprochement entre la CST et la SMPTE, avec la perspective d'ouvrir en 2026 une section SMPTE francophone adossée au département Broadcast. Tania a indiqué que la SMPTE est ouverte à un tel projet et prête à accompagner la création d'une section locale, mais que la principale contrainte réside dans le nombre minimum de membres requis (environ cinquante personnes à jour de



cotisation), ainsi que dans la coordination des statuts et des activités avec la CST. Il a été précisé que la section française bénéficierait d'un retour partiel des cotisations SMPTE pour financer des événements locaux, et que ses réunions pourraient être calées sur le même rythme que celles du département Broadcast, afin de mutualiser les énergies et d'éviter la dispersion des efforts.

La question reste ouverte quant à la manière de structurer cette section pour qu'elle soit à la fois clairement identifiée comme entité SMPTE et pleinement articulée avec le département Broadcast de la CST. Des interrogations portent notamment sur le partage des rôles entre les animateurs du département et les responsables de la section SMPTE, sur la gestion des membres déjà affiliés à la SMPTE internationale, et sur l'équilibre entre sujets "CST" et sujets "SMPTE" dans la programmation des rencontres. Il a été convenu que ce chantier de structuration ne serait pas tranché en séance et devrait faire l'objet d'échanges ultérieurs, en lien avec la direction de la CST et la SMPTE.

## 5. Sondage auprès des membres

L'objectif de ce sondage lancé par le département il y a quelques semaines, est de recueillir leur avis sur le fonctionnement du département, les formats d'événements, les sujets prioritaires et la fréquence des réunions. Il a été constaté que la communication n'avait pas été optimale ces deux premières années et que plusieurs actions ont été mises en place pour l'améliorer comme le canal Discord CST, pensé comme un espace transversal d'échange entre départements. Il a également été suggéré de mettre à jour des Google Groups utilisés comme listes de diffusion, et de créer un calendrier partagé regroupant les réunions des différents groupes de travail du département pour une meilleure visibilité. L'objectif de ces outils est de faciliter l'information des membres sur les dates de réunions, de simplifier la constitution de sous-groupes et d'éviter que des initiatives restent confidentielles faute d'annonce.



Tania a indiqué qu'elle enverrait rapidement des invitations et des liens d'accès à ces outils, en précisant que les Google Groups ne sont pas destinés à être des forums de discussion quotidiens, mais plutôt des mailing lists permettant de diffuser efficacement les informations importantes (convocations, documents, comptes rendus etc...)

## 6. Intervention de Benjamin Schwarz, président de Greening of streaming

La dernière partie de la réunion a été consacrée à la présentation de Benjamin Schwarz, président de l'organisation internationale Greening of Streaming, invité à intervenir sur les enjeux de développement durable dans le streaming et sur le projet "Media Climate Accord".

Benjamin a expliqué que Greening of Streaming, créée il y a environ quatre ans autour de la question de l'empreinte environnementale du streaming, regroupe aujourd'hui une vingtaine de membres (opérateurs, CDN, équipementiers, sociétés de services), dont plusieurs acteurs français comme Broadpeak, thème ou Eutelsat, et qu'elle est en cours de transformation en association loi 1901 basée en France. L'organisation se distingue par une approche centrée sur la mesure instrumentée (wattmètre, télémetrie) plutôt que sur des estimations globales, afin de produire des données fiables sur la consommation énergétique des différents maillons de la chaîne de streaming.

Benjamin a présenté le "Watt Lab", laboratoire de mesure de Greening of Streaming, qui développe la plateforme "Remote Energy Measurement" pour mesurer en temps réel la consommation énergétique d'un flux sur différents dispositifs (box opérateur, routeurs grand public, téléviseurs LCD, LED, OLED, etc.).

Les campagnes de tests réalisées depuis dix-huit mois montrent, par exemple, que les box opérateurs consomment typiquement autour de 10 watts de façon quasi constante, quel que soit le débit ou la charge, alors que les téléviseurs peuvent varier fortement selon les modèles, les technologies d'écran et les réglages (résolution, HDR, mode usine, etc.), avec des écarts de plusieurs watts pour un même contenu. Il a été rappelé que, dans un scénario de match de football regardé par des millions de téléspectateurs, un surcoût de quelques watts par téléviseur peut représenter des mégawatts cumulés à l'échelle du pays, ce qui fait de l'écran le principal contributeur à l'empreinte énergétique côté utilisateur.

L'organisation a également mis en évidence que la croyance selon laquelle réduire le débit vidéo (par exemple de l'UHD à la HD) conduirait automatiquement à des économies significatives sur les réseaux IP ne se vérifie pas nécessairement en pratique, les infrastructures étant dimensionnées pour des débits de pointe et la consommation des routeurs et équipements réseau évoluant peu avec la charge. En revanche, des facteurs comme la luminosité ambiante et le réglage HDR de la télévision ont un impact direct sur la consommation de l'écran, ce qui a conduit Greening of Streaming à publier des recommandations simples à destination des usagers finaux (réduire les lumières ambiantes, ajuster les modes image, etc.) dans ses premiers articles de type "guidelines".

Sur le plan méthodologique, Benjamin a décrit un travail en cours pour normaliser le dialogue entre les dispositifs (box, routeurs, téléviseurs) et les systèmes de mesure en ce qui concerne la consommation énergétique. Un protocole réseau a été proposé à l'IETF afin de fournir un moyen standardisé de demander à un appareil sa consommation instantanée ou son utilisation CPU, ce qui n'existe pas aujourd'hui de manière généralisée. Greening of Streaming s'est fixé comme principe d'éviter le greenwashing en ne communiquant que sur des résultats mesurés, et en articulant ses travaux avec ceux d'organismes comme l'ADEME ou Ecoprod, qui développent des méthodologies d'évaluation du coût environnemental des productions audiovisuelles.

Benjamin a également présenté le projet “Media Climate”, qui vise à choisir un ou plusieurs grands événements internationaux récurrents (Eurovision, Formule E, Roland Garros, etc.) comme cas d’étude pour mesurer, à partir de 2026, l’empreinte environnementale globale de leur diffusion, depuis la captation jusqu’au streaming vers les foyers.

L’idée serait de s’appuyer sur des engagements de transparence des diffuseurs (nombre de cars régie, moyens de captation, infrastructure de distribution, etc.), puis de fixer, entre 2026 et 2030, des objectifs de réduction de l’empreinte (par exemple 40%) mesurée en énergie ou en équivalent carbone, afin de rester cohérent avec les objectifs de l’Accord de Paris et de viser un “net zéro” autour de 2040. Ce projet est en gestation et cherche des diffuseurs et opérateurs prêts à participer à ces mesures longitudinales. La discussion a ensuite dérivé sur d’autres activités de Greening of Streaming, notamment les travaux sur la définition du “mode veille” pour différents types d’équipements (disques, écrans, box, etc.), qui montrent que ce terme recouvre des réalités très différentes selon les fabricants. Benjamin a aussi mentionné les réflexions en cours sur la duplication massive de bibliothèques de musique dans le streaming audio, où des pétaoctets de contenus sont répliqués sur plusieurs marchés et infrastructures malgré la similarité des catalogues, soulevant des questions d’optimisation et de mutualisation encore peu explorées. Il a indiqué que l’organisation est ouverte à de nouvelles collaborations et qu’un engagement minimal d’environ deux heures par mois est attendu de la part des membres individuels, ce qui pourrait intéresser certains membres de la CST désireux de s’impliquer dans ces sujets.

## 7. Conclusion et date à venir

Après de multiples échanges, la réunion se termine et il a été décidé que la prochaine plénière aura lieu le **jeudi 19 mars 2026 à 12h en présentiel à la CST ainsi qu’en distanciel pour les personnes ne pouvant se déplacer.**