



Nouveau tournoi gagnant pour France Télévisions, ATEME et Dolby

La retransmission des Internationaux de France de tennis a été, dès 2012, l'occasion d'une démonstration technique préfigurant l'avenir de la télévision, et depuis maintenant 3 ans, France Télévisions, ATEME, spécialiste de l'encodage vidéo et Dolby Europe Ltd, innovateur de pointe en matière d'image et de son, travaillent ensemble pour diffuser la compétition en UHD sur certains émetteurs TDF et sur le bouquet satellite Fransat d'Eutelsat.



Validations techniques

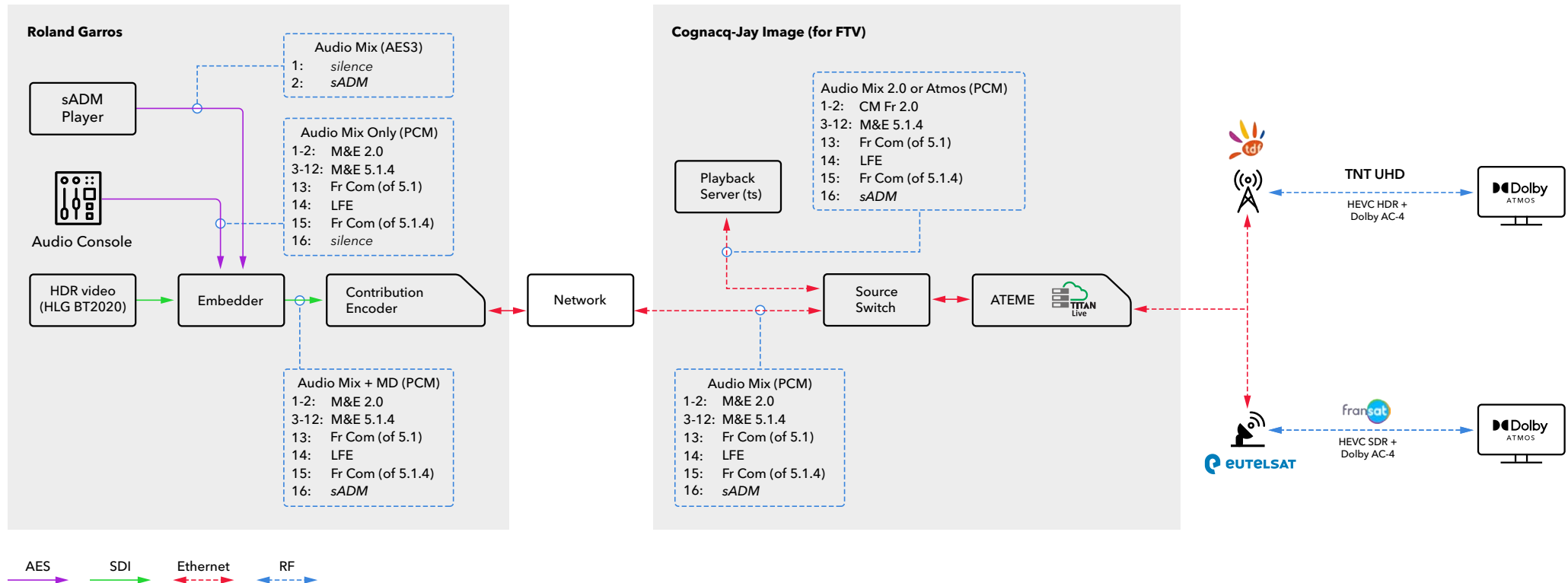
L'opération intégrait cette année deux premières technologiques : l'encodage en une seule passe du flux numérique AC-4 directement dans l'encodeur logiciel TITAN Live d'ATEME et simultanément l'injection, dans l'encodeur, de métadonnées de pilotage sADM (serial Audio Definition Model). « Ces deux avancées sont majeures pour les diffuseurs car cela permet de décrire des configurations Next Generation Audio (NGA) standardisées par l'Union Européenne de Radiodiffusion (UER / EBU) qui sont instantanément prises en compte par l'encodeur AC-4 » remarque Anaïs Libolt, Responsable France Broadcast & Home Entertainment chez Dolby.

Encodage tout intégré

«TITAN Live, qui fonctionne aussi bien sur serveur virtualisé ou dédié, dans le cloud ou sur site de production, est un progrès significatif par rapport à la configuration de 2017 qui se basait sur un encodeur externe Dolby DP 591 qui ne traitait que la partie audio » affirme Mickael Raulet, Directeur Technique

« TITAN Live, qui fonctionne aussi bien sur serveur virtualisé ou dédié, dans le cloud ou sur site de production, est un progrès significatif par rapport à la configuration de 2017. »

Mickaël Raulet, ATEME





« Nous avons suivi les recommandations de l'UER, le TR 045, avec un audio PCM et des métadonnées associées, un référentiel qui sera partagé avec toute l'industrie. »

Jean-Olivier Bost, France Télévisions

chez ATEME. « Il n'y a plus de latence au niveau du codage UHD effectué dans TITAN Live. Cette intégration logicielle, réalisée en collaboration avec Dolby, nous permet dès maintenant de répondre à la demande du marché, en particulier des diffuseurs américains déployant l'ATSC-3, l'évolution de la TNT US vers l'UHD 4K qui incorpore nativement l'AC-4. Cette innovation, conforme aux prescriptions du NGA (Next Generation Audio), est aussi l'occasion pour nous d'introduire une control track pour passer facilement du 5.1.4 avec dialogue, au 2.0 ou au 5.1. La production peut ainsi configurer rapidement l'encodage pour l'adapter très précisément aux contenus diffusés » précise Mickael Raulet.

Expérimenter la TV du futur

« Ces tests valident, en conditions réelles, des configurations techniques améliorant l'expérience audio et vidéo des téléspectateurs, dans la perspective de la TNT du futur » explique Jean-Olivier Bost, directeur délégué au pilotage de la direction des technologies de France Télévisions. « Ces essais nous

permettent d'optimiser nos logiciels pour monter qualitativement en résolution, en dynamique, en rendu d'images, et en formatage audio multicanal » complète Mickael Raulet d'ATEME. « L'inclusion directe du codage AC-4 dans TITAN Live simplifie et fiabilise radicalement l'architecture technique en supprimant des équipements intermédiaires avec pour conséquence, moins de dysfonctionnements et d'erreurs d'alignement son/image, plus de facilité de réglage » détaille Benoît Leteneur, ingénieur solutions chez Dolby.

Le rôle primordial du son

Le son doit être non seulement au niveau de qualité des images UHD mais doit répondre à différents cas de figure pour satisfaire les envies des téléspectateurs. « Le NGA prescrit des configurations avec plusieurs dialogues ou commentaires non mélangés avec le son de production » explique Benoît Leteneur de Dolby. « Ces canaux singuliers se rajoutent aisément en cours d'évènement grâce à la mise à jour en temps réel de la configuration décrite par les métadonnées sADM. Cela ne fige pas le mixage qui tolère ces éléments indépendants non perturbants pour l'ensemble. »



« 70% des écrans 4K UHD vendus à ce jour incluent Dolby AC-4, ce qui amplifie le retour d'expérience. »

Anaïs Libolt, Dolby Europe Ltd

« Durant le tournoi, nous étions en Dolby Atmos 5.1.4 avec un dialogue au-dessus de l'ambiance et la capacité d'aller jusqu'à trois dialogues ; nous avons eu aussi des séquences en 2.0 ou 5.1 » ajoute Mickael Raulet d'ATEME. « Nous avons suivi les recommandations de l'UER, le TR 045, avec un audio PCM et des métadonnées associées, un référentiel qui sera partagé avec toute l'industrie » complète Jean-Olivier Bost de France Télévisions. « Du fait de l'absence de public pour cause de pandémie, l'ingénieur du son a dû mixer ses micros d'ambiance placés sur les courts avec des bruits de foule échantillonnés, une performance recréant de façon réaliste un ensemble sonore cohérent restituable en Dolby Atmos » souligne Benoît Leteneur de Dolby.

Le son côté récepteur

« La logique du NGA est différente du 5.1 puisque ses composantes cohabitent et peuvent être extraites individuellement à l'arrivée » rappelle Anaïs Libolt de Dolby. « L'accès aux composantes audio et la possibilité d'agir sur leur restitution se fait effectivement en fonction des réglages mis à disposition des

utilisateurs dans le téléviseur » poursuit-elle. « Le son reste le parent pauvre de la TV » regrette Jean-Olivier Bost de France Télévisions. « L'UHD doit donc contribuer à éduquer le téléspectateur en lui faisant prendre conscience de la vraie valeur ajoutée du NGA » complète-t-il. « L'intérêt n'est pas le nombre de voies mais l'impression d'immersion dans un environnement sonore enveloppant dont on peut sélectionner les composantes à sa guise, augmenter le niveau du dialogue ou même le supprimer » admet Mickael Raulet d'ATEME. « Suivre la réaction des tribunes de son équipe de foot plutôt que celle des gradins adverses est une des opportunités offertes, pouvoir choisir l'ambiance que l'on souhaite est un des vrais plus du NGA », renchérit Benoît Leteneur de Dolby.

Le comportement du parc TV

Les téléviseurs à écran plat sont parfois dotés de transducteurs performants mais encore faut-il respecter les normes. « 70% des écrans 4K UHD vendus à ce jour incluent Dolby AC-4, ce qui amplifie le retour d'expérience » se réjouit

« Cette collaboration fructueuse et constructive avec Dolby nous a permis, une fois encore, de tenir notre objectif de couverture UHD intégrale du tournoi mais aussi de réaliser pour la première fois la prise en compte des métadonnées sADM, en direct durant la captation et dès la phase d'encodage, ce qui nous donne de nouvelles perspectives pour la mise en œuvre de NGA au bénéfice du téléspectateur. »

Jean-Olivier Bost, France Télévisions

Anaïs Libolt. « Nous impliquons donc les fabricants pour mieux partager les retours d'expérience afin d'optimiser les modes d'accès des téléspectateurs aux réglages AC-4. Durant le tournoi, tous les récepteurs intégrant l'AC-4 ont décodé le signal reçu, dès lors qu'ils étaient dans les zones couvertes en UHD, à Paris, Nantes et Toulouse, ou en réception Fransat, ce signal étant automatiquement privilégié par rapport à l'E-AC-3 diffusé sur le réseau terrestre national en HD, et le Dolby Atmos étant restitué sur tous les appareils compatibles » se félicite-t-elle.

Retour d'expérience

« La situation exceptionnelle de cette année ne nous a pas empêché d'aller au bout de nos desiderata. Ainsi, nous avons pu analyser, dans les laboratoires mêmes de Dolby, le flux de contribution provenant directement du site de production » expose Benoît Leteneur chez Dolby. « Une facilité rendue possible grâce à ATEME qui a sécurisé, via le protocole SRT, la transmission du flux sur l'Internet public ». Durant la phase de préparation, les trois équipes ont fait du télétravail sur réseau VPN, l'accès aux cars régies étant limité par

le confinement et le calendrier sportif bouleversé de l'été. Il a donc fallu improviser de nouvelles méthodes de validation qui ont demandé un effort de synchronisation » détaillent, ensemble, Benoît Leteneur de Dolby et Mickael Raulet d'ATEME.

Préparer l'avenir

« Ces exercices ont pour but d'anticiper la future plateforme TNT. L'AC-4 étant la norme NGA retenue pour la diffusion UHD, il faut valider la chaîne de bout en bout, avec les dernières évolutions comme la prise en compte des métadonnées » explique Jean-Olivier Bost, de France Télévisions. « Nous travaillons sur les formats de fichiers de métadonnées depuis un moment et lorsque nous avons décidé de passer au sADM, Dolby a été le premier à répondre présent, ce qui nous a permis de travailler en AC-4 avec grand plaisir cette année. L'investissement pour passer au NGA n'est pas si important que cela mais il doit être associé au lancement de la TV UHD même s'il convient aussi à d'autres formes de diffusion vidéo. Nous ne pouvons donc pas rater ce saut technologique qui est une formidable opportunité même si l'interface



utilisateur nécessite encore des tests et des retours d'expérience » complète Matthieu Parmentier, responsable données et intelligence artificielle chez France Télévisions.

« La normalisation de sADM par l'EBU/UER étant très récente, il faut encore progresser pour automatiser l'injection de métadonnées, le transport et la distribution du flux vers les diffuseurs étant déjà bien maîtrisés grâce à la technologie d'ATEME » rebondit Jean-Olivier Bost. « Mais d'autres approches que le direct sont à prendre en considération : nous disposons d'un volume important d'enregistrements UHD dont nous pouvons travailler les fichiers pour anticiper le lancement, début 2022, d'une chaîne ou d'un multiplex précurseurs en UHD 4K qui nécessiteront des contenus appropriés tant en vidéo qu'en son » ajoute-t-il.

« Cette opération, menée en collaboration avec Dolby, a validé le fonctionnement de TITAN Live dans une configuration totalement inédite, ce qui constitue un apport majeur pour notre solution d'encodage et nous a satisfait pleinement » ajoute Mickael Raulet. « Cette collaboration fructueuse et constructive avec Dolby nous a permis, une fois encore, de tenir notre objectif de couverture UHD intégrale du tournoi mais aussi de réaliser pour la première fois la prise en compte des métadonnées sADM, en direct durant la captation et dès la phase d'encodage, ce qui nous donne de nouvelles perspectives pour la mise en œuvre de NGA au bénéfice du téléspectateur et prélude à de nouvelles opérations communes » résume Jean-Olivier Bost.