

Du football en qualité d'image optimisée sur Sky Deutschland

Deux nouvelles chaînes UHD reposant sur la technologie Rohde & Schwarz ont été lancées. En plus de superproductions hollywoodiennes (à la demande), le fournisseur de chaînes à péage Sky Deutschland retransmet désormais, en direct et en ultra-haute définition, une sélection de matchs de la Ligue des champions de l'UEFA et de la Bundesliga allemande. De l'ingestion à la tête de réseau en passant par le stockage et la retransmission, les produits Rohde & Schwarz sont utilisés à chaque étape. La planification et la mise en œuvre sont réalisées par Rohde & Schwarz, en collaboration avec l'intégrateur de systèmes Qvest Media.

Chaîne de production

La figure 2 représente la chaîne de transmission UHD. Le signal de direct acheminé par les routeurs vidéo est reçu et traité par un serveur vidéo R&S®VENICE 4K, puis enregistré sous forme de fichier UHD natif à la fois sur l'appareil et dans une mémoire centrale R&S®SpycerBox Ultra. Ce fichier est alors immédiatement copié par le système de commande de retransmission de Sky dans la mémoire SSD de deux autres unités R&S®VENICE 4K qui prennent en charge

la retransmission ; l'un des deux servant de réserve active destinée à garantir une sécurité de fonctionnement optimale. Pour l'ingestion comme pour la retransmission, les unités R&S®VENICE convertissent le signal en HD en temps réel afin de servir l'infrastructure HD, qui reste la norme établie à la fois en studio et chez les téléspectateurs. Le système utilise par ailleurs un composant R&S®CLIPSTER comme outil de matricage. Les données IMF (Interoperable Mastering Format) fournies par les distributeurs internationaux

Fig. 1 : La multiplication des téléviseurs compatibles UHD rend le format intéressant, y compris pour les fournisseurs de contenus.



Flux de tâches UHD chez Sky Deutschland (extrait)

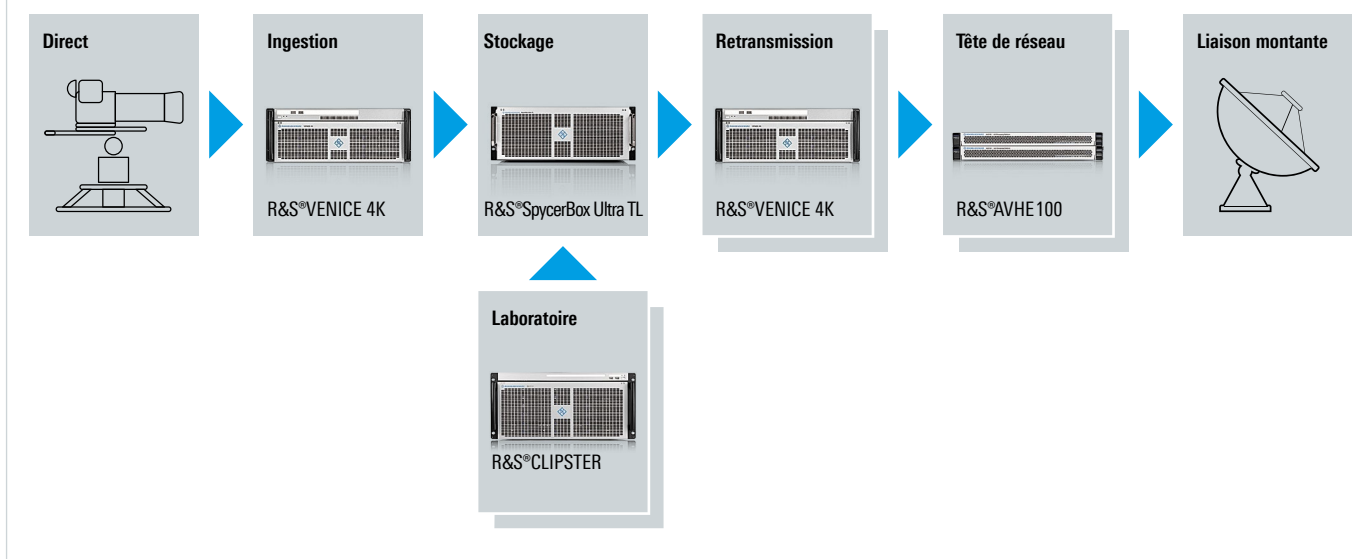


Fig. 2: La chaîne de traitement du signal UHD de Sky Deutschland est intégralement équipée de composants Rohde & Schwarz.

prédominants sont alors converties au format propriétaire de Sky. Tout comme les systèmes R&S®VENICE 4K, le composant R&S®CLIPSTER accède directement à la mémoire centrale R&S®SpycerBox Ultra TL.

Encodage et multiplexage

Dans le système de Sky Deutschland, le signal vidéo UHD non compressé est acheminé par les serveurs de retransmission R&S®VENICE 4K à un débit de 12 Gbit/s vers la tête de réseau R&S®AVHE 100, laquelle prépare les données pour la liaison montante satellite. La transmission s'effectue via quatre lignes SDI de 3 Gbit/s (3G-SDI) encore couramment utilisées dans la technologie de studio, chacune transportant le signal d'image d'un quadrant HD (1080p50) de l'image UHD. Le R&S®AVHE100 recombine les quadrants en images UHD (3840 × 2160) et les achemine vers le codage vidéo. Les données des quatre lignes actuellement distinctes seront à l'avenir transmises via des réseaux IP ultra-performants à un débit atteignant jusqu'à 12 Gbit/s (SMPTE 2022-5/6 ou AIMS).

La diffusion de programmes UHD via les satellites actuellement actifs (DVB-S2) nécessite une compression de données supérieure à celles des programmes HD. Seul le codec vidéo haute efficacité HEVC (High Efficiency Video Codec, H.265) a par conséquent été normalisé comme format de compression pour la distribution vers les terminaux grand public. Primordial pour la qualité, le processus de compression de 12 Gbit/s

à environ 20 Mbit/s doit avoir lieu en temps réel, parallèlement au codage des données audio et de nombreux autres processus de traitement.

En prévision des futures chaînes de processus virtualisées, le R&S®AVHE 100 utilise déjà des modules de traitement entièrement logiciels et fonctionnant sur un matériel standard. La solution intégrée développée par l'Institut Fraunhofer Heinrich Hertz (HHI) de Berlin, dont la qualité s'est imposée après des tests comparatifs poussés, a été retenue pour l'encodage HEVC. L'utilisation généralisée de modules logiciels sur le R&S®AVHE 100 va désormais permettre d'offrir une réponse flexible aux souhaits des clients.

Afin de garantir un fonctionnement continu 24 × 7, Sky Deutschland a, en outre, pour la tête de réseau dans le cadre de ce projet, opté pour une redondance de système 1+1, qui prévient toute interruption de la diffusion en cas d'erreur ou de maintenance. La technologie R&S®CrossFlowIP garantit la présence permanente d'un signal valide sur la liaison montante satellite.

Réception

Depuis la mi-octobre 2016, les abonnés Sky équipés d'un récepteur UHD peuvent accéder aux deux chaînes Sky Sport Bundesliga UHD et Sky Sport UHD.

Benjamin Rauch