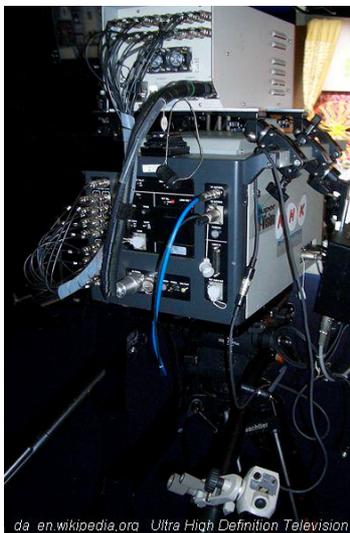




EDITORIALE -----

La storia, come diceva Gianbattista Vico, il filosofo napoletano del '700, inesorabilmente si ripete. Come per lo sviluppo della televisione ad alta definizione (*HDTV, High Definition Television*), iniziato nei primi anni '80, ma giunto a pratica attuazione solo col nuovo secolo fra mille ostilità ed incomprensioni, così pure per la televisione ad ultra-alta definizione (*UHDTV, Ultra High Definition Television*) - chiamata anche *Super High Vision (SHV)*, in ricordo del glorioso sistema *High Vision* col quale 25 anni fa la NHK (Nippon Hoso Kiokai, l'ente televisivo pubblico giapponese) aveva coraggiosamente iniziato la battaglia della HDTV - che sta incontrando nel suo sviluppo difficoltà non solo tecniche, ma anche politiche.

Chi ha vissuto nei lontani anni '80 la faticosa ascesa della HDTV ritrova nelle attuali vicissitudini della UHDTV la stessa atmosfera pionieristica e forse anche missionaria di allora. Con la differenza che il fronte dei media col quale la UHDTV deve oggi misurarsi è ben più vasto e complesso di quello di allora. In quegli anni le sfide erano presentate dall'acquisizione di immagini in alta definizione (le camere HD), dal loro trasporto su cavo o ponte radio, dalla loro diffusione terrestre o via satellite e dalla loro restituzione su uno schermo (televisore o videoproiettore). Uno alla volta questi ostacoli sono stati superati, complici l'avvento del digitale e, subito dopo, dei sistemi di compressione. Si trovò il modo di acquisire le immagini con camere dotate di sensori ad elevata risoluzione, gestendo flussi dell'ordine degli 1,5Gb/s (interallacciate con campionamento 4:2:2), di registrarle, inizialmente su nastro, ma poi, col digitale, su dischi magnetici e perfino su memorie statiche. Si riuscì, grazie alla compressione, a "far passare un cammello per la cruna di un ago", come nel 1990 ebbe a dire Guido Vannucchi allora Direttore Generale della Telettra, digitalizzando il segnale allora analogico (30 MHz di banda) e comprimendolo fino a 70 Mb/s, quel tanto che bastò per farlo passare per il satellite sperimentale Olympus che lo trasmise a 10 punti di visione sparsi nelle sedi RAI. Era la nascita della compressione DCT (*Digital Cosine Transform*), preludio a quei sistemi MPEG, MPEG2 ed oggi MPEG4, che hanno permesso, grazie anche ai sistemi di trasmissione DVB (Digital Video Broadcasting) la diffusione di segnali in full HD nei primi anni di questo secolo, prima via satellite e poi anche per via terrestre.



Con la UHDTV stiamo rivivendo le stesse emozioni, ingigantite dall'impressionante volume informativo che tale sistema trasporta: immagini da 32Mpixel, contro i 2Mpixel della full HDTV (quella a 1080 linee), comportando ciò un bit rate di 24Gb/s contro gli 1,5Gb/s della HDTV. Anche oggi il primo ostacolo è l'acquisizione, inizialmente effettuata con camere a 4 sensori da 16Mpixel (4K), due per il verde (gestiti in offset), uno per il rosso ed uno per il blu, più di recente invece con camere prototipali (ve ne sono al momento solo tre, messe a punto dalla Fuji per la NHK, l'ente televisivo pubblico giapponese, vedi figura) con 3 sensori da 32Mpixel (8K). Nel contempo la NHK sta anche attivamente impegnandosi nella progettazione di un mixer video capace di commutare segnali SHV.

Il secondo ostacolo, quello della registrazione, è ancora rilevante. In un recente test di ripresa e trasmissione via internet condotta dalla BBC in collaborazione con la NHK, l'enorme volume di

dati è stato trattato come 16 *streams* HD SDI in parallelo e trasportato sul cavo triax della camera come un solo *stream* ottico, demultiplexato e registrato su 16 apparati Panasonic P2 (schede allo stato solido), con una procedura che ricorda quella, la celebre "Quadrige", impiegata alla fine degli anni '90 per registrare il segnale HD digitalizzato e ripartito in quattro segnali SD su altrettanti registratori D1 (era l'unico registratore video digitale allora disponibile), ciascuno relativo ad un quarto dell'intera immagine (inteso vuoi come semplice ripartizione geometrica vuoi come sequenza di pixel alternata su quattro segnali seriali).

Il terzo ostacolo, quello della trasmissione, è in corso di superamento col contributo della RAI per la parte di trasporto (negli scorsi due anni sono state effettuate trasmissioni su ponte radio e su fibra ottica) e della BBC per la parte relativa alla compressione: si impiega attualmente la codifica MPEG4, ma si stanno spingendo gli studi sul nuovo sistema DIRAC, basato sulla compressione *wavelet*.

Nel contempo si pensa di trasmettere il segnale SHV anche su altre reti: come già prima detto, lo scorso 29 settembre BBC e NHK hanno effettuato un test trasmettendo via internet le riprese in UHDTV di uno spettacolo del gruppo rock *The Charlatans* da Londra a Tokyo. L'immagine SHV è stata divisa in otto aree ciascuna con bit-rate di 45Mb/s (per un totale di 320-380Mb/s), incapsulate in *streams* IP a pacchetti ed instradate su varie reti IP di ricerca fornite in Inghilterra da JANET, in Europa da GEANT ed in Giappone da GEMNET.

Per la restituzione la strada da percorrere è ancora molto lunga. La NHK ha messo a punto uno schermo piatto al plasma da 103 pollici in grado di offrire una risoluzione di 8Mpixel (un quarto di quella contenuta in una immagine SHV); tale schermo è stato impiegato in una sala di visione a Londra durante il test del 29 settembre, mentre a Tokio la stessa immagine veniva riprodotta su uno schermo *super-large* di cui non si conoscono le caratteristiche. Sono anche previsti test di trasmissione via satellite utilizzando le bande Ku (12GHz) e Ka (21GHz), il tutto in frenetica preparazione dei mezzi tecnici con cui coprire le Olimpiadi di Londra del 2012. Viste le premesse, sarà una copertura televisiva memorabile.

ATTIVITA' DELLA SEZIONE ITALIANA DELLA SMPTE -----

2° SEMINARIO SMPTE SULLE TECNOLOGIE EMERGENTI – RadioTV Forum – 25 maggio 2010 – Roma



Dopo le relazioni di Cristiano Benzi, di Aldo Scotti, di Massimo Bertolotti, di Gino Alberico e di Alessandro Capuzzello apparse nei cinque ultimi bollettini, presentiamo ora una sinossi dell'intervento di Angelo D'Alessio (qui in una recente foto) della SMPTE sul tema degli sviluppi degli standard 3D per il Cinema Digitale, o meglio S-3D (Stereoscopic 3 Dimension), come si usa chiamarlo professionalmente a livello della SMPTE e degli altri organismi internazionali che se ne occupano,

Il relatore ha voluto subito sottolineare come il lavoro della SMPTE sul Digital Cinema, condotto dal SMPTE 21DC Technology Committee, che dal 2008 ha sostituito il precedente Gruppo di Studio DC28, abbia puntato esclusivamente sulla standardizzazione dei processi di DCDM (Digital Cinema Distribution Master), DCP (Digital Cinema Package) e KDM (Key Delivery Message), lasciando all'industria libertà di scelta sui processi di produzione e sul contenitore per il trasporto del film. Di tali terminologie

abbiamo già ampiamente parlato nel Bollettino SMPTE n°86 del febbraio 2008.

Entro il 2009 il comitato 21DC ha completato il suo lavoro sulla standardizzazione del DCP, emettendo i documenti SMPTE 382M (*Sound*), 422M (*JPEG 2000 Wrapping*), 428-7 (*Subtitles*), 428-10 (*Closed captions*), 429-2 (*Constraints*), 429-3 (*Sound & picture track file*), 429-4 (*JPEG 2000D-Cinema Application*), 429-5 (*Subtitles*), 429-6 (*Track File Encryption*), 429-7 (*Composition Play List*), 429-8 (*Packing List*), 429-9 (*Asset Map*), 429-10 (*Stereoscopic Picture Track File*), 429-12 (*Closed Captions*), 430-1 (*Key Delivery Message*), 430-2 (*Certificate*), 430-3 (*Extra-theatre messages*). Tali norme rispondono anche a varie richieste europee : tracce audio per HI (*Hearing Impaired*) e VI-N (*Visually Impaired-Narrative*); distribuzione delle *Closed Captions*; frame-rates addizionali (25fps).

Si afferma anche che "La fornitura di produzioni 3D stereoscopiche sarà motivata dallo sviluppo delle tecnologie digitali che facilita la produzione di contenuti 3D e la manifattura di prodotti che ne permettano la distribuzione a casa e nei cinema. Queste sono le forze del mercato (convergenza di fornitura e domanda nell'industria 3D) che ci consente di prevedere un giorno la reale presenza di 3D in ogni casa". Si constata però che sono ancora in uso impianti di proiezione che non rispondono pienamente agli standard del D-Cinema e che si ravvisa la necessità di rendere pubblico tale problema.

Il relatore ha poi ricordato le tappe fondamentali dello sviluppo del S-3D :

- 1838 : primi inizi e risultati
- 1900-1946 : sperimentazione
- 1950-1960 : prima "Golden Age"
- 1973-1985 : il rinascimento
- 1986-2000 : la rivoluzione digitale
- 2001-oggi : seconda "Golden Age". L'avvento delle tecnologie di *computer animation*, delle camere digitali e del 3D *Home Theatre* ha contribuito alla democratizzazione della produzione e proiezione stereoscopica.

Ci si chiede ora come l'audio debba accordarsi con tale situazione, ponendo gli spettatori nel cuore dell'azione e consentendo loro di sperimentare sensorialmente ed emotivamente un evento in S-3D. Una possibile soluzione a ciò può essere quella offerta dal "Dolby Surround 7.1" che consente una riproduzione dalle seguenti sorgenti: sinistra (L), centro (C), destra (R), surround sinistro (LS) e destro (RS), back surround sinistro (LBS) e destro (RBS), subwoofer (S). Inoltre l'audio per il mastering del D.Cinema deve avere le seguenti caratteristiche: WAV files, 24 bits, 48 kHz, 24 fps, reference level -20dBFS (decibels relative to full scale), tracce audio come singoli WAVE files.

ATTIVITA' INTERNAZIONALI DELLA SMPTE -----

2011 CONFERENCES AND SEMINARS

9 - 10 Aprile 2011: **SMPTE Summit at NAB**, Las Vegas, NV, USA

6 - 7 Giugno 2011: **Washington DC Section Boot Camp**, Chesapeake Beach, MD, USA

21 - 22 Luglio 2011: **2nd International Conference on Stereoscopic 3D for Media and Entertainment**, New York, NY, USA

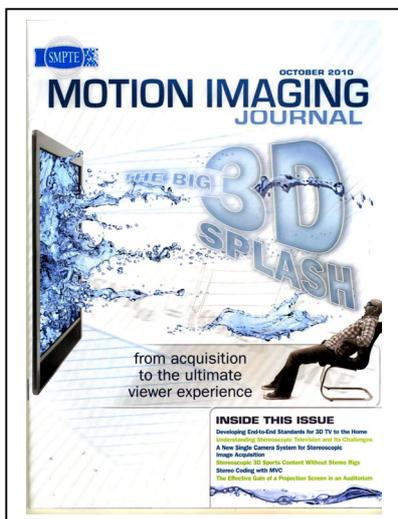
19 -22 Luglio 2011: **SMPTE Australia Conference and Exhibition**, Sydney, Australia

8 - 13 Settembre 2011: **IBC**, Amsterdam, The Netherlands

24 - 27 Ottobre 2011: **SMPTE Annual Technical Conference and Exhibition**, Hollywood, CA, USA

Le altre attività dell'associazione si concentrano nei **Regional Seminars** e nei **PDA webinars** organizzati a cadenza mensile (gli associati sono avvertiti di tali eventi via email).

SMPTE MOTION IMAGING JOURNAL



Ricordiamo che i soci che lo desiderano possono accedere alla lettura del *Digital SMPTE Journal* sul sito www.smpte.org. Per far ciò è necessario, una volta entrati nel sito, digitare lo *user-name* (il numero socio) e la *password* che ogni socio conosce. Il sito propone la lettura dei numeri del *Motion Imaging Journal* dell'ultimo anno.

Come nel precedente bollettino, dal numero di ottobre del *SMPTE Motion Imaging Journal*, interamente dedicato alla televisione stereoscopica (3D TV), segnaliamo altri interessanti articoli:

- "A New Single Camera System for Stereoscopic Image Acquisition" di Zoran Perisic , *Visual*

Effect Supervisor or Consultant in numerose produzioni oltre che regista di molti feature films ed autore di vari libri nel campo della produzione cine-televisiva e premio Oscar. L'articolo si occupa di un sistema stereoscopico di ripresa compatto ed indi-

pendente dal formato, adattabile a camere film o digitali, capace di offrire una valida alternativa ai pesanti ed ingombranti sistemi a due camere installati su "camera rig". Il sistema, progettato per riprendere immagini tridimensionali con vera prospettiva, include un viewfinder stereoscopico (ottico o con monitor video) tale da assicurare la regolazione della convergenza nel rispetto del celebre detto WYSIWYG, acronimo inglese "What You See Is What You Get" (quello che vedi è quello che ottieni).

- "*Stereoscopic 3D Sport Content without Stereo Rig*" di Oliver Grau e Vinoba Vinayagamoorthy entrambi ricercatore del BBC R&D Dept. L'articolo descrive un approccio alternativo volto alla produzione di contenuti stereoscopici di scene sportive mediante normali telecamere di livello broadcast. Tale risultato è conseguito mediante l'ingestione in tempo reale dei contributi di tutte o parte delle telecamere già previste per la copertura in 2D dell'evento, il processamento degli *streams* delle varie telecamere e la successiva conversione dei dati 3D così elaborati in un formato di 3D TV. Il sistema è decisamente rivoluzionario e destinato, se portato a pratica attuazione, a modificare profondamente le tecniche di ripresa 3D oggi impiegate.

SMPTE – Bollettino della Sezione Italia
c/o Franco Visintin
e-mail : franco.visintin@smpte.it

SMPTE website : <http://www.smpte.org>
SMPTE-Italy website: <http://www.smpte.it>
