

## RAPPORT 311-6

## ÉTAT ACTUEL DE LA CONVERSION DES NORMES

(Question 2/11, Programme d'études 2B/11)

(1963-1966-1970-1974-1978-1982-1986)

Les premières méthodes de conversion de normes faisaient intervenir des techniques de transfert électro-optique de l'image, par la suite, des méthodes de conversion ne faisant pas appel à la technique du transfert de l'image ont été élaborées et utilisées au Royaume-Uni et au Japon. Il s'agit de convertisseurs de trame utilisables tant pour la télévision monochrome que pour la télévision en couleur et qui utilisaient, au début, des lignes à retard ultrasoniques comme mémoires.

Des travaux effectués au Royaume-Uni et au Japon ont permis de mettre au point des convertisseurs de trame numériques, lesquels utilisent des mémoires constituées de registres à décalage dynamique ou de mémoires à accès aléatoire, ayant une capacité d'enregistrement de deux, trois ou quatre trames. Ces convertisseurs numériques sont, à l'heure actuelle, largement utilisés dans des stations terriennes et des centres de radiodiffusion du monde entier. La mise en service de ces équipements a confirmé que des convertisseurs de ce type peuvent avoir d'assez faibles dimensions, qu'ils auront probablement un fonctionnement très fiable et qu'ils ne représenteront que des frais d'entretien peu élevés. En général, ces convertisseurs comportent beaucoup moins de commandes pré-réglées ou opérationnelles que les équipements analogiques correspondants. Les performances des équipements numériques sont sensiblement meilleures que celles des convertisseurs précédemment utilisés et le rapport signal/bruit à la sortie peut être nettement meilleur que le rapport signal/bruit à l'entrée.

On a mis au point un nouvel algorithme de conversion de normes [CCIR, 1982-86a] qui utilise une technique d'interpolation de position pour la conversion du débit de trame, en plus de l'interpolation linéaire classique, afin de résoudre le problème des saccades dues au mouvement. Cet algorithme a été appliqué avec succès à un convertisseur de normes 1125/60 vers PAL, afin de satisfaire la condition selon laquelle il faut assurer la conversion entre la télévision à haute définition et les systèmes de télévision existants en maintenant une qualité essentiellement équivalente à celle de ces systèmes.

Plusieurs organisations de radiodiffusion ont fait des essais subjectifs portant sur la qualité de l'image de sortie de ce convertisseur. Les résultats de ces essais montrent que les différences de qualité entre les images converties et les images PAL directes sont peu importantes. On estime que, dans un délai raisonnable, il sera possible d'obtenir une qualité essentiellement équivalente à la qualité PAL [CCIR, 1982-86b].

L'algorithme de conversion utilisé dans ce convertisseur peut être appliqué non seulement à la conversion entre systèmes de télévision actuels mais également à la conversion entre systèmes de télévision et systèmes de film.

De très nombreux travaux portant sur la conception et la production des convertisseurs ont été effectués dans plusieurs pays. On trouvera ci-après une bibliographie à l'intention de ceux qui sont concernés par ce problème.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

*Documents du CCIR*

[1982-86]: a. 11/270 (Japon); b. 11/405 (UER).

## BIBLIOGRAPHIE

- ABU [2-8 novembre 1973] Asian Broadcasting Union, Television Standards Converter. The Second World Congress of Broadcasting Organizations, Rio de Janeiro, Brésil.
- ASTLE, J. M. et SHELTON, W. T. [1980] Digital television standards converter with random access memory storing four fields. International Broadcasting Convention, Brighton.
- BALDWIN, J. L. E. [1970] New techniques in television standards conversion. IEE Conf. Publ. N° 69.
- BALDWIN, J. L. E., STALLEY, A. D., COFFEY, J. A., GREENFIELD, R. L., LEVER, I. R. et TAYLOR, J. H. [septembre-octobre 1974] The world's first digital field rate converter. *Roy. Telev. Soc. J.*
- BALDWIN, J. L. E., STALLEY, A. D. et KITCHIN, H. D. [janvier-février 1974] A standards converter using digital techniques. *Roy. Telev. Soc. J.*, 14, 1.
- BOYER, R. [février-mars et avril-mai 1975] Le transigneur numérique 625-819 lignes. 2<sup>e</sup> Partie: Constitution et mode de fonctionnement (Digital line store standards converter 625-819 lines: Technical structure and operating mode). *Radiodif.-Télév.*, Vol. 1/5, 36, 10-17; Vol. 2/5, 37, 36-47.

- CLARKE, C. K. P. et ROE, G. D. [1978] Developments in standards conversion. International Broadcasting Convention, Wembley.
- DAVIES, R. E., EDWARDSON, S. M. et HARVEY, R. V. [mars-avril 1971] Electronic field-store standards converter. *Proc. IEE*, Vol. 118, 3/4, 460-468.
- EDWARDSON, S. M. et JONES, A. H. [octobre 1971] Digital television synchronizers and converters. *Wireless World*, 77, 479-482.
- GUINET, Y. [février-mars 1975] Le transligne numérique 625 lignes/819 lignes: conception et résultats (Digital line-store standards converter 625 lines/819 lines: design and results). *Radiodif.-Télév.*, Vol. 1/5, 36, 1-9.
- IBA [septembre 1972] New IBA picture converter for transatlantic colour television uses computer technology. IBA Engineering Information.
- IBA [juin 1973] DICE – Digital Intercontinental Conversion Equipment. *IBA Tech. Rev.*, 3 – Digital Television.
- KHLEBORODOV, V. [avril 1978] Dvumeryi analiz preobrazovatelya kadrovogo standarta (Analyse bidimensionnelle d'un convertisseur à mémoire de trame). *Tekhnika Kino i Televideniya*, 4.
- KINUHATA, K., SASAKI, H., YAMAMOTO, H. et AMANO, K. [1974] A digital standards converter for television using intra-frame line interpolation techniques. IEEE International Conference on Communications. (ICC '74), Minneapolis, Minn., Etats-Unis d'Amérique.
- KINUHATA, K., SASAKI, H., YAMAMOTO, H. et AMANO, K. [novembre 1975] Digital standards converter for colour television. *Denshi Tokyo of IEEE*.
- LE COUTEUR, G. M. et OSBORNE, D. W. [1970] A field-store converter/synchronizer. IEE Conf. Publ. N° 69.
- LORD, A. V., RAINGER, P. et ROUT, E. R. [1970] Digital line-store standards conversion. IEE Conf. Publ. N° 69.
- RADIO AND ELECTRONIC ENGINEER [avril 1971] Digital techniques in broadcast engineering. *Radio Electron. Eng.*, S48-S49.
- RTSJ [mai-juin 1971] Progress in digital television. *Roy. Telev. Soc. J.*, Vol. 13, 9, 199-201.
- SAKATA, H., TANIMURA, H., KANEKO, R., KOSAKA, H., SAITO, T., UEHARA, T., KUBO, T. et YOKOZAWA, M. [mars 1971] Television standards converter. *NHK Tech. Monograph*, 17.
- SATO, H., KINUHATA, K. et MAKITA, F. [juillet 1971] Television standards converter. *KDD Tech. J.*, Vol. 69, 1.

*Documents du CCIR*  
[1978-82]: 11/88 (Japon).

---

#### RAPPORT 804

### DÉFINITION DES PARAMÈTRES POUR LA MESURE AUTOMATIQUE DES SIGNAUX D'INSERTION EN TÉLÉVISION

(Question 15/11, Programme d'études 15D/CMTT)

(1978)

Lors des Réunions intérimaires des Commissions d'études de Genève, 1976, la nécessité de définir les paramètres pour la mesure automatique des signaux d'insertion a été reconnue (Recommandation 473). A cette occasion, la CMTT a rédigé un projet de Recommandation portant sur de telles définitions et a invité toutes les administrations à présenter des contributions ayant trait à leur mise en application.

Lors de sa Réunion finale de Genève, 1977, la CMTT a adopté un texte révisé spécifiant un ensemble de paramètres. Ce texte s'est traduit par la Recommandation 569. Les procédures d'exploitation seraient, semble-t-il, grandement simplifiées si l'on pouvait adopter une liste unifiée de définitions des paramètres à utiliser pour les liaisons entre points fixes, pour les émetteurs et pour les signaux provenant des studios. Il est donc souhaitable que l'ensemble des définitions proposées dans la Recommandation de la CMTT soit aussi appliqué dans les studios et les émetteurs. On a besoin de nouvelles contributions portant sur l'application de ces définitions en tous les points de la chaîne de transmission, y compris le studio.

---