

## RAPPORT 1071

**CONVERSION ET SYNCHRONISATION DES FRÉQUENCES  
D'ÉCHANTILLONNAGE DES SIGNAUX AUDIONUMÉRIQUES**

(Question 51/10, Programme d'études 51B/10)

(1986)

Lorsque deux signaux audionumériques ou davantage sont rassemblés dans un appareil de traitement numérique, leurs fréquences d'échantillonnage doivent être synchrones pour permettre les opérations arithmétiques nécessaires.

Un synchroniseur à retard variable pour les signaux audionumériques ayant le même taux d'échantillonnage nominal est décrit dans [CCIR, 1982-86a].

Le synchroniseur comprend une mémoire tampon dans laquelle les échantillons sonores sont écrits, pour lecture à la cadence d'échantillonnage requise à la sortie. La mémoire tampon joue effectivement le rôle d'un retard variable qui comprime ou dilate très légèrement dans le temps le signal d'entrée afin d'assurer la synchronisation.

De temps à autre, il est nécessaire de répéter ou de rejeter des échantillons pour éviter que la mémoire se remplisse ou se vide complètement (et qu'elle puisse ainsi continuer à jouer son rôle d'élément de synchronisation). A condition que la répétition ou le rejet des échantillons ait lieu pendant des «pauses» (ou silences) se produisant naturellement dans le programme, aucune dégradation audible ne se produit.

On a expérimenté un synchroniseur de fréquence d'échantillonnage qui fonctionne sur le principe du retard variable. Les résultats ont montré qu'il peut synchroniser de manière satisfaisante des signaux audionumériques dont les fréquences d'échantillonnage s'écartent de leur valeur nominale d'un maximum de  $\pm 1 \times 10^{-5}$ . Lorsqu'on utilise ce type de synchroniseur, il est toutefois recommandé que les fréquences d'échantillonnage soient stables à  $\pm 1 \times 10^{-6}$  de leur valeur nominale.

Les résultats expérimentaux ont montré que l'utilisation de l'appareil sur la plupart des types de programme n'entraîne aucune dégradation perceptible. De plus, la technique ne cause aucune augmentation du bruit de quantification.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

*Documents du CCIR*

[1982-86]: a. 10/19 (UER).

## BIBLIOGRAPHIE

GILCHRIST, N. H. C. [octobre 1980] Synchronisation de la cadence d'échantillonnage de signaux audionumériques par un retard variable. *Rev. de l'UER (Technique)*, **183**, 222-226.

---