

RAPPORT 1200 *

INCIDENCE DU TEMPS DE PROPAGATION SUR L'EXPLOITATION
DE LA RADIODIFFUSION SONORE

(Programme d'études 51B/10)

(1990)

1. Introduction

Avec la généralisation des dispositifs de transmission numérique des signaux sonores, l'effet du temps de propagation devient sensible sur les circuits qui relient les points d'origine des émissions sonores et les studios, ainsi que sur les circuits établis entre les studios et les émetteurs; l'utilisation des liaisons par satellite occasionne des problèmes encore plus aigus. Il est évident que cette question appelle une étude spécifique: les lignes qui suivent rassemblent précisément quelques exemples montrant comment peuvent se produire des effets dus au temps de propagation et les problèmes que cela pose.

2. Différence de temps de propagation entre commentaires et indications de service en radiodiffusion sonore

Lorsque le commentateur d'un programme de radiodiffusion sonore écoute les indications qu'il reçoit au moyen d'un casque, il arrive souvent que la voix du commentateur lui-même soit présente dans le circuit utilisé. Lorsque les circuits qui transmettent l'émission et (ou) les indications de service introduisent un temps de propagation assez élevé, le défaut de simultanéité entre la parole du commentateur et ce qu'il entend dans ses écouteurs peut provoquer une réaction psychologique sensible. Ce phénomène, que l'on observe couramment, se produit par exemple dans les situations suivantes:

a) Emissions radiophoniques locales

Le présentateur (qui, souvent, est seul à assurer le fonctionnement de la station) écoute le programme transmis au moyen d'un récepteur "hors antenne": il lui appartient en effet de vérifier que le signal est bel et bien émis. Cette situation est représentée à la Figure 1. Des problèmes peuvent se poser lorsque le présentateur fait une annonce tout en entendant sa propre voix sur les ondes, lorsqu'un retard de plusieurs millisecondes existe entre le signal de sortie du studio et le signal reçu, écouté au casque. Dans des cas extrêmes, le présentateur est troublé au point d'être amené à débrancher le système de contrôle hors antenne, et il arrive alors qu'une panne d'émetteur passe inaperçue.

* Le présent rapport doit être porté à l'attention de la CMTT.

b) Emissions réalisées en extérieur

Le commentateur qui contribue à une émission en extérieur écoute souvent le signal hors antenne, qu'il utilise comme indication pour son intervention. Prenons par exemple le cas du commentateur sportif. Le signal hors antenne est retardé par les codecs numériques du réseau de distribution, et il peut aussi l'être sensiblement entre le commentateur et le studio (par exemple, lorsque des codecs numériques sont présents dans les connexions établies par l'intermédiaire du réseau de télécommunication). La Figure 2 illustre ce type de situation, avec plusieurs commentateurs chargés de différentes manifestations.

Le commentateur (qui est seul sur place, sans assistance technique) écoute le programme hors antenne pour décider du moment de son intervention sur les ondes (il est "dirigé", depuis le studio, par le présentateur chargé de l'émission) et il doit donc écouter ce programme tout en parlant lui-même. En effet, il peut être amené à répondre à une question posée par le présentateur ou à rendre l'antenne, lorsqu'un autre événement qui se déroule ailleurs devient prioritaire.

Dans certains cas d'émissions en extérieur, il est possible de transmettre les indications de service séparément. La connexion de retour peut être réalisée avec moins de retard que le trajet du signal hors antenne ou (si le retard ne peut être ramené à un niveau acceptable) elle peut acheminer un signal "mélange moins". Dans ce cas, la source reçoit un mélange de tout le programme moins sa propre contribution. Toutefois, en ce qui concerne les manifestations sportives, le procédé est souvent peu commode (et toujours onéreux), si bien que l'on a tendance à recourir à une écoute hors antenne.

c) Essais en laboratoire

La BBC a déjà procédé à une série d'essais préliminaires dans le cadre desquels des présentateurs formés et des présentateurs novices écoutaient leur propre voix, retardée, au moyen d'un casque. Dans certains cas, on mélangeait également le signal provenant d'un microphone appliqué sans retard à l'entrée du casque. Il apparaît que cette méthode permet de réduire sensiblement la gêne due au temps de propagation.

Un présentateur de métier peut normalement s'accommoder d'un retard d'environ 13 ms, encore que le personnel chargé de certaines stations radiophoniques locales estime parfois qu'une telle valeur est inacceptable pour une période de travail prolongée. Un commentateur inexpérimenté, n'ayant pas l'habitude d'écouter sa propre voix au casque, peut être troublé par des retards plus faibles de l'ordre de 5 à 7 ms. Cela peut poser des problèmes, par exemple lorsqu'un spectateur est interviewé.

Toutefois, les résultats initiaux de ces essais de laboratoire donnent à penser qu'il faudra simuler les conditions de travail avec davantage de précision pour éliminer les résultats anormaux. Les futures études devront donc porter notamment sur l'effet d'un environnement bruyant, sur la force du signal écouté au casque et sur son spectre de fréquences, enfin sur le niveau de concentration requis, en fonction du type de texte servant au test.

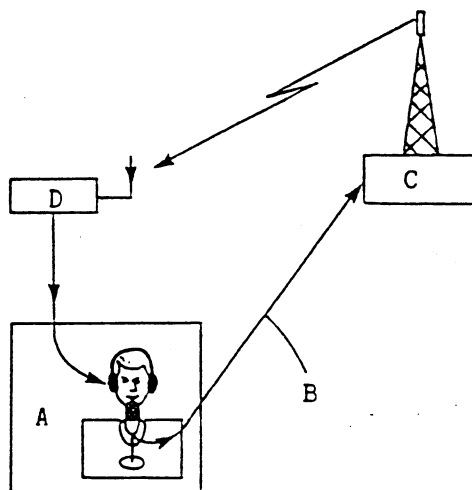


FIGURE 1 - Emission radiophonique locale

A: Studio

B: Liaison de distribution

C: Emetteur

D: Récepteur



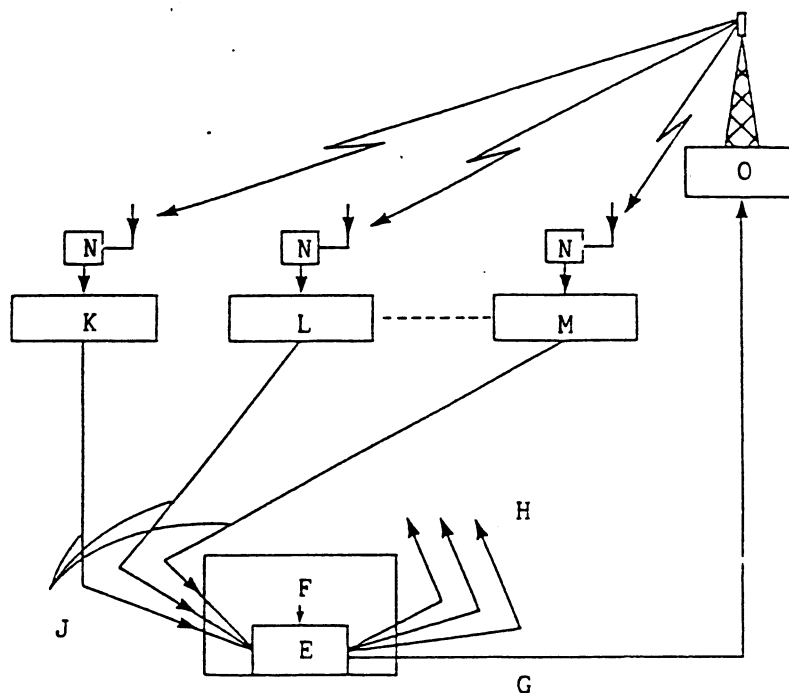


FIGURE 2 - Emissions réalisées en extérieur

E: Console

F: Sortie microphone du présentateur

G: Liaison de distribution

H: Circuit spécial de service, le cas échéant

J: Liaisons de contribution

K: Commentateur, événement 1

L: Commentateur, événement 2

M: Commentateur, événement n

N: Récepteur

O: Emetteur

Remarque - Un retard de propagation peut se produire aussi bien sur la liaison de "contribution" que sur la liaison de distribution.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Document du CCIR:

[1986-90] a. Document 10/20 (Royaume-Uni).