

RECOMMANDATION 480

**EXPLOITATION SEMI-AUTOMATIQUE SUR LES CIRCUITS
RADIOTÉLÉPHONIQUES A ONDES DÉCAMÉTRIQUES****Dispositifs de raccordement distant à un central automatique
par circuit radiotéléphonique**

(Question 13/3)

(1974)

Le CCIR,

CONSIDÉRANT

- a) que l'exploitation des circuits téléphoniques est très sensiblement améliorée quand on passe de l'exploitation manuelle à l'exploitation semi-automatique;
- b) que des circuits radiotéléphoniques en ondes décamétriques continueront à être utilisés pendant de nombreuses années dans le service fixe international;
- c) qu'il est difficile d'utiliser sur de tels circuits, même équipés des systèmes faisant l'objet de la Recommandation 455, les codes de signalisation CCITT, compte tenu des probabilités de pertes requises pour l'utilisation de ces codes dans le service international;
- d) que, par contre, l'utilisation de méthodes de signalisation spécialement adaptées aux voies radiotéléphoniques permet la transmission des informations nécessaires au raccordement distant d'une opératrice d'un pays à un central automatique d'un autre pays;
- e) que la signalisation par déplacement de fréquence, telle qu'utilisée sur les circuits radiotélégraphiques en ondes décamétriques, satisfait aux exigences de d) ci-dessus;
- f) que le Rapport 434 donne des détails précis sur l'utilisation et l'expérimentation faites par certains pays de dispositifs utilisant des signaux décrits au point e) ci-dessus et que les résultats en sont très satisfaisants,

RECOMMANDE A L'UNANIMITÉ

que, quand on souhaite réaliser par voie radioélectrique en ondes décamétriques un raccordement distant à un central automatique éloigné, les spécifications des équipements à utiliser soient de préférence conformes à celles indiquées dans l'Annexe I ci-jointe.

ANNEXE I

Les spécifications ci-dessous concernent deux dispositifs, l'un dit «dispositif ÉMISSION» et l'autre dit «dispositif RÉCEPTION», placés respectivement dans le pays de DÉPART A et le pays d'ARRIVÉE B. Le dispositif ÉMISSION est relié au centre d'exploitation du pays A (opératrices) et le dispositif RÉCEPTION est relié au central automatique du pays d'arrivée B par une ligne spécialisée. L'opératrice du pays A peut appeler un abonné du pays B comme le ferait un autre abonné de ce pays B, les dispositifs ÉMISSION et RÉCEPTION réalisant un véritable raccordement distant de l'opératrice de A au central automatique de B.

L'utilisation par les deux pays A et B des dispositifs décrits ici permet l'exploitation semi-automatique, l'opératrice de A étant en quelque sorte un abonné du réseau de B. Seul le trafic terminal entre les deux pays, à l'exclusion de tout transit, sera autorisé. Il appartient de plus aux deux pays de se mettre d'accord sur les possibilités offertes aux opératrices de A (appel de services spéciaux, tels que renseignements; appel d'opératrices d'assistance de B ou d'opératrices pour atteindre les abonnés de B non raccordés à un central automatique).

Les spécifications du présent document ne concernent que la compatibilité entre les deux dispositifs ÉMISSION et RÉCEPTION permettant le raccordement distant de l'opératrice de départ au central automatique d'arrivée.

1. Interconnexion

1.1 *Le dispositif ÉMISSION* est relié d'une part au centre d'exploitation (opératrices), d'autre part au circuit radiotéléphonique:

- côté centre d'exploitation: il est nécessaire que l'opératrice transmette au dispositif ÉMISSION, par exemple par des fils distincts, les informations de PRISE, de NUMÉROTATION, de FIN de NUMÉROTATION et de LIBÉRATION;
- côté circuit radiotéléphonique: le dispositif ÉMISSION est placé en série sur le sens *émission* du circuit à 4 fils.

1.2 Le dispositif de RÉCEPTION est placé sur le sens réception du circuit à 4 fils.

Le circuit de conversation et les fils de supervision et de signalisation issus du dispositif RÉCEPTION sont connectés au central automatique.

2. Signaux transmis vers l'avant

Les informations vers l'avant, c'est-à-dire de A (pays de départ) vers B (pays d'arrivée), fournies par l'opératrice de A sont transformées par le dispositif ÉMISSION en signaux utilisant la modulation par déplacement de fréquence, particulièrement bien adaptée à la transmission sur voies radiotéléphoniques.

Le dispositif ÉMISSION contient un oscillateur à fréquence vocale F modulé en fréquence avec une excursion $\pm \Delta f$. La valeur de F est choisie, après accord entre les 2 pays*, dans la liste des fréquences recommandées par le CCIR (Recommandation 436) avec un déplacement de fréquence conforme à la Recommandation 246: ± 85 Hz.

Le Tableau I suivant indique la nature et l'utilisation des différents signaux:

TABLEAU I

Signal	Signal transmis sur le circuit radiotéléphonique	Tolérance de reconnaissance à la réception
PRISE	Fréquence $F \pm \Delta f$ modulée à la vitesse de 100 ± 1 bauds pendant 300 ms et suivie de la fréquence $F + \Delta f$ émise en permanence jusqu'au début des signaux de numérotation	Fréquence $F \pm \Delta f$ modulée à 100 bauds pendant une durée comprise entre 200 et 400 ms suivie de la fréquence $F \pm \Delta f$ pendant au moins 300 ms
NUMÉROTATION	Fréquence $F \pm \Delta f$ modulée à la cadence des signaux de cadran (66/33 ms ou 50/50 ms), le repos (fermeture) correspondant à la fréquence $F \pm \Delta f$, l'ouverture correspondant à la fréquence $F - \Delta f$	Durée minimale d'un moment de travail (fréquence $F - \Delta f$): 25 ms
FIN DE NUMÉROTATION	Fréquence $F \pm \Delta f$ modulée à 100 bauds pendant 300 ms. Aucune fréquence de signalisation n'est émise après ce signal	Durée comprise entre 200 et 400 ms
LIBÉRATION	Fréquence $F \pm \Delta f$ modulée à 100 bauds pendant 600 ms. Aucune fréquence n'est émise après	Durée supérieure à 500 ms

3. Signaux transmis vers l'arrière

L'opératrice de départ doit toujours pouvoir entendre les signaux de retour qui proviennent du central automatique éloigné.

Cela nécessite:

3.1 que les dispositifs ÉMISSION et RÉCEPTION délivrent des signaux de commande capables de neutraliser les supprimeurs d'échos et les supprimeurs de réaction, insérés dans le circuit afin d'ouvrir la voie de retour depuis le signal de prise jusqu'au signal de fin de numérotation;

3.2 que dans ces cas où les signaux émis par le central automatique sont à fréquence trop basse pour être transmis directement, ils soient transposés dans la bande des fréquences vocales.

* Il est nécessaire de disposer de fréquences différentes lorsqu'il y a plusieurs circuits équipés de dispositifs ÉMISSION ou RÉCEPTION sur un même système (émetteur) radiotéléphonique, afin d'éviter les fausses prises dues aux diaphonies entre voies.