



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

G.352

**SYSTÈMES INTERNATIONAUX ANALOGIQUES
À COURANTS PORTEURS
CARACTÉRISTIQUES SPÉCIFIQUES DES
SYSTÈMES TÉLÉPHONIQUES INTERNATIONAUX
ANALOGIQUES À COURANTS PORTEURS SUR
LIGNES MÉTALLIQUES**

**INTERCONNEXION DE SYSTÈMES À
COURANTS PORTEURS SUR PAIRES
COAXIALES DE CONCEPTIONS DIFFÉRENTES**

Recommandation UIT-T G.352

(Extrait du *Livre Bleu*)

NOTES

1 La Recommandation G.352 de l'UIT-T a été publiée dans le fascicule III.2 du Livre Bleu. Ce fichier est un extrait du Livre Bleu. La présentation peut en être légèrement différente, mais le contenu est identique à celui du Livre Bleu et les conditions en matière de droits d'auteur restent inchangées (voir plus loin).

2 Dans la présente Recommandation, le terme «Administration» désigne indifféremment une administration de télécommunication ou une exploitation reconnue.

© UIT 1988, 1993

Droits de reproduction réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'UIT.

Recommandation G.352

INTERCONNEXION DE SYSTÈMES À COURANTS PORTEURS SUR PAIRES COAXIALES DE CONCEPTIONS DIFFÉRENTES¹⁾

(modifiée à Mar del Plata, 1968 et à Genève, 1980)

Dans tous les cas d'interconnexion à une frontière entre systèmes à courants porteurs sur paires coaxiales de types différents, il est nécessaire de prendre certaines dispositions particulières pour que les systèmes puissent fonctionner correctement en coopération.

Les points suivants demandent à être examinés plus spécialement.

1 Ondes pilotes

Chaque onde pilote de régulation de ligne doit être transmise, sur les deux systèmes à interconnecter, au même niveau absolu de puissance (rapporté au point de niveau relatif zéro). Si les deux systèmes n'emploient pas les mêmes fréquences pour les ondes pilotes, chacune des stations situées aux extrémités de la section de régulation de ligne qui traverse la frontière doit être équipée de manière à émettre toutes les ondes pilotes nécessaires à l'un et l'autre système.

2 Conditions de transmission

Pour l'interconnexion aux frontières de systèmes fonctionnant avec des valeurs différentes de préaccentuation et de niveau de sortie, les Administrations peuvent décider d'un commun accord de corriger les différences de niveau en diminuant la longueur de la section de câble frontière et en ajoutant des réseaux correcteurs passifs appropriés, comme il est indiqué dans l'annexe A.

Dans certains cas, il demeurera une légère différence résiduelle de niveau, même si la longueur de la section de câble est ramenée à zéro. Il est alors recommandé de corriger cette légère différence à la station de répéteurs principale suivante.

Il arrivera, dans certains autres cas, qu'on puisse conserver l'espacement normal des répéteurs sur la section de câble frontière et tolérer certaines différences de niveau dans quelques répéteurs intermédiaires au voisinage de la frontière, des réseaux auxiliaires d'amplification et de correction étant alors prévus dans la station principale la plus proche (voir l'annexe B).

3 Alimentation en énergie

Si un accord spécial n'est pas intervenu entre les Administrations intéressées à une section d'alimentation en énergie électrique traversant une frontière, il est recommandé que chaque Administration n'alimente en énergie que les stations de répéteurs situées dans son propre pays.

4 Surveillance et dispositifs d'alarme

Dans chaque cas particulier, ce point doit faire l'objet d'un accord entre les Administrations intéressées.

5 Conditions relatives à la section élémentaire de câble

Le CCITT a normalisé les dimensions des paires coaxiales à utiliser dans le réseau téléphonique international européen (voir les Recommandations G.622 et G.623). Néanmoins, cette normalisation permet certaines variations, de sorte que les paires coaxiales fabriquées par différents constructeurs dans différents pays peuvent ne pas avoir exactement les mêmes caractéristiques. Pour assurer l'uniformité dans toute la section frontière, il est instamment recommandé que les deux Administrations intéressées se mettent d'accord pour confier à un même fournisseur la construction de toute la section. Si la totalité de celle-ci n'est pas construite par le même fournisseur, les deux

¹⁾ Cette Recommandation s'applique aux systèmes à 1,3 MHz, 4 MHz, 6 MHz, 12 MHz, 18 MHz et 60 MHz.

Administrations intéressées doivent coordonner *très soigneusement* leurs spécifications détaillées et leurs méthodes de pose et de confection des épissures, afin que soient remplies les conditions recommandées par le CCITT pour l'ensemble de la section élémentaire de câble.

En ce qui concerne l'adaptation de l'impédance de cette section élémentaire de câble aux impédances des deux amplificateurs adjacents, dans le cas général d'une section de paire coaxiale en câble comprise entre deux répéteurs adjacents et utilisée seulement pour la téléphonie, le CCITT n'a défini que les limites admissibles de la somme N de trois termes définies au § 5 de la Recommandation G.332.

Il est recommandé que les Administrations intéressées par une section en paire coaxiale traversant une frontière se mettent d'accord sur des valeurs admissibles pour chacun de ces trois termes de manière à satisfaire à la condition ci-dessus, c'est-à-dire s'entendent sur l'emploi d'une adaptation aussi bonne que possible. Il est d'ailleurs très souhaitable que les Administrations intéressées s'entendent pour utiliser toujours les mêmes méthodes, tout le long d'un système sur paires coaxiales, en particulier pour l'adaptation des impédances, de manière à simplifier la maintenance du système.

ANNEXE A

(à la Recommandation G.352)

L'interconnexion aux frontières de systèmes fonctionnant avec des valeurs différentes de préaccentuation et de niveau de sortie peut se réaliser au moyen de la méthode représentée à la figure A-1/G.352. Les emplacements des répéteurs sont désignés par les chiffres I à IV, et les systèmes différents utilisés dans les deux pays sont indiqués par les types de répéteurs A et B; les lignes tiretées w , x , y et z représentent les positions de la frontière possibles en réalité. Les réseaux correcteurs figurés entre les emplacements de répéteurs II et III sont étudiés en fonction de la longueur de câble comprise entre II et III, pour compenser les différences de niveau et de préaccentuation des systèmes A et B. Les réseaux correcteurs peuvent être montés dans l'un des boîtiers de répéteur en II ou en III ou peuvent l'être dans chacun de ces deux boîtiers, ou encore dans un boîtier distinct situé entre II et III. La distance entre II et III est normalement inférieure à l'espacement des répéteurs dans le système A ou dans le système B et peut, à la limite, s'annuler, les boîtiers de répéteur II et III étant alors adjacents et la frontière se trouvant en w ou en z .

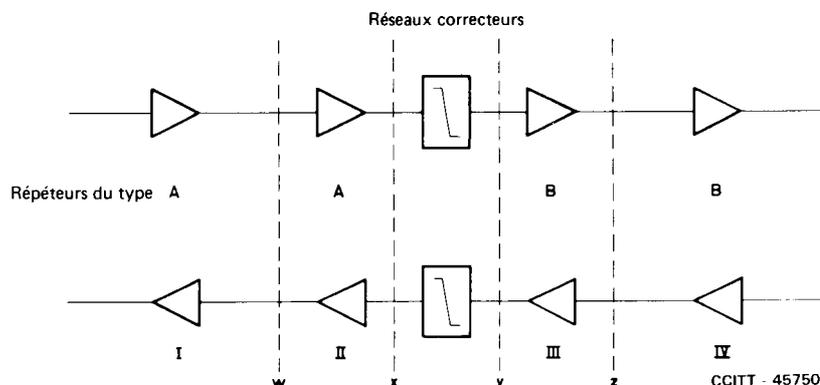


FIGURE A-1/G.352

Cette méthode permet de réaliser l'interconnexion entre deux systèmes en n'utilisant que des réseaux d'interconnexion passifs, pourvu que la condition suivante soit remplie: à toute fréquence, le niveau à l'entrée du répéteur de l'un des systèmes doit être inférieur d'une petite quantité (par exemple 1 dB) au niveau de sortie de l'autre système pour la même fréquence, pour tenir compte de l'affaiblissement du circuit d'interconnexion.

Les répéteurs du type A peuvent être téléalimentés et télésurveillés à partir de la station d'alimentation la plus proche située dans le pays A, et une situation analogue existe pour les répéteurs de type B. Si la frontière était située en x ou en y , aucun des deux systèmes d'alimentation en énergie et de surveillance n'aurait besoin de traverser la frontière.

Par cette méthode, il serait possible d'adopter des types normalisés pour tous les répéteurs, et les niveaux de sortie et des ondes pilotes pourraient être normaux. Elle exigerait l'utilisation de réseaux correcteurs spéciaux.

ANNEXE B

(à la Recommandation G.352)

La figure B-1/G.352 représente une autre méthode, suivant laquelle on maintient dans la section de câble frontière la longueur ordinaire de l'espacement entre répéteurs, avec l'affaiblissement nominal a . Le niveau relatif nominal d'émission du système I est n_I et celui du système II est n_{II} . La différence des niveaux relatifs se définit comme étant la préaccentuation différentielle

$$\Delta_{pré} = n_I - n_{II}$$

On doit supposer que $\Delta_{pré}$ est positif dans toute la bande transmise et qu'à la fréquence maximale transmise les niveaux d'émission des deux systèmes sont presque égaux. Pour adapter les niveaux relatifs entre les systèmes I et II, il est nécessaire d'introduire un réseau correcteur passif supplémentaire $\Delta_{pré}$ dans le sens I \rightarrow II et un réseau correcteur actif supplémentaire $-\Delta_{pré}$ dans le sens II \rightarrow I.

Pour des raisons relatives aux dimensions du boîtier de répéteur et à l'alimentation en énergie, il pourrait être souhaitable d'éviter une amplification supplémentaire dans la section frontière, qui comprend généralement des répéteurs souterrains avec téléalimentation. Il n'y a pas grand inconvénient à utiliser la préaccentuation du système étranger à son entrée dans le pays, jusqu'à la prochaine station de répéteurs surveillée, et à introduire uniquement dans cette station le gain requis pour la transformation de la préaccentuation. Dans la station de répéteurs surveillée, il n'y aura pas de difficulté particulière à obtenir la place et le courant nécessaires à l'équipement supplémentaire. Le gain requis dans le sens II \rightarrow I (pour $\Delta_{pré}$) et dans le sens I \rightarrow II (en raison d'un éventuel affaiblissement minimal dans le réseau $\Delta_{pré}$) est fourni par des amplificateurs supplémentaires, généralement installés dans les stations surveillées, afin de compenser l'affaiblissement minimal des réseaux correcteurs de précision.

Comme l'indique la figure B-1/G.352, il pourrait être judicieux d'utiliser une préaccentuation différentielle pour les deux sens dans la même station de répéteurs, par exemple, du côté de la frontière où se trouve le système utilisant la préaccentuation la plus petite (niveau relatif d'émission le plus élevé). Si l'on suppose, comme dans la figure B-1/G.352, qu'il s'agit du système I, les quelques répéteurs souterrains de ce système qui sont situés entre la frontière et la station de répéteurs surveillée fonctionneront (dans les voies inférieures) au niveau du système II, qui est le plus bas; ils affecteront les caractéristiques de bruit global de l'ensemble du système de façon moins critique que dans le cas inverse, c'est-à-dire celui où le système II fonctionnerait à un niveau plus élevé.

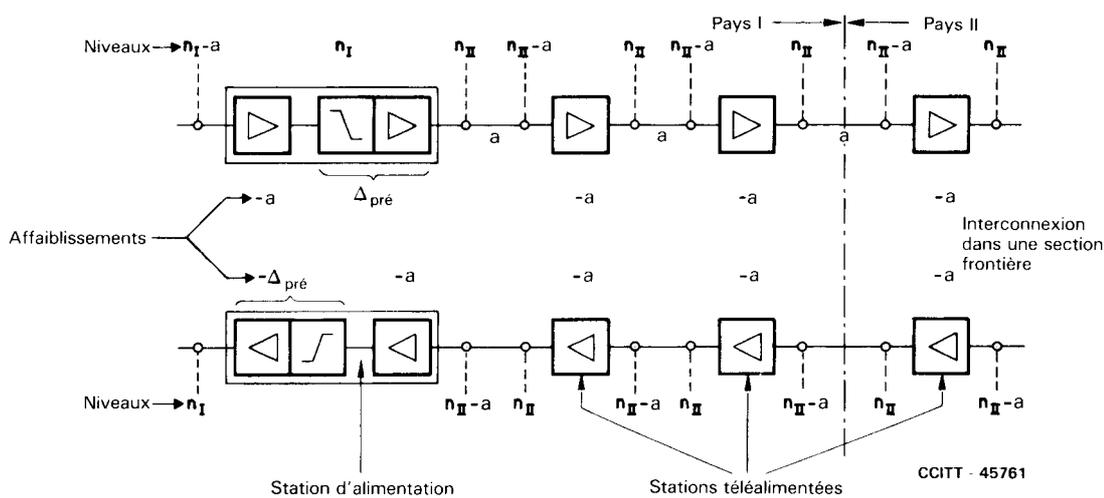


FIGURE B-1/G.352