



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**UIT-T**

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

**G.172**

**SYSTÈMES ET SUPPORTS DE TRANSMISSION  
ASPECTS DES CONNEXIONS ET DES CIRCUITS  
SPÉCIAUX DU RÉSEAU DE CONNEXIONS  
TÉLÉPHONIQUES INTERNATIONALES CONCERNANT  
LE PLAN DE TRANSMISSION**

---

**ASPECTS DES CONVERSATIONS  
CONFÉRENCES INTERNATIONALES  
CONCERNANT LE PLAN DE TRANSMISSION**

**Recommandation UIT-T G.172**

(Extrait du *Livre Bleu*)

---

## NOTES

1 La Recommandation G.172 de l'UIT-T a été publiée dans le fascicule III.1 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.172

### ASPECTS DES CONVERSATIONS CONFÉRENCES INTERNATIONALES CONCERNANT LE PLAN DE TRANSMISSION

(Malaga-Torremolinos, 1984; modifiée à Melbourne, 1988)

Les considérations relatives à la transmission que l'on trouvera ci-dessous s'appliquent aux conversations conférences établies et exploitées conformément aux dispositions de la Recommandation E.151.

**1** Conformément aux Recommandations du CCITT concernant les équivalents pour la sonie des communications internationales, il convient d'utiliser des équipements de raccordement de haute qualité. Ces équipements doivent être conçus de manière à assurer un affaiblissement de transmission nominal de 0 dB à partir de n'importe quel participant actif (en train de parler) en un instant donné et en direction de tous les participants inactifs (en train d'écouter). Cet affaiblissement doit être mesuré entre les points de commutation de même niveau des circuits nationaux ou entre les extrémités virtuelles des circuits internationaux.

*Remarque* – Certains ponts de raccordement font appel à la commande automatique du gain (CAG) pour réduire au minimum la différence entre les niveaux vocaux des participants dans des communications aux niveaux d'affaiblissement différents; les considérations ci-dessus ne concernent pas ce genre de pont. Les considérations relatives à la transmission concernant les ponts munis d'une CAG feront l'objet d'une étude ultérieure.

**2** Il conviendra d'utiliser un pont de raccordement moderne permettant d'éviter une dégradation excessive de la qualité de transmission par accumulation du bruit et de l'écho au pont dans une installation pour communications conférences à plusieurs accès.

Dans une communication conférence à deux ponts (un pont à N1 bornes d'accès, y compris un locuteur, et l'autre pont à N2 bornes d'accès), le bruit augmente à mesure que le nombre de bornes d'accès augmente, selon la règle approximative ci-après:  $10 \log (N1 + N2 - 1)$ .

Les échos de la personne qui parle et de celle qui écoute augmentent aussi à mesure que le nombre de bornes d'accès s'accroît, comme illustré à la figure 1/G.172.

La configuration à ponts multiples met donc l'accent sur la nécessité de limiter le bruit de l'écho.

*Remarque 1* – Il est possible, par exemple, d'utiliser un pont de raccordement avec affaiblissement commutable commandé par la voix, ou son équivalent. Dans un tel pont, un affaiblissement de 15 dB peut être introduit dans chaque voie d'émission à l'entrée du pont lorsque l'abonné se trouvant sur cette voie est inactif. Lorsqu'un participant devient actif sa voix "commute" l'affaiblissement qui passe de son trajet d'émission à son trajet de réception. Cette action différentielle protège la personne qui parle contre l'écho et empêche toute réduction de la marge d'amorçage au moment où cette commutation est déclenchée. L'affaiblissement qui existe normalement dans une voie d'émission atténue les signaux d'entrée à faible niveau, notamment les signaux de bruit, avant leur entrée dans le pont. Avec cet arrangement, le niveau du signal total renvoyé à un accès actif sera égal à la somme des renvois de chacun des autres accès moins 30 dB.

Ce pont peut être équipé d'une trentaine d'accès.

*Remarque 2* – L'annexe 2 à la Question 6/XVI (tome III-3 du *Livre vert*) contient la description d'un pont de raccordement de conversations conférences mettant en œuvre l'affaiblissement "commuté" par la voix. Les spécifications contenues dans cette annexe au sujet de la qualité de transmission peuvent être utilisées pour la conception de l'équipement de raccordement. Les spécifications pour la conception de l'équipement de raccordement faisant appel à d'autres techniques pour limiter les différences de niveau, ainsi que l'accumulation de bruit et d'écho feront l'objet d'études à l'avenir.

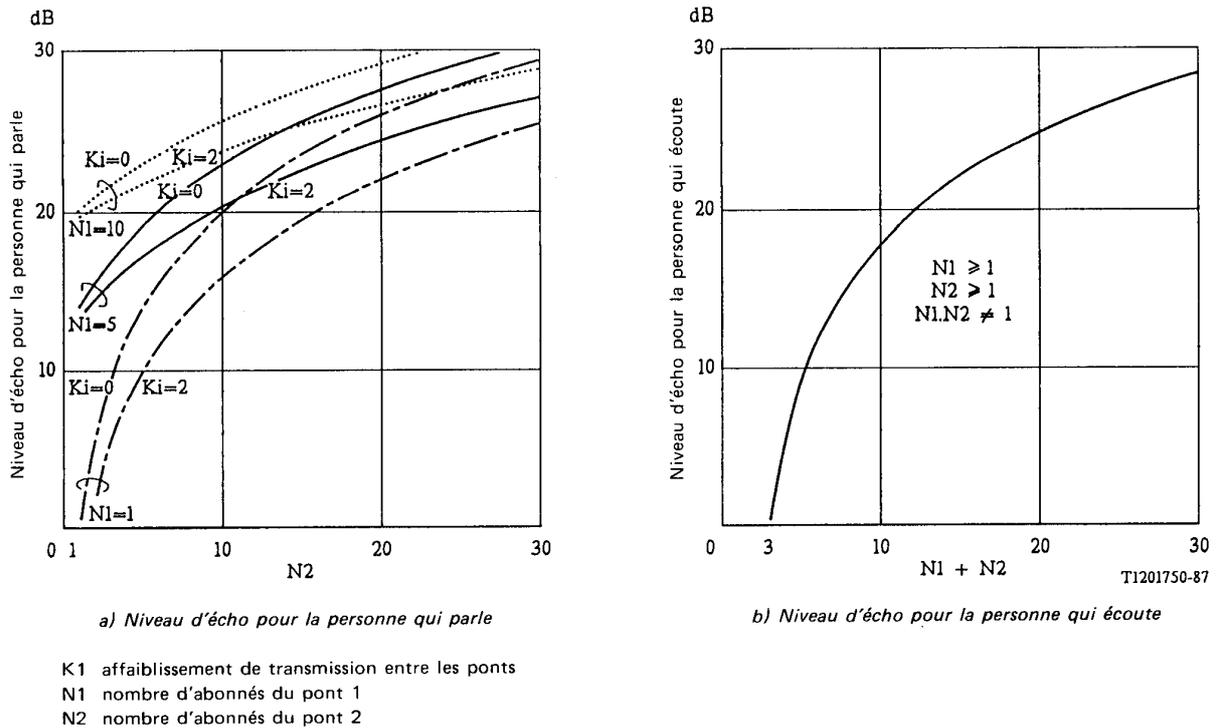


FIGURE 1/G.172

Niveaux d'écho accrus pour la personne qui parle et pour la personne qui écoute dans une communication conférence à deux ponts

3 Pour obtenir le déroulement optimal d'une communication conférence, le pont de raccordement doit être situé aussi près que possible du centre d'interconnexion. Ceci permet un équilibrage de l'affaiblissement à partir du pont en direction de tous les emplacements conférences participant à la conversation, ce qui réduit à un minimum les différences de niveaux. Les équipements de raccordement pour les communications conférences internationales doivent donc être placés dans des centres de transit de niveau élevé.

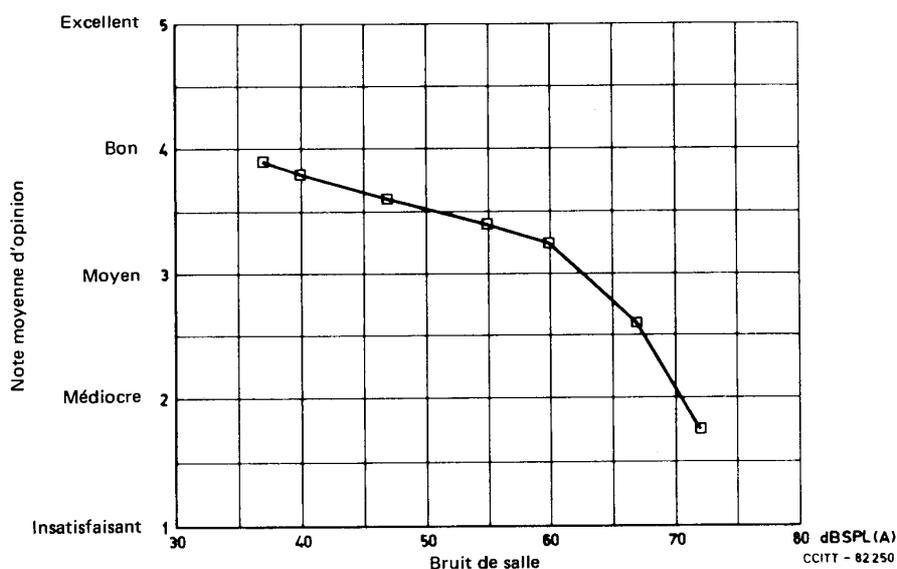
4 Dans la mesure du possible, l'équipement de raccordement doit être présenté en quatre fils et commuté en quatre fils aussi bien sur les circuits nationaux que sur les circuits internationaux.

5 On se reportera à la Recommandation G.114 concernant le temps de propagation moyen dans un seul sens, qui recommande de n'utiliser que dans des circonstances tout à fait exceptionnelles les communications dont le temps de propagation dépasse 400 ms. Pour satisfaire aux dispositions de cette Recommandation, il convient de choisir avec soin le diagramme de connexion afin d'éviter l'utilisation de plus d'un circuit à satellite. Pour certaines conférences mettant en œuvre un réseau unique en étoile, ceci pourrait influencer sur le choix de l'endroit où sera installé le pont de raccordement. Pour d'autres, on pourrait opter en faveur de l'utilisation de plusieurs réseaux en étoile interconnectés avec un seul circuit à satellite, équipés de supprimeurs d'écho appropriés, reliant les ponts de raccordement d'une communication conférence.

6 Les connexions de conférence doivent être soigneusement choisies de manière que le nombre des dispositifs d'affaiblissement actionnés par la voix qui sont placés en cascade ne dépasse pas deux par poste de conférence. Cela comprend les équipements de conférence dans les locaux de l'abonné (comme les téléphones à haut-parleurs) et l'équipement du réseau (comme les supprimeurs d'écho) mais exclut l'équipement de raccordement.

7 Si la conférence ne fait intervenir à chaque endroit qu'une seule personne utilisant un combiné d'abonné, le bruit de salle ne doit pas dépasser environ 60 dB SPL(A)<sup>1)</sup> à la place de l'utilisateur, si l'on veut obtenir une transmission de bonne qualité. La figure 2/G.172 montre les notes moyennes d'opinion concernant la qualité de transmission en fonction du bruit de salle [1]. Si l'utilisateur ne respecte pas cette directive, la communication conférence risque de ne pas être admissible.

8 Pour une conférence qui fait intervenir plusieurs personnes à chaque endroit, il peut être souhaitable d'utiliser des salles de conférences équipées de microphones et de haut-parleurs judicieusement placés. Pour assurer un rapport signal/bruit adéquat et empêcher les effets de réverbération dans la salle, il convient de respecter les directives relatives à l'emplacement des microphones et des haut-parleurs que contient le supplément n° 4, tome V<sup>2)</sup>.



Remarque – Cette courbe représente l'opinion d'utilisateurs écoutant une transmission téléphonique avec un bruit de salle compris entre 37 dB SPL(A) et 72 dB SPL(A). Chaque point de la courbe est une moyenne pour toutes les valeurs de niveau vocal et de bruit de circuit obtenue avec ce niveau de bruit de salle.

FIGURE 2/G.172

**Qualité de transmission en fonction du bruit de salle**

**Référence**

[1] *Guidelines for Improving Telephone Communications in Noisy Room Environments*, Bell System Technical Reference PUB 42902, février, 1980, AT&T Company.

1) Niveau de pression sonore par rapport à 20 µPa avec utilisation de la pondération A. Pour des renseignements concernant les mesures des niveaux acoustiques, se reporter à la Recommandation P.54.

2) Il existe un autre problème lié aux postes de conférence "mains libres": une réaction acoustique risque d'apparaître entre le haut-parleur et le microphone. Cependant qu'il est généralement possible de nos jours de la limiter au moyen d'un affaiblissement commandé par la voix dans l'équipement terminal de la salle de conférences, bonne note est prise de la proposition de la Commission d'études XV concernant de nouveaux travaux en vue de déterminer comment utiliser les anneaux d'écho pour limiter la réaction acoustique.