



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**UIT-T**

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

**G.131**

**Appendice II**  
(09/99)

SÉRIE G: SYSTÈMES ET SUPPORTS DE  
TRANSMISSION, SYSTÈMES ET RÉSEAUX  
NUMÉRIQUES

Connexions et circuits téléphoniques internationaux –  
Caractéristiques générales d'une chaîne 4 fils formée par  
des circuits internationaux et leurs prolongements  
nationaux

---

Réduction de l'écho pour le locuteur

**Appendice II: Relation entre les perturbations  
par les échos en situation de monologue et de  
dialogue simultané (évaluées pour un temps de  
transmission unidirectionnel de 100 ms)**

Recommandation UIT-T G.131 – Appendice II

(Antérieurement Recommandation du CCITT)

---

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE G  
**SYSTÈMES ET SUPPORTS DE TRANSMISSION, SYSTÈMES ET RÉSEAUX NUMÉRIQUES**

|   |                    |
|---|--------------------|
| CONNEXIONS ET CIRCUITS TÉLÉPHONIQUES INTERNATIONAUX   | G.100–G.199        |
| Définitions générales   | G.100–G.109        |
| Généralités sur la qualité de transmission d'une connexion téléphonique internationale complète   | G.110–G.119        |
| Caractéristiques générales des systèmes nationaux participant à des connexions internationales  | G.120–G.129        |
| <b>Caractéristiques générales d'une chaîne 4 fils formée par des circuits internationaux et leurs prolongements nationaux</b>                             | <b>G.130–G.139</b> |
| Caractéristiques générales d'une chaîne 4 fils de circuits internationaux; transit international  | G.140–G.149        |
| Caractéristiques générales des circuits téléphoniques internationaux et des circuits nationaux de prolongement  | G.150–G.159        |
| Dispositifs associés aux circuits téléphoniques à grande distance   | G.160–G.169        |
| Aspects liés au plan de transmission dans les connexions et circuits spéciaux utilisant le réseau de communication téléphonique international             | G.170–G.179        |
| Protection et rétablissement des systèmes de transmission   | G.180–G.189        |
| Outils logiciels pour systèmes de transmission  | G.190–G.199        |
| <b>SYSTÈMES INTERNATIONAUX ANALOGIQUES À COURANTS PORTEURS</b>  |                    |
| CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES COMMUNES À TOUS LES SYSTÈMES ANALOGIQUES À COURANTS PORTEURS   | G.200–G.299        |
| CARACTÉRISTIQUES INDIVIDUELLES DES SYSTÈMES TÉLÉPHONIQUES INTERNATIONAUX À COURANTS PORTEURS SUR LIGNES MÉTALLIQUES                                       | G.300–G.399        |
| CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES SYSTÈMES TÉLÉPHONIQUES INTERNATIONAUX HERTZIENS OU À SATELLITES ET INTERCONNEXION AVEC LES SYSTÈMES SUR LIGNES MÉTALLIQUES | G.400–G.449        |
| COORDINATION DE LA RADIOTÉLÉPHONIE ET DE LA TÉLÉPHONIE SUR LIGNES   | G.450–G.499        |
| <b>EQUIPEMENTS DE TEST</b>  |                    |
| <b>CARACTÉRISTIQUES DES SUPPORTS DE TRANSMISSION</b>  | G.600–G.699        |
| <b>SYSTÈMES DE TRANSMISSION NUMÉRIQUES</b>  |                    |
| EQUIPEMENTS TERMINAUX   | G.700–G.799        |
| RÉSEAUX NUMÉRIQUES  | G.800–G.899        |
| SECTIONS NUMÉRIQUES ET SYSTÈMES DE LIGNES NUMÉRIQUES  | G.900–G.999        |

*Pour plus de détails, voir la Liste des Recommandations de l'UIT-T.*

# **RECOMMANDATION UIT-T G.131**

## **REDUCTION DE L'ECHO POUR LE LOCUTEUR**

### **APPENDICE II**

#### **Relation entre les perturbations par les échos en situation de monologue et de dialogue simultané (évaluées pour un temps de transmission unidirectionnel de 100 ms)**

#### **Source**

L'Appendice II à la Recommandation UIT-T G.131, élaboré par la Commission d'études 12 (1997-2000) de l'UIT-T, a été approuvé le 30 septembre 1999 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

## AVANT-PROPOS

L'UIT (Union internationale des télécommunications) est une institution spécialisée des Nations Unies dans le domaine des télécommunications. L'UIT-T (Secteur de la normalisation des télécommunications) est un organe permanent de l'UIT. Il est chargé de l'étude des questions techniques, d'exploitation et de tarification, et émet à ce sujet des Recommandations en vue de la normalisation des télécommunications à l'échelle mondiale.

La Conférence mondiale de normalisation des télécommunications (CMNT), qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes d'études à traiter par les Commissions d'études de l'UIT-T, lesquelles élaborent en retour des Recommandations sur ces thèmes.

L'approbation des Recommandations par les Membres de l'UIT-T s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

Dans certains secteurs des technologies de l'information qui correspondent à la sphère de compétence de l'UIT-T, les normes nécessaires se préparent en collaboration avec l'ISO et la CEI.

## NOTE

Dans la présente Recommandation, le terme *exploitation reconnue (ER)* désigne tout particulier, toute entreprise, toute société ou tout organisme public qui exploite un service de correspondance publique. Les termes *Administration*, *ER* et *correspondance publique* sont définis dans la *Constitution de l'UIT (Genève, 1992)*.

## DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

L'UIT attire l'attention sur la possibilité que l'application ou la mise en œuvre de la présente Recommandation puisse donner lieu à l'utilisation d'un droit de propriété intellectuelle. L'UIT ne prend pas position en ce qui concerne l'existence, la validité ou l'applicabilité des droits de propriété intellectuelle, qu'ils soient revendiqués par un Membre de l'UIT ou par une tierce partie étrangère à la procédure d'élaboration des Recommandations.

A la date d'approbation de la présente Recommandation, l'UIT n'avait pas été avisée de l'existence d'une propriété intellectuelle protégée par des brevets à acquérir pour mettre en œuvre la présente Recommandation. Toutefois, comme il ne s'agit peut-être pas de renseignements les plus récents, il est vivement recommandé aux responsables de la mise en œuvre de consulter la base de données des brevets du TSB.

© UIT 2000

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.

## TABLE DES MATIÈRES

|  | <b>Page</b> |
|--|-------------|
| Appendice II – Relation entre les perturbations par les échos en situation de monologue et de dialogue simultané (évaluées pour un temps de transmission unidirectionnel de 100 ms)..... | 1           |
| II.1 Introduction.....   | 1           |
| II.2 Evaluation de l'écho dans les conditions d'essai conformément à la Recommandation UIT-T G.131 .....   | 2           |
| II.3 Corrélation entre les résultats en situation de monologue et les résultats en situation de dialogue simultané.....  | 3           |



## Recommandation G.131

### REDUCTION DE L'ECHO POUR LE LOCUTEUR

#### APPENDICE II

#### Relation entre les perturbations par les échos en situation de monologue et de dialogue simultané (évaluées pour un temps de transmission unidirectionnel de 100 ms)

(Genève, 1999)

#### II.1 Introduction

La configuration téléphonique faisant intervenir un combiné téléphonique a été reproduite dans un essai d'écoute par un tiers (LOT). Les exemples d'écoute ont été générés par un programme de simulation compte tenu de deux périodes de dialogue simultané:

- séquence 1: dialogue simultané long (phrase entière);
- séquence 2: dialogue simultané court représenté par un seul mot.

La structure des exemples d'écoute peut être divisée en trois périodes:

- période A: écoute du signal vocal du côté distant (voix masculine);
- période B: période de dialogue simultané (séquence 1 ou séquence 2, voix féminine);
- période C: réécoute du signal vocal du côté distant.

Ces deux séquences ont été évaluées non seulement en situation de dialogue simultané mais également en situation de monologue (absence de signal vocal du côté distant). Les conditions d'essai étaient les suivantes:

- niveau vocal moyen des deux côtés de la connexion réglé sur  $-4,7$  dB<sub>Pa</sub>;
- simulation des caractéristiques d'un combiné téléphonique standard allemand (FEAP 7);
- connexion simulée au moyen de différentes valeurs d'équivalent pour la sonie de l'écho pour le locuteur (TELR, *talker echo loudness rating*);
- introduction des équivalents TELR correspondant à la "courbe acceptable" et à la "courbe du cas limite";
- introduction d'équivalents TELR variables pour un temps de transmission dans un sens de 100 ms;
- choix de 24 personnes non préparées pour effectuer les essais;
- évaluation des paramètres de la qualité générale et de l'écho sur une échelle de notation à cinq points.

Les différents équivalents TELR ont été réglés au moyen d'un affaiblissement numérique sur le trajet d'écho (simulé). Cela n'influe pas sur le volume du signal vocal du côté distant en situation de dialogue simultané. Si des variations d'équivalents TELR sont simulées par une variation de sensibilité dans le sens de l'envoi depuis un terminal distant, le volume du signal vocal distant sera également affecté. En conséquence, l'effet de masquage en situation de dialogue simultané serait plus faible, ce qui influencerait sur l'évaluation de l'écho. Cet effet n'a pas été pris en considération.

## II.2 Evaluation de l'écho dans les conditions d'essai conformément à la Recommandation UIT-T G.131

Les résultats de cette évaluation sont donnés sur les Figures II.1 et II.2 ci-après.

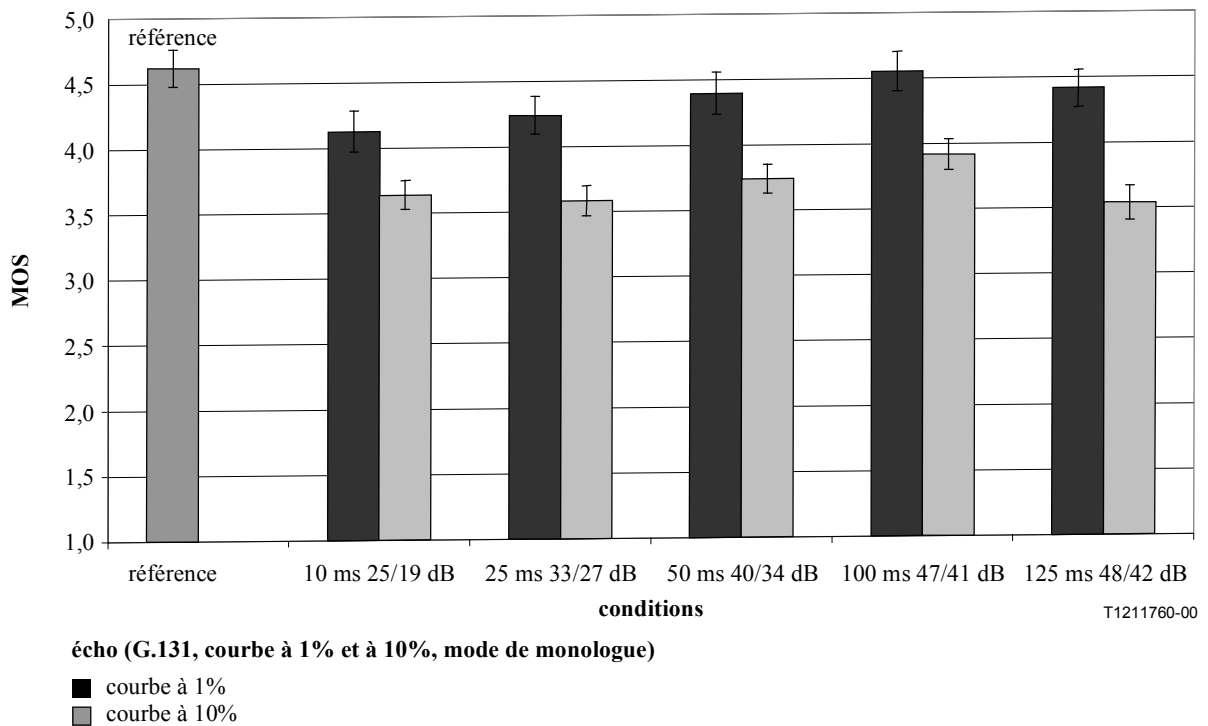


Figure II.1 – Résultats en situation de monologue

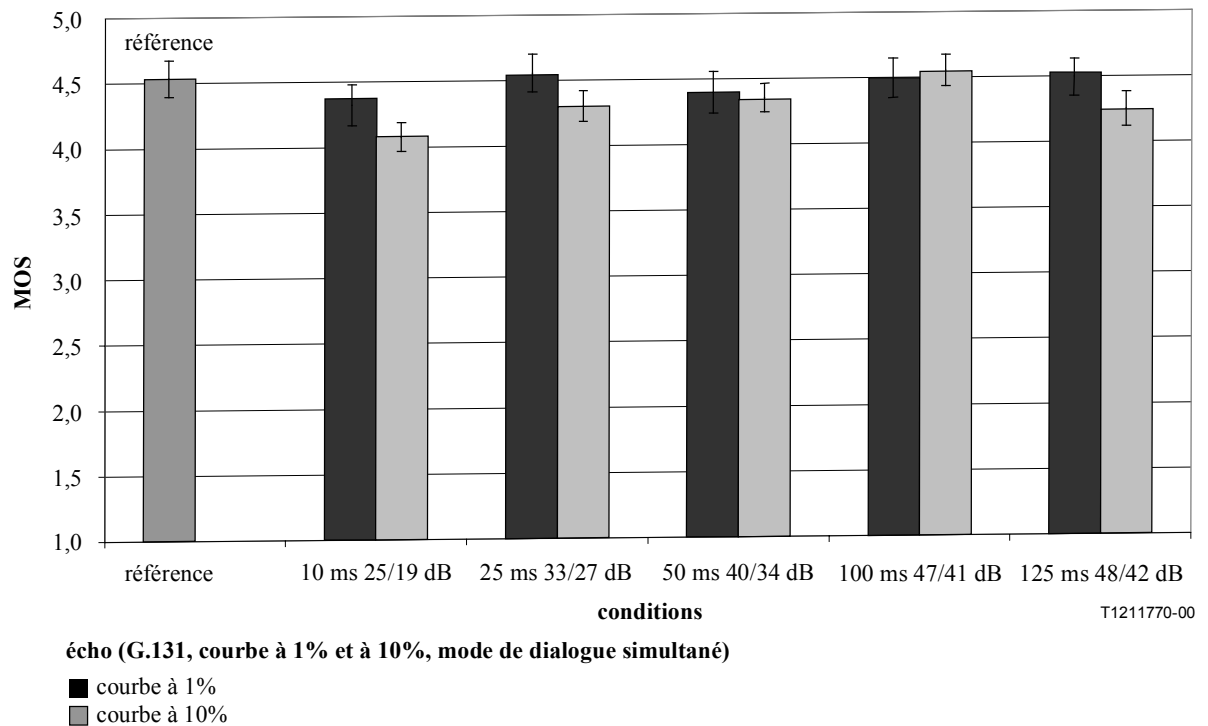


Figure II.2 – Résultats en situation de dialogue simultané



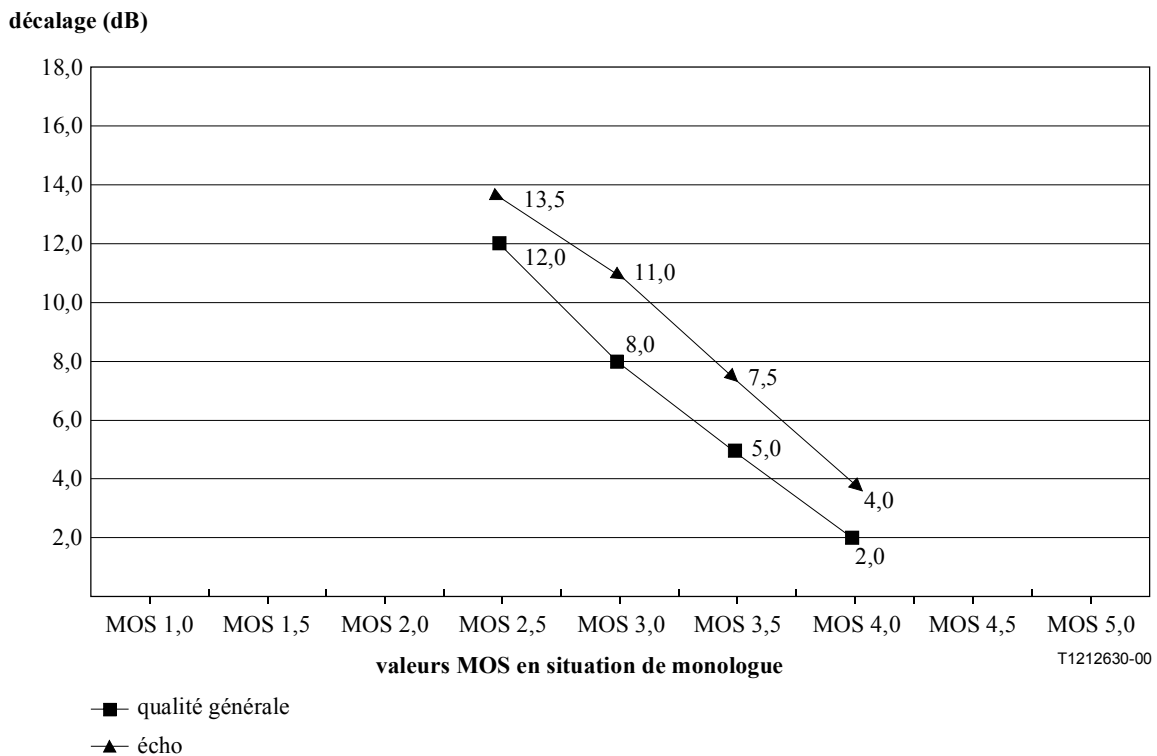
Les données des Figures II.1 et II.2 sont reprises dans le Tableau II.1 ci-dessous.

**Tableau II.1 – Evaluation de l'écho pour un essai d'écoute par un tiers**

| Conditions                         | MOS monologue | MOS dialogue simultané |
|------------------------------------|---------------|------------------------|
| Référence (équivalent TELR infini) | 4,62          | 4,60                   |
| "Courbe acceptable"                | 4,0-4,6       | 4,0-4,5                |
| "Courbe du cas limite"             | 3,5-4,0       | 4,0-4,5                |

### II.3 Corrélation entre les résultats en situation de monologue et les résultats en situation de dialogue simultané

On a évalué des équivalents TELR variables pour un temps de transmission de 100 ms en situation de monologue et en situation de dialogue simultané. Le graphique de la Figure II.3 représente la corrélation entre les valeurs MOS en situation de monologue et les valeurs MOS en situation de dialogue simultané en fonction des paramètres relatifs à la qualité générale et à l'écho. Le décalage de niveau de l'écho en situation de dialogue simultané est donné en fonction de la note moyenne d'opinion (MOS, *mean opinion score*) en situation de monologue. Il indique le décalage éventuel de niveau de l'écho en situation de dialogue simultané pour obtenir toujours les mêmes valeurs MOS qu'en situation de monologue.



**Figure II.3 – Décalage de niveau de l'écho en situation de dialogue simultané pour obtenir les mêmes valeurs MOS qu'en situation de monologue (temps de transmission: 100 ms)**

On peut supposer qu'il existe une relation fonctionnelle analogue pour d'autres combinaisons de temps de transmission et de valeurs TELR, les courbes exactes pouvant toutefois être légèrement différentes.



## SERIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

|                |   |
|----------------|---|
| Série A        | Organisation du travail de l'UIT-T  |
| Série B        | Moyens d'expression: définitions, symboles, classification  |
| Série C        | Statistiques générales des télécommunications   |
| Série D        | Principes généraux de tarification  |
| Série E        | Exploitation générale du réseau, service téléphonique, exploitation des services et facteurs humains  |
| Série F        | Services de télécommunication non téléphoniques   |
| <b>Série G</b> | <b>Systèmes et supports de transmission, systèmes et réseaux numériques</b>   |
| Série H        | Systèmes audiovisuels et multimédias  |
| Série I        | Réseau numérique à intégration de services  |
| Série J        | Transmission des signaux radiophoniques, télévisuels et autres signaux multimédias  |
| Série K        | Protection contre les perturbations   |
| Série L        | Construction, installation et protection des câbles et autres éléments des installations extérieures  |
| Série M        | RGT et maintenance des réseaux: systèmes de transmission, de télégraphie, de télécopie, circuits téléphoniques et circuits loués internationaux |
| Série N        | Maintenance: circuits internationaux de transmission radiophonique et télévisuelle  |
| Série O        | Spécifications des appareils de mesure  |
| Série P        | Qualité de transmission téléphonique, installations téléphoniques et réseaux locaux   |
| Série Q        | Commutation et signalisation  |
| Série R        | Transmission télégraphique  |
| Série S        | Equipements terminaux de télégraphie  |
| Série T        | Terminaux des services télématiques   |
| Série U        | Commutation télégraphique   |
| Série V        | Communications de données sur le réseau téléphonique  |
| Série X        | Réseaux pour données et communication entre systèmes ouverts  |
| Série Y        | Infrastructure mondiale de l'information et protocole Internet  |
| Série Z        | Langages et aspects informatiques généraux des systèmes de télécommunication  |