



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

Supplément 20

(série P)

(03/93)

**QUALITÉ DE LA TRANSMISSION TÉLÉPHONIQUE
MESURES ÉLECTROACOUSTIQUES OBJECTIVES**

**EXEMPLES DE MESURES DES RÉPONSES
EN FRÉQUENCE DU COMBINÉ À LA
RÉCEPTION: INFLUENCE DES
AFFAIBLISSEMENTS DE FUITE AU NIVEAU
DU PAVILLON DE L'ÉCOUTEUR**

**Supplément 20 aux
Recommandations UIT-T de la série P**

(Antérieurement «Recommandations du CCITT»)

AVANT-PROPOS

L'UIT-T (Secteur de la normalisation des télécommunications) est un organe permanent de l'Union internationale des télécommunications (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 que les Commissions d'études de l'UIT-T doivent examiner et à propos desquels elles doivent émettre des Recommandations.

Le Supplément 20 aux Recommandations UIT-T de la série P, élaboré par la Commission d'études XII (1988-1993) de l'UIT-T, a été approuvé par la CMNT (Helsinki, 1-12 mars 1993).

NOTES

1 Suite au processus de réforme entrepris au sein de l'Union internationale des télécommunications (UIT), le CCITT n'existe plus depuis le 28 février 1993. Il est remplacé par le Secteur de la normalisation des télécommunications de l'UIT (UIT-T) créé le 1^{er} mars 1993. De même, le CCIR et l'IFRB ont été remplacés par le Secteur des radiocommunications.

Afin de ne pas retarder la publication de la présente Recommandation, aucun changement n'a été apporté aux mentions contenant les sigles CCITT, CCIR et IFRB ou aux entités qui leur sont associées, comme «Assemblée plénière», «Secrétariat», etc. Les futures éditions de la présente Recommandation adopteront la terminologie appropriée reflétant la nouvelle structure de l'UIT.

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

© UIT 1994

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

Page

1	Introduction	1
2	Exemples montrant l'effet de la fuite du pavillon de l'écouteur mesuré durant l'utilisation du téléphone (oreille humaine).....	1
3	Exemples montrant l'effet de la fuite du pavillon de l'écouteur mesurée au moyen d'oreilles artificielles.....	1
4	Références	4

EXEMPLES DE MESURES DES RÉPONSES EN FRÉQUENCE DU COMBINÉ À LA RÉCEPTION: INFLUENCE DES AFFAIBLISSEMENTS DE FUITE AU NIVEAU DU PAVILLON DE L'ÉCOUTEUR

(Helsinki, 1993)

(cité dans les Recommandations de la série P)

1 Introduction

Cela fait un certain temps que de nombreuses organisations étudient de façon plus ou moins régulière le problème des affaiblissements de fuite au niveau du pavillon de l'écouteur du combiné. La libéralisation du marché des télécommunications et la conception de combinés «novateurs» ont aggravé ce problème, si l'on en juge d'après le nombre de réclamations des clients. Ce supplément a pour objet de fournir quelques exemples instructifs ainsi que des informations générales sur le sujet.

2 Exemples montrant l'effet de la fuite du pavillon de l'écouteur mesuré durant l'utilisation du téléphone (oreille humaine)

La Figure 1 indique le niveau de pression acoustique (dBSPL) mesuré à l'oreille de 20 personnes:

- a) dans des conditions d'utilisation normales;
- b) lorsqu'on a demandé aux sujets de presser fortement le récepteur contre leur oreille afin d'obtenir un bon couplage.

Les combinés étaient conçus de façon traditionnelle: ils comportaient par exemple des écouteurs à forte impédance acoustique, et ils fonctionnaient électriquement avec un signal à spectre constant.

Il y a lieu de noter la grande disparité des résultats selon les individus!

Ces données proviennent d'une étude conduite en 1967 par Swedish Telecom; on peut les trouver dans le document cité en [8].

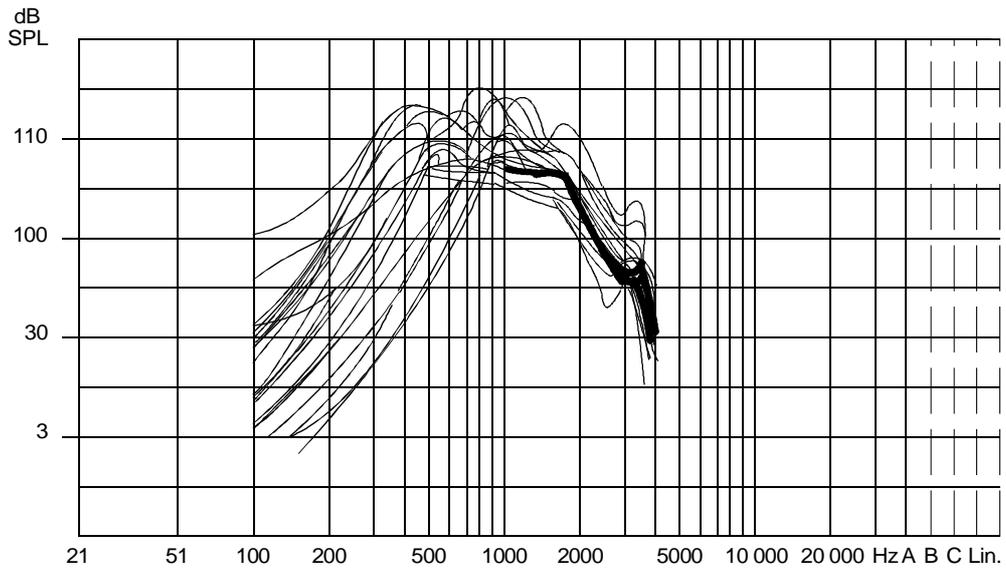
On trouvera dans les documents cités en [2], [12], [19] d'autres données concernant l'oreille humaine.

3 Exemples montrant l'effet de la fuite du pavillon de l'écouteur mesurée au moyen d'oreilles artificielles

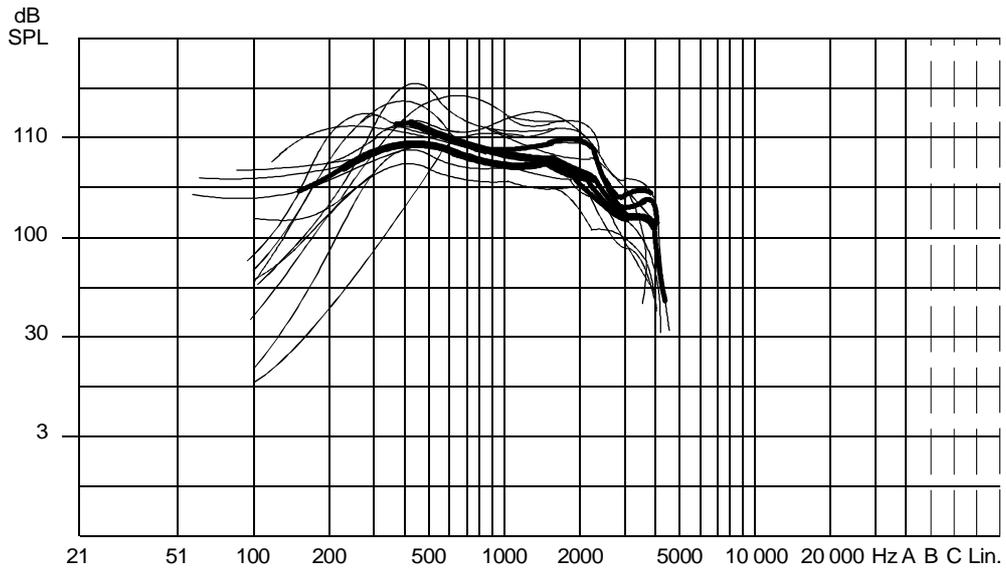
La Figure 2 indique la réponse en fréquence à la réception pour un poste téléphonique allemand moderne doté d'un combiné, couplé hermétiquement à l'articulation à couteau de l'oreille artificielle de type 1/P.57 (CEI 318) du CCITT (—), ou à cette oreille modifiée afin de produire une fuite acoustique supplémentaire: «suédoise» (---) ou «allemande» (---), [13]. Bien qu'aucune de ces fuites ne soit recommandée par le CCITT, l'Administration allemande utilise à présent la fuite «allemande» à des fins de réglementation.

La Figure 3 indique les résultats obtenus au moyen du poste téléphonique n° 4 Round Robin (RR) du CCITT dont la forme traditionnelle comporte un combiné de la forme IRS (système de référence intermédiaire) [14] les mesures ayant été faites sur une oreille artificielle (---) de type 1/CEI 318 conforme à la Recommandation P.57 et sur des oreilles artificielles de type 3.2 avec un «faible niveau de fuite» (—) et de type 3.2 avec un «niveau élevé de fuite» (---). On se reportera au document cité en [14] pour les différences habituelles de RLR.

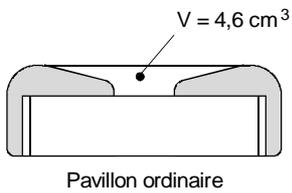
La Figure 4 est semblable à la Figure 3, mais indique les résultats pour un téléphone RR 2 muni d'un écouteur à faible impédance acoustique. Il convient de noter qu'un tel téléphone est bien moins dépendant de la fuite du pavillon de l'écouteur.



a) « Conditions d'utilisation normales »



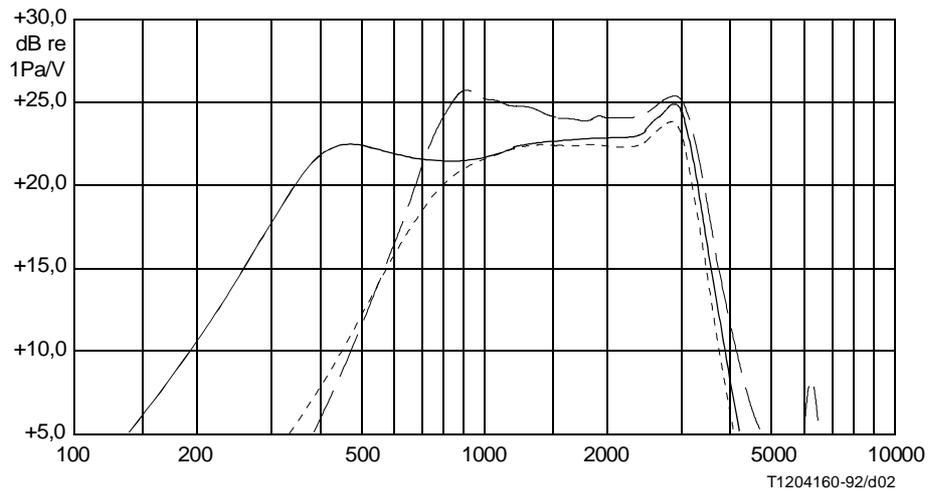
b) « Couplage serré »



T1204150-92/d01

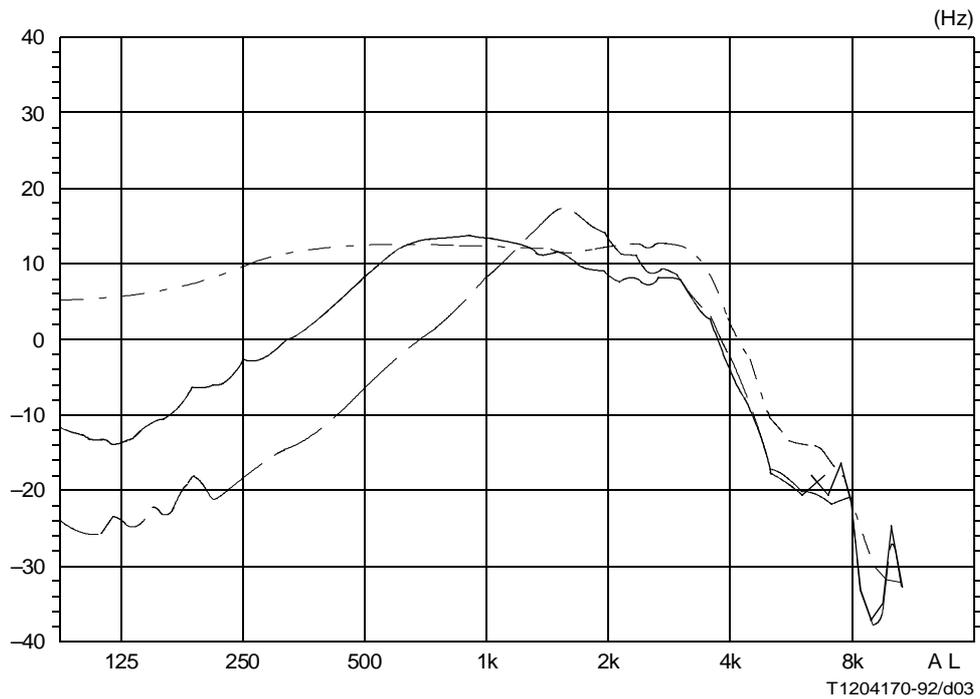
FIGURE 1

SPL mesuré sur 20 sujets; pavillon d'écouteur ordinaire



- Couplé au type 1
- Fuite «suédoise»
- - - - - Fuite «allemande»

FIGURE 2
Poste téléphonique allemand



- - - - - CCITT, type 1 (CEI 318)
- P.57, type 3.2 avec «niveau de fuite faible»
- P.57, type 3.2 avec «niveau de fuite élevé»

FIGURE 3
 $S_{je}(f)$
Poste téléphonique n° 4 RR avec combiné

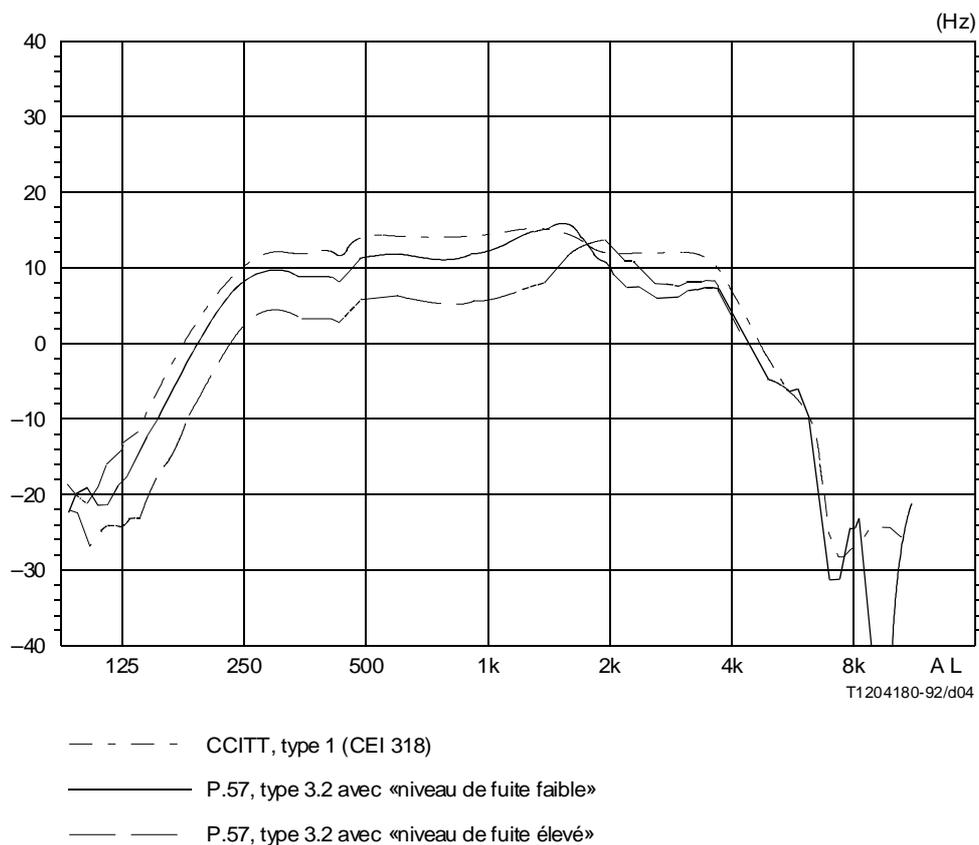


FIGURE 4
 $S_{je}(f)$
 Poste téléphonique n° 2 RR avec combiné (Z_g faible)

4 Références

- [1] ZWISLOCKY (J.J.): An ear like coupler for earphone calibration, Rep. *LSC-S-9. Lab. Sensory Commun.*, Université de Syracuse, 1971.
- [2] MODENA (G.) et REOLON (A.): «A new artificial ear for telephone use», *J. Acoust. Soc. Am.* 65 (5), pp. 1604-1610, 1978.
- [3] Brüel and Kjaer: «On the measurement of the insertion gain of telephone systems using head and torso simulators (HATS): Separation into transmit and receive characteristics and comparison with classical coupler measurements», CCITT, COM XII 224-E, Genève, 1987.
- [4] Manuel de téléphonométrie du CCITT, Chapitre 1.4: «On the telephonic responses», en cours d'impression, CCITT, Genève.
- [5] *Telecom Electroacoustics Workshop proceedings*, Naerum 1988.
- [6] COM XII-15 (Rapporteur spécial pour la Question 12/XII): Expérience visant à évaluer la reproductibilité des mesures faites sur des simulateurs de pavillons.
- [7] COM XII-38 (Allemagne): Affaiblissement de fuite des postes téléphoniques.
- [8] COM XII-42 (Ellemtel): Suitable algorithm for LR calculation on earcap leaks.
- [9] COM XII-43 (Ellemtel): Adaptor to IEC 318 for measuring earcap leaks.

- [10] COM XII-49 (Brüel and Kjaer): The acoustic impedance of real and artificial ears – Implications for Sje and Le for CCITT Round Robin handset telephones.
- [11] COM XII-50 (Brüel and Kjaer): Frame of reference and artificial ears for 7 kHz wideband handset receiver measurements, $S_{jd(f)}$ and $G_{jd(f)}$.
- [12] COM XII-66 (Allemagne): Examination of the transfer function of various receiver capsules and handsets at the human hearing.
- [13] COM XII-69 (Allemagne): Leakage loss of telephone sets: additional measurements with defined leaks.
- [14] COM XII-73 (Rapporteur spécial pour la Question 12/XII): Rapport sur l'expérience internationale visant à évaluer la répétabilité des mesures faites sur des simulateurs de pavillons, octobre 1990.
- [15] Contribution tardive D.52 (Brüel and Kjaer): Comments to contribution: Artificial head technique for determining the transfer functions of telecommunications equipment, octobre 1990.
- [16] Contribution tardive D.75 (Brüel and Kjaer): Impedance measurements of leak adaptors for the IEC 318 Artificial ear, octobre 1990.
- [17] Contribution tardive D.110 (Allemagne): Pinna simulator with a simplified mathematically describable geometry for determining the transfer functions of telephone equipment.
- [18] Contribution tardive D.98 (Allemagne): The behavior of telephone users in a noisy environment.
- [19] Contribution tardive D.77 (Danish Technical Univ. and Brüel and Kjaer): S_{JE} measurements on human subjects (extract), octobre 1990.
- [20] DT 48 (Rapporteur spécial pour la Question 8/XII): Necessary modification of W-weights following the change of Artificial ear, octobre 1990.
- [21] COM XII-R 12, page 20: Question 12/XII – Bouches et oreilles artificielles.
- [22] DT 83 (Rapporteur spécial pour la Question 12/XII): Projet de Recommandation P.57 sur les oreilles artificielles, février 1992.
- [23] DT 84 (Rapporteur spécial pour la Question 12/XII): Projet de Recommandation P.58 – Head and torso simulator for telephonometry, février 1992.

