

Union internationale des télécommunications

# UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

# P.501

**Amendement 1**  
(05/2004)

SÉRIE P: QUALITÉ DE TRANSMISSION  
TÉLÉPHONIQUE, INSTALLATIONS TÉLÉPHONIQUES  
ET RÉSEAUX LOCAUX

Appareils de mesures objectives

---

Signaux d'essai à utiliser en téléphonométrie

**Amendement 1: nouvelles Annexes A et B**

Recommandation UIT-T P.501 (2000) – Amendement 1

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE P  
QUALITÉ DE TRANSMISSION TÉLÉPHONIQUE, INSTALLATIONS TÉLÉPHONIQUES ET RÉSEAUX  
LOCAUX

Vocabulaire et effets des paramètres de transmission sur l'opinion des usagers	Series	P.10
Lignes et postes d'abonnés	Series	P.30 P.300
Normes de transmission	Series	P.40
<b>Appareils de mesures objectives</b>	<b>Series</b>	<b>P.50</b> <b>P.500</b>
Mesures électroacoustiques objectives	Series	P.60
Mesures de la sonie vocale	Series	P.70
Méthodes d'évaluation objective et subjective de la qualité	Series	P.80 P.800
Qualité audiovisuelle dans les services multimédias	Series	P.900
Aspects relatifs à la qualité de transmission et à la qualité de service aux points de terminaison des réseaux à protocole Internet	Series	P.1000

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

# **Recommandation UIT-T P.501**

## **Signaux d'essai à utiliser en téléphonométrie**

### **Amendement 1**

#### **Nouvelles Annexes A et B**

##### **Résumé**

L'Annexe A propose d'utiliser deux signaux de test (une séquence de pseudo-bruit avec un faible facteur de crête et une onde multisinusoïdale à distribution logarithmique) pour la mesure de l'affaiblissement de couplage du terminal (TCL, *terminal coupling loss*).

L'Annexe B contient des fichiers vocaux et des séquences de bruit à utiliser avec les méthodes d'évaluation objectives de la qualité vocale. Ces éléments vocaux ne remplacent pas les éléments vocaux contenus dans le Supplément 23.

##### **Source**

L'Amendement 1 de la Recommandation UIT-T P.501 (2000) a été approuvé le 14 mai 2004 par la Commission d'études 12 (2001-2004) de l'UIT-T selon la procédure définie dans la Recommandation UIT-T A.8.

## 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.

L'Assemblée mondiale de normalisation des télécommunications (AMNT), qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes d'étude 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 1 de l'AMNT.

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, l'expression "Administration" est utilisée pour désigner de façon abrégée aussi bien une administration de télécommunications qu'une exploitation reconnue.

Le respect de cette Recommandation se fait à titre volontaire. Cependant, il se peut que la Recommandation contienne certaines dispositions obligatoires (pour assurer, par exemple, l'interopérabilité et l'applicabilité) et considère que la Recommandation est respectée lorsque toutes ces dispositions sont observées. Le futur d'obligation et les autres moyens d'expression de l'obligation comme le verbe "devoir" ainsi que leurs formes négatives servent à énoncer des prescriptions. L'utilisation de ces formes ne signifie pas qu'il est obligatoire de respecter la Recommandation.

## 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 avait 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 2005

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, par quelque procédé que ce soit, sans l'accord écrit préalable de l'UIT.

## TABLE DES MATIÈRES

	<b>Page</b>
Amendement 1 – Nouvelles Annexes A et B .....	1
Annexe A – Signaux de test pour l'affaiblissement de couplage du terminal.....	1
Annexe B – Fichiers vocaux et séquences de bruit.....	2
B.1    Généralités.....	2
B.2    Description de la procédure d'enregistrement des signaux vocaux.....	2
B.3    Phrases de test.....	2
B.4    Séquences de bruit.....	6
RÉFÉRENCES.....	8

Fichier électronique: fichiers vocaux et séquences de bruit pour l'Annexe B



# Recommandation UIT-T P.501

## Signaux d'essai à utiliser en téléphonométrie

### Amendement 1

#### Nouvelles Annexes A et B

#### Annexe A

#### Signaux de test pour l'affaiblissement de couplage du terminal

Pour la mesure de l'affaiblissement TCL, on peut indifféremment utiliser une séquence de pseudo-bruit avec un faible facteur de crête ou un signal multisinusoïdal logarithmiquement distribué. Ces deux signaux permettent de mesurer l'affaiblissement TCL avec une forte dynamique, en général supérieure à 58 dB.

Pour les systèmes non linéaires et/ou à variation temporelle, on doit s'assurer que l'équipement sous test est stabilisé. Selon la tâche à effectuer, on pourrait par exemple, être amené à faire totalement "converger" les anneaux d'écho. On peut pour cela utiliser des séquences de conditionnement (par exemple: voix artificielle telle que décrite dans la Rec. UIT-T P.50, signaux source composites tels que décrits dans le § 5.2.1 et dans la Rec. UIT-T G.168) ou d'autres signaux de test de type vocal avant d'insérer le signal de test réel.

#### Signal de test utilisant une séquence de pseudo-bruit

Le signal de test réel est une séquence de pseudo-bruit conformément à la Rec. UIT-T P.501 avec une longueur de 4096 points (pour une fréquence d'échantillonnage de 48 kHz) et un facteur de crête de 6 dB. Le signal de test a une durée de 1 seconde et son niveau est de -3 dBm0.

#### Signal de test de type sinusoïdal

Lorsqu'on utilise un signal de test multisinusoïdal à espacement logarithmique, celui-ci est défini par la relation suivante:

$$s(t) = \sum_i \left[ \left[ A + \mu_{AM} \cos(2\pi t \times f_{AM}) \right] \times \cos(2\pi t \times f_{0i}) \right]$$

avec:

$$A = 0,5$$

$$f_{AM} = 4 \text{ Hz}$$

$$\mu_{AM} = 0,5$$

$$f_{0i} = 250 \text{ Hz} \times 2^{(i/3)}$$

$$i = 1..12$$

Le niveau du signal de test est réglé à -3 dBm0.

## Annexe B

### Fichiers vocaux et séquences de bruit

#### B.1 Généralités

Les signaux contenus dans le CD-ROM joint à la présente annexe ont été enregistrés en différents lieux par différents organismes qui ont aimablement fourni les séquences. Toutes les séquences sont enregistrées sous forme de fichiers "\*.wave", et aucun étalonnage des signaux n'a été effectué. Lorsque le niveau original d'enregistrement des signaux est connu, ce niveau est indiqué dans la description du signal. En général, l'utilisateur des signaux de test doit faire en sorte que l'amplification numérique donne le niveau de signal requis pour l'application – pour les phrases de test ainsi que pour les séquences de bruit. Des indications générales sur les niveaux des signaux vocaux sont données dans les Recommandations UIT-T P.800 [1] et P.79 [2], d'autres indications et outils concernant le traitement du signal se trouvent dans la Rec. UIT-T G.191 [3].

#### B.2 Description de la procédure d'enregistrement des signaux vocaux

Les lignes directrices générales suivantes ont été données pour l'enregistrement des séquences de test:

"La CE 12 de l'UIT-T souhaite compléter la Rec. UIT-T P.501 et inclure des fichiers vocaux en différentes langues, à utiliser en association avec les méthodes d'évaluation objectives de la qualité vocale. Il s'agit de disposer d'un ensemble complet de phrases qui peut être utilisé dans le monde entier et qui aidera à donner des résultats comparables lorsqu'il est utilisé avec les procédures d'évaluation objectives de la qualité vocale recommandée par l'UIT-T. On ne cherche pas à remplacer les éléments vocaux contenus dans le Supplément 23. Ces éléments vocaux qui sont uniquement disponibles sous des conditions spéciales de non-divulgaration (NDA) en raison des aspects commerciaux, ne peuvent être utilisés pour l'objet décrit.

Les éléments vocaux pour la Rec. UIT-T P.501 devraient être limités à:

- 4 couples de phrases prononcées par 4 locuteurs différents (2 masculins et 2 féminins);
- les séquences de test doivent être phonétiquement équilibrées;
- la durée de chaque phrase devrait être d'environ 8 secondes;
- les enregistrements devraient être faits dans des conditions de silence et principalement sans réverbération. Des conditions de studio seraient les meilleures;
- les enregistrements devraient suffisamment être dépourvus de distorsion et de bruit. Il convient de veiller à ne pas provoquer de surcharge du dispositif d'enregistrement ou de se trouver près du plancher de bruit du dispositif d'enregistrement. Un rapport signal/bruit de plus de 50 dB est souhaitable;
- le microphone devrait être placé à une distance d'environ 30 à 50 cm de la bouche afin d'éviter toute distorsion liée aux effets de proximité."

#### B.3 Phrases de test

Tous les échantillons vocaux sont traités de manière telle que les niveaux mesurés au moyen d'un voltmètre de parole conformément à la Rec. UIT-T P.56 [4] soient égaux.

### **B.3.1 Chinois**

- 1) 2003年中国国际通信设备技术展览会将于11月12日至16日在北京国际展览中心举行。此次展览会是今年亚洲地区规模最大的信息通信展览会。
- 2) 我国通信制造业已经开始在国内市场中与众多国际通信业巨头平起平坐，以华为、中兴、上海贝尔阿尔卡特、大唐电信为首的一批国内通信制造业正在逐步成熟。
- 3) 我国电信业经过几年的改革重组，初步形成了竞争格局。新的格局促使电信运营商积极寻找新的发展思路。品牌、业务、服务质量和企业形象成为了电信运营商今年最关注的事情。
- 4) 教育部体育卫生与艺术教育司司长杨贵仁分析指出，主要是学生体育锻炼不足，其中既有学校场地不足、时间安排以及体育锻炼活动内容安排上的问题，也有学生自身缺乏刻苦锻炼的毅力问题。
- 5) 为配合"全面建设小康社会"主题活动的开展，共青团北京市委与北京青年报社即日起联合举办"我的小康生活"主题有奖征文活动。征文题目可自拟，字数不限。
- 6) 怀柔区位于北京的东北部，地处燕山南麓，北与河北省赤城县、丰宁县、滦平县接壤。怀柔是北京的风景区、大花园，几乎全境无处无风景，是北京环境和绿化优异地区。
- 7) 中国政府在3G建设上采取了稳健务实的态度，在积极开展技术测试、支持自主知识产权标准的发展、利用各种渠道培育市场的同时，向后延迟发放牌照，等待最佳时机。
- 8) 面对当前业务需求转型的关键时刻，我们应充分发挥业务需求牵引和技术创新驱动的强大效能，以网络的长远发展和信息业的长期繁荣为立足点，果断推进网络演进，实现信息业的持续、稳定、健康发展。

### **B.3.2 Anglais**

*Femme 1:*

You must go and do it at once.

There were several small outhouses.

*Femme 2:*

They were all shouting and glaring.

Times keep changing you know.

*Homme 1:*

He carried a bag of tennis balls.

The scheme was plotted out.

*Homme 2:*

I have not told you of my plans.

He had four birthdays in this house.

### **B.3.3 Anglais (Américain)**

*Femme 1:*

We need gray to keep our mood healthy.

Pack the records in a neat thin case.

*Femme 2:*

The stamps of the tall glasses cracked and broke.

The wall phone rang loud and often.

*Homme 1:*

The shells will bear of both jam or crackers.

A joy to every child is the swan boat.

*Homme 2:*

Both brothers were the same size.

In some form or other we need fun.

### **B.3.4 Français**

*Femme 1:*

La barque du pêcheur a été emportée par une tempête.

On entend les gazouillis d'un oiseau dans le jardin.

*Femme 2:*

Le client s'attend à ce que vous fassiez une réduction.

Chaque fois que je me lève ma plaie me tire.

*Homme 1:*

Vous avez du plaisir à jouer avec ceux qui ont un bon caractère.

Le chevrier a corné pour rassembler ses moutons.

*Homme 2:*

Ma mère et moi faisons de courtes promenades.

La poupée fait la joie de cette très jeune fille.

### **B.3.5 Allemand**

*Femme 1:*

Zarter Blumenduft erfüllt den Saal.

Wisch den Tisch doch später ab.

*Femme 2:*

Mit einem Male kam die Sonne durch.

Das Telefon klingelt wieder.

*Homme 1:*

Gegen Dummheit ist kein Kraut gewachsen.

Alles wurde wieder abgesagt.

*Homme 2:*

Überquere die Strasse vorsichtig.

Die drei Männer sind begeistert.

### **B.3.6 Italien**

*Femme 1:*

Non bisogna credere che sia vero tutto quello che dice la gente. Tu non conosci ancora gli uomini, non conosci il mondo.

Dopo tanto tempo non ricordo più dove ho messo quella bella foto, ma se aspetti un po' la cerco e te la prendo.

*Femme 2:*

Questo tormento durerà ancora qualche ora. Forse un giorno poi tutto finirà e tu potrai tornare a casa nella tua terra.

Lucio era certo che sarebbe diventato una persona importante, un uomo politico o magari un ministro, aveva a cuore il bene della società.

*Homme 1:*

Non bisogna credere che sia vero tutto quello che dice la gente tu non conosci ancora gli uomini, non conosci il mondo.

Dopo tanto tempo non ricordo più dove ho messo quella bella foto ma se aspetti un po' la cerco e te la prendo.

*Homme 2:*

Questo tormento durerà ancora qualche ora forse un giorno poi tutto finirà e tu potrai tornare a casa nella tua terra.

Lucio era certo che sarebbe diventato una persona importante, un uomo politico o magari un ministro, aveva a cuore il bene della società.

### **B.3.7 Japonais**

*Femmes 1, 2; Hommes 1,2:*

Karewa ayuwo tsuru meijindesu.

Kodai ejiputode jusshiNhouga tsukuraremashita.

### **B.3.8 Espagnol (Américain)**

*Femme 1:*

No arroje basura a la calle.

Ellos quieren dos manzanas rojas.

*Femme 2:*

No cocinaban tan bien.

Mi afeitadora afeitada al ras.

*Homme 1:*

P – siéntate en la cama.

El libro trata sobre trampas.

*Homme 2:*

El trapeador se puso amarillo.

El fuego consumió el papel.

#### **B.4 Séquences de bruit**

Deux types de séquences de bruit sont continues dans le CD\_ROM:

- des séquences de bruit enregistrées de manière stéréophonique à l'aide d'une tête artificielle égalisée en champ libre conforme à la Rec. UIT-T P.58;
- des séquences de bruit enregistrées de manière monophonique à l'aide d'un seul microphone.

##### **B.4.1 Enregistrements de bruit stéréophoniques**

*Train*

Bruit dans une gare au moment où un train entre dans la gare.

Niveau moyen (totalité du signal): 70 dB<sub>SPL</sub>(A)

*Circulation*

Bruit de circulation enregistré à un carrefour.

Niveau moyen (totalité du signal): 70 dB<sub>SPL</sub>(A)

*Bus*

Bruit enregistré dans un bus en circulation.

Niveau moyen (totalité du signal): 66 dB<sub>SPL</sub>(A)

*Enfants*

Enregistrement d'enfants jouant dans une pièce.

Niveau moyen (totalité du signal): 78 dB<sub>SPL</sub>(A)

*Voiture de taille moyenne*

Bruit dans une voiture de taille moyenne circulant à une vitesse constante (100 km/h).

Niveau moyen (totalité du signal): 67 dB<sub>SPL</sub>(A)

*Car\_bin1\_FFeq*

Bruit à l'intérieur d'une voiture, voiture en circulation (vitesse?), radio allumée (émissions parlées)

*Con\_bin1\_Ffeq*

Bruit de construction, bruit de type impulsif (martelage), bruit de sciage

*Met\_bin1\_Ffeq*

Metro arrivant dans une gare.

*Off\_bin1\_Ffeq*

Bruit dans un bureau, ventilateurs, dactylographie, sonnerie de téléphone, bruit de chaise

*Rai\_bin1\_FFeq*

Gare, résonance des alentours, discussions, claquement de chaussures

*Res\_bin1\_FFeq*

Restaurant, brouhaha, eau, vaisselle

#### **B.4.2 Enregistrements de bruit monophoniques**

*Cafétéria*

Bruit typique de cafétéria.

*Dans une voiture*

Bruit à l'intérieur d'une voiture de taille moyenne typique.

*Rue*

Bruit de rue typique.

*Car\_mono1\_30s*

Bruit à l'intérieur d'une voiture, voiture en circulation (vitesse?), radio allumée (émissions parlées)

*Con\_mono1\_30s*

Bruit de construction, bruit de type impulsif (martelage), bruit de sciage

*Met\_mono1\_30s*

Metro arrivant dans une gare.

*Off\_mono1\_30s*

Bruit dans un bureau, ventilateurs, dactylographie, sonnerie de téléphone, bruit de chaise

*Rai\_mono1\_30s*

Gare, résonance des alentours, discussions, claquement de chaussures

*Res\_mono1\_30s*

Restaurant, brouhaha, eau, vaisselle

## RÉFÉRENCES

- [1] Recommandation UIT-T P.800 (1996), *Méthodes d'évaluation subjective de la qualité de transmission.*
- [2] Recommandation UIT-T P.79 (1999), *Calcul des équivalents pour la sonie des postes téléphoniques.*
- [3] Recommandation UIT-T G.191 (2000), *Outils logiciels pour la normalisation du codage des signaux vocaux et audiofréquences.*
- [4] Recommandation UIT-T P.56 (1993), *Mesure objective du niveau vocal actif.*



## SÉRIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

Série A	Organisation du travail de l'UIT-T
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
Série G	Systèmes et supports de transmission, systèmes et réseaux numériques
Série H	Systèmes audiovisuels et multimédias
Série I	Réseau numérique à intégration de services
Série J	Réseaux câblés et 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	Gestion des télécommunications y compris le RGT et maintenance des réseaux
Série N	Maintenance: circuits internationaux de transmission radiophonique et télévisuelle
Série O	Spécifications des appareils de mesure
<b>Série P</b>	<b>Qualité de transmission téléphonique, installations téléphoniques et réseaux locaux</b>
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 de données, communication entre systèmes ouverts et sécurité
Série Y	Infrastructure mondiale de l'information, protocole Internet et réseaux de prochaine génération
Série Z	Langages et aspects généraux logiciels des systèmes de télécommunication