Union internationale des télécommunications

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

P.800.1

(07/2006)

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

Méthodes d'évaluation objective et subjective de la qualité

Terminologie des notes moyennes d'opinion

Recommandation UIT-T P.800.1

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
Appareils de mesures objectives	Series	P.50
		P.500
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.800.1

Terminologie des notes moyennes d'opinion

Résumé

La présente Recommandation propose une terminologie qu'il conviendra d'utiliser dans les expressions relatives à la qualité des signaux vocaux exprimés en note moyenne d'opinion (MOS, *mean opinion score*). Elle a pour but d'éviter toute confusion relative à des valeurs spécifiques de MOS en permettant de faire la distinction entre qualité en situation d'écoute, qualité en situation de locution et qualité en situation de conversation et de savoir si elles se rapportent à des tests subjectifs, des modèles objectifs ou des modèles de planification de réseau. En outre, cette version révisée fournit des identificateurs concernant la largeur de bande et le type d'interface (électrique ou acoustique).

Source

La Recommandation UIT-T P.800.1 a été approuvée le 14 juillet 2006 par la Commission d'études 12 (2005-2008) 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 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 développeurs de consulter la base de données des brevets du TSB sous http://www.itu.int/ITU-T/ipr/.

© UIT 2007

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

		Page
1	Références normatives	1
2	Terminologie MOS recommandée	1
	2.1 Notes MOS en situations d'écoute	2
	2.2 MOS en situations de conversation	3
	2.3 Notes MOS en situations de locution	3
3	Relations entre quelques qualificatifs MOS	4

Recommandation UIT-T P.800.1

Terminologie des notes moyennes d'opinion

1 Références normatives

La présente Recommandation se réfère à certaines dispositions des Recommandations UIT-T et textes suivants qui, de ce fait, en sont partie intégrante. Les versions indiquées étaient en vigueur au moment de la publication de la présente Recommandation. Toute Recommandation ou tout texte étant sujet à révision, les utilisateurs de la présente Recommandation sont invités à se reporter, si possible, aux versions les plus récentes des références normatives suivantes. La liste des Recommandations de l'UIT-T en vigueur est régulièrement publiée. La référence à un document figurant dans la présente Recommandation ne donne pas à ce document, en tant que tel, le statut d'une Recommandation.

[1] Recommandation UIT-T G.100 (2006), *Terminologie relative à la qualité de fonctionnement et à la qualité de service*.

[2] Recommandation UIT-T G.107 (2005), *Le modèle E: modèle de calcul utilisé pour la planification de la transmission.*

[3] Recommandation UIT-T G.113 Appendice I (2002), *Valeurs de planification provisoires pour le facteur Ie de dégradation due à l'équipement et le facteur Bpl de robustesse face aux pertes de paquets*.

[4] Recommandation UIT-T P.562 (2004), *Analyse et interprétation des mesures en service sans intrusion dans les services vocaux*.

[5] Recommandation UIT-T P.800 (1996), *Méthodes d'évaluation subjective de la qualité de transmission.*

[6] Recommandation UIT-T P.830 (1996), *Evaluation subjective de la qualité des codecs numériques à bande téléphonique et à large bande*.

[7] Recommandation UIT-T P.833 (2001), *Méthode de calcul des facteurs de dégradation due à l'équipement à partir d'essais subjectifs par écoute seulement*.

[8] Recommandation UIT-T P.834 (2002), *Méthode de calcul des facteurs de dégradation due à l'équipement à partir de modèles instrumentaux.*

[9] Recommandation UIT-T P.862 (2001), *Evaluation de la qualité vocale perçue: méthode objective d'évaluation de la qualité vocale de bout en bout des codecs vocaux et des réseaux téléphoniques à bande étroite*.

2 Terminologie MOS recommandée

L'abréviation note moyenne d'opinion (MOS, *mean opinion score*) est définie dans la Rec. UIT-T P.10/G.100 de la manière suivante:

- la moyenne des notes d'opinion, c'est-à-dire des valeurs de l'échelle prédéfinie que des expérimentateurs associent à leur opinion sur la qualité du système de transmission téléphonique qu'ils ont utilisé pour échanger une conversation ou pour écouter un texte parlé.

Hormis pour l'opinion subjective, l'abréviation MOS est utilisée pour les notes provenant de modèles objectifs ou de modèles de planification de réseau. Il est recommandé d'utiliser les abréviations suivantes en association avec l'abréviation MOS pour faire la différence entre les domaines d'application: N pour bande étroite (N, *narrow-band*), W) pour large bande (W, *wide-band*), LQ pour qualité en situation d'écoute (LQ, *listening quality*), CQ pour qualité en

situation de conversation (CQ, *conversational quality*), S pour subjectif, O pour objectif et E pour estimé.

	Ecoute seule	**Conversation**	**Parole**
Subjectif	MOS-LQSy	MOS-CQSy	MOS-TQSy
Objectif	MOS-LQOy	MOS-CQOy	MOS-TQOy
Estimé	MOS-LQEy	MOS-CQEy	MOS-TQEy

NOTE – La lettre "y" à la fin des acronymes ci-dessus occupe la place du descripteur de la largeur de bande audio respective (voir les instructions provisoires ci-après):

– N pour les notes MOS obtenues pour des signaux vocaux à bande étroite (300-3400 Hz) par rapport à une référence de haute qualité à bande étroite. Cela s'applique par exemple aux essais subjectifs uniquement en bande étroite ou aux notes P.862.1.

– W pour les notes MOS obtenues pour des signaux vocaux à large bande (50-7000 Hz) par rapport à une référence de haute qualité à large bande. Cela s'applique par exemple aux essais subjectifs à large bande uniquement ou aux notes P.862.2.

– M pour les notes MOS obtenues pour des signaux vocaux à bande étroite ou à large bande par rapport à une référence de haute qualité à large bande dans le cas où différentes largeurs de bande sont utilisées. Cela s'applique par exemple aux essais subjectifs avec différentes largeurs de bande.

La Commission d'études 12 de l'UIT-T étudie actuellement les effets de la largeur de bande audio sur les notes MOS. Si les dénominateurs de largeur de bande N, W ou M ne rendent pas bien compte de la situation réelle, il est suggéré de remplacer provisoirement le paramètre de substitution"y" par une notation adéquate.

2.1 Notes MOS en situations d'écoute

Ces notes MOS s'appliquent aux situations d'écoute seule. Il faut distinguer trois cas.

2.1.1 MOS-LQS

La note a été obtenue au cours d'un test en laboratoire en calculant la moyenne arithmétique des notes d'évaluation subjective reportées sur l'échelle de qualité ACR à 5 notes définie dans la Rec. UIT-T P.800. Les tests subjectifs effectués conformément aux Recommandations UIT-T P.830, P.835 et P.840 donnent des résultats exprimés en MOS-LQS.

2.1.2 MOS-LQO

La note est calculée au moyen d'un modèle objectif ayant pour but de prévoir la qualité dans une situation d'écoute seule. Les mesures objectives faites au moyen du modèle des Recommandations UIT-T P.862.1 et P.862.2 donnent des résultats exprimés en MOS-LQO.

Il convient de noter que la méthode recommandée par l'UIT-T dans les Recommandations UIT-T P.862.1 et P.862.2 est validée uniquement entre interfaces électriques. Actuellement il n'existe pas de Recommandation de l'UIT traitant de la mesure de la qualité d'écoute y compris les interfaces acoustiques. Une nouvelle Recommandation UIT-T P.OLQA dans laquelle il est prévu d'inclure les interfaces acoustiques est en cours d'élaboration.

Dans ce contexte, il est nécessaire de faire une distinction entre les différentes mesures intrusives de bout en bout de la qualité d'écoute, à savoir:

• **MOS-LQO (électrique)**

  Ce type de mesure s'effectue aux interfaces électriques uniquement. Afin de prévoir la qualité d'écoute telle qu'elle est perçue par l'utilisateur, des hypothèses pour les terminaux sont formulés en termes d'IRS ou de réponse en fréquence IRS corrigée; cela englobe

implicitement l'hypothèse d'une condition de couplage hermétique entre le récepteur du combiné et l'oreille de l'utilisateur. La Rec. UIT-T P.862 entre dans cette catégorie.

- **MOS-LQO (acoustique)**

  Ce type de mesure s'effectue aux interfaces acoustiques. Afin de prévoir la qualité d'écoute telle qu'elle est perçue par l'utilisateur, on utilise, pour réaliser cette mesure, les postes téléphoniques réels fournis par le fabricant ou le vendeur; selon le récepteur acoustique retenu dans l'essai en laboratoire ("oreille artificielle"), il y aura une fuite plus ou moins grande entre le récepteur du combiné et l'oreille artificielle. En conséquence, dans le cas de scénarios d'essai plus réalistes, il peut y avoir une dégradation de la valeur mesurée des notes MOS, alors que dans le cas de scénarios d'essai plus artificiels la différence peut être négligeable.

2.1.3 MOS-LQE

La note est calculée par un modèle de planification de réseau ayant pour but de prévoir la qualité dans une situation d'écoute seule.

2.2 MOS en situations de conversation

Ces notes MOS s'appliquent à une situation de conversation. Il faut distinguer trois cas.

2.2.1 MOS-CQS

La note a été obtenue au cours d'un test en laboratoire en calculant la moyenne arithmétique des notes d'évaluation subjective reportées sur l'échelle de qualité ACR à 5 notes définie dans la Rec. UIT-T P.800. Les tests de conversation subjectifs effectués conformément aux Recommandations UIT-T P.800, P.831 et P.832 donnent des résultats exprimés en MOS-CQS.

2.2.2 MOS-CQO

La note est calculée au moyen d'un modèle objectif ayant pour but de prévoir la qualité d'une situation de conversation. Les mesures objectives faites au moyen du modèle des Recommandations UIT-T P.562 et P.563 donnent des résultats exprimés en MOS-CQO.

2.2.3 MOS-CQE

La note est calculée par un modèle de planification de réseau ayant pour but de prévoir la qualité dans une situation de conversation. Les estimations de la qualité en situation de conversation effectuées conformément à la Rec. UIT-T G.107 et ensuite transformées en note moyenne d'opinion donnent les résultats exprimés en MOS-CQE.

2.3 Notes MOS en situations de locution

La qualité de locution indique la qualité d'un appel téléphonique telle qu'elle est perçue par le locuteur uniquement. La qualité de locution sera essentiellement affectée par la gêne causée par le signal d'écho, des effets comme ceux liés au bruit de fond et à la parole simultanée.

2.3.1 MOS-TQS

La note a été obtenue au cours d'un test en laboratoire en calculant la moyenne arithmétique des notes d'évaluation subjectives reportées sur l'échelle de qualité ACR à 5 notes définie dans la Rec. UIT-T P.800.

2.3.2 MOS-TQO

La note est calculée à l'aide d'un modèle objectif visant à prévoir la qualité dans une situation de locution seule. Les méthodes permettant d'obtenir une note MOS-TQO sont en cours d'élaboration et ne sont pas encore normalisées.

2.3.3 MOS-TQE

La note est calculée à l'aide d'un modèle de planification de réseau visant à prévoir la qualité dans une situation de locution seule. Aucune méthode permettant d'obtenir une note MOS-TQE n'est actuellement normalisée.

3 Relations entre quelques qualificatifs MOS

La Figure 1 est un aperçu général des relations entre les qualificatifs MOS-LQS, MOS-LQO et MOS-LQE.

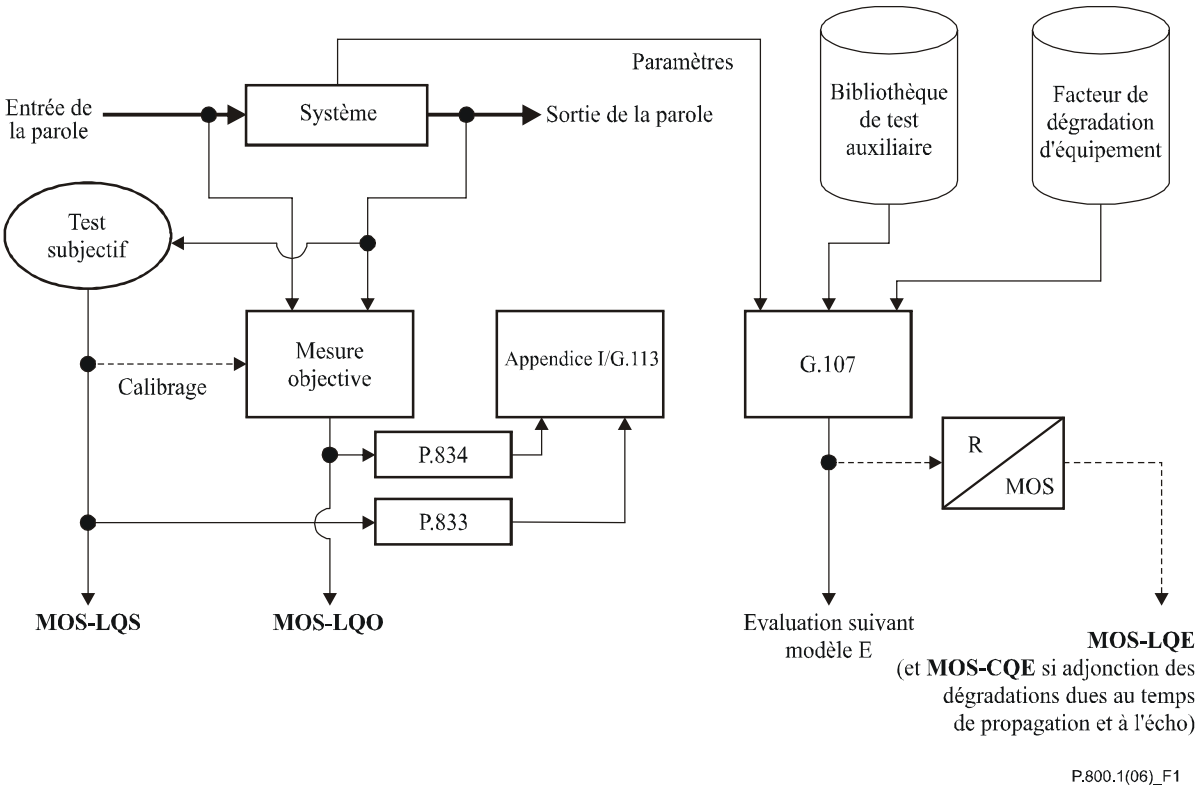

Figure 1/P.800.1 – Relations entre quelques qualificatifs MOS

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
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 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

Imprimé en Suisse
Genève, 2007