



# FEUILLE DE ROUTE

SECRÉTARIAT GÉNÉRAL DE L'UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**Objet: Erratum**

Genève, 2 février 2001

**Recommandation UIT-T G.108 (09/99)**

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

Recommandation UIT-T G.108 (09/99)

## Application du modèle E: Guide de planification

1. Insérer la table des figures et la table des tableaux suivantes à la suite de la table des matières.

### TABLE DES FIGURES

	<b>Page</b>
Figure 1/G.108 – Configuration de base pour l'interconnexion entre réseaux privés et publics .....	13
Figure 2/G.108 – Configuration normale avec routage entièrement numérique dans le réseau privé.....	15
Figure 3/G.108 – Réseau privé avec conversion 4 fils/2 fils.....	15
Figure 4/G.108 – Téléphone radioélectrique connecté numériquement.....	16
Figure 5/G.108 – Connexion de base entre le RTPC et un réseau IP avec son terminal H.323 et un autocommutateur privé connecté par l'intermédiaire d'une fonction IWF .....	16
Figure 6/G.108 – Le modèle E dans l'environnement des essais subjectifs et des essais objectifs .....	19
Figure 7/G.108 – Configuration générale pour les communications par réseaux publics .....	19
Figure 8/G.108 – Exemple d'addition des dégradations sur une "échelle psychologique".....	20
Figure 9/G.108 – Relation entre OLR et facteur d'évaluation R dans le modèle E.....	23
Figure 10/G.108 – Equivalent R dans le modèle E dû à l'écho pour le locuteur .....	24
Figure 11/G.108 – Relation entre le temps de propagation absolu $T_a$ et le facteur d'évaluation R dans le modèle E.....	26
Figure 12/G.108 – Relation entre le nombre d'unités qdu et le facteur d'évaluation R dans le modèle E.....	29
Figure 13/G.108 – Connexion de référence pour le calcul des équivalents SLR et RLR .....	40
Figure 14/G.108 – Connexion de référence pour les calculs d'écho avec un seul trajet d'écho .....	43
Figure 15/G.108 – Connexion de référence pour les calculs d'écho avec deux trajets d'écho .....	44
Figure 16/G.108 – Détails internes d'un téléphone sans cordon concernant la limitation d'écho.....	45
Figure 17/G.108 – Configuration de référence primaire du modèle E.....	49
Figure 18/G.108 – Configuration de service pour connexions 2 fils/2 fils .....	50
Figure 19/G.108 – Configuration de service pour connexions 4 fils/2 fils .....	51

## TABLE DES FIGURES

	<b>Page</b>
Figure 20/G.108 – Configuration de service pour connexions 2 fils/4 fils .....	52
Figure 21/G.108 – Configuration de service pour connexions entièrement numériques .....	53
Figure 22/G.108 – Annuleur d'écho .....	61
Figure 23/G.108 – Application d'une paire d'annuleurs d'écho à l'intérieur du réseau privé .....	63
Figure 24/G.108 – Options d'implantation d'un annuleur d'écho .....	64
Figure 25/G.108 – Utilisation d'annuleurs d'écho dans un réseau de transit (ou dans une connexion internationale).....	65
Figure 26/G.108 – Evaluation de la qualité d'une connexion sur une échelle linéaire.....	70
Figure A.1/G.108 – Annuleurs d'écho dans un réseau privé et trajets d'écho correspondants .....	81
Figure A.2/G.108 – Accès et routage dans les réseaux publics.....	84
Figure A.3a/G.108 – Configurations et caractéristiques de transmission pour la terminaison distante en Europe.....	88
Figure A.3b/G.108 – Configurations et caractéristiques de transmission pour la terminaison distante en Amérique du Nord .....	89
Figure B.1/G.108 – Structure de base du réseau privé.....	91
Figure B.2/G.108 – Configuration de référence 1 .....	93
Figure B.3/G.108 – Configuration de référence 2.....	93
Figure B.4/G.108 – Configuration de référence 3.....	94
Figure B.5/G.108 – Utilisation d'un équipement à bas débit pour une ligne louée .....	96
Figure B.6/G.108 – Base de calcul de la configuration de référence 1 .....	98
Figure B.7/G.108 – Base de calcul de la configuration de référence 2 .....	102
Figure B.8/G.108 – Base de calcul de la configuration de référence 3 .....	104
Figure B.9/G.108 – Applications de limiteurs d'écho dans le réseau privé.....	108
Figure B.10/G.108 – Configuration de référence 1 .....	110
Figure B.11/G.108 – Configuration de référence 2.....	110
Figure B.12/G.108 – Configuration de référence 3.....	110
Figure B.13/G.108 – Base de calcul de la configuration de référence 1a .....	112
Figure B.13a/G.108 – Poste analogique @ A et poste analogique @ B tels que perçus @ côté A.....	115
Figure B.13b/G.108 – Poste analogique @ A et poste analogique @ B tels que perçus @ côté B.....	116
Figure B.14/G.108 – Base de calcul de la configuration de référence 1b .....	117
Figure B.14a/G.108 – Poste numérique @ A et poste analogique @ B tels que perçus @ côté A .....	120
Figure B.14b/G.108 – Poste numérique @ A et poste analogique @ B tels que perçus @ côté B .....	121
Figure B.15/G.108 – Base de calcul de la configuration de référence 2 .....	122
Figure B.15a/G.108 – Equipement non homologué: temps moyen de traitement: 7 ms.....	125
Figure B.15b/G.108 – Equipement homologué: temps moyen de traitement: 100 ms.....	126
Figure B.16/G.108 – Base de calcul de la configuration de référence 3a .....	127
Figure B.16a/G.108 – Equipement non homologué: temps moyen de traitement: 7 ms.....	130
Figure B.16b/G.108 – Equipement homologué: temps moyen de traitement: 100 ms.....	131
Figure B.17/G.108 – Base de calcul de la configuration de référence 3b .....	132
Figure B.17a/G.108 – Equipement non homologué: temps moyen de traitement: 7 ms.....	135

## TABLE DES FIGURES

	<b>Page</b>
Figure B.17b/G.108 – Equipement homologué: temps moyen de traitement: 100 ms.....	136
Figure C.1/G.108 – Trajets d'écho possibles pour un téléphone sans cordon .....	140
Figure C.2/G.108 – Limiteurs d'écho dans un téléphone sans cordon DECT .....	141
Figure C.3/G.108 – Equivalent TCLw et affaiblissement d'écho artificiel .....	142

## TABLE DES TABLEAUX

	<b>Page</b>
Tableau 1/G.108 – Définition des catégories de qualité de transmission de la parole .....	21
Tableau 2a/G.108 – Valeurs provisoires de planification pour le facteur de dégradation due à l'équipement (Ie).....	30
Tableau 2b/G.108 – Valeurs provisoires de planification pour le facteur de dégradation due à l'équipement (Ie) en conditions de perte de paquet – Codecs G.729-A + VAD et G.723.1-A + VAD .....	32
Tableau 2c/G.108 – Valeurs provisoires de planification pour le facteur de dégradation due à l'équipement (Ie) en conditions d'erreur de propagation – Codecs GSM .....	32
Tableau 3/G.108 – Exemples provisoires pour le facteur d'avantage A.....	33
Tableau 4/G.108 – Caractéristiques d'accès analogique prises comme hypothèse .....	35
Tableau 5/G.108 – Caractéristiques d'accès numérique prises comme hypothèse pour des lignes aboutissant à des postes numériques .....	35
Tableau 6/G.108 – Valeurs par défaut et étendues recommandées des paramètres .....	59
Tableau A.1/G.108 – Valeurs de planification pour téléphones mobiles – Région européenne .....	74
Tableau A.2/G.108 – Valeurs de planification pour téléphones mobiles – Région d'Amérique du Nord.....	74
Tableau A.3/G.108 – Possibilités de connexion de l'équipement de commutation.....	75
Tableau A.4/G.108 – Valeurs moyennes de l'équivalent TBRLw et de l'affaiblissement d'écho (Europe) .....	77
Tableau B.1/G.108 – Récapitulation des résultats de calcul .....	106
Tableau B.2a/G.108 – Paramètres d'entrée du modèle E pour la configuration 1a perçue du côté A.....	114
Tableau B.2b/G.108 – Paramètres d'entrée du modèle E pour la configuration 1a perçue du côté B.....	115
Tableau B.3a/G.108 – Paramètres d'entrée du modèle E pour la configuration 1b perçue du côté A.....	119
Tableau B.3b/G.108 – Paramètres d'entrée du modèle E pour la configuration 1b perçue du côté B.....	120
Tableau B.4a/G.108 – Paramètres d'entrée du modèle E pour la configuration 2 perçue du côté A.....	124
Tableau B.4b/G.108 – Paramètres d'entrée du modèle E pour la configuration 2 perçue du côté B.....	125
Tableau B.5a/G.108 – Paramètres d'entrée du modèle E pour la configuration 3a (poste analogique @ B) perçue du côté A.....	129
Tableau B.5b/G.108 – Paramètres d'entrée du modèle E pour la configuration 3a (poste analogique @ B) perçue du côté B .....	130
Tableau B.6a/G.108 – Paramètres d'entrée du modèle E pour la configuration 3b (poste numérique @ B) perçue du côté A.....	134
Tableau B.6b/G.108 – Paramètres d'entrée du modèle E pour la configuration 3b (poste numérique @ B) perçue du côté B .....	135
Tableau B.7/G.108 – Exemple de calculs du modèle E pour la téléphonie IP .....	137
Tableau B.8/G.108 – Equivalents R du modèle E pour combinaisons indiquées du facteur Ie et du temps moyen de propagation dans un seul sens de bout en bout.....	138

2. Modifier comme suit le § d) de l'introduction:

"La planification des réseaux privés est plus complexe que celle de simples configurations d'autocommutateur privé: il faut donc fournir suffisamment de renseignements (didactiques) sur les méthodes de planification et de calcul;"

3. § 4.5.3: ne concerne que le texte anglais.

4. § 7.3.2.3: ne concerne que le texte anglais.

5. § 7.5: dernier alinéa, corriger la dernière phrase comme suit:

"Pour des lois de codage autres que A et  $\mu$  (par exemple selon les Recommandations G.726, G.727 ou G.728), le paramètre qdu est remplacé aux fins de la planification de la transmission par le facteur de dégradation due à l'équipement, Ie (voir 7.6 ci-après)."

6. § 7.6: ne concerne que le texte anglais.

7. § 7.8: ne concerne que le texte anglais.

8. § 7.10.4: ne concerne que le texte anglais.

9. § 7.10.5: ne concerne que le texte anglais.

10. § 7.10.6: ne concerne que le texte anglais.

11. § 7.10.7: 1<sup>er</sup> alinéa, ne concerne que le texte anglais.

12. § 7.10.7: avant dernier alinéa, ne concerne que le texte anglais.

13. § 8.2.2: 4<sup>e</sup> alinéa, insérer la phrase suivante après la deuxième phrase:

"A titre d'exemple, il pourra s'agir d'un poste sans cordon conforme à la Norme DECT [50], [53]."

14, 15, 16. § 8.2.2: réécrire le 5<sup>e</sup> alinéa de la manière suivante:

"Les postes téléphoniques sans cordon conformes à la norme DECT [50] et [53] insèrent un temps moyen supplémentaire de propagation dans un seul sens d'environ 14 ms entre l'interface acoustique de la partie mobile et l'interface réseau de la partie fixe (voir Tableau A.1). Ce retard est susceptible de provoquer des effets d'écho dans de nombreuses applications. La norme DECT exige donc que des précautions soient prises afin de supprimer le signal réfléchi au moyen d'un annuleur d'écho (EC, *echo canceller*) ainsi que d'un supprimeur programmable (SS, *soft suppressor*). On trouvera dans l'Annexe C des informations plus détaillées sur la limitation de l'écho dans les postes téléphoniques sans cordon DECT."

17. § 8.2.2: 6<sup>e</sup> alinéa, modifier la deuxième phrase comme suit:

"La Figure 16 montre de façon plus détaillée les composants relatifs à la limitation de l'écho dans un terminal DECT."

18. § 8.5: ne concerne que le texte anglais.

19, 20. § 9.5, 13<sup>e</sup> et 14<sup>e</sup> alinéa: éliminer les parenthèses comme suit:

"Comme cela est expliqué au § 7.10, l'influence de l'écho pour l'auditeur est habituellement négligeable à condition qu'il y ait une limitation suffisante de l'écho pour le locuteur. Les calculs pour la configuration et les valeurs de la Figure 15 donnent pour le temps de propagation aller-retour une valeur  $T_r = 28$  ms et pour l'affaiblissement pondéré du trajet des courants d'écho une valeur  $WEPL = 54$  dB.

Comme cela est expliqué au § 7.3, le temps de propagation absolu dans un seul sens ( $T_a$ ) ne provoque de dégradations majeures que lorsque le retard dépasse 150 ms, c'est-à-dire que la valeur de temps absolu  $T_a = 28$  ms n'aura aucune influence sur le résultat dans la configuration de la Figure 15."

21. § 9.5: modifier comme suit la 4<sup>e</sup> phrase du dernier alinéa:

"Selon la Norme DECT [50], [53], la valeur minimale de l'amélioration d'affaiblissement d'écho est de 6,5 dB pour cet exemple."

22. § 9.7: modifier comme suit la première phrase de la Note 1:  
"Pour les calculs indiqués dans la présente Recommandation, l'algorithme du modèle E a été repris de la Recommandation G.107 [3] (12/1998) au moment de la publication."
23. § 10.2: modifier la dernière phrase de la manière suivante:  
"Il convient de donner la préférence aux annuleurs d'écho qui sont conformes à des normes agréées, comme la Recommandation G.168 [12] ou G.165 [11]."
24. § 10.5: ne concerne que le texte anglais.
25. Tableau A.2: modifier comme suit l'en-tête de la première colonne:  
**"Équipement homologué: TDMA [48]"**
26. § A.1.8: modifier comme suit la deuxième phrase du premier retrait:  
"Ces codeurs font principalement appel aux différents algorithmes MICDA décrits dans les Recommandations G.721 (1988), G.726 et G.727."
27. § A.1.10: ne concerne que le texte anglais.
28. Annexe B: modifier comme suit la première phrase de la Note 2:  
"Pour le calcul des exemples suivants, l'algorithme du modèle E a été repris de la Recommandation G.107 [3] (12/98) au moment de la publication."
29. § B.1.3: modifier comme suit la dernière phrase du dernier paragraphe:  
"Il convient de noter que ces annuleurs d'écho sont, à l'exception du temps de propagation de l'écho autorisé, presque identiques à ceux qui sont conformes aux Recommandations G.165 [11] ou G.168 [12]."
30. § B.1.4: Figure B.7/G.108, ne concerne que le texte anglais.
31. § B.2.2.1: modifier comme suit la deuxième phrase:  
"Un facteur d'avantage  $A = 5$  a été attribué aux techniques non homologuées (PACS, WUPE, PCI, PWT) tandis qu'un facteur d'avantage  $A = 10$  a été attribué aux techniques homologuées (TDMA [48])."
32. § B.2.6.3.2: modifier comme suit le titre du paragraphe:  
**"Équipement homologué: temps moyen de traitement radioélectrique: 100 ms (TDMA [48])"**
33. § B.2.7.3.2: modifier comme suit le titre du paragraphe:  
**"Équipement homologué: temps moyen de traitement radioélectrique: 100 ms (TDMA [48])"**
34. § B.2.8.3.2: modifier comme suit le titre du paragraphe:  
**"Équipement homologué: temps moyen de traitement radioélectrique: 100 ms (TDMA [48])"**
35. § B.3: modifier comme suit la troisième phrase du 4<sup>e</sup> alinéa:  
"Afin de conserver une bonne qualité de transmission vocale de bout en bout, les signaux vocaux contenus dans les trames codés doivent avoir une durée inférieure à 64 ms par paquet IP (voir 7.5/G.177 [13] sur la mutilation (troncature) temporelle)."

