

**UIT-T**

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

**G.8263/Y.1363**

**Amendement 1**  
(08/2013)

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

Aspects relatifs aux protocoles en mode paquet sur  
couche Transport – Synchronisation, objectifs de qualité et  
de disponibilité

SÉRIE Y: INFRASTRUCTURE MONDIALE DE  
L'INFORMATION, PROTOCOLE INTERNET ET  
RÉSEAUX DE PROCHAINE GÉNÉRATION

---

Caractéristiques de synchronisation des horloges  
d'équipement en mode paquet

**Amendement 1**

Recommandation UIT-T G.8263/Y.1363 (2012) –  
Amendement 1

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
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 RADIODÉPHONIE ET DE LA TÉLÉPHONIE SUR LIGNES	G.450–G.499
CARACTÉRISTIQUES DES SUPPORTS DE TRANSMISSION ET DES SYSTÈMES OPTIQUES	G.600–G.699
EQUIPEMENTS TERMINAUX NUMÉRIQUES	G.700–G.799
RÉSEAUX NUMÉRIQUES	G.800–G.899
SECTIONS NUMÉRIQUES ET SYSTÈMES DE LIGNES NUMÉRIQUES	G.900–G.999
QUALITÉ DE SERVICE ET DE TRANSMISSION MULTIMÉDIA – ASPECTS GÉNÉRIQUES ET ASPECTS LIÉS À L'UTILISATEUR	G.1000–G.1999
CARACTÉRISTIQUES DES SUPPORTS DE TRANSMISSION	G.6000–G.6999
DONNÉES SUR COUCHE TRANSPORT – ASPECTS GÉNÉRIQUES	G.7000–G.7999
ASPECTS RELATIFS AUX PROTOCOLES EN MODE PAQUET SUR COUCHE TRANSPORT	G.8000–G.8999
Aspects relatifs au protocole Ethernet sur couche Transport	G.8000–G.8099
Aspects relatifs au protocole MPLS sur couche Transport	G.8100–G.8199
<b>Synchronisation, objectifs de qualité et de disponibilité</b>	<b>G.8200–G.8299</b>
Gestion des services	G.8600–G.8699
RÉSEAUX D'ACCÈS	G.9000–G.9999

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

# Recommandation UIT-T G.8263/Y.1363

## Caractéristiques de synchronisation des horloges d'équipement en mode paquet

### Amendement 1

#### Résumé

L'amendement 1 à la Recommandation UIT-T G.8263/Y.1363 (2012) apporte des précisions concernant plusieurs paragraphes et contient l'Appendice IV intitulé "Méthode d'essai à température variable".

#### Historique

Edition	Recommandation	Approbation	Commission d'études	ID unique*
1.0	ITU-T G.8263/Y.1363	2012-02-13	15	<a href="http://handle.itu.int/11.1002/1000/11524">11.1002/1000/11524</a>
1.1	ITU-T G.8263/Y.1363 (2012) Amd. 1	2013-08-29	15	<a href="http://handle.itu.int/11.1002/1000/12014">11.1002/1000/12014</a>

---

\* Pour accéder à la Recommandation, reporter cet URL <http://handle.itu.int/> dans votre navigateur Web, suivi de l'identifiant unique, par exemple <http://handle.itu.int/11.1002/1000/11830-en>.

## AVANT-PROPOS

L'Union internationale des télécommunications (UIT) est une institution spécialisée des Nations Unies dans le domaine des télécommunications et des technologies de l'information et de la communication (ICT). Le Secteur de la normalisation des télécommunications (UIT-T) 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 développeurs de consulter la base de données des brevets du TSB sous <http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>.

© UIT 2016

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.

## Recommandation UIT-T G.8263/Y.1363

### Caractéristiques de synchronisation des horloges d'équipement en mode paquet

#### Amendement 1

##### 1) Paragraphe 6.1

Remplacer la phrase suivante du § 6.1:

Lorsqu'il est tenu compte des effets de la température, la tolérance pour la contribution MTIE totale augmente, comme l'indiquent les valeurs dans le Tableau 2.

*par:*

Lorsqu'il est tenu compte des effets de la température, les limites sont celles qui sont indiquées dans le Tableau 2.

Remplacer l'actuel Tableau 2 par:

**Tableau 2 – Production de dérapage (MTIE) pour l'horloge PEC-S-F,  
compte tenu des effets de la température**

Limite MTIE (ns)	Plage d'observation $\tau$ (s)
1 000	$0,1 < \tau \leq 100$
$10 \tau$	$\tau > 100$ (Note)

Ajouter la "NOTE 2" suivante après la NOTE 1:

NOTE 2 – Lorsque l'essai est effectué dans les conditions de variation de température les plus défavorables, et selon la constante de temps de la boucle, le vieillissement de l'oscillateur peut conduire à un bruit supplémentaire à la sortie de l'horloge PEC-S-F qui peut dépasser légèrement le gabarit à température variable.

##### 2) Paragraphe 7.1

Remplacer l'alinéa suivant du § 7.1:

Les limites indiquées pour le cas 3 au § 7.2.2 de la référence [UIT-T G.8261.1], telles qu'elles sont définies au point de référence D dans la Figure 3 de la référence [UIT-T G.8261.1], ou

*par:*

Les limites indiquées pour le cas 3 au § 7.2.2 de la référence [UIT-T G.8261.1], telles qu'elles sont définies au point de référence D dans la Figure 3 de la référence [UIT-T G.8261.1], où  $n = 16$  ppb ( $16 \times 10^{-9}$ ), comme indiqué dans le Tableau 1 de la référence [UIT-T G.8261.1] et représenté dans la Figure 4 de la référence [UIT-T G.8261.1],

##### 3) Paragraphe 8

Remplacer la NOTE suivante:

NOTE – Cette spécification du mode de maintien s'applique en supposant qu'il n'y a pas de décalage de fréquence avant le passage en mode de maintien. D'autres cas doivent faire l'objet d'un complément d'étude.

*par:*

NOTE – Cette spécification du mode de maintien suppose qu'un signal entrant idéal a été envoyé à l'horloge PEC-S-F avant le passage en mode de maintien.

#### 4) Paragraphe 8.1

*Supprimer le texte suivant:*

La dérivée seconde de  $\Delta x(S)$ , la dérive de fréquence fractionnaire, devrait, sur toute durée  $S$ , satisfaire à la formule suivante:

$$\left| d^2(\Delta x(S))/dS^2 \right| \leq \mathbf{d} \left[ \text{ns/s}^2 \right]$$

*Remplacer la phrase suivante:*

En appliquant les prescriptions susmentionnées à la dérivée de  $\Delta x(S)$  et à la dérivée seconde de  $\Delta x(S)$ , la durée  $S$  doit commencer après la fin d'un transitoire quelconque, associé au passage en mode de maintien.

*par:*

En appliquant les prescriptions susmentionnées à la dérivée de  $\Delta x(S)$ , la durée  $S$  doit commencer après la fin d'un transitoire quelconque, associé au passage en mode de maintien.

*Supprimer le texte suivant:*

NOTE 5 –  $\mathbf{d}$  correspond à la vitesse temporaire maximale de la dérive de fréquence à température constante, admise en mode de maintien. Il n'est toutefois pas exigé que  $\mathbf{d}$  et  $\mathbf{b}$  soient égaux.

*Supprimer "d (ns/s<sup>2</sup>)" dans le Tableau 3.*

#### 5) Appendice IV

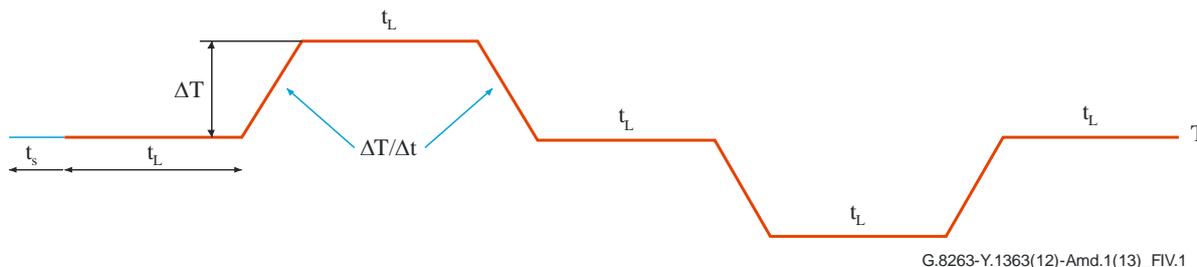
*Ajouter l'Appendice IV intitulé "Méthode d'essai à température variable" après l'Appendice III.*

## Appendice IV

### Méthode d'essai à température variable

(Cet appendice ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation.)

Lorsqu'un essai à température variable est nécessaire, il devrait être exécuté au moyen du profil de température représenté dans la Figure IV.1.



**Figure IV.1 – Profil de température**

L'essai devrait être répété à différentes températures de référence,  $T$ , de manière à couvrir la gamme de températures requise. Les essais devraient au minimum être exécutés aux températures nominale

et extrêmes, à savoir la température de référence  $T$  fixée à  $T_{\min} + \Delta T$ , la température  $T_{\text{nom}}$  et la température  $T_{\max} - \Delta T$ .

Le temps de stabilisation  $t_s$  de l'essai devrait être suffisamment long pour que disparaissent les effets du démarrage. Le temps de récupération de la boucle  $t_L$  est dicté par la constante de temps de la boucle et devrait au minimum être égal à trois fois cette constante de temps pour permettre à la boucle de récupérer.

L'excursion de température sous contrainte  $\Delta T$  et la vitesse  $\Delta T/\Delta t$  devraient être adaptées au profil environnemental.

A titre d'exemple, l'excursion de température sous contrainte  $\Delta T$  pourrait être fixée à  $20^\circ\text{C}$  et la vitesse  $\Delta T/\Delta t$  à  $0,5^\circ\text{C}/\text{minute}$ , si ces valeurs sont applicables du point de vue environnemental.



RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE Y  
**INFRASTRUCTURE MONDIALE DE L'INFORMATION, PROTOCOLE INTERNET ET RÉSEAUX DE  
 PROCHAINE GÉNÉRATION**

<b>INFRASTRUCTURE MONDIALE DE L'INFORMATION</b>	
Généralités	Y.100–Y.199
Services, applications et intergiciels	Y.200–Y.299
Aspects réseau	Y.300–Y.399
Interfaces et protocoles	Y.400–Y.499
Numérotage, adressage et dénomination	Y.500–Y.599
Gestion, exploitation et maintenance	Y.600–Y.699
Sécurité	Y.700–Y.799
Performances	Y.800–Y.899
<b>ASPECTS RELATIFS AU PROTOCOLE INTERNET</b>	
Généralités	Y.1000–Y.1099
Services et applications	Y.1100–Y.1199
Architecture, accès, capacités de réseau et gestion des ressources	Y.1200–Y.1299
<b>Transport</b>	<b>Y.1300–Y.1399</b>
Interfonctionnement	Y.1400–Y.1499
Qualité de service et performances de réseau	Y.1500–Y.1599
Signalisation	Y.1600–Y.1699
Gestion, exploitation et maintenance	Y.1700–Y.1799
Taxation	Y.1800–Y.1899
Télévision IP sur réseaux de prochaine génération	Y.1900–Y.1999
<b>RÉSEAUX DE PROCHAINE GÉNÉRATION</b>	
Cadre général et modèles architecturaux fonctionnels	Y.2000–Y.2099
Qualité de service et performances	Y.2100–Y.2199
Aspects relatifs aux services: capacités et architecture des services	Y.2200–Y.2249
Aspects relatifs aux services: interopérabilité des services et réseaux dans les réseaux de prochaine génération	Y.2250–Y.2299
Améliorations concernant les réseaux de prochaine génération	Y.2300–Y.2399
Gestion de réseau	Y.2400–Y.2499
Architectures et protocoles de commande de réseau	Y.2500–Y.2599
Réseaux de transmission par paquets	Y.2600–Y.2699
Sécurité	Y.2700–Y.2799
Mobilité généralisée	Y.2800–Y.2899
Environnement ouvert de qualité opérateur	Y.2900–Y.2999
<b>RÉSEAUX FUTURS</b>	<b>Y.3000–Y.3499</b>
<b>INFORMATIQUE EN NUAGE</b>	<b>Y.3500–Y.3999</b>

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

## 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
<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	Réseaux câblés et transmission des signaux radiophoniques, télévisuels et autres signaux multimédias
Série K	Protection contre les perturbations
Série L	Environnement et TIC, changement climatique, déchets d'équipements électriques et électroniques, efficacité énergétique; 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	Terminaux et méthodes d'évaluation subjectives et objectives
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