



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

M.1380

(02/2000)

SÉRIE M: RGT ET MAINTENANCE DES RÉSEAUX:
SYSTÈMES DE TRANSMISSION, DE TÉLÉGRAPHIE,
DE TÉLÉCOPIE, CIRCUITS TÉLÉPHONIQUES ET
CIRCUITS LOUÉS INTERNATIONAUX

Systemes internationaux de transmission de données

**Mise en service des circuits loués
internationaux établis sur des systèmes
internationaux de transmission de données**

Recommandation UIT-T M.1380

(Antérieurement Recommandation du CCITT)

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE M

**RGT ET MAINTENANCE DES RÉSEAUX: SYSTÈMES DE TRANSMISSION, DE TÉLÉGRAPHIE, DE
TÉLÉCOPIE, CIRCUITS TÉLÉPHONIQUES ET CIRCUITS LOUÉS INTERNATIONAUX**

Introduction et principes généraux de maintenance et organisation de la maintenance	M.10–M.299
Systèmes de transmission internationaux	M.300–M.559
Circuits téléphoniques internationaux	M.560–M.759
Systèmes de signalisation à canal sémaphore	M.760–M.799
Systèmes internationaux de télégraphie et de phototélégraphie	M.800–M.899
Liaisons internationales louées par groupes primaires et secondaires	M.900–M.999
Circuits internationaux loués	M.1000–M.1099
Systèmes et services de télécommunication mobile	M.1100–M.1199
Réseau téléphonique public international	M.1200–M.1299
Systèmes internationaux de transmission de données	M.1300–M.1399
Appellations et échange d'informations	M.1400–M.1999
Réseau de transport international	M.2000–M.2999
Réseau de gestion des télécommunications	M.3000–M.3599
Réseaux numériques à intégration de services	M.3600–M.3999
Systèmes de signalisation par canal sémaphore	M.4000–M.4999

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

Recommandation UIT-T M.1380

Mise en service des circuits loués internationaux établis sur des systèmes internationaux de transmission de données

Résumé

La présente Recommandation UIT-T s'applique exclusivement aux circuits loués internationaux qui sont établis sur un système de transmission de données. Les spécifications décrites dans la présente Recommandation UIT-T doivent garantir qu'un circuit loué international répondra aux limites de qualité de fonctionnement et qu'il sera soumis à des essais complets avant sa mise en service.

Pour être représentatifs des conditions types de fonctionnement d'un réseau, les essais de mise en service décrits dans la présente Recommandation UIT-T devraient théoriquement comprendre des périodes d'activité industrielle normale. La présente Recommandation UIT-T a été élaborée de façon à être compatible avec la Recommandation UIT-T M.1370, qui traite de la mise en service des systèmes internationaux de transmission de données.

La Recommandation UIT-T M.1385 traite des questions de maintenance relatives aux circuits loués internationaux qui sont établis sur un système international de transmission de données dont la maintenance est conforme à la Recommandation UIT-T M.1375.

La présente Recommandation UIT-T spécifie la mise en service de circuits loués avec présentation numérique en hiérarchie PDH dans les locaux de client. Une autre Recommandation UIT-T est en cours d'élaboration concernant les procédures de mise en service et de maintenance des circuits loués en hiérarchie SDH.

Pour les circuits loués avec présentation analogique, on appliquera les procédures de mise en service décrites dans la Recommandation UIT-T M.1050, avec les spécifications de qualité indiquées dans les Recommandations UIT-T M.1020, M.1025 ou M.1040, selon le cas.

Source

La Recommandation M.1380 de l'UIT-T, révisée par la Commission d'études 4 (1997-2000) de l'UIT-T, a été approuvée le 4 février 2000 selon la procédure définie dans la Résolution 1 de la CMNT.

Mots clés

Circuit international loué, échange d'informations, essai des objectifs de qualité, mise en service, surveillance en service, système international de transmission de données.

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.

La Conférence mondiale de normalisation des télécommunications (CMNT), 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 la CMNT.

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.

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 responsables de la mise en œuvre de consulter la base de données des brevets du TSB.

© UIT 2001

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	Domaine d'application 1
2	Références normatives 1
3	Termes et définitions 3
4	Abréviations 4
5	Limites et objectifs de qualité 4
6	Echange préliminaire de renseignements 5
7	Procédures de mise en service 5
7.1	Tronçons de circuit nationaux 5
7.2	Tronçons de circuit internationaux 6
7.2.1	Mise en service au moyen d'une liaison internationale de secours 6
7.3	Essai de bout en bout 6
7.3.1	Variante d'essai de bout en bout 7

Recommandation UIT-T M.1380

Mise en service des circuits loués internationaux établis sur des systèmes internationaux de transmission de données

1 Domaine d'application

La présente Recommandation UIT-T décrit les procédures de mise en service (BIS, *bringing-into-service*)¹ d'un circuit loué international établi sur un système international de transmission de données. Ce circuit aura chez le client une présentation numérique, normalement dans le domaine de la hiérarchie numérique plésiochrone (PDH, *plesiochronous digital hierarchy*). Dans certains cas cependant, le circuit PDH pourra aboutir dans le domaine de la hiérarchie numérique synchrone (SDH, *synchronous digital hierarchy*). Ce cas de circuit loué en hiérarchie mixte PDH/SDH fera l'objet d'un complément d'étude. Les dispositions de la présente Recommandation UIT-T doivent être examinées conjointement avec celles de la Recommandation UIT-T M.1370 [19] concernant les systèmes internationaux de transmission de données.

La présente Recommandation UIT-T ne traite pas des prescriptions applicables à la mise en service de circuits loués avec présentation analogique chez le client. Ces circuits sont décrits dans la Recommandation UIT-T M.1050 [16].

2 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.

- [1] Recommandation UIT-T G.701 (1993), *Vocabulaire relatif à la modulation par impulsions et codage (MIC), au multiplexage et à la transmission numériques.*
- [2] Recommandation UIT-T G.703 (1998), *Caractéristiques physiques et électriques des jonctions numériques hiérarchiques.*
- [3] Recommandation CCITT G.802 (1988), *Interfonctionnement de réseaux appliquant des hiérarchies numériques et des lois de codage de la parole différentes.*
- [4] Recommandation UIT-T G.823 (2000), *Régulation de la gigue et du dérapage dans les réseaux numériques fondés sur la hiérarchie à 2048 kbit/s.*
- [5] Recommandation UIT-T G.824 (2000), *Régulation de la gigue et du dérapage dans les réseaux numériques fondés sur la hiérarchie à 1544 kbit/s.*
- [6] Recommandation UIT-T G.825 (2000), *Régulation de la gigue et du dérapage dans les réseaux numériques à hiérarchie numérique synchrone.*
- [7] Recommandation UIT-T M.60 (1993), *Termes et définitions relatifs à la maintenance.*
- [8] Recommandation CCITT M.80 (1988), *Stations directrices.*
- [9] Recommandation CCITT M.90 (1988), *Stations sous-directrices.*

¹ Les procédures BIS comprennent l'établissement du circuit loué, l'échange d'informations, la définition des limites de qualité de fonctionnement et les essais en fonction de ces limites.

- [10] Recommandation CCITT M.1012 (1988), *Station directrice pour circuit loué et circuit spécial.*
- [11] Recommandation CCITT M.1013 (1988), *Station sous-directrice pour circuit loué et circuit spécial.*
- [12] Recommandation UIT-T M.1020 (1993), *Caractéristiques des circuits internationaux loués de qualité spéciale avec adaptation spéciale sur la largeur de bande.*
- [13] Recommandation UIT-T M.1025 (1993), *Caractéristiques des circuits internationaux loués de qualité spéciale avec adaptation de base sur la largeur de bande.*
- [14] Recommandation UIT-T M.1040 (1988), *Caractéristiques des circuits internationaux loués de qualité ordinaire.*
- [15] Recommandation UIT-T M.1045 (1996), *Echange préliminaire d'informations pour la fourniture de circuits loués et de systèmes de transmission de données internationaux.*
- [16] Recommandation UIT-T M.1050 (1993), *Réglage d'un circuit international loué de point à point.*
- [17] Recommandation UIT-T M.1300 (1997), *Maintenance des systèmes internationaux de transmission de données fonctionnant à des débits compris entre 2,4 kbit/s et 140 Mbit/s.*
- [18] Recommandation UIT-T M.1340 (1996), *Marges et limites de qualité de fonctionnement des liaisons et systèmes internationaux de transmission de données.*
- [19] Recommandation UIT-T M.1370 (1998), *Mise en service des systèmes internationaux de transmission de données.*
- [20] Recommandation UIT-T M.1375 (1998), *Maintenance des systèmes internationaux de transmission de données.*
- [21] Recommandation UIT-T M.1385 (2000), *Maintenance des circuits internationaux loués établis sur des systèmes internationaux de transmission de données.*
- [22] Recommandation UIT-T M.1400 (1997), *Désignations pour les réseaux.*
- [23] Recommandation CCITT M.1510 (1992), *Echange de renseignements sur les points de contact pour la maintenance des services internationaux et du réseau international.*
- [24] Recommandation UIT-T M.1530 (1999), *Informations relatives à la maintenance de réseau.*
- [25] Recommandation UIT-T M.1535 (1996), *Principes relatifs aux informations de maintenance à échanger au point de contact client.*
- [26] Recommandation UIT-T M.1537 (1997), *Définition de l'information de maintenance à échanger au point de contact client.*
- [27] Recommandation UIT-T M.1539 (1999), *Gestion de la qualité des services de maintenance de réseau au point de contact client du service de maintenance.*
- [28] Recommandation UIT-T M.1540 (1994), *Echange de renseignements concernant les interruptions prévues des systèmes de transmission.*
- [29] Recommandation CCITT M.1560 (1992), *Procédure de transfert en escalade pour les circuits internationaux loués.*
- [30] Recommandation UIT-T M.3208.1 (1997), *Services de gestion RGT pour réseaux à circuits spécialisés et circuits reconfigurables: services de circuits loués.*
- [31] Recommandation UIT-T V.10 (1993), *Caractéristiques électriques des circuits de jonction dissymétriques à double courant fonctionnant à des débits binaires nominaux jusqu'à 100 kbit/s (numérotée également comme X.26).*

- [32] Recommandation UIT-T V.11 (1996), *Caractéristiques électriques des circuits de jonction symétriques à double courant fonctionnant à des débits binaires jusqu'à 10 Mbit/s.*
- [33] Recommandation UIT-T V.12 (1995), *Caractéristiques électriques des circuits de jonction symétriques à double courant pour interfaces fonctionnant à des débits binaires inférieurs ou égaux à 52 Mbit/s.*
- [34] Recommandation UIT-T V.24 (2000), *Liste des définitions des circuits de jonction entre l'équipement terminal de traitement de données et l'équipement de terminaison du circuit de données.*
- [35] Recommandation UIT-T V.28 (1993), *Caractéristiques électriques des circuits de jonction dissymétriques pour transmission par double courant.*
- [36] Recommandation UIT-T V.38 (1996), *Equipement de terminaison de circuit de données normalisé à 48/56/64 kbit/s pour utilisation sur des circuits numériques loués point à point.*
- [37] Recommandation UIT-T V.110 (2000), *Prise en charge par un RNIS d'équipements terminaux de traitement de données munis d'interfaces de la série V.*
- [38] Recommandation UIT-T V.120 (1996), *Prise en charge par un RNIS d'un équipement terminal de traitement de données muni d'interfaces de type série V permettant un multiplexage statistique.*
- [39] Recommandation UIT-T V.300 (1999), *Equipement de terminaison de circuit de données à 128 (144) kbit/s normalisé pour les circuits loués numériques point à point.*
- [40] Recommandation CCITT X.21 (1992), *Interface entre l'équipement terminal de traitement de données et l'équipement de terminaison du circuit de données pour fonctionnement synchrone dans les réseaux publics pour données.*
- [41] Recommandation CCITT X.24 (1988), *Liste des définitions relatives aux circuits de jonction établis entre des équipements terminaux de traitement de données (ETTD) et des équipements de terminaison du circuit de données (ETCD) sur les réseaux publics pour données.*

3 Termes et définitions

La Recommandation UIT-T M.1300 [17] donne des descriptions générales des systèmes internationaux de transmission de données visés par la présente Recommandation UIT-T. Les Recommandations UIT-T G.701 [1] et M.60 [7] donnent les termes et définitions qui se rapportent à la présente Recommandation UIT-T. Pour les besoins de la présente Recommandation UIT-T, les définitions suivantes d'un circuit numérique loué international et de convention sur le niveau de service (SLA) s'appliquent:

3.1 circuit loué numérique international: conduit numérique entre deux équipements de terminaison de réseau (NTE, *network terminating equipments*). Le circuit numérique loué peut être bidirectionnel ou unidirectionnel. Ses extrémités sont aux limites entre l'opérateur du réseau ou le fournisseur de services et le client. Les équipements NTE peuvent appartenir à l'opérateur du réseau ou au fournisseur de services ou au client.

3.2 convention/contrat sur le niveau de service (SLA, *service level agreement*): ensemble de procédures et d'objectifs appropriés ayant fait l'objet d'un accord formel ou non formel entre opérateurs de réseau/fournisseurs de services ou entre opérateurs de réseau/fournisseurs de services et clients afin d'atteindre et de conserver une qualité de service (QS) spécifiée conforme aux Recommandations de l'UIT (UIT-T et UIT-R). La convention SLA peut faire partie intégrante du contrat. Ces procédures et objectifs se rapportent aux paramètres suivants: disponibilité de circuit/service, qualité en termes d'erreurs, date d'état prêt au service, temps moyen entre défaillances

(MTBF, *mean time between failures*), temps moyen de rétablissement du service (MTRS, *mean time to restore service*), temps moyen de réparation (MTTR, *mean time to repair*).

4 Abréviations

La présente Recommandation UIT-T utilise les abréviations suivantes:

BIS	mise en service (<i>bringing-into-service</i>)
ES	seconde erronée (<i>errored second</i>)
ETCD	équipement de terminaison du circuit de données
ETTD	équipement terminal de traitement de données
MTBF	temps moyen entre défaillances (<i>mean time between failures</i>)
MTRS	temps moyen de rétablissement du service (<i>mean time to restore service</i>)
MTTR	temps moyen de réparation (<i>mean time to repair</i>)
NTE	équipement de terminaison de réseau (<i>network terminating equipment</i>)
PDH	hiérarchie numérique plésiochrone (<i>plesiochronous digital hierarchy</i>)
QS	qualité de service
RFS	prêt pour le service (<i>ready for service</i>)
SDH	hiérarchie numérique synchrone (<i>synchronous digital hierarchy</i>)
SES	seconde gravement erronée (<i>severely errored second</i>)
SLA	convention sur le niveau de service (<i>service level agreement</i>)

5 Limites et objectifs de qualité

Les limites de qualité applicables au tronçon international doivent être compatibles avec les valeurs indiquées dans la Recommandation UIT-T M.1340 [18]. Dans tous les essais de qualité de fonctionnement décrits dans la présente Recommandation UIT-T, il faut que les limites relatives aux secondes erronées (ES, *errored second*) et aux secondes gravement erronées (SES, *severely errored second*) soient satisfaites simultanément pour que les résultats d'essai puissent être considérés comme acceptables.

Pour les tronçons de circuit nationaux, les limites seront fixées indépendamment par les opérateurs de réseau/fournisseurs de services concernés, qui tiendront compte des conditions nationales et de la nécessité de préserver la qualité de fonctionnement globale de bout en bout. La qualité de fonctionnement réalisable dépendra de la qualité et de la topologie des moyens de transmission locaux. Afin d'assurer la cohérence avec les dispositions de la Recommandation UIT-T M.1340 [18], il incombera aux opérateurs de réseau/fournisseurs de services de mesurer la qualité de fonctionnement réalisable en utilisant les événements "secondes erronées" et "secondes gravement erronées".

La spécification et l'application éventuelles d'objectifs de qualité en ce qui concerne la disponibilité, le temps de transmission et la gigue feront l'objet d'un complément d'étude.

Tous les résultats obtenus lors des essais de mise en service doivent être conservés aux fins de consultation future à l'occasion d'opérations de maintenance.

6 Echange préliminaire de renseignements

Il conviendra de tenir compte des renseignements échangés antérieurement pour le système international de transmission de données qui assurera le service. Voir le paragraphe 2/M.1370 [19].

L'échange de renseignements relatifs au circuit se fera en conformité avec les dispositions de la Recommandation UIT-T M.1045 [15]. Par ailleurs, les opérateurs de réseau/fournisseurs de services pourront juger opportun d'échanger les renseignements supplémentaires ci-après:

- renseignements sur toutes dispositions spéciales en matière de maintenance ou de signalisation des dérangements (par exemple signalisation des dérangements à une seule extrémité, détails sur le contrat/la convention SLA);
- renseignements sur les contacts relatifs à d'autres opérateurs de réseau/fournisseurs de services intervenant dans la fourniture du service (par exemple pour mettre à disposition une installation d'acheminement en transit) et sur les arrangements d'exploitation conclus avec ces opérateurs de réseau/fournisseurs de services;
- renseignements précis concernant la présentation et les fonctions de l'interface située dans les locaux du client (ces renseignements doivent théoriquement être conformes aux dispositions des Recommandations UIT-T en vigueur, par exemple G.703 [2], V.10 [31], V.11 [32], V.12 [33], V.24 [34], V.28 [35], V.38 [36], V.110 [37], V.120 [38], V.300 [39], X.21 [40] et X.24 [41]);
- limites de qualité pour les tronçons nationaux (voir ci-après) et pour l'ensemble du circuit;
- confirmation du débit de données présenté à l'interface du client, si ce débit est différent du débit de données utilisé à l'échelon international (par exemple, application de la Recommandation UIT-T G.802 [3] pour l'établissement de circuits à 1544 kbit/s dans une hiérarchie de transmission à 2048 kbit/s);
- le cas échéant, renseignements sur les possibilités de bouclage disponibles;
- le cas échéant, renseignements sur les arrangements de transfert en escalade et les contacts auxquels on peut avoir recours pour résoudre les difficultés dans le domaine de l'exploitation; voir les Recommandations UIT-T M.1535 [25], M.1537 [26], M.1539 [27], M. 1560 [29].

Les opérateurs de réseau/fournisseurs de services devront confirmer que les renseignements échangés sont compatibles entre eux et que le circuit pourra assurer le service.

Les renseignements échangés, tels qu'indiqués ci-dessus, doivent être conservés aux fins de référence ultérieure.

7 Procédures de mise en service

Il convient de noter que ni une durée d'essai de 24 h ni une durée d'essai de 2 h n'est censée donner une indication particulièrement fiable de la qualité de transmission en raison des statistiques relatives aux supports de transmission sur une période aussi brève. On trouvera au 5.4/M.1340 [18] des directives plus détaillées. Les tronçons de circuit nationaux et internationaux peuvent être établis et testés simultanément ou consécutivement. Il faut toutefois veiller à une harmonisation précise de ces procédures pour garantir une valeur acceptable de qualité de fonctionnement globale de bout en bout.

7.1 Tronçons de circuit nationaux

Des limites appropriées doivent être mises au point et échangées entre les opérateurs de réseau/fournisseurs de services concernés pour les tronçons de circuit nationaux avant leur établissement afin d'assurer que la qualité de fonctionnement globale pourra être obtenue de bout en bout.

7.2 Tronçons de circuit internationaux

Si une surveillance en service de la qualité de fonctionnement est disponible et si la qualité en termes d'erreurs du système de transmission de données correspondant est acceptable, tous les nouveaux circuits doivent être testés pendant 15 min. Si un certain nombre de circuits qui utilisent le même système de transmission de données sont mis en service simultanément et si la surveillance en service de la qualité de fonctionnement n'est pas disponible, le premier circuit sera testé pendant 24 h et les autres circuits pourront être testés pendant 15 minutes chacun. Tout tronçon du circuit non pris en charge par le système de transmission de données devra être testé pendant 24 h.

Les objectifs de qualité indiqués dans le paragraphe 7/M.1340 [18] doivent être atteints. Si le degré de confiance relatif aux capacités d'un système international de transmission de données particulier est faible, ou si les objectifs d'essai de courte durée n'ont pas été atteints, un essai de 24 h doit être effectué avec les limites initialement mises au point pour vérifier le système international de transmission de données (voir le paragraphe 3/M.1370 [19]).

Si les limites de 24 h ne sont pas atteintes, les opérateurs de réseau/fournisseurs de services doivent convenir d'un plan d'action approprié (voir les directives de la Recommandation UIT-T M.1375 [20]).

Des essais supplémentaires peuvent être nécessaires si le tronçon international se prolonge loin au-delà des interfaces des canaux du système international de transmission de données (par exemple si un acheminement de transit exige l'interconnexion de deux systèmes internationaux). Les opérateurs de réseau/fournisseurs de services doivent veiller à ce que toutes les parties du tronçon international subissent la totalité des essais. Les opérateurs de réseau/fournisseurs de services concernés fixeront d'un commun accord des limites supplémentaires appropriées. Dans toute la mesure possible, on s'efforcera de respecter les dispositions de la Recommandation UIT-T M.1340 [18].

7.2.1 Mise en service au moyen d'une liaison internationale de secours

Si un tronçon quelconque de la liaison, qui serait normalement utilisé pour acheminer le circuit loué international, est restauré sur un itinéraire de secours avant le début des essais BIS ou pendant ceux-ci, ces essais peuvent être engagés ou poursuivis si les trois critères suivants sont observés:

- 1) la qualité de fonctionnement de la liaison de secours est notoirement acceptable;
- 2) la liaison de secours utilise les mêmes supports de transmission que la liaison initiale;
- 3) la longueur de la liaison de secours n'est pas très différente de la longueur de la liaison initiale.

Si ces critères ne sont pas satisfaits, il y a lieu d'arrêter les essais ou de les remettre à plus tard, en attendant que la liaison initiale soit remise en service.

Si un unique événement d'indisponibilité se produit au cours de l'essai de mise en service et si la cause de cet événement est connue précisément et n'est pas récurrente, cet événement doit être négligé dans les résultats d'essai.

7.3 Essai de bout en bout

Le plus souvent, il y aura intérêt à effectuer un essai de bout en bout pour confirmer l'intégrité et la stabilité globales. Il est recommandé de choisir une durée d'essai de 24 h. Les limites d'essai doivent inclure des marges pour le tronçon de circuit international et pour deux tronçons nationaux. Les opérateurs de réseau/fournisseurs de services doivent veiller particulièrement à mettre en évidence les problèmes que pourrait poser l'interfonctionnement de réseaux ayant des rythmes distincts, surtout pour la première mise en œuvre d'un circuit avec une configuration d'équipement particulière. Il convient en particulier de respecter les prescriptions de gigue/dérage des Recommandations

UIT-T G.823 [4], G.824 [5] et G.825 [6] selon le cas approprié au circuit loué et au réseau de transmission correspondant.

Selon les possibilités de bouclage fournies par les équipements de terminaison de réseau dans les locaux de client, il est parfois possible d'effectuer les essais de bout en bout à partir de points intermédiaires dans le réseau (par exemple dans les centres internationaux terminaux).

Dans le cas d'essais en boucle, il est déconseillé de prévoir des marges de qualité additionnelles spéciales (il n'est pas recommandé de multiplier les limites par 2).

7.3.1 Variante d'essai de bout en bout

Sur accord des opérateurs de réseau/fournisseurs de services et sur la base de l'expérience acquise avec des conditions de réseau similaires, un essai de bout en bout de 2 h peut être effectué si l'on dispose d'une surveillance de qualité en service sur l'ensemble du système international de transmission de données. Dans ce cas, la procédure BIS est la suivante:

- 1) le tronçon de circuit national est mis en service conformément aux procédures nationales existantes;
- 2) aucun essai de tronçon international de circuit n'est effectué car cet tronçon a déjà été testé conformément aux procédures de la Recommandation UIT-T M.1370 [19]. La surveillance en service de la qualité de fonctionnement est utilisée pour s'assurer que la qualité du système de transmission de données est acceptable;
- 3) un essai de bout en bout de 2 h est effectué pour vérifier les capacités de brassage de l'équipement numérique correspondant. Cet essai peut être effectué avec bouclage à une extrémité ou aux deux extrémités. L'objectif de qualité pour cet essai est indiqué dans le Tableau 2/M.1340 [18]. Il ne doit pas y avoir de glissement d'horloge ni de périodes d'indisponibilité pendant cet essai. Si ces conditions ne peuvent pas être satisfaites, l'essai de 24 h décrit ci-dessus doit être effectué.

Comme indiqué au 7.3 ci-dessus, les opérateurs de réseau/fournisseurs de services devront prêter une attention particulière à la mise en évidence (qu'un essai de 2 h peut ne pas suffire à assurer) de tous problèmes pouvant être associés à l'interfonctionnement de réseaux synchronisés séparément.

SÉRIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

Série A	Organisation du travail de l'UIT-T
Série B	Moyens d'expression: définitions, symboles, classification
Série C	Statistiques générales des télécommunications
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	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	RGT et maintenance des réseaux: systèmes de transmission, de télégraphie, de télécopie, circuits téléphoniques et circuits loués internationaux
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 et communication entre systèmes ouverts
Série Y	Infrastructure mondiale de l'information et protocole Internet
Série Z	Langages et aspects informatiques généraux des systèmes de télécommunication