

Union internationale des télécommunications

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

G.872

Amendement 1
(11/2013)

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

Réseaux numériques – Réseaux de transport optiques

Architecture des réseaux de transport optiques
Amendement 1

Recommandation UIT-T G.872 (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 RADIOTÉLÉPHONIE 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
Généralités	G.800–G.809
Objectifs de conception pour les réseaux numériques	G.810–G.819
Synchronisation, objectifs de qualité et de disponibilité	G.820–G.829
Fonctions et capacités du réseau	G.830–G.839
Caractéristiques des réseaux à hiérarchie numérique synchrone	G.840–G.849
Gestion du réseau de transport	G.850–G.859
Intégration des systèmes satellitaires et hertziens à hiérarchie numérique synchrone	G.860–G.869
Réseaux de transport optiques	G.870–G.879
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
RÉSEAUX D'ACCÈS	G.9000–G.9999

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

Recommandation UIT-T G.872

Architecture des réseaux de transport optiques

Amendement 1

Résumé

L'Amendement 1 à la Recommandation UIT-T G.872 (2012) décrit l'utilisation de la méthode à liaison noire définie dans les Recommandations UIT-T G.698.1 et UIT-T G.698.2 dans le contexte d'un réseau OTN.

Historique

Edition	Recommandation	Approbation	Commission d'études	ID unique*
1.0	ITU-T G.872	1999-02-26	13	11.1002/1000/4576
2.0	ITU-T G.872	2001-11-29	15	11.1002/1000/5606
2.1	ITU-T G.872 (2001) Amd. 1	2003-12-14	15	11.1002/1000/7064
2.2	ITU-T G.872 (2001) Cor. 1	2005-01-13	15	11.1002/1000/7483
2.3	ITU-T G.872 (2001) Amd. 2	2010-07-29	15	11.1002/1000/10880
3.0	ITU-T G.872	2012-10-29	15	11.1002/1000/11786
3.1	ITU-T G.872 (2012) Amd. 1	2013-11-06	15	11.1002/1000/11986

* 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.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
1) Introduction.....	1
2) Modifications.....	1
2.1) Éléments ajoutés au paragraphe 4	1
2.2) Paragraphe 8.4.2	1
2.3) Paragraphe 10.2.1	1
2.4) Paragraphe 12	2
3) Suppressions	3
3.1) Appendice III.....	3
4) Modifications rédactionnelles.....	4
4.1) Paragraphe 6	4
4.2) Appendice IV.....	4

Recommandation UIT-T G.872

Architecture des réseaux de transport optiques

Amendement 1

1) Introduction

Le présent amendement contient les adjonctions apportées à la troisième version (10/2012) de la Recommandation UIT-T G.872 qui concernent:

- l'utilisation de la méthode à liaison noire définie dans [UIT-T G.698.1] et [UIT-T G.698.2] dans le contexte d'un réseau OTN.

2) Modifications

2.1) Éléments ajoutés au paragraphe 4

Ajouter les abréviations ci-après au § 4:

OCC canal de communication d'en-tête (*overhead communications channel*)

OCN réseau de communication d'en-tête (*overhead communications network*)

2.2) Paragraphe 8.4.2

Remplacer le premier paragraphe du § 8.4.2 par le paragraphe suivant:

Le canal support est une structure topologique qui représente à la fois le trajet dans le support et la ressource (intervalle de fréquences) qu'il occupe. Il est délimité par des ports situés sur des éléments support. Un canal support peut s'étendre sur une combinaison quelconque d'éléments de réseau et de fibres. Il se peut qu'il ne puisse pas prendre en charge un signal OCh-P quelconque. La taille d'un canal support est spécifiée par son intervalle de fréquences effectif, qui est décrit par sa fréquence centrale nominale et sa largeur [UIT-T G.694.1]. L'intervalle de fréquences effectif d'un canal support est la partie des intervalles de fréquences des filtres situés le long du canal support qui est commune à tous les intervalles de fréquences des filtres. Les paramètres «n» et «m» tels qu'ils sont définis dans le § 7 de [UIT-T G.694.1] sont utilisés pour décrire l'intervalle de fréquences effectif, à ceci près que n et m (pour les cas où la valeur de n n'est pas la même pour tous les intervalles de fréquences des filtres constitutifs) peuvent avoir une granularité de 0,5 au lieu d'être des nombres entiers. Un canal support peut être dimensionné pour transporter plus d'un signal OCh-P. En outre, la largeur de l'intervalle effectif d'un canal support peut être définie sur le plan administratif comme étant inférieure à la largeur maximale d'intervalle prise en charge par les composants filtres sur le canal support. Un canal support peut être configuré avant qu'il soit décidé à quels signaux OCh-P il sera attribué.

2.3) Paragraphe 10.2.1

Modifier le texte se rapportant à la supervision de la connectivité dans le § 10.2.1 comme suit:

Supervision de la connectivité

La supervision de la connectivité désigne l'ensemble des processus de surveillance de l'intégrité du routage d'une connexion entre une terminaison source et une terminaison puits de chemin.

La supervision de la connectivité est nécessaire pour confirmer que le routage d'une connexion entre une source et un puits de terminaison de chemin est correct pendant le processus d'établissement de cette connexion. La supervision de la connectivité est également nécessaire pour veiller à ce que la connectivité soit maintenue pendant que la connexion est active.

Le processus suivant est chargé d'assurer la supervision de la connectivité:

- Identification de trace de chemin (TTI)

L'identification TTI est nécessaire pour garantir que le signal reçu par un puits de terminaison de chemin provient de la source de terminaison de chemin prévue. Les exigences suivantes sont applicables:

- l'identification TTI est nécessaire dans l'entité OTS_ME pour garantir que la connexion par câble est correcte;
- l'identification TTI n'est pas nécessaire dans l'entité OMS_ME car il existe une relation univoque entre la section OTS et l'entité OMS_ME, c'est-à-dire que la connectivité support dans l'entité OMS_ME est fixe; le canal OMS-P est donc déjà couvert par l'identification OTS-O TTI. Une connectivité souple dans le canal OMS-P n'est pas envisagée. L'identification TTI n'est pas nécessaire au niveau de la couche OCh-P car il existe une relation univoque entre le chemin OCh-P et le chemin OTU;
- l'identification TTI est nécessaire au niveau de la couche OTU pour garantir que les connexions OCh sont correctes;
- l'identification TTI est nécessaire au niveau de la couche ODU pour garantir que les connexions à la couche ODU sont correctes.

Lorsque le signal OCh-O est transporté par un canal OCC/réseau OCN (voir le § 12), il est nécessaire d'acheminer une identification TTI et la fréquence centrale nominale du signal OCh-p associé au signal OCh-P dans le canal OCC, afin de veiller à ce qu'il n'y ait aucune erreur de connexion dans le réseau OCN.

La détection des défauts de connectivité provoquera les mêmes actions consécutives que celles décrites ci-dessus pour la détection d'une perte de continuité pour l'information caractéristique.

2.4) Paragraphe 12

Remplacer le § 12 par le texte ci-après:

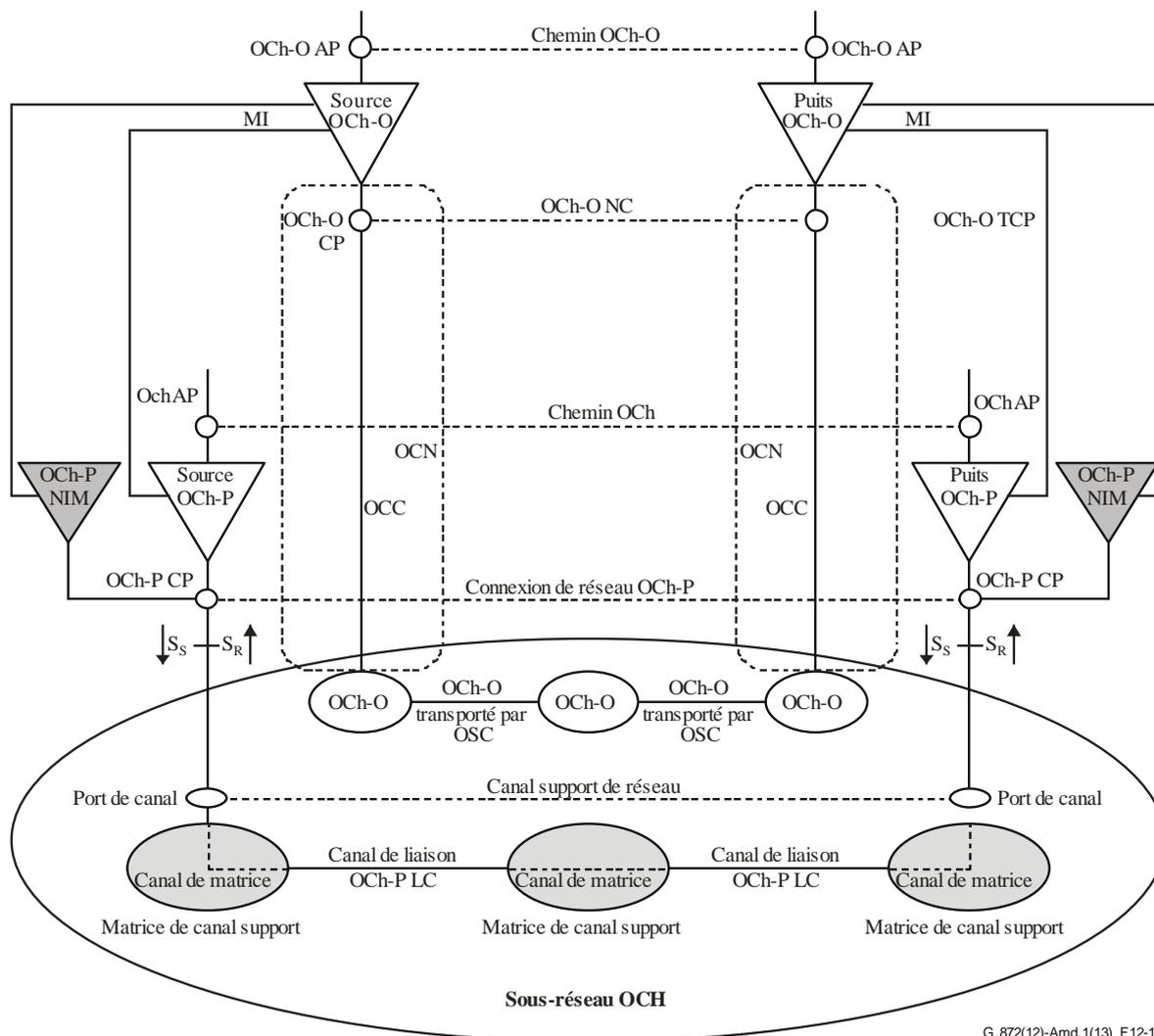
12 Méthode à liaison noire

La méthode dite «à liaison noire» est décrite dans [UIT-T G.698.1] et [UIT-T G.698.2]. La méthode de spécification utilisée dans ces Recommandations est dite à «liaison noire», ce qui signifie que les paramètres d'interface optique relatifs aux signaux affluents optiques (monocanal) uniquement et la fonction de transfert du trajet support sont spécifiés par un ensemble de codes d'application. L'utilisation d'un code d'application commun garantit la compatibilité du trajet support, de l'émetteur et du récepteur. Cette méthode permet d'assurer une compatibilité transversale au niveau du point monocanal en utilisant une configuration de multiplexage direct en longueur d'onde. En revanche, elle ne permet pas d'assurer une compatibilité transversale au niveau des points multicanaux.

Il est possible d'utiliser la méthode à liaison noire pour fournir une connexion de réseau OCh entre une paire de source/puits OCh, comme le montre la Figure 12-1. La connexion de réseau OCh-P est prise en charge par un canal support de réseau qui se termine par une source OCh-P et un puits OCh-P, lesquels peuvent être fournis par des fabricants différents, mais doivent tous être situés dans le domaine du même opérateur de réseau.

La méthode à liaison noire fournit un trajet support, qui est certifié au préalable pour un signal OCh-P intra-domaine donné, et les caractéristiques de ce signal aux points de référence S_S et R_S sont définies dans [UIT-T G.698.1] et [UIT-T G.698.2]. Le trajet support se termine par une terminaison OCh-P (qui en fait le trajet qui achemine une connexion de réseau OCh-P) et n'a pas de structure interne visible depuis l'une ou l'autre des terminaisons.

Le signal OCh-O doit également être pris en charge; toutefois, dans cette application, il ne peut être transporté sur la totalité de la connexion de réseau OCh par le canal OSC comme décrit dans le § 8. Pour mener à bien la connexion OCh-O, ce signal est transporté dans l'interface entre le sous-réseau OCh et la source/le puits OCh par un canal OCC dans le réseau OCN comme le montre la Figure 12-1.



G.872(12)-Amd.1(13)_F12-1

NOTE – Les points S_S et R_S dans la Figure 12-1 identifient les points de référence définis dans [UIT-T G.698.1] et [UIT-T G.698.2].

Figure 12-1 – Exemple de sous-réseau OCh utilisant la méthode à liaison noire

3) Suppressions

3.1) Appendice III

Supprimer l'Appendice III – Exemple d'utilisation de la méthode à liaison noire.

4) Modifications rédactionnelles

4.1) Paragraphe 6

Modifier la note de bas de page 3 du § 6 comme suit:

- ³ Cette séparation est nécessaire pour pouvoir décrire les éléments supports qui peuvent agir sur plus d'un signal OCh-P unique. La relation entre le modèle donné dans la présente Recommandation et les fonctions et processus existants décrits dans [UIT-T G. 798] est présentée dans l'Appendice ~~IV~~III.

4.2) Appendice IV

Changer le numéro de l'Appendice IV qui devient l'Appendice III et renuméroter la Figure IV.1 qui devient la Figure III.1.

Modifier le texte de l'Appendice III (ex-Appendice IV) comme suit:

Cet Appendice décrit la relation entre le modèle donné dans la présente Recommandation et les fonctions et les processus existants décrits dans [UIT-T G.798]. La Figure ~~IV~~III.1 montre que les éléments ajoutés à la présente Recommandation qui prennent en charge les éléments supports configurables et la capacité de gestion du support à une granularité supérieure à un signal OCh-P unique n'ont pas de répercussion sur les processus définis dans [UIT-T G.798].

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	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