



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

M.3610

(05/96)

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

Réseaux numériques à intégration des services

**Principes d'application du concept de réseau de
gestion des télécommunications à la gestion du
RNIS-LB**

Recommandation UIT-T M.3610

(Antérieurement Recommandation du CCITT)

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE M

**MAINTENANCE: 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 télécommunications mobiles	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 des 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.3610

PRINCIPES D'APPLICATION DU CONCEPT DE RÉSEAU DE GESTION DES TÉLÉCOMMUNICATIONS À LA GESTION DU RNIS-LB

Résumé

La présente Recommandation décrit les principes d'application du concept de réseau de gestion des télécommunications relatifs aux aspects portant sur la maintenance de la gestion du RNIS-LB. Elle présente des définitions terminologiques ainsi que des principes de maintenance et des modèles de référence pour la gestion du RNIS-LB.

Source

La Recommandation UIT-T M.3610, que l'on doit à la Commission d'études 4 (1993-1996) de l'UIT-T, a été approuvée le 12 mai 1996 selon la procédure définie dans la Résolution N° 1 de la CMNT.

Mots clés

Maintenance, Réseau de gestion des télécommunications (RGT), RNIS-LB.

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 responsable de l'établissement de normes mondiales (Recommandations) en matière de télécommunications, et auquel participent quelque 179 pays membres, 84 exploitations de télécommunications reconnues, 145 organisations scientifiques et industrielles et 38 organisations internationales.

L'approbation des Recommandations par les membres de l'UIT-T s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution N° 1 de la Conférence mondiale de normalisation des télécommunications (CMNT) (Helsinki, 1993) De plus, la CMNT, qui se réunit tous les quatre ans, approuve les Recommandations qui lui sont soumises et établit le programme d'études pour la période suivante.

Dans certains secteurs de la technologie 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.

© UIT 1996

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
1.1	Généralités 1
1.2	Relation avec d'autres Recommandations..... 1
2	Références..... 1
3	Définitions 2
4	Principes de maintenance du RNIS-LB 4
4.1	Phases de maintenance..... 4
4.2	Ensembles de fonctions de gestion du RGT 4
4.3	Entités à gérer 5
5	Modèles de référence pour la gestion du RNIS-LB..... 5
5.1	Installation d'abonné et réseau d'accès d'abonné..... 6
5.2	Réseau de transit 8
5.3	Interfonctionnement des RNIS-LB..... 9
5.4	Interfonctionnement entre les RNIS-LB et les autres réseaux..... 10

Recommandation M.3610

PRINCIPES D'APPLICATION DU CONCEPT DE RÉSEAU DE GESTION DES TÉLÉCOMMUNICATIONS À LA GESTION DU RNIS-LB

(Genève, 1996)

1 Domaine d'application

1.1 Généralités

La présente Recommandation définit les concepts de gestion du RNIS-LB relatifs aux aspects portant sur la gestion des dérangements, des performances, de la configuration et de la sécurité des RNIS-LB et des installations des abonnés à ces réseaux, ce qui inclut les réseaux d'accès et de transit, l'interfonctionnement des RNIS-LB entre eux et avec les autres réseaux. De plus, cette Recommandation définit la relation entre RNIS-LB et RGT.

La présente Recommandation introduit une série de Recommandations qui:

- a) décrit le modèle de référence montrant les relations du RGT et de ses interfaces fonctionnelles avec l'équipement du RNIS-LB;
- b) définit les fonctions de gestion fournies via le RGT lorsque des activités de gestion sont exécutées sur le RNIS-LB;
- c) définit les extensions du modèle d'information générique nécessaires à la prise en charge du RNIS-LB.

1.2 Relation avec d'autres Recommandations

La présente Recommandation est un prolongement de la Recommandation M.3600 [4] qui porte sur les RNIS-LB. Elle contient des concepts et des définitions supplémentaires sur ces réseaux.

La Recommandation M.3010 [2] spécifie les interfaces du RGT et les points de référence auxquels on se rapporte dans la présente Recommandation.

La Recommandation I.610 [7] décrit les fonctions de gestion, d'exploitation et de maintenance (OAM) à fournir dans l'équipement de réseau aux fins de la gestion de couche, tandis que la présente Recommandation se concentre sur le rôle du RGT dans la gestion du RNIS-LB.

La Recommandation M.3207.1 [9] spécifie le service de gestion du RGT fourni par le RNIS-LB conformément à la méthodologie spécifiée dans la Recommandation M.3020 [11]. Elle donne la description du service de gestion du RGT, les relations avec les autres services de gestion du RGT, une vue d'ensemble des ressources et du service, l'architecture et les ensembles de fonctions de gestion du RGT. Ces ensembles sont identifiés à partir des aspects portant sur la maintenance de la gestion des dérangements, des performances, de la configuration et de la sécurité.

2 Références

Les Recommandations et autres références suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Recommandation. Au moment de la publication, les éditions indiquées en vigueur. Toute Recommandation ou autre référence est sujette à révision; tous les utilisateurs de la présente Recommandation sont donc invités à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des Recommandations et autres références indiquées ci-après. Une liste des Recommandations UIT-T en vigueur est publiée régulièrement.

- [1] Recommandation M.20 du CCITT (1992), *Philosophie de maintenance pour les réseaux de télécommunication.*
- [2] Recommandation UIT-T M.3010 (1996), *Principes pour un réseau de gestion des télécommunications.*
- [3] Recommandation M.3200 du CCITT (1992), *Service de gestion du réseau de gestion des télécommunications: vue d'ensemble.*
- [4] Recommandation M.3600 du CCITT (1992), *Principes de gestion des RNIS.*
- [5] Recommandation UIT-T M.60 (1993), *Termes et définitions relatifs à la maintenance.*
- [6] Recommandation UIT-T I.311 (1993), *Aspects généraux du réseau pour le RNIS à large bande.*
- [7] Recommandation UIT-T I.610 (1995), *Principes et fonctions d'exploitation et de maintenance du RNIS à large bande.*
- [9] Recommandation UIT-T M.3207.1 (1996), *Service de gestion RGT: aspects de maintenance de la gestion du RNIS-LB.*
- [10] Recommandation M.3400 du CCITT (1992), *Fonctions de gestion des réseaux de gestion des télécommunications.*
- [11] Recommandation UIT-T M.3020 (1995), *Méthodologie pour la spécification des interfaces du réseau de gestion des télécommunications.*
- [12] Recommandation UIT-T I.413 (1993), *Interface usager-réseau du RNIS à large bande.*
- [13] Recommandation UIT-T I.414 (1993), *Vue d'ensemble des Recommandations relatives à la couche 1 pour l'accès d'abonné au RNIS et au RNIS à large bande.*
- [14] Recommandation UIT-T I.112 (1993), *Glossaire des termes relatifs au RNIS.*
- [15] Recommandation UIT-T G.803 (1993), *Architecture des réseaux de transport à hiérarchie numérique synchrone.*

3 Définitions

Pour les définitions des fonctions de gestion, voir la Recommandation M.3600 [4].

Pour les besoins de la présente Recommandation les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 terminaison de commutateur à large bande (B-ET) (broadband exchange termination): placée au niveau du commutateur local pour terminer la ligne d'abonné et la connexion virtuelle de signalisation.

Les fonctions de maintenance incluses dans les fonctions de terminaison du commutateur peuvent être obtenues à partir de la Recommandation I.112 [14]. Ces fonctions sont:

- supervision des informations qui concernent le tronçon numérique du RNIS-LB ou qui en sont reçues;
- évaluation des performances en transmission.

3.2 terminaison de réseau à large bande 1 (B-NT1) (broadband network termination 1): groupe fonctionnel qui se compose de fonctions équivalentes à celles de la couche 1 du modèle de référence X.200.

Exemples de ces fonctions:

- terminaison de ligne;
- traitement de l'interface;
- fonctions OAM (gestion, exploitation et maintenance).

Pour disposer de spécifications plus détaillées sur les terminaisons B-NT1, voir la Recommandation I.413 [12].

3.3 terminal à large bande (B-TE) (*broadband terminal equipment*): groupe fonctionnel qui se compose de fonctions appartenant à la couche 1 et aux couches plus élevées qui sont décrites dans le modèle de référence X.200.

Exemples de fonctions B-TE:

- dialogue et protocole utilisateur/utilisateur et utilisateur/machine;
- fonctions terminaison d'interface et autres fonctions de la couche 1;
- traitement du protocole de signalisation;
- traitement des connexions à d'autres équipements;
- fonctions OAM.

Pour disposer de spécifications plus détaillées sur les terminaux B-TE, voir la Recommandation I.413 [12].

3.4 fonction de communication (CF) (*communication function*): capacité d'échanger des informations de gestion entre un terminal B-ET et une terminaison B-NT1 de façon que la fonction OAM-OSF (fonction de système d'exploitation pour les fonctions OAM) gère la terminaison B-NT1.

3.5 application de gestion de l'interface (IMA) (*interface management application*): application située au niveau d'une terminaison de commutateur ou d'un terminal pour réaliser la gestion de l'interface. Une telle application peut échanger des informations à des fins de gestion. Si l'application IMA d'un terminal reçoit de la fonction OAM-OSF des demandes d'invocation de gestion de l'interface, une information de gestion est échangée entre les applications IMA qui utilisent les services de gestion de l'interface. L'application IMA passe ensuite les résultats à l'abonné ou à la fonction MSP-OSF (fonction de système d'exploitation - fournisseur de services de gestion).

3.6 fonction d'interfonctionnement (IWF) (*interworking function*): interconnecte le RNIS-LB avec les autres réseaux en transformant le format des cellules ATM en d'autres formats.

3.7 fonctions de gestion: voir les Recommandations M.60 [5], M.3200 [3] et M.3400 [10].

3.8 fournisseur de services de gestion (MSP) (*management service provider*): organisation qui fournit les services de maintenance à l'abonné. Pour de plus amples détails, voir la Recommandation M.3600 [4].

3.9 services de gestion: voir les Recommandations M.60 [5] et M.3200 [3].

3.10 fonction d'élément de réseau (NEF) (*network element function*): voir la Recommandation M.3010 [2].

3.11 gestion, exploitation et maintenance (OAM) (*operation, administration and maintenance*): voir la Recommandation M.3600 [4]. La présente Recommandation utilise l'abréviation OAM pour décrire l'ensemble des applications de gestion relatives aux opérations internes du réseau. Cela signifie que les activités de gestion effectuées sur les installations d'abonné sont exclues des applications OAM.

3.12 fonctions de système d'exploitation (OSF) (*operations systems function*): voir la Recommandation M.3010 [2].

3.13 point de référence q: voir la Recommandation M.3010 [2].

3.14 Interfaces Q3: voir la Recommandation M.3010 [2].

3.15 accès d'abonné (SA) (*subscriber access*): tronçon du réseau situé entre l'abonné et le commutateur local qui lui est associé. Cet accès se compose des terminaisons B-NT1 et B-ET et de la ligne d'abonné. La Figure 2/I.414 [13] donne des informations utiles pour les configurations d'accès d'abonné RNIS.

3.16 interfaces X: voir la Recommandation M.3010 [2].

3.17 point de référence x: voir la Recommandation M.3010 [2].

3.18 voie virtuelle: voir la Recommandation I.311 [6].

3.19 conduit virtuel: voir la Recommandation I.311 [6].

4 Principes de maintenance du RNIS-LB

Cet article identifie les phases de maintenance décrites dans la Recommandation M.20 [1], énumère les ensembles de fonctions de gestion utilisés pour prendre en charge ces phases et cite les entités à gérer. La Recommandation M.3207.1 [9] définit les services de gestion du RGT qui sont nécessaires au RNIS-LB, ce qui inclut l'application à ce dernier des fonctions décrites dans la Recommandation M.3400 [10] et la définition des nouvelles fonctions de gestion.

4.1 Phases de maintenance

Les phases de maintenance suivantes, qui sont décrites dans la Recommandation M.20 [1], s'appliquent aux fins de la maintenance:

- mesure des performances;
- détection des défaillances;
- rétablissement du système;
- information sur les défaillances et les performances;
- localisation des dérangements;
- délai logistique;
- relève des dérangements;
- vérification;
- rétablissement.

4.2 Ensembles de fonctions de gestion du RGT

Les ensembles de fonctions de gestion suivants servent à prendre en charge les phases de maintenance du RGT décrites dans la Recommandation M.20 [1]. Les détails sur ces ensembles se trouvent dans la Recommandation M.3207.1 [9].

- surveillance des alarmes;
- essais;
- relève des dérangements;
- commande de gestion des performances;

- configuration d'élément de réseau;
- gestion de la sécurité;
- commande d'émission d'alarme de connexion de circuit virtuel;
- commande de vérification de continuité;
- commande de surveillance des performances ATM;
- commande de test ATM.

4.3 Entités à gérer

Les entités à gérer sur le RNIS-LB sont les suivantes:

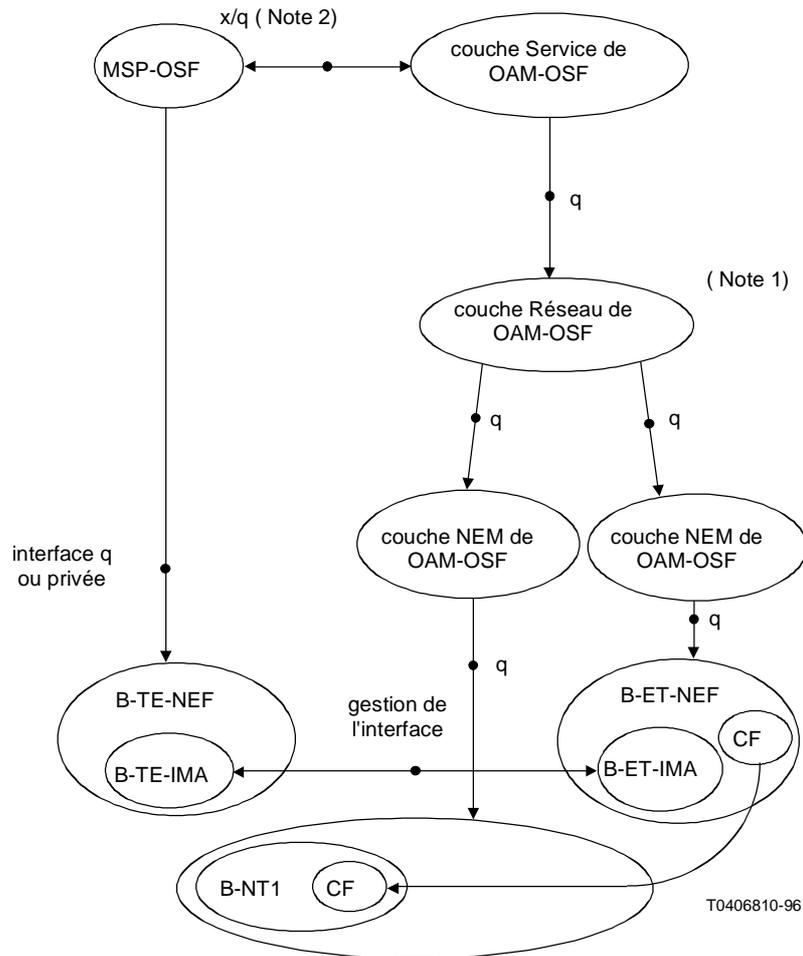
- couche physique, mode SDH (hiérarchie numérique synchrone) ou cellulaire;
- liaisons et connexions par conduits virtuels ATM;
- liaisons et connexions par voies virtuelles ATM;
- groupe fonctionnel du RNIS-LB: terminaisons B-ET, B-NT1, B-NT2 et terminal B-TE.

5 Modèles de référence pour la gestion du RNIS-LB

Cet article introduit des modèles de référence qui montrent la relation du RGT et de ses interfaces avec l'équipement RNIS-LB.

5.1 Installation d'abonné et réseau d'accès d'abonné

Voir la Figure 1.



B-ET	terminaison de commutateur à large bande	OSF	fonctions de systèmes d'exploitation
B-NT1	terminaison de réseau à large bande 1	OAM	gestion, exploitation et maintenance
B-TE	terminal à large bande	NEM	gestion d'élément de réseau
CF	fonctions de communication	IMA	application de gestion de l'interface
NEF	fonction d'élément de réseau	MSP	fournisseur de services de gestion

NOTES

- 1 Cette fonction OSF peut se composer de plusieurs fonctions OSF.
- 2 Le point de référence q sert quand la fonction MSP-OSF est fournie par l'Administration.
Le point de référence x sert quand la fonction MSP-OSF n'est pas fournie par l'Administration: cette fonction et la fonction OAM-OSF se trouvent donc dans des RGT différents.

FIGURE 1/M.3610

Configuration de référence des accès et des installations d'abonné

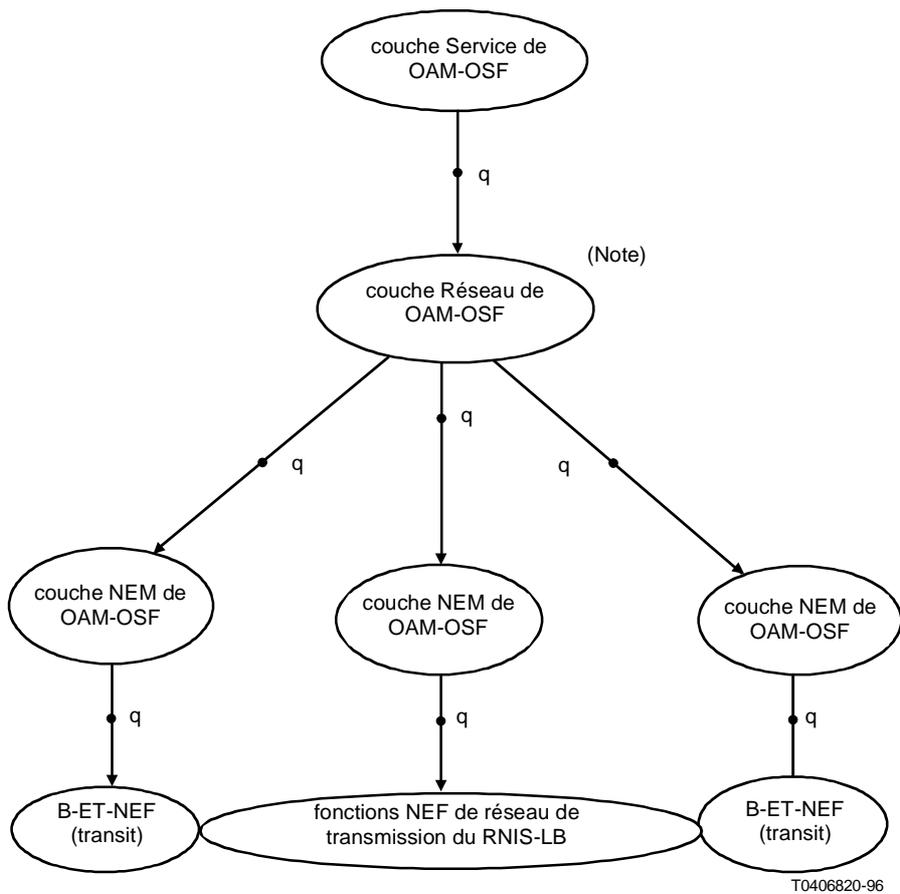
La Figure 1 montre un modèle de référence qui décrit la relation fonctionnelle des systèmes d'exploitation avec l'accès et l'installation d'abonné. Elle montre des fonctions B-TE-NEF et B-ET-NEF ainsi qu'un accès d'abonné (SA)-NEF comme des fonctions NEF associées aux accès et aux installations d'abonné RNIS-LB. Entre ces fonctions NEF et les deux fonctions de système d'exploitation (MSP-OSF et OAM-OSF), il y a des points de référence q. De plus, un point de référence x ou q est défini pour assurer la communication entre les fonctions MSP-OSF et OAM-OSF. (Le point de référence q sert lorsque la fonction MSP-OSF est fournie par l'Administration et que cette fonction et la fonction OAM-OSF font partie du même RGT. Le point de référence x sert lorsque les fonctions MSP-OSF et OAM-OSF se trouvent dans des RGT différents.) Ces points de référence peuvent apparaître comme des interfaces Q3 et X dans une configuration matérielle.

Les communications passant à travers des interfaces non-RGT sont utilisées par une partie du système de gestion de la manière suivante:

- les capacités de maintenance des terminaisons B-NT1, par exemple un bouclage s'il en existe, sont commandées par les fonctions de communication (CF) des terminaisons B-NT1 et B-ET. Les informations de commande sont acheminées de la fonction OAM-OSF à la fonction B-ET-NEF via le point de référence q du RGT; puis, la fonction B-ET-CF communique avec la fonction B-NT1-CF pour passer l'information de commande à la terminaison B-NT1;
- la gestion de l'interface est commandée par un échange d'informations entre les applications IMA de la terminaison B-ET et du terminal B-TE. Aucun point de référence n'est défini entre les applications IMA.

5.2 Réseau de transit

Voir la Figure 2.



NOTE - Cette fonction OSF peut se composer de plusieurs fonctions OSF.

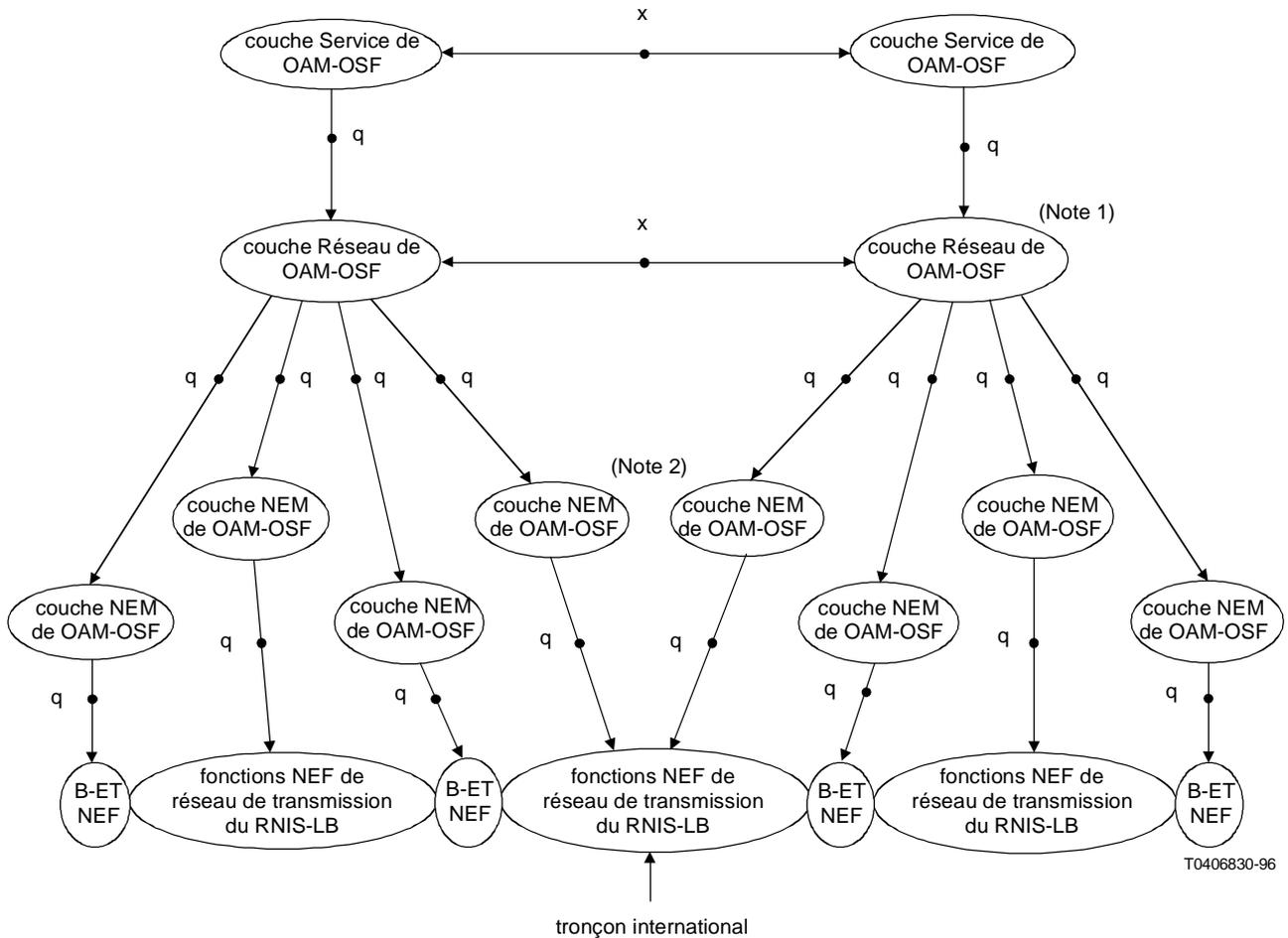
FIGURE 2/M.3610

Configuration de référence du réseau de transit du RNIS-LB

La Figure 2 montre un modèle de référence qui décrit la relation fonctionnelle entre les systèmes d'exploitation et un réseau de transit du RNIS-LB. La partie du RNIS-LB qui concerne le transit se compose de terminaisons B-ET et d'un réseau de transmission à travers lequel une connexion de voie ou de conduit virtuel est établie entre les terminaisons B-ET. Des points de référence q sont alors définis entre la fonction OSF et les fonctions NEF des terminaisons B-ET et les éléments du réseau de transmission. Ces points peuvent apparaître comme des interfaces Q3 dans une configuration matérielle.

5.3 Interfonctionnement des RNIS-LB

Voir la Figure 3.



NOTES

- 1 Cette fonction OSF peut se composer de plusieurs fonctions OSF.
- 2 Des précautions doivent être prises sur le tronçon international afin de s'assurer qu'il n'existe aucun conflit de commande entre les fonctions OAM-OSF gérant ce tronçon.

FIGURE 3/M.3610

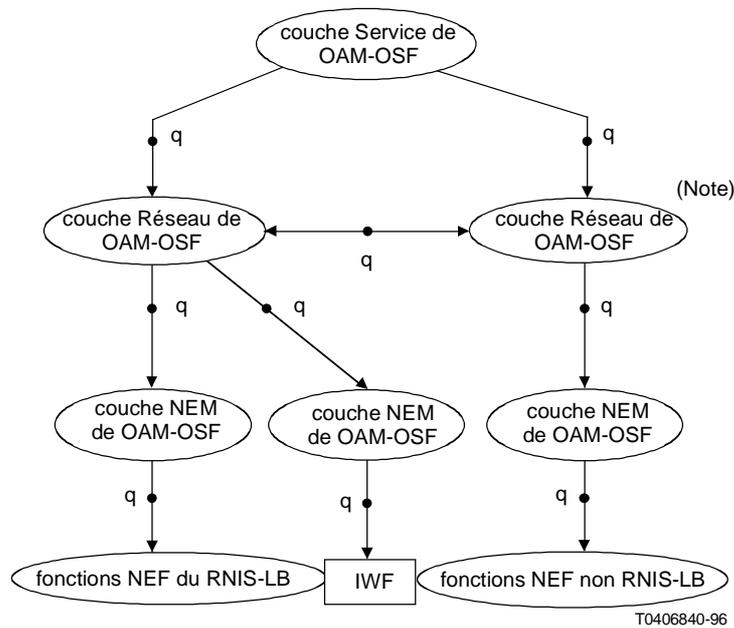
Configuration de référence pour l'interfonctionnement des RNIS-LB

La Figure 3 montre un modèle de référence qui décrit la relation fonctionnelle entre plusieurs RNIS-LB. Les fonctions OSF de Service et de Réseau correspondantes dans chaque RNIS-LB transfèrent des informations des couches service et réseau via les points de référence x. Les fonctions OSF-NEM (gestion d'élément de réseau) des RNIS-LB communiquent via les points de référence q avec les fonctions NEF du réseau de transmission du RNIS-LB qui sont reliées à leur RNIS-LB respectif.

Les points de référence peuvent apparaître comme des interfaces Q3 et X dans une configuration matérielle.

5.4 Interfonctionnement entre les RNIS-LB et les autres réseaux

Voir la Figure 4.



NOTE - Cette fonction OSF peut se composer de plusieurs fonctions OSF.

FIGURE 4/M.3610

Configuration de référence pour l'interfonctionnement entre le RNIS-LB et les autres réseaux

La Figure 4 montre un modèle de référence qui décrit la relation fonctionnelle entre les RNIS-LB et les autres réseaux. Les fonctions OSF de Service et de Réseau du RNIS-LB transfèrent les informations des couches service et réseau aux fonctions OSF de Réseau dans l'autre réseau via des points de référence q. La fonction OSF-NEM du RNIS-LB gère la fonction IWF via un point de référence q. Dans cette figure, les réseaux et les fonctions OSF appartiennent à une Administration unique.

Les points de référence peuvent apparaître comme des interfaces Q3 dans une configuration matérielle.

SÉRIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

Série A	Organisation du travail de l'UIT-T
Série B	Moyens d'expression
Série C	Statistiques générales des télécommunications
Série D	Principes généraux de tarification
Série E	Réseau téléphonique et RNIS
Série F	Services de télécommunication non téléphoniques
Série G	Systèmes et supports de transmission
Série H	Transmission des signaux autres que téléphoniques
Série I	Réseau numérique à intégration de services
Série J	Transmission des signaux radiophoniques et télévisuels
Série K	Protection contre les perturbations
Série L	Construction, installation et protection des câbles et autres éléments des installations extérieures
Série M	Maintenance: systèmes de transmission, de télégraphie, de télécopie, circuits téléphoniques, et circuits loués internationaux
Série N	Maintenance: circuits internationaux de transmission radiophoniques et télévisuels
Série O	Spécifications des appareils de mesure
Série P	Qualité de transmission téléphonique
Série Q	Commutation et signalisation
Série R	Transmission télégraphique
Série S	Equipements terminaux de télégraphie
Série T	Equipements terminaux et protocoles des services télématiques
Série U	Commutation télégraphique
Série V	Communications de données sur le réseau téléphonique
Série X	Réseaux pour données et communication entre systèmes ouverts
Série Z	Langages de programmation