



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

M.3207.1

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

(05/96)

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

Réseau de gestion des télécommunications

**Service de gestion RGT: aspects maintenance
de la gestion du RNIS-LB**

Recommandation UIT-T M.3207.1

(Antérieurement «Recommandation du CCITT»)

AVANT-PROPOS

L'UIT-T (Secteur de la normalisation des télécommunications) est un organe permanent de l'Union internationale des télécommunications (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'études 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 n° 1 de la CMNT (Helsinki, 1^{er}-12 mars 1993).

La Recommandation UIT-T M.3207.1, 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.

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 de télécommunications.

© 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

	<i>Page</i>
1	Domaine d'application..... 1
2	Références 1
3	Abréviations 1
4	Description du service de gestion du RGT en fonction des directives GDMS 2
4.1	Description du service de gestion 2
4.2	Buts de la gestion..... 2
4.3	Description du contexte de gestion 2
4.4	Architecture 9

RÉSUMÉ

La présente Recommandation décrit le service de gestion du réseau de gestion des télécommunications (RGT) relatif aux aspects maintenance de la gestion du RNIS-LB en utilisant les directives GDMS (directives de définition des services de gestion du RGT).

MOTS CLÉS

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

SERVICE DE GESTION RGT: ASPECTS MAINTENANCE DE LA GESTION DU RNIS-LB

(Genève, 1996)

1 Domaine d'application

La présente Recommandation décrit le service de gestion du RGT relatif aux aspects maintenance de la gestion du RNIS-LB.

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 étaient 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 UIT-T M.3610 (1996), *Principes d'application du concept de réseau de gestion des télécommunications à la gestion du RNIS-LB.*
- [2] Recommandation UIT-T I.311 (1993), *Aspects généraux du réseau pour le RNIS à large bande.*
- [3] Recommandation UIT-T G.803 (1993), *Architecture des réseaux de transport à hiérarchie numérique synchrone.*
- [4] Recommandation M.3400 du CCITT (1992), *Fonctions de gestion des réseaux de gestion des télécommunications.*
- [5] Recommandation M.1400 du CCITT (1992), *Désignations pour les réseaux internationaux.*
- [6] Recommandation UIT-T I.610 (1995), *Principes et fonctions d'exploitation et de maintenance du RNIS à large bande.*
- [7] Recommandation UIT-T M.3020 (1995), *Méthodologie pour la spécification des interfaces du réseau de gestion des télécommunications.*
- [8] Recommandation M.3200 du CCITT (1992), *Service de gestion du réseau de gestion des télécommunications: vue d'ensemble.*
- [9] Recommandation UIT-T I.326 (1995), *Architecture fonctionnelle des réseaux de transport fondés sur le mode ATM.*

3 Abréviations

Pour les besoins de la présente Recommandation, les abréviations suivantes sont utilisées:

ATM	Mode de transfert asynchrone (<i>asynchronous transfer mode</i>)
GDMS	Directives concernant la définition des services de gestion du RNIS (<i>guidelines for the definition of TMN management services</i>)
MSP	Fournisseur de service de gestion (<i>management service provider</i>)
NEF	Fonction d'élément de réseau (<i>network element function</i>)
OAM	Gestion, exploitation et maintenance (<i>operation, administration and maintenance</i>)
OSF	Fonction de système d'exploitation (<i>operations system function</i>)
TIB	Base d'information de tâches (<i>task information base</i>)

RGT	Réseau de gestion des télécommunications
UNI/NNI	Interface utilisateur-réseau et interface de nœud de réseau (<i>user network interface/network node interface</i>)
VP/VC	Conduit virtuel/voie virtuelle (<i>virtual path/virtual channel</i>)

4 Description du service de gestion du RGT en fonction des directives GDMS

Cet article présente le service de gestion du RGT en fonction des directives GDMS qui sont spécifiées dans la Recommandation M.3020 [7].

Ces directives font référence aux fonctions de la Recommandation M.3400 [4]. Les références contenues dans la présente Recommandation se rapportent à la version de la Recommandation M.3400 qui a été publiée en 1992. On s'est efforcé d'intégrer les progrès actuels dans la Recommandation M.3400.

En général dans cette Recommandation, les fonctions de système d'exploitation (OSF) et d'élément de réseau (NEF) assurent respectivement les rôles de gestionnaire et d'agent.

4.1 Description du service de gestion

Le service de gestion du RGT traite des aspects de maintenance de la gestion du RNIS-LB par le RGT dans les domaines fonctionnels suivants:

- gestion des dérangements y compris surveillance des alarmes et tests;
- gestion des performances en termes de fonctions de surveillance des performances associées à la couche ATM;
- gestion de la configuration nécessaire au traitement des connexions virtuelles;
- gestion de la sécurité.

4.2 Buts de la gestion

L'utilisation d'une zone de télécommunications gérée du RNIS-LB (voir [8]), permet aux utilisateurs du RGT, dont les opérateurs de réseau et les clients du RNIS-LB, d'offrir et d'entretenir efficacement les ressources physiques/logiques constituant le RNIS-LB. L'objectif de cette zone est d'offrir aux clients du RNIS-LB une haute qualité de service grâce à ces activités de fourniture et de maintenance. L'architecture à laquelle a été appliquée la zone de télécommunications gérée du RNIS-LB est représentée dans les Figures 1/M.3610 à 4/M.3610 [1].

L'architecture décrite dans la Recommandation M.3610 prend en charge les utilisateurs du RGT de la zone de télécommunications gérée du RNIS-LB et permet:

- 1) à un exploitant de réseaux de gérer son propre réseau RNIS-LB;
- 2) à la fonction MSP-OSF (voir la Recommandation M.3610 [1]) de demander la fonction OAM-OSF pour les services de gestion;
- 3) aux RGT de plusieurs RNIS-LB qui sont interconnectés d'échanger des informations de gestion aux fins de gestion des connexions de bout en bout des clients.

Ce service de gestion du RGT (réseau de gestion des télécommunications) traite des aspects maintenance de la gestion du RNIS-LB.

4.3 Description du contexte de gestion

4.3.1 Rôles

Les rôles décrits ici comportent la maintenance (notamment les tests, la surveillance des performances et la surveillance des alarmes) et certains aspects de la *fourniture* de service. Le fournisseur de réseaux utilise le service qui est décrit ci-dessous pour prendre en charge la maintenance et certains aspects de fourniture du RNIS-LB.

4.3.2 Ressources

Les ressources à gérer sont les ressources logiques et physiques qui constituent le RNIS-LB. Elles sont identifiées dans la Recommandation I.311 intitulée «*Aspects généraux du réseau pour le RNIS à large bande*» [2]. Elles comportent les conduits et les voies virtuels ainsi que les brasseurs et les commutateurs de voies ou de conduits virtuels.

Les ressources sont représentées comme des composantes architecturales qui sont définies à l'article 3/G.803 [3]. Les composantes architecturales du RNIS-LB sont décrites de la manière suivante:

- l'ensemble des points d'accès aux voies virtuelles constitue le réseau de la couche des voies virtuelles;
- l'ensemble des points d'accès aux conduits virtuels constitue le réseau de la couche des conduits virtuels;
- l'ensemble des points d'accès aux conduits de transmission constitue le réseau de la couche des conduits de transmission;
- des chemins sont fournis entre les points d'accès qui sont connectés par une voie virtuelle, par un conduit virtuel ou par un conduit de transmission du réseau de la couche correspondante;
- un chemin ayant pour support une voie virtuelle (chemin par voie virtuelle) est formé de fonctions de *terminaison de chemin*, d'une connexion réseau par voie virtuelle et de ses points TCP (point de connexion de terminaison) situés dans le réseau de la couche des voies virtuelles. La fonction de *terminaison de chemin par voie virtuelle* est située entre le point d'accès à la voie virtuelle et le point TCP de la connexion réseau. La fonction *source de terminaison de chemin* insère le flux OAM F5 de bout en bout (voir la Recommandation I.610 [6]) et la fonction *puits de terminaison de chemin* l'extrait pour obtenir des informations sur l'intégrité du transfert d'informations par voie virtuelle;
- un chemin ayant pour support un conduit virtuel (chemin par conduit virtuel) est formé de fonctions de *terminaison de chemin*, d'une connexion réseau par conduit virtuel et de ses points TCP situés dans le réseau de la couche des conduits virtuels. La fonction de *terminaison de chemin par conduit virtuel* est située entre le point d'accès et le point TCP de la connexion réseau. La fonction *source de terminaison de chemin* insère le flux OAM F4 de bout en bout (voir la Recommandation I.610 [6]) et la fonction *puits de terminaison de chemin* l'extrait pour obtenir des informations sur l'intégrité du transfert d'informations par conduit virtuel;
- un chemin ayant pour support un conduit de transmission (chemin par conduit de transmission) est formé de fonctions de *terminaison de chemin*, d'une connexion réseau par conduit de transmission et de ses points TCP situés dans le réseau de la couche des conduits de transmission. La fonction de *terminaison de chemin par conduit de transmission* est située entre le point d'accès et le point TCP de la connexion réseau. La fonction *source de terminaison de chemin* insère le flux OAM F3 de bout en bout (voir la Recommandation I.610 [6]) et la fonction *puits de terminaison de chemin* l'extrait afin d'obtenir les informations sur l'intégrité du transfert d'informations par conduit de transmission;
- une connexion réseau par voie virtuelle est une concaténation de connexions de sous-réseaux de voies virtuelles et de liens de voies virtuelles. Une connexion de sous-réseaux de voies virtuelles type est un brassage;
- une connexion réseau par conduit virtuel est une concaténation de connexions de sous-réseaux de conduits virtuels et de liens de conduits virtuels. Une connexion de sous-réseaux de conduits virtuels type est un brassage;
- un conduit de transmission est une concaténation de connexions de sous-réseaux de conduits de transmission et de liens de conduits de transmission;
- le réseau de la couche des voies virtuelles et le réseau de la couche des conduits virtuels forment l'association client/serveur: le premier réseau est le client tandis que le deuxième est le serveur. Un lien de voie virtuelle est donc assuré par les fonctions d'adaptation et par un chemin par conduit virtuel;
- les fonctions d'adaptation qui sont situées entre le réseau de la couche des voies virtuelles et le réseau des conduits de transmission comportent: multiplexage, démultiplexage, contrôle des paramètres d'utilisation et gestion des capacités;
- le réseau de la couche des conduits virtuels et le réseau de la couche des conduits de transmission forment l'association client/serveur: le premier réseau est le client tandis que le deuxième est le serveur. Un lien de conduit virtuel est donc assuré par les fonctions d'adaptation et par un chemin par conduit de transmission;
- les fonctions d'adaptation qui sont situées entre le réseau de la couche des conduits virtuels et le réseau de conduits de transmission comportent: multiplexage, démultiplexage, délimitation des cellules, contrôle des paramètres d'utilisation et gestion des capacités.

La Figure 1 illustre ces ressources.

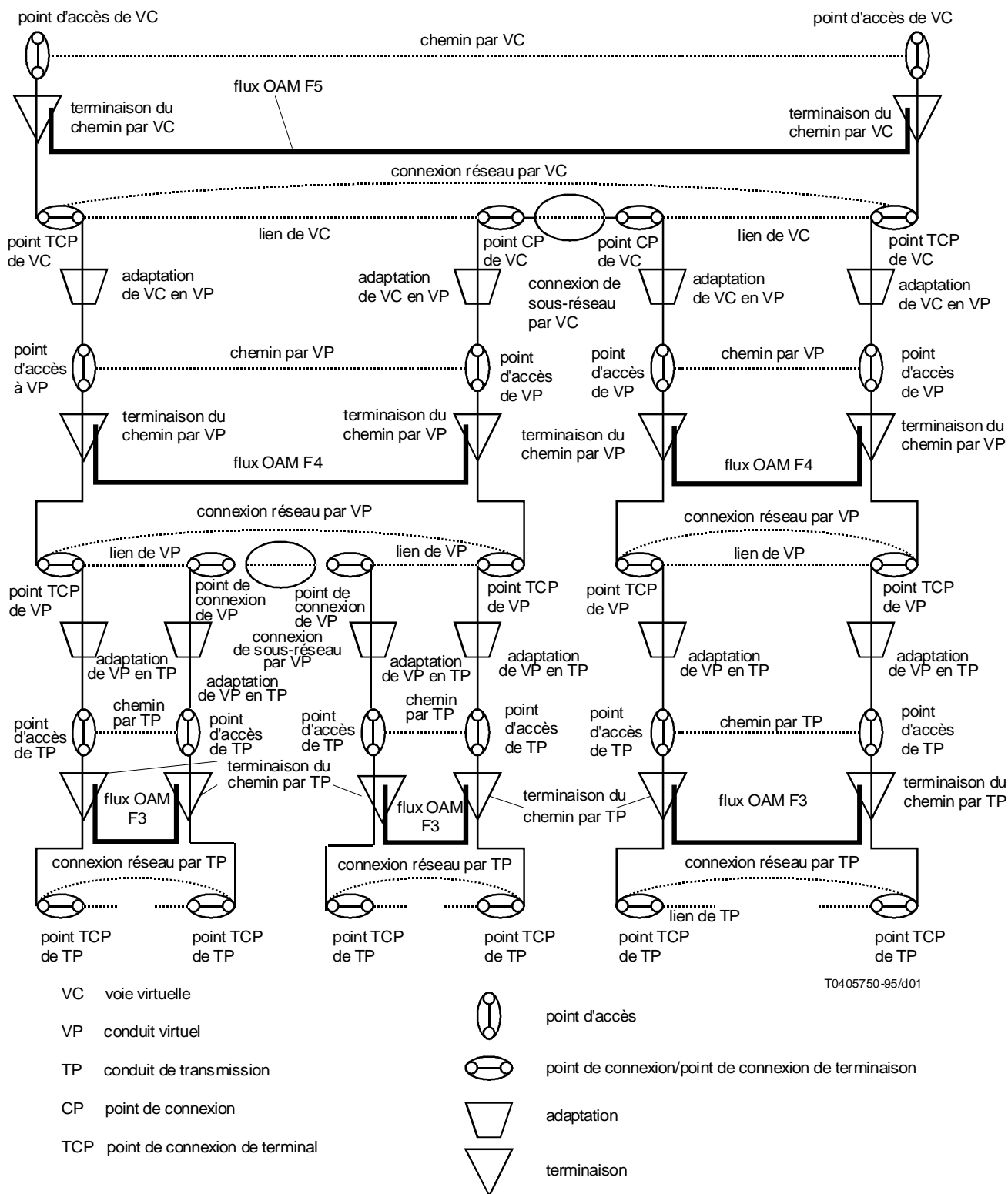


FIGURE 1/M.3207.1

Ressources du RNIS-LB à gérer

4.3.3 Fonctions de gestion du RGT

4.3.3.1 Ensembles de fonctions de gestion du RGT qui se trouvent dans la Recommandation M.3400 [4]

4.3.3.1.1 Ensembles de fonctions de surveillance d'alarme

Tout ensemble de fonctions de gestion figurant au 3.1/M.3400 [4] intitulé *supervision des alarmes* peut s'appliquer à cette information de défaillance.

- 1) Connexion par conduit virtuel – La fonction NEF rapporte à la fonction OSF le signal d'indication d'alarme (AIS) et l'indication de dérangement distant (RDI) comportant le lieu de l'alarme, qui est déterminé à partir des champs d'identification de lieu figurant dans les cellules OAM, et la défaillance du contrôle de continuité. Voir la Recommandation M.1400 [5] pour connaître la façon dont le champ d'identification de lieu est déterminé. Le rapport doit comporter l'identification de la fonction de *terminaison de chemin par voie ou par conduit virtuel* qui détecte le signal AIS et l'indication RDI comportant les champs d'identification de lieu et la défaillance du contrôle de continuité. Lorsque ces données facultatives relatives à la localisation ne sont pas disponibles, ceci est indiqué dans le rapport.
- 2) Connexion par voie virtuelle – La fonction NEF peut rapporter à la fonction OSF le signal AIS et l'indication RDI qui comporte le lieu de l'alarme en option.
- 3) La fonction NEF rapporte la défaillance relative au rétablissement effectué pour une connexion par voies ou par conduits virtuels particulière.

4.3.3.1.2 Ensembles de fonctions d'essais

Les opérations suivantes sont exécutées avec les ensembles de fonctions d'essais figurant au 3.4/M.3400 [4] intitulé *Essais*:

- 1) la fonction OSF demande à l'élément de réseau d'exécuter un test de bouclage ATM non intrusif.
Ce test doit comporter:
 - lieu du bouclage (voir Recommandation M.1400) ou indication mentionnant que les mesures sont effectuées de bout en bout;
 - identification de la fonction de *terminaison de chemin* ou du point de connexion qui insère et analyse la cellule OAM de bouclage;
- 2) la fonction NEF rapporte le résultat des tests de bouclage non intrusifs. Le rapport doit comporter les résultats et l'identification des fonctions de *terminaison de chemin* ou des points de connexion de la connexion de sous-réseau où le test est exécuté;
- 3) la fonction OSF demande à la fonction NEF d'insérer ou d'extraire les cellules de test des performances ATM en mode en service, hors service ou lors de mesures de type extraction ou insertion. La demande doit comporter l'identification du point d'insertion ou d'extraction du signal de test. Un tel point correspond à une fonction de *terminaison de chemin* ou à un point de connexion de la connexion de sous-réseau par voie ou par conduit virtuel à tester;
- 4) la fonction OSF demande à la fonction NEF d'exécuter les tests de performances ATM; la fonction NEF en rapporte les résultats.

4.3.3.1.3 Ensembles de fonctions de correction des dérangements

Les opérations suivantes sont exécutées avec les ensembles de fonctions de correction des dérangements figurant au 3.3/M.3400 [4] intitulé *correction des fautes*:

- 1) la fonction NEF rapporte le résultat de la fonction de *commutation* sur une connexion par voie ou par conduit virtuel donnée;
- 2) la fonction OSF demande à la fonction NEF de renvoyer les informations ou les enregistrements associés à la fonction de *commutation*.

4.3.3.1.4 Ensembles de fonctions de commande de gestion des performances

Les opérations suivantes sont exécutées avec les ensembles de fonctions de gestion des performances figurant au 2.1/M.3400 [4] intitulé *surveillance de la qualité de fonctionnement*:

- 1) la fonction NEF rapporte le statut de surveillance des performances sur une connexion ou sur un segment de connexion par voie ou par conduit virtuel donné. Le rapport doit comporter les valeurs des paramètres de qualité et l'identification des fonctions de *terminaison de chemin* ou des points de connexion de la connexion de sous-réseau où le test est exécuté. Les paramètres de qualité qui sont surveillés sont identifiés dans la Recommandation I.610 [6];

- 2) la fonction OSF positionne ou efface les paramètres de commande de surveillance des performances: taille du bloc de surveillance, seuil correspondant au rapport de dégradation des performances, etc. La demande doit comporter les valeurs de ces paramètres et l'identification des fonctions *terminaison de chemin* ou des points de connexion de la connexion de sous-réseau où le test est exécuté;
- 3) la fonction NEF rapporte les dégradations qui influent sur les paramètres de qualité, parmi lesquelles: blocs erronés et cellules mal insérées ou mal extraites.

4.3.3.1.5 Ensembles de fonctions de configuration d'élément de réseau

Les opérations suivantes sont exécutées avec les ensembles de fonctions de configuration d'élément de réseau figurant à l'article 4/M.3400 [4] intitulé *configuration*:

- 1) la fonction OSF positionne ou efface les points de terminaison des segments de la couche des voies ou des conduits virtuels dans l'élément de réseau;
- 2) la fonction OSF demande aux fonctions NEF d'effectuer des brassages afin d'établir une connexion par voie ou par conduit virtuel particulière. La demande doit comporter les identifications des points de connexion par voie ou par conduit virtuel;
- 3) la fonction NEF rapporte les résultats de l'établissement du brassage.

4.3.3.1.6 Ensembles de fonctions de gestion de la sécurité

Les opérations suivantes sont exécutées avec les ensembles de fonctions de gestion de la sécurité figurant à l'article 6/M.3400 [4] intitulé *gestion de la sécurité*:

- 1) la fonction OSF demande à la fonction NEF de rapporter l'information *vérification de la sécurité* concernant une manipulation effectuée sur une connexion par voie ou par conduit virtuel donnée;
- 2) la fonction OSF positionne ou efface le niveau de sécurité des opérations d'une connexion par voie ou par conduit virtuel donnée;
- 3) la fonction NEF rapporte l'alarme de violation de la sécurité d'une connexion par voie ou par conduit virtuel donnée sur laquelle le niveau de sécurité des opérations est positionné.

4.3.3.2 Groupes d'ensembles de fonctions et ensembles de fonctions de gestion du RGT qui ont été définis récemment [TIB B]

4.3.3.2.1 Ensemble des fonctions de commande de génération d'alarme sur les connexions par voie virtuelle

4.3.3.2.1.1 Prescriptions en matière de gestion

Dans la Recommandation I.610 [6], il ne peut apparaître une alarme que sur un nombre limité de connexions par voie virtuelle. Le RGT doit donc être capable de gérer les voies sur lesquelles doit apparaître une alarme. Le service de gestion du RGT assure une telle gestion des alarmes sur les connexions par voie virtuelle.

4.3.3.2.1.2 Modèle fonctionnel

Cet ensemble de fonctions de gestion du RGT permet à l'utilisateur RGT d'autoriser ou d'inhiber la génération d'alarmes sur des connexions par voie virtuelle données. La commande de génération d'alarmes ne doit pas être confondue avec la commande de rapport d'alarme qui se trouve dans l'ensemble de fonctions de rapport d'alarme décrit dans la Recommandation M.3400 [4]. L'utilisateur RGT peut ainsi obtenir des informations sur les alarmes à partir seulement d'un nombre limité de voies virtuelles qu'il spécifie.

4.3.3.2.1.3 Fonctions de gestion du RGT

- 1) la fonction OSF demande aux fonctions NEF d'activer la génération d'alarmes sur une connexion par voie virtuelle donnée;
- 2) la fonction OSF demande à la fonction NEF de désactiver la génération d'alarmes sur une connexion par voie virtuelle donnée;
- 3) la fonction OSF demande à la fonction NEF de rapporter le statut de génération d'alarmes sur une voie virtuelle donnée;
- 4) la fonction OSF demande à la fonction NEF de rapporter la capacité restante en ce qui concerne la génération des alarmes sur un conduit virtuel donné.

4.3.3.2.2 Ensemble de fonctions de commandes de contrôle de continuité

4.3.3.2.2.1 Prescriptions en matière de gestion

Cet ensemble de fonctions de gestion du RGT permet de commander le contrôle de continuité d'une connexion par voie ou par conduit virtuel, qui est spécifié dans la Recommandation I.610 [6]. En invoquant ce contrôle sur une telle connexion, l'utilisateur RGT peut obtenir des informations sur l'exactitude de la connexité dans le cas où la connexion n'est pas utilisée pour le trafic. L'ensemble de fonctions de gestion permet à l'utilisateur RGT d'activer ou de désactiver ce contrôle et de demander s'il est actif sur une connexion ou sur un segment donné.

Cette fonction est utilisée pour gérer une capacité ATM facultative. Lorsque cette capacité n'est pas disponible, des ressources gérées sont nécessaires pour indiquer l'absence de cette fonction.

4.3.3.2.2.2 Modèle fonctionnel

Lorsque le contrôle de continuité est exécuté de bout en bout, cet ensemble de fonctions de gestion du RGT commande la fonction de *terminaison de chemin par voie ou par conduit virtuel*, qui insère ou extrait les cellules OAM correspondant au flux F4 ou F5 de bout en bout. La fonction *source de terminaison de chemin* émet une cellule OAM de gestion des dérangements pour le contrôle de continuité lorsque aucune cellule d'utilisateur n'a été envoyée pendant un temps t , où $T_s < t < 2T_s$ et lorsque aucune défaillance n'est indiquée. Si la fonction *puits de terminaison de chemin* ne reçoit aucune cellule pendant un temps T_r ($T_r > 2T_s$), elle termine la procédure de déconnexion du trajet par voie ou par conduit virtuel. A l'activation et à la désactivation du contrôle de continuité, les fonctions *terminaison de chemin* échangent des cellules OAM d'activation et de désactivation.

Lorsque le contrôle de continuité est exécuté sur un segment, cet ensemble de fonctions de gestion du RGT commande les points de connexion qui sont spécifiés et qui appartiennent à la connexion de sous-réseau par voie ou par conduit virtuel. Ces points délimitent le segment de connexion par voie ou par conduit virtuel à contrôler. Ils fonctionnent de la façon dont les fonctions de terminaison fonctionnent lorsque le contrôle de continuité est effectué de bout en bout; toutefois, l'échange de cellules OAM sur le segment est différent de celui des cellules OAM correspondant au contrôle de bout en bout. Les fonctionnalités des fonctions de terminaison ou des points de connexion sont les suivantes:

- échange de cellules OAM d'activation ou de désactivation;
- démarrage ou arrêt de l'insertion ou de l'extraction des cellules OAM;
- détection de la déconnexion et rapport correspondant.

La ressource soumise au contrôle de continuité est une connexion ou un segment de connexion par voie ou par conduit virtuel; le segment est délimité par les points de connexion qui sont spécifiés et est une concaténation de connexions de sous-réseau et de liens de voie ou de conduit virtuel.

4.3.3.2.2.3 Fonctions de gestion du RGT

Les fonctions suivantes de gestion du RGT permettent à l'utilisateur RGT de commander le contrôle de continuité:

- 1) la fonction OSF demande à la fonction NEF d'activer ou de désactiver le contrôle de continuité sur une connexion par voie ou par conduit virtuel particulière en indiquant l'identification de la fonction de *terminaison de chemin* qui lui est associée. La demande doit comporter l'information montrant que le contrôle de continuité a lieu de bout en bout. La fonction NEF rapporte la confirmation ou le refus de l'activation ou de la désactivation;
- 2) la fonction OSF demande à la fonction NEF d'activer ou de désactiver le contrôle de continuité sur un segment de connexion par voie ou par conduit virtuel particulier en indiquant l'identification du point de connexion qui lui est associé. La demande doit comporter l'information montrant que l'exécution du contrôle de continuité a lieu sur un segment. La fonction NEF rapporte la confirmation ou le refus de l'activation ou de la désactivation;
- 3) la fonction OSF demande à la fonction NEF de positionner les valeurs des paramètres T_r et T_s (voir la Recommandation I.610 [6]). La demande doit comporter les valeurs des paramètres et l'identification de la fonction de *terminaison de chemin* qui est associée à la connexion. Le fait que les valeurs des paramètres T_s ou T_r soient positionnées par la connexion ou par l'élément de réseau nécessite un complément d'étude;
- 4) la fonction OSF demande à la fonction NEF si le contrôle de continuité est actif sur une connexion ou un segment de connexion par voie ou par conduit virtuel donné. La demande doit comporter l'identification de la fonction de *terminaison de chemin* ou du point de connexion qui est associé à la connexion.

4.3.3.2.3 Ensemble de fonctions de commande de surveillance des performances ATM

4.3.3.2.3.1 Prescriptions en matière de gestion

Cet ensemble de fonctions de gestion du RGT permet d'activer et de désactiver la surveillance des performances des connexions par voie ou par conduit virtuel qui est spécifiée dans la Recommandation I.610 [6]. Cette surveillance est réalisée sur un certain nombre de connexions par voie ou par conduit choisies par une interface UNI ou NNI (voir la Recommandation I.610). Le service de gestion permet à l'utilisateur RGT de choisir la connexion par voie ou par conduit virtuel à surveiller et de lancer ou d'arrêter la surveillance. En activant la surveillance, l'utilisateur RGT peut obtenir des informations sur les performances des voies ou des conduits virtuels; ces performances étant reflétées par les paramètres suivants: blocs erronés, perte ou mauvaise insertion de cellules, etc. L'utilisateur RGT peut aussi savoir si la surveillance des performances est active sur une connexion ou sur un segment de connexion particulier.

Cette fonction est utilisée pour gérer une capacité ATM facultative. Lorsque cette capacité n'est pas disponible, des ressources gérées sont nécessaires pour indiquer l'absence de cette fonction.

4.3.3.2.3.2 Modèle fonctionnel

Lorsque la surveillance des performances est effectuée de bout en bout, cet ensemble de fonctions de gestion commande la fonction de *terminaison de chemin par voie ou par conduit virtuel*, qui insère ou extrait les cellules OAM correspondant au flux F4 ou F5 de bout en bout. La fonction *source de terminaison de chemin* émet la cellule OAM de gestion des performances pendant que la surveillance des performances est active. Pendant ce temps là, la fonction *puits de terminaison de chemin* extrait et analyse les cellules reçues. A l'activation et à la désactivation de cette surveillance, les fonctions *terminaison de chemin* échangent les cellules OAM d'activation et de désactivation. Cet échange détermine la taille du bloc qui est utilisé lors de la surveillance.

Lorsque la surveillance des performances est effectuée sur un segment, cet ensemble de fonctions de gestion du RGT commande les points de connexion qui sont spécifiés et qui appartiennent à la connexion de sous-réseau par voie ou par conduit virtuel. Ces points délimitent le segment de connexion par voie ou par conduit virtuel à surveiller. Ils fonctionnent de la façon dont les fonctions de terminaison fonctionnent lors de la surveillance des performances de bout en bout; toutefois, l'échange de cellules OAM sur le segment est différent de celui des cellules OAM correspondant à une surveillance de bout en bout.

Les fonctionnalités des fonctions de terminaison ou des points de connexion sont les suivantes:

- échange de cellules OAM d'activation ou de désactivation;
- démarrage ou arrêt de l'insertion ou de l'extraction des cellules OAM;
- analyse des performances.

La ressource dont les performances sont surveillées est une connexion ou un segment de connexion par voie ou par conduit virtuel; le segment est délimité par les points de connexion qui sont spécifiés et est une concaténation de connexions de sous-réseau et de liens de voie ou de conduit virtuel.

4.3.3.2.3.3 Fonctions de gestion du RGT

Les fonctions suivantes sont les fonctions de gestion du RGT qui permettent à l'utilisateur RGT de commander la surveillance des performances:

- 1) la fonction OSF demande à la fonction NEF d'activer et de désactiver la surveillance des performances sur une connexion par voie ou par conduit virtuel particulière en indiquant l'identification de la fonction de *terminaison de chemin* qui lui est associée et la taille du bloc de surveillance des performances. La demande doit comporter l'information montrant que la surveillance a lieu de bout en bout. La fonction NEF rapporte la confirmation ou le refus de l'activation ou de la désactivation;
- 2) la fonction OSF demande à la fonction NEF d'activer ou de désactiver la surveillance des performances sur un segment de connexion par voie ou par conduit virtuel particulier en indiquant l'identification des points de connexion qui lui sont associés et la taille du bloc de surveillance des performances. La demande doit comporter l'information montrant que la surveillance a lieu sur un segment. La fonction NEF rapporte la confirmation ou le refus de l'activation ou de la désactivation;
- 3) la fonction OSF demande à la fonction NEF si la surveillance des performances est active sur une connexion ou sur un segment de connexion par voie ou par conduit virtuel donné. La demande doit comporter l'identification de la fonction de terminaison associée à la connexion.

4.3.3.2.4 Ensemble de fonctions de commande de test ATM

4.3.3.2.4.1 Prescriptions en matière de gestion

Cet ensemble de fonctions de gestion permet de commander le test de bouclage non intrusif et le test de performance associé à la couche ATM, en plus des ensembles de fonctions de test (voir 4.3.3.1.2) qui prennent en charge la demande et le rapport de test. En utilisant la fonction de gestion, l'utilisateur RGT peut facilement commander les tests selon les circonstances. Des exemples de commande sont: détermination du seuil, suspension et reprise, terminaison, etc. Le service de gestion s'occupe des tests de performance en fonction de l'équipement de test et des tests de bouclage non intrusifs qui sont spécifiés dans la Recommandation I.610 [6].

4.3.3.2.4.2 Modèle fonctionnel

L'ensemble de fonctions de gestion du RGT affecte le point d'insertion ou d'extraction de la cellule de test: la fonction de *terminaison de chemin par voie ou par conduit virtuel* ou le point de connexion de la connexion de sous-réseau par voie ou par conduit virtuel. La fonction de gestion utilise les fonctionnalités suivantes d'une telle ressource:

- démarrage ou arrêt de l'insertion ou de l'extraction de la cellule OAM;
- analyse ou mémorisation des résultats des tests intermédiaires;
- détermination du seuil des paramètres de qualité mesurés;
- rapport sur le résultat du test.

La ressource qui est testée est une connexion ou un segment de connexion par voie ou par conduit virtuel; ce segment est délimité par les points de connexion qui sont spécifiés et est une concaténation de liaisons et de connexions de sous-réseau par voie ou par conduit virtuel.

4.3.3.2.4.3 Fonctions de gestion du RGT

Les fonctions suivantes sont des fonctions de gestion du RGT qui permettent à l'utilisateur RGT de commander le test en plus du groupe d'ensembles de fonctions de test:

- 1) la fonction OSF demande à la fonction NEF d'établir les conditions du test de bouclage non intrusif notamment: durée, fréquence des rapports, etc. La demande doit comporter les valeurs des paramètres et l'identification de la fonction de terminaison ou du point de connexion qui est associé à la connexion;
- 2) la fonction OSF demande à la fonction NEF de suspendre ou de reprendre le test de performance associé à la couche ATM sur une connexion par voie ou par conduit virtuel particulière. La demande doit comporter l'identificateur de l'invocation du test et l'identification de la fonction de terminaison ou du point de connexion qui est associé à la connexion;
- 3) la fonction OSF demande à la fonction NEF de fixer le seuil du test de performance associé à la couche ATM sur une connexion par voie ou par conduit virtuel particulière. La demande doit comporter les valeurs de seuils, l'identificateur d'invocation de test et l'identification de la fonction de terminaison ou du point de connexion qui est associé à la connexion;
- 4) la fonction OSF demande à la fonction NEF de terminer le test de performance associé à la couche ATM sur une connexion par voie ou par conduit virtuel particulière. La demande doit comporter l'identificateur d'invocation de test et l'identification de la fonction de terminaison ou du point de connexion qui est associé à la connexion;
- 5) la fonction OSF demande à la fonction NEF si le test est en cours et demande à la fonction NEF de rapporter le statut du test courant.

4.4 Architecture

L'architecture, à laquelle s'applique ce service de gestion du RGT, est décrite dans la Recommandation M.3610 [1].