



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**UIT-T**

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

**Q.837.1**

(02/2004)

SÉRIE Q: COMMUTATION ET SIGNALISATION

Interface Q3

---

**Prescriptions fonctionnelles des systèmes  
d'accès numérique (DLC) à hiérarchie  
synchrone pour les vues réseau et élément  
de réseau**

Recommandation UIT-T Q.837.1

---

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE Q  
COMMUTATION ET SIGNALISATION

SIGNALISATION DANS LE SERVICE MANUEL INTERNATIONAL	Q.1–Q.3
EXPLOITATION INTERNATIONALE AUTOMATIQUE ET SEMI-AUTOMATIQUE	Q.4–Q.59
FONCTIONS ET FLUX D'INFORMATION DES SERVICES DU RNIS	Q.60–Q.99
CLAUSES APPLICABLES AUX SYSTÈMES NORMALISÉS DE L'UIT-T	Q.100–Q.119
SPÉCIFICATIONS DES SYSTÈMES DE SIGNALISATION N° 4, 5, 6, R1 ET R2	Q.120–Q.499
COMMULATEURS NUMÉRIQUES	Q.500–Q.599
INTERFONCTIONNEMENT DES SYSTÈMES DE SIGNALISATION	Q.600–Q.699
SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME DE SIGNALISATION N° 7	Q.700–Q.799
<b>INTERFACE Q3</b>	<b>Q.800–Q.849</b>
SYSTÈME DE SIGNALISATION D'ABONNÉ NUMÉRIQUE N° 1	Q.850–Q.999
RÉSEAUX MOBILES TERRESTRES PUBLICS	Q.1000–Q.1099
INTERFONCTIONNEMENT AVEC LES SYSTÈMES MOBILES À SATELLITES	Q.1100–Q.1199
RÉSEAU INTELLIGENT	Q.1200–Q.1699
PRESCRIPTIONS ET PROTOCOLES DE SIGNALISATION POUR LES IMT-2000	Q.1700–Q.1799
SPÉCIFICATIONS DE LA SIGNALISATION RELATIVE À LA COMMANDE D'APPEL INDÉPENDANTE DU SUPPORT	Q.1900–Q.1999
RNIS À LARGE BANDE	Q.2000–Q.2999

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

## **Recommandation UIT-T Q.837.1**

### **Prescriptions fonctionnelles des systèmes d'accès numérique (DLC) à hiérarchie synchrone pour les vues réseau et élément de réseau**

#### **Résumé**

La présente Recommandation définit les fonctions de gestion qui doivent être assurées au niveau du réseau pour le système SDH-DLC. Ces fonctions de gestion, qui ont été sélectionnées dans la Rec. UIT-T M.3400 et adaptées en conséquence, s'appliquent à l'interface entre les systèmes de gestion du réseau et de gestion de l'élément. Elles forment la base de l'établissement des besoins et de l'analyse selon la méthodologie de la Rec. UIT-T M.3020 pour établir le modèle d'information neutre de protocole dans une future Recommandation.

#### **Source**

La Recommandation Q.837.1 de l'UIT-T a été approuvée le 13 février 2004 par la Commission d'études 4 (2001-2004) de l'UIT-T selon la procédure définie dans la Recommandation UIT-T A.8.

## 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.

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 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 2004

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

	<b>Page</b>
1	Domaine d'application ..... 1
2	Références normatives..... 1
3	Définitions ..... 2
3.1	Termes importés d'autres Recommandations UIT-T..... 2
3.2	Termes nouveaux..... 3
4	Abréviations..... 3
5	Conventions ..... 4
6	Aperçu général..... 4
6.1	Architecture de fonctionnement ..... 4
6.2	Couches de gestion pour les réseaux SDH et DLC ..... 4
7	Critères de gestion ..... 5
7.1	Critères de gestion communs..... 5
7.2	Critères relatifs au niveau de la gestion d'élément (point de vue de l'élément NE) ..... 7
7.3	Prescriptions de gestion au niveau du réseau ..... 10
7.4	Niveau de gestion d'élément pour les besoins de l'interface NMS-EMS ..... 14
Appendice I – Entités gérées proposées..... 15	
I.1	Entités gérées d'élément de réseau ..... 16
I.2	Entités gérées de niveau réseau ..... 17
Appendice II – Tableaux des entités gérées..... 18	



## Recommandation UIT-T Q.837.1

### Prescriptions fonctionnelles des systèmes d'accès numérique (DLC) à hiérarchie synchrone pour les vues réseau et élément de réseau

#### 1 Domaine d'application

La présente Recommandation spécifie les critères fonctionnels pour la gestion des systèmes SDH-DLC en un point de référence au-delà d'une couche de gestion d'élément. Ces critères sont fondés sur la Recommandation M.3400 et définis dans l'optique d'un opérateur de système de gestion de réseau utilisant une combinaison d'éléments de réseau et de points de vue au niveau du réseau. Ces critères ont pour but d'appuyer l'intégration des technologies DLC et SDH pour les réseaux d'accès en fibres optiques dans un contexte à plusieurs prestataires. Ils visent à une exécution efficace de l'exploitation, de la maintenance et de la gestion de ces réseaux. Les services de gestion pris en charge par ces critères sont notamment la gestion des clients, la fourniture des réseaux, la qualité de service, l'efficacité du réseau et la gestion de la maintenance définis dans la Recommandation M.3200. Ces critères fonctionnels serviraient à développer les cas d'utilisation et un modèle d'information neutre de protocole de la méthodologie M.3020 dans une future Recommandation.

#### 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. La référence à un document figurant dans la présente Recommandation ne donne pas à ce document, en tant que tel, le statut d'une Recommandation.

- [1] Recommandation UIT-T M.3010 (2000), *Principes du réseau de gestion des télécommunications.*
- [2] Recommandation UIT-T M.3020 (2000), *Méthodologie pour la spécification des interfaces du réseau de gestion des télécommunications.*
- [3] Recommandation UIT-T M.3100 (1995), *Modèle générique d'information de réseau (plus amendements).*
- [4] Recommandation UIT-T M.3400 (2000), *Fonctions de gestion du réseau de gestion des télécommunications.*
- [5] Recommandation UIT-T G.774 (2001), *Hiérarchie numérique synchrone – Modèle d'information de gestion du point de vue des éléments de réseau.*
- [6] Recommandation UIT-T G.783 (2004), *Caractéristiques des blocs fonctionnels des équipements de la hiérarchie numérique synchrone.*
- [7] Recommandation UIT-T G.805 (2000), *Architecture fonctionnelle générale des réseaux de transport.*
- [8] Recommandation UIT-T G.902 (1995), *Recommandation de base sur les réseaux d'accès fonctionnels – Architecture et fonctions, types d'accès, gestion et aspects relatifs aux nœuds de service.*

- [9] Recommandation UIT-T Q.834.1 (2001), *Prescriptions et entités gérées d'un réseau optique passif ATM pour la vue d'élément de réseau.*
- [10] Recommandation UIT-T Q.834.2 (2001), *Prescriptions et entités gérées d'un réseau optique passif ATM pour la vue de réseau.*
- [11] Recommandation UIT-T X.721 (1992) | ISO/CEI 10165-2:1992, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Structure des informations de gestion: définition des informations de gestion.*
- [12] Recommandation UIT-T Q.831 (1997), *Gestion des dérangements et de la qualité de fonctionnement des environnements à interface V5 et profils clients associés, plus Corrigendum 1 (2001).*
- [13] Recommandation UIT-T Q.832.1 (1998), *Gestion associée aux interfaces VB5.1, plus Corrigendum 1 (2001).*
- [14] Recommandation UIT-T Q.816 (2001), *Services RGT à architecture CORBA.*
- [15] Recommandation UIT-T M.3120 (2001), *Modèle générique informationnel d'architecture CORBA des réseaux et éléments de réseau.*
- [16] Recommandation UIT-T X.780 (2001), *Directives concernant le RGT pour la définition d'objets gérés CORBA.*
- [17] TeleManagement Forum TMF513 (2002), *Multi-Technology Network Management Business Agreement.*
- [18] ETSI EN 300 371 V1.3.2 (2001-02), *Telecommunications Management Network (TMN); Plesiochronous Digital Hierarchy (PDH) information model for Network Element (NE) view.*

### 3 Définitions

#### 3.1 Termes importés d'autres Recommandations UIT-T

La présente Recommandation utilise les termes suivants:

- système de gestion d'élément (système EMS) – Repris de la Rec. UIT-T M.3100;
- élément de réseau (NE, *network element*) – Repris de la Rec. UIT-T M.3100;
- fonction de système d'exploitation (OSF, *operations system function*) – Repris de la Rec. UIT-T M.3100;
- couche d'élément de réseau (NEL, *network element layer*) – Repris de la Rec. UIT-T M.3100;
- couche de gestion d'élément (EML, *element management layer*) – Repris de la Rec. UIT-T M.3100;
- couche de gestion de réseau (NML, *network management layer*) – Repris de la Rec. UIT-T M.3100;
- système de gestion d'élément/réseau/service – Repris de la Rec. UIT-T M.3100;
- réseau de communication de données (RCD) – Repris de la Rec. UIT-T M.3100;
- client – Repris de la Rec. UIT-T M.3100;
- brasseur numérique (DXC, *digital cross connect*) – Repris de la Rec. UIT-T G.783;
- terminaison de réseau (NT, *network termination*) – Repris de la Rec. UIT-T G.960;
- hiérarchie numérique synchrone (SDH, *synchronous digital hierarchy*) – Repris de la Rec. UIT-T G.707/Y.1322;



- réseau d'accès (AN, *access network*) – Repris de la Rec. UIT-T G.902;
- multiplexeur d'insertion/extraction (ADM, *add/drop multiplexer*) – Repris de la Rec. UIT-T G.783.

## 3.2 Termes nouveaux

La présente Recommandation définit les termes suivants:

**3.2.1 terminal central (CT, *central terminal*):** un terminal central (CT) constitue l'interface côté réseau du réseau d'accès optique; il est connecté à un ou plusieurs terminaux distants. Un terminal central peut être constitué d'un multiplexeur HOM ou ADM donnant l'interface côté réseau du système DLC, de manière intégrée ou séparément.

**3.2.2 système d'accès numérique (DLC, *digital loop carrier*):** système d'accès intégré contenant un certain nombre de liaisons de communication point à point entre un côté réseau et un côté utilisateur avec système d'accès à transmission optique.

**3.2.3 réseau d'accès optique (OAN, *optical access network*):** ensemble de liaisons d'accès partageant les mêmes interfaces côté réseau et prises en charge par des systèmes d'accès à transmission optique. L'OAN peut comporter un certain nombre de réseaux ODN connectés à la même terminaison OLT.

**3.2.4 terminal distant (RT, *remote terminal*):** terminaison d'élément de réseau d'accès optique constituant l'interface côté utilisateur et connectée au réseau ODN.

## 4 Abréviations

La présente Recommandation utilise les abréviations suivantes:

CT	terminal central ( <i>central terminal</i> )
CTP	point de terminaison de connexion ( <i>connection termination point</i> )
DLC	système d'accès numérique ( <i>digital loop carrier</i> )
EM	gestion d'élément ( <i>element management</i> )
EML	couche de gestion d'élément ( <i>element management layer</i> )
EMS	système de gestion d'élément ( <i>element management system</i> )
ME	entité gérée ( <i>managed entity</i> )
MIB	base d'informations de gestion ( <i>management information base</i> )
MSP	protection de section multiplex ( <i>multiplex section protection</i> )
NE	élément de réseau ( <i>network element</i> )
NEL	couche d'élément de réseau ( <i>network element layer</i> )
NML	couche gestion de réseau ( <i>network management layer</i> )
NMS	système de gestion de réseau ( <i>network management system</i> )
NT	terminaison de réseau ( <i>network termination</i> )
OAM	gestion, exploitation et maintenance ( <i>operations, administration and maintenance</i> )
OAN	réseau d'accès optique ( <i>optical access network</i> )
PM	gestion de la performance ( <i>performance management</i> )
QS	qualité de service
RCD	réseau de communication de données

RGT	réseau de gestion des télécommunications
RT	terminal distant ( <i>remote terminal</i> )
SDH	hiérarchie numérique synchrone ( <i>synchronous digital hierarchy</i> )
SNC	connexion de sous-réseau ( <i>sub-network connection</i> )
SNCP	protection de connexion de sous-réseau ( <i>sub-network connection protection</i> )
SNI	interface de réseau de service ( <i>service network interface</i> )
TP	point de terminaison ( <i>termination point</i> )
UIT	Union internationale des télécommunications
UML	langage de modélisation unifié ( <i>unified modelling language</i> )
UNI	interface utilisateur-réseau ( <i>user network interface</i> )

## 5 Conventions

Les indications suivantes sont utilisées dans la présente Recommandation:

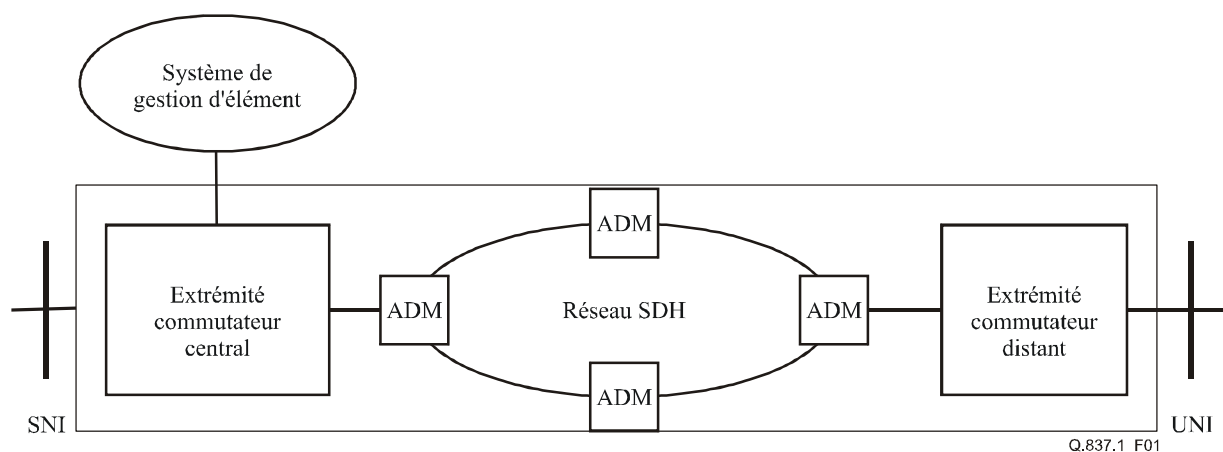
- [M] Obligatoire. Critère obligatoirement pris en charge par l'interface.
- [O] Facultatif. Critère facultativement pris en charge.

## 6 Aperçu général

### 6.1 Architecture de fonctionnement

La présente Recommandation traite des fonctions de gestion des sous-réseaux SDH-DLC.

Comme le montre la Figure 1, les éléments de réseau SDH-DLC sont notamment le terminal CT, le terminal RT et le multiplexeur ADM. Le système EMS présenté dans la figure gère les éléments de réseau formant le sous-réseau d'accès SDH-DLC. Le système EMS gère les détails internes des éléments de réseau.

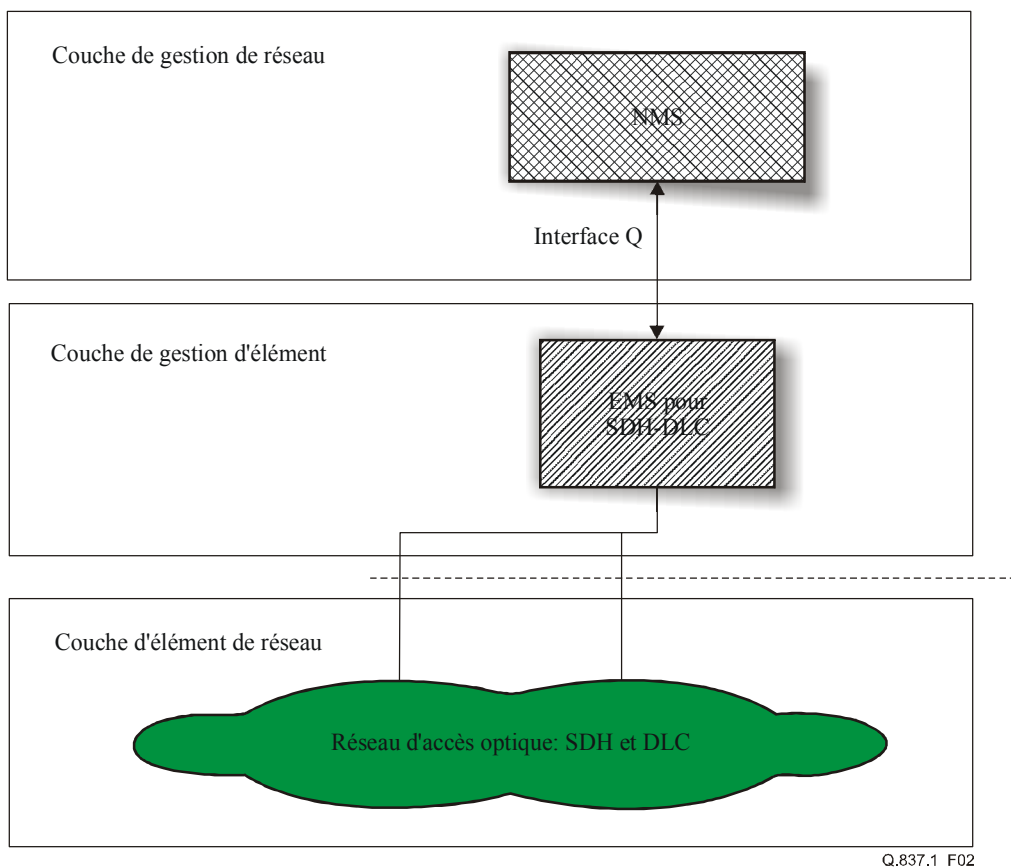


**Figure 1/Q.837.1 – Eléments de réseaux SDH et DLC**

### 6.2 Couches de gestion pour les réseaux SDH et DLC

La Figure 2 ci-dessous représente la séparation logique des fonctionnalités des systèmes de gestion. Le système de gestion d'élément qui y apparaît sert à gérer l'élément de réseau individuel prenant en charge les technologies DLC et SDH. Plusieurs systèmes sont parfois nécessaires selon les produits provenant de fournisseurs différents et la répartition géographique des éléments du réseau. L'objet

de ces systèmes est de gérer les informations du niveau élément (point de vue de l'élément NE) spécifiques à cet élément de réseau. Le système de gestion du niveau réseau représenté en tant que système NMS dans la figure représente une gestion intégrée couvrant les différentes technologies et systèmes de fournisseurs. La représentation logique montrée par le système NMS peut être réalisée par une ou plusieurs interfaces physiques. La présente Recommandation définit les critères pour la gestion intégrée au niveau réseau et englobe par ailleurs ceux du niveau élément requis pour la gestion intégrée. Ces critères seront réalisés au moyen des protocoles standards utilisés pour la communication entre les systèmes NMS et EMS. Ces critères prennent en charge un environnement à plusieurs fournisseurs dans un réseau d'opérateur.



**Figure 2/Q.837.1 – Couches de gestion SDH et DLC**

## 7 Critères de gestion

Le présent paragraphe définit les critères utilisés pour la gestion des niveaux réseau et élément, comme le montre l'architecture logique. Les critères sont subdivisés en domaines fonctionnels de gestion des erreurs, de la configuration, des performances et de la sécurité. Ces fonctions dérivées de la Rec. UIT-T M.3400 sont adaptées en fonction des besoins de gestion du sous-réseau SDH-DLC. Dans les critères qui suivent, l'expression équipements SDH-DLC est utilisée pour désigner les divers éléments de réseau (ADM, DXC, RT et CT) faisant partie du réseau d'accès. La présente Recommandation contient aussi les critères pour la gestion des ressources de transport au niveau réseau, au niveau NE et au sous-ensemble de niveau NE applicable au niveau réseau.

### 7.1 Critères de gestion communs

Le présent paragraphe définit les critères applicables à la gestion intégrée du niveau réseau et du niveau NE applicable.

### **7.1.1 Gestion des événements**

La gestion des événements se rapporte à une large éventail de fonctions associées à la détection, l'isolation et la notification de divers événements survenant dans le réseau optique d'accès. On peut utiliser ces fonctions par exemple pour détecter et notifier des cas de dérangement dans le contexte de la gestion des anomalies:

- notification des événements (détection et notification);
- traitement des événements (corrélation et filtrage);
- consignation des événements.

### **7.1.2 Gestion de la sécurité**

Les fonctions suivantes sont nécessaires pour la gestion de la sécurité:

- 1) l'accès aux fonctions de gestion et aux données, à quelque niveau que ce soit, par des utilisateurs ou par des systèmes extérieurs, nécessitera une authentification et un contrôle d'accès;
- 2) des utilisateurs ou des systèmes extérieurs seront authentifiés au moyen d'un mécanisme de question-réponse par lequel l'authentification dépend de l'utilisation d'une authentification et de mots de passe. Le mécanisme peut comporter l'emploi de dispositifs tels que des cartes à puce pour identifier l'utilisateur;
- 3) il faudra pouvoir configurer l'identification, la longueur minimale du mot de passe, l'instant où le mot de passe vient à expiration, le nombre maximal "m" de tentatives d'introduction du mot de passe et la fin de temporisation pour les nouvelles tentatives, individuellement pour chaque usager ou système externe;
- 4) un usager qui n'entre pas le mot de passe correct après "m" tentatives d'accès se verra refuser toute autre tentative jusqu'à l'expiration de la temporisation accordée pour les tentatives d'introduction du mot de passe. Si cela se produit, un événement violation de sécurité sera consigné et, s'il y a lieu, un message affiché indiquera que l'accès a été refusé;
- 5) le mot de passe introduit ne sera pas renvoyé en écho et sera crypté s'il doit être transmis sur une liaison de communication;
- 6) il sera possible de configurer l'accès aux fonctions de gestion et aux données disponibles pour un usager ou un système extérieur. Le contrôle d'accès sera fondé sur des privilèges de lecture/écriture/modification/exécution/suppression, la durée de la période pendant laquelle l'accès est permis ainsi que le profil de l'usager et/ou le nom du système;
- 7) les tentatives illicites d'accès aux fonctions et/ou aux données seront notifiées comme des violations de la sécurité. Tous les accès seront consignés;
- 8) en cas de détection d'une violation de sécurité, la fonction de sécurité localise l'usager ou le système extérieur et empêche toute autre tentative d'accès.

### **7.1.3 Registres de consignation**

Les fonctions suivantes sont nécessaires pour les registres de consignation:

- 1) lorsque les registres de consignation débordent et que le mode de bouclage est enclenché, l'écrasement se fera dans l'ordre du premier entré, premier sorti;
- 2) il sera possible d'archiver périodiquement les registres de consignation au moyen de mécanismes de sauvegarde. L'archivage n'aura pas d'effet sur les registres de consignation;
- 3) il sera possible de consulter tous les registres de consignation (en vigueur ou archivés) depuis l'interface de l'utilisateur.

## **7.2 Critères relatifs au niveau de la gestion d'élément (point de vue de l'élément NE)**

Le présent paragraphe traite des fonctions de gestion définies dans la Rec. UIT-T M.3400 pour une gestion de niveau élément convenant à la présente application. Elle traite aussi des fonctions assurées par le système EMS pour les communications éventuelles avec le système NMS. Le gestionnaire désigne le système EMS, l'agent désigne le SDH et l'élément de réseau DLC.

### **7.2.1 Gestion de la configuration**

Les fonctions suivantes sont nécessaires pour la gestion de la configuration:

- 1) [M] le gestionnaire pourra demander à l'agent la configuration en vigueur de chaque entité et recevoir le rapport sur la configuration du moment;
- 2) [M] l'agent pourra rendre compte au gestionnaire de la configuration de chaque entité, soit des informations telles que la situation de l'entité, sa capacité, les paramètres facultatifs, le type d'entité (suffisamment détaillé pour que le gestionnaire puisse l'identifier) ainsi que la version et la révision de la version du matériel et du logiciel;
- 3) [M] l'agent pourra notifier la présence d'une entité nouvellement installée, la déconnexion d'une entité, le commencement de la surveillance d'une entité nouvellement installée, le changement de l'état non équipé ou équipé de l'entité;
- 4) [M] le gestionnaire pourra charger l'agent de mettre l'entité spécifiée dans l'un des états suivants: en service (prête à être utilisée), hors service (indisponible), en attente (pas en défaut mais n'assurant pas la fonction normale), réservé;
- 5) [M] le gestionnaire pourra demander à l'agent de faire connaître l'identité de chaque entité assignée. La demande peut porter sur une entité spécifiée ou sur toutes les entités équipées;
- 6) [M] le gestionnaire pourra charger l'agent d'activer les paramètres associés à une entité spécifiée;
- 7) [M] le gestionnaire pourra charger l'agent de régler l'horloge du système de l'agent au jour et à l'heure du moment;
- 8) [M] le gestionnaire pourra charger l'agent de faire une copie de sauvegarde d'un fichier de la base de données de l'agent pour les besoins d'archivage en vue d'une restauration ultérieure;
- 9) [M] le gestionnaire pourra charger l'agent de mettre fin au processus d'administration entre le gestionnaire et un agent;
- 10) [M] le gestionnaire pourra charger l'agent d'attribuer un accès d'utilisateur et une capacité fonctionnelle;
- 11) [M] le gestionnaire pourra configurer une nouvelle base de données se rapportant à un agent. Cela peut englober le chargement d'un nouveau programme relatif à l'agent;
- 12) [M] le gestionnaire pourra ajouter, modifier ou supprimer un ou plusieurs dossiers de la base de données d'un agent;
- 13) [M] le gestionnaire pourra lire entièrement ou en partie le contenu de la base de données d'un agent;
- 14) [M] le gestionnaire pourra conserver une copie de l'ensemble ou d'une partie de la base de données d'un agent. En cas d'anomalie de la mémoire de l'installation de l'agent, le gestionnaire transfère la copie de sauvegarde à l'agent;
- 15) [M] le gestionnaire pourra créer des brasseurs dans un élément de réseau SDH DLC;
- 16) [M] le gestionnaire pourra créer, modifier, afficher et supprimer les représentations logiques des ressources nécessaires pour gérer le réseau et les services. Tous les paramètres de réseau et de services nécessaires seront fournis dans la demande applicable;

- 17) [M] le gestionnaire maintiendra une base de données contenant les représentations logiques, l'état et la relation des ressources qui sont gérées;
- 18) [M] il sera possible de créer des ressources logiques dans la base de données du gestionnaire sans que l'équipement soit physiquement présent dans le réseau;
- 19) [M] le gestionnaire tiendra à jour les informations et pourra répondre aux changements des informations d'état et de relation pour toutes les ressources;
- 20) [O] l'agent attribuera automatiquement les ressources nécessaires si elles ne sont pas indiquées dans la demande d'attribution;
- 21) [O] si toutes les ressources en réserve et installées sont en cours d'emploi, l'agent utilisera les premières ressources non installées qui se libéreront;
- 22) [M] s'il n'y a pas de ressources de réserve en attente d'installation, l'agent proposera une liste des équipements qui devront être installés pour permettre de satisfaire la demande. Cette liste d'équipements contiendra:
  - le type d'équipement à installer (ADM, CT, RT, etc.);
  - l'emplacement où l'installation doit avoir lieu (armoire, travée, logement, etc.);
  - les versions du matériel et du logiciel qui sont compatibles avec les versions existantes du matériel installé;
- 23) [M] chaque liste d'équipements sera enregistrée dans le gestionnaire jusqu'à réception d'un événement de l'agent indiquant que l'équipement du réseau a été physiquement installé et a été correctement authentifié;
- 24) [M] le gestionnaire pourra demander à l'agent de modifier les paramètres de service (tels que le débit binaire, le type de service, le contrôle des erreurs) s'ils s'appliquent aux interfaces UNI individuelles;
- 25) [M] le gestionnaire aura accès au paramétrage des éléments de service et aux capacités définies par ces paramètres;
- 26) [M] le gestionnaire se chargera du téléchargement des informations de configuration lorsque l'équipement sera installé. S'il s'agit d'un équipement multiservice, il sera possible de télécharger des logiciels spécifiques aux services;
- 27) [O] le gestionnaire déterminera l'augmentation ou la diminution de capacité sur la base du rapport de l'événement installation émanant de l'élément NE. Les informations sur le matériel contenues dans ce rapport seront enregistrées dans la base de données du gestionnaire. Ces informations ne seront supprimées qu'au moment où la ressource logique pour la suppression aura été désignée et que l'équipement sera physiquement retiré du réseau;
- 28) [M] toutes les demandes de création, de modification et de suppression de ressources seront consignées. Chaque demande sera notée avec l'identité de l'origine de la demande et la date;
- 29) [M] le rétablissement des informations d'élément de réseau à partir des supports de stockage sera effectué par téléchargement de logiciel du gestionnaire à l'élément NE via le réseau de communication de données.

### **7.2.2 Gestion des anomalies**

La gestion des anomalies requiert les fonctions suivantes:

- 1) [M] lorsque se produit une alarme, l'agent pourra en aviser le gestionnaire au moyen d'une information d'alarme;
- 2) [M] le gestionnaire pourra indiquer à l'agent la ou les adresses de destination à utiliser pour un ensemble donné de rapports d'alarme;

- 3) [M] le gestionnaire pourra charger l'agent d'attribuer des critères de filtrage à la notification des alarmes;
- 4) [M] le gestionnaire pourra demander à l'agent de lui envoyer les critères de filtrage des rapports d'alarme en vigueur; L'agent répondra par l'envoi des attributs spécifiés en vigueur;
- 5) [M] le gestionnaire pourra charger l'agent d'autoriser ou de neutraliser l'envoi de rapports d'alarme au gestionnaire;
- 6) [M] le gestionnaire pourra demander à l'agent d'envoyer des parties données de l'historique des informations d'alarme;
- 7) [M] les rapports d'anomalie indiqueront clairement la cause, la gravité, l'heure et l'emplacement des conditions détectées par le réseau jusqu'aux équipements remplaçables spécifiques. Tous les rapports d'anomalie seront consignés;
- 8) [M] le gestionnaire recevra des alarmes correspondant, par exemple, aux diverses anomalies se produisant dans les équipements du réseau SDH-DLC et aux conditions ambiantes dans les éléments de réseau;
- 9) [M] l'agent pourra communiquer au gestionnaire les résultats d'une séquence de diagnostic. Celle-ci peut être utilisée en association avec les fonctions de demande et d'arrêt et pour des applications dans lesquelles il peut être nécessaire ou souhaitable de répéter les tests de diagnostic pendant une certaine période en vue de repérer une anomalie;
- 10) [M] le gestionnaire pourra charger l'agent d'établir un programme de diagnostic régulier;
- 11) [M] le gestionnaire pourra demander à l'agent de lui communiquer le programme de diagnostic en vigueur;
- 12) [M] l'agent pourra envoyer le programme de diagnostic en vigueur;
- 13) [M] le gestionnaire pourra charger l'agent de lancer ou d'arrêter une analyse donnée;
- 14) [M] l'agent pourra automatiquement rendre compte au gestionnaire des résultats d'une analyse;
- 15) [M] le gestionnaire pourra charger l'agent de lancer ou d'arrêter une vérification;
- 16) [M] l'agent pourra automatiquement rendre compte au gestionnaire des résultats d'une vérification;
- 17) [M] le gestionnaire pourra charger l'agent d'établir un programme spécifié pour une vérification donnée;
- 18) [M] le gestionnaire pourra demander à l'agent d'envoyer le programme de vérification en vigueur. L'agent répondra par l'envoi du programme des vérifications;
- 19) [M] le gestionnaire pourra effectuer des tests périodiques programmés, lancer/arrêter de tels tests et communiquer les rapports correspondants;
- 20) [M] le gestionnaire pourra bloquer et débloquer les ressources qui assurent des services pour la fonction de maintenance. Quand une ressource est bloquée pour des raisons de maintenance, il ne sera pas possible d'utiliser le service assuré par cette ressource.

### **7.2.3 Gestion des performances**

La gestion des performances nécessite les fonctions suivantes:

- 1) [M] le gestionnaire pourra demander à l'agent d'envoyer les données de gestion des performances (PM, *performance management*) en vigueur;
- 2) [M] l'agent pourra envoyer ces données au gestionnaire. Ces données peuvent être produites régulièrement par l'agent et envoyées à la demande du gestionnaire régulièrement ou, exceptionnellement, lorsqu'une valeur seuil de paramètre aura été dépassée;

- 3) [M] le gestionnaire pourra charger l'agent de commencer/d'arrêter la collecte de données de PM. Lorsqu'une fonction de collecte est activée, il sera possible de la surveiller depuis le gestionnaire et de spécifier la durée de la collecte;
- 4) [O] le gestionnaire fournira des données de performances à la demande via l'interface utilisateur ou établira des rapports de performances périodiques selon un programme préalablement établi;
- 5) [M] le gestionnaire pourra charger l'agent d'établir un programme de notification des données de PM;
- 6) [O] le gestionnaire pourra charger l'agent d'envoyer le programme de notification des données de PM en vigueur. L'agent répondra par l'envoi du programme;
- 7) [M] le gestionnaire pourra charger l'agent de fixer ou de modifier la valeur seuil du paramètre de PM;
- 8) [O] le gestionnaire pourra charger l'agent de suspendre/repandre l'activité de collecte de données de PM se rapportant à une ou un ensemble d'entités surveillées;
- 9) [M] le gestionnaire pourra charger l'agent de créer des données historiques sur la base de certains critères de sélection (par exemple, supprimer toutes les données comportant uniquement des zéros);
- 10) [M] le gestionnaire pourra donner à l'agent des directives sur la durée de l'intervalle de collecte de données PM pour une entité ou un ensemble;
- 11) [M] le gestionnaire pourra retrouver la valeur seuil de paramètre PM en vigueur;
- 12) [M] l'agent pourra présenter les données de PM au gestionnaire.

### **7.3 Prescriptions de gestion au niveau du réseau**

Le présent paragraphe contient les fonctions de gestion définies dans la Rec. UIT-T M.3400 pour la gestion au niveau du réseau adaptée à la présente application. Ces fonctions servent à définir les cas d'utilisation et l'analyse de l'interface de gestion SDH-DLC entre systèmes NMS et EMS. Dans le texte qui suit, le gestionnaire désigne le système NMS, l'agent le système EMS.

#### **7.3.1 Gestion de la configuration**

La gestion de la configuration requiert les fonctions suivantes:

- 1) [M] l'agent donnera l'accès aux informations sur la coordination du matériel et du logiciel pour les nouvelles installations, les modernisations et les changements de la maintenance sur l'ensemble du réseau;
- 2) [M] l'agent donnera l'accès aux informations sur l'état de l'installation et se charge de notifier l'exécution après les tests de réception nécessaires. Il se charge aussi de notifier éventuellement l'incapacité de satisfaire aux critères d'exécution probants ainsi que la raison de cette incapacité. Enfin il se charge des rapports succincts et des rapports d'exception pour la gestion des travaux d'installation;
- 3) [M] l'agent prendra en charge les demandes de ressources du réseau; il répond au moyen de ressources sélectionnées et les caractéristiques de service associées. Il donne l'accès à une base de données des ressources du réseau. Il se chargera des demandes de sélection et d'attribution de ressources et de caractéristiques de service répondant à tout critère de sélection désigné. Les ressources du réseau sont notamment les installations, la commutation et les logiciels tels que les programmes de logique de service nécessaires pour fournir le service à un client;
- 4) [M] l'agent se chargera des demandes d'accès à la conception du circuit. Il donnera des réponses indiquant les points d'accès du client au réseau;



- 5) [M] l'agent se chargera des demandes portant sur un ensemble donné de brasseurs nécessaires pour l'implémentation d'un circuit. Il se chargera des actions nécessaires pour demander l'établissement des brasseurs qu'il convient d'établir dans les éléments NE ou groupes d'éléments NE;
- 6) [M] l'agent enverra au gestionnaire une indication de création lorsqu'une ressource de circuit aura été créée;
- 7) [M] l'agent enverra au gestionnaire une indication de suppression lorsqu'une ressource de circuit aura été supprimée;
- 8) [M] l'agent enverra au gestionnaire une indication de changement de configuration lorsqu'une ressource de circuit aura été modifiée;
- 9) [M] l'agent enverra au gestionnaire une indication de changement d'état du service lorsque l'état d'une ressource de circuit aura été modifiée;
- 10) [M] le gestionnaire pourra demander un conduit passant par un élément ou un groupe d'éléments NE qui permette la connexion avec d'autres NE ou bien des interfaces réseau pour établir une connexion de circuit de bout en bout. Il sélectionnera et réunira les ressources pour constituer la connexion voulue;
- 11) [M] le gestionnaire pourra demander à l'agent de lui communiquer la situation en ce qui concerne le rétablissement de la transmission automatique;
- 12) [M] le gestionnaire pourra demander à l'agent de découvrir lui-même les éléments NE et les organes enfichables;
- 13) [M] le gestionnaire pourra demander la synchronisation de éléments NE;
- 14) [M] le gestionnaire pourra enregistrer les terminaux CT et RT dans les réseaux;
- 15) [M] le gestionnaire pourra créer, activer, désactiver, modifier et supprimer des connexions de sous-réseau en vue de la fourniture du service de bout en bout. Tous les paramètres nécessaires seront fournis dans la demande applicable. L'agent doit fournir l'accès aux informations relatives à la gestion des connexions NE individuelles et la suppression de connexions NE s'il n'est pas possible de réaliser les connexions de bout en bout. Il se chargera de notifier les changements qui résultent des différences entre les configurations de NE attribuées et mises en place;
- 16) [M] le gestionnaire pourra demander à l'agent de créer et de supprimer des accès d'utilisateur afin de désactiver la fourniture du service pour le RNIS, les lignes louées et les services POTS;
- 17) [M] l'agent rendra compte au gestionnaire des changements de configuration;
- 18) [M] le gestionnaire indiquera à l'agent qu'il souhaite recevoir les notifications de mise à jour de l'inventaire du réseau;
- 19) [M] le gestionnaire pourra extraire l'inventaire du réseau géré par l'agent;
- 20) [M] le gestionnaire pourra attribuer aux ressources applicables des noms faciles à utiliser par les utilisateurs;
- 21) [M] le gestionnaire pourra attribuer le nom du système de l'agent;
- 22) [M] le gestionnaire activera le filtre voulu pour recevoir les notifications de commutation de protection;
- 23) [M] le gestionnaire bloquera le commutateur de secours pour une ressource fiable d'une connexion SNC bénéficiant d'une protection SNCP;
- 24) [M] l'utilisation des ressources du réseau sera contrôlée par le gestionnaire. Cette fonction doit assurer les informations énumérées ci-dessous pour faciliter la planification du réseau:
  - l'équipement du réseau qui est en cours d'utilisation;

- l'équipement du réseau qui est en réserve;
- l'équipement du réseau qui présente une anomalie;
- la largeur de bande utilisée pour les conduits à configuration permanente;
- la largeur de bande en réserve pour les conduits à configuration permanente;
- l'emplacement des équipements du réseau;
- les types de service pouvant être pris en charge par la largeur de bande en réserve.

### 7.3.2 Gestion des anomalies

La gestion des anomalies requiert les fonctions suivantes:

- 1) [M] le gestionnaire extraira une liste d'alarmes actives de l'agent se rapportant à des éléments de réseau gérés par l'agent;
- 2) [M] le rapport d'alarme contiendra la cause probable, la gravité, l'heure et l'emplacement de l'anomalie détectée par le réseau pour tous les équipements remplaçables;
- 3) [M] l'agent pourra rendre compte au gestionnaire des catégories d'anomalie suivantes:
  - anomalies de l'équipement du réseau;
  - anomalies des interfaces;
  - conditions environnementales dans le réseau quand elles s'appliquent;
- 4) [M] le gestionnaire demandera la liste des alarmes compte tenu de critères spécifiques;
- 5) [M] le gestionnaire pourra activer (ou modifier) les critères d'extraction de la liste des alarmes;
- 6) [M] le gestionnaire mettra les anomalies provenant d'un certain nombre de domaines d'agents en corrélation afin de déterminer la cause effective et l'emplacement d'un problème de réseau;
- 7) [M] le gestionnaire pourra définir et modifier les seuils de dérangement spécifiques au service propre à l'agent;
- 8) [M] en cas de dépassement du seuil, l'agent enverra un signal d'alarme au gestionnaire;
- 9) [M] il sera possible pour le gestionnaire de permettre ou d'interdire les signaux d'alarme émanant d'un agent;
- 10) [M] le gestionnaire pourra demander à l'agent de supprimer des événements qui ne surviennent que rarement et de manière intermittente ou qui ne sont pas causés par des services du réseau;
- 11) [M] le gestionnaire pourra demander à l'agent de supprimer tous les événements qui sembleraient provenir de la racine et aussi de renforcer les informations sur de tels événements;
- 12) [M] le gestionnaire pourra demander à l'agent d'évaluer la signification d'un événement compte tenu d'un ou de plusieurs autres événements qui se produisent et se manifestent indépendamment;
- 13) [M] le gestionnaire pourra demander à l'agent de corréler des événements reposant sur des conditions environnementales telles que des règles commerciales, l'heure du jour et les valeurs de configuration intervenant sur la signification de l'événement;
- 14) [M] le gestionnaire pourra demander à l'agent de corréler des événements reposant sur des informations stockées à l'extérieur;
- 15) [M] le gestionnaire pourra demander à l'agent de donner suite en fonction des informations sur l'événement;

- 16) [M] le gestionnaire pourra demander à l'agent d'attendre que l'événement se produise et, de son côté, donner une suite fondée sur la non-occurrence de l'événement dans une période donnée;
- 17) [M] l'agent signalera au gestionnaire qu'il a commuté une ligne, un service, un système ou un équipement donné dans le contexte de ses procédures de protection. De telles procédures peuvent ou ne peuvent pas avoir été lancées par le gestionnaire;
- 18) [M] le gestionnaire pourra recevoir les notifications de commutation de protection MSP et SNCP lorsque se produit une anomalie du réseau ou lorsqu'un utilisateur actionne une commande du système EMS.

### **7.3.3 Gestion des performances**

La gestion des performances requiert les fonctions suivantes:

- 1) [M] le gestionnaire pourra demander à l'agent d'envoyer les données de PM du moment. L'agent peut envoyer de telles données régulièrement ou les envoyer sur la demande du gestionnaire ou, exceptionnellement, quand un seuil a été dépassé;
- 2) [M] le gestionnaire pourra charger l'agent de lancer ou d'arrêter la collecte de données de PM;
- 3) [M] le gestionnaire pourra charger l'agent de relancer les registres de stockage des données de PM;
- 4) [M] l'agent se chargera de rendre compte de la cause première des alertes de transgression du seuil de PM et autres événements de PM, telle qu'elle a été déterminée au moyen d'un processus de corrélation d'événements basé sur la connaissance de la topologie et des états du réseau et des NE qui le composent, afin de faciliter l'analyse de l'alarme. Il donnera l'accès aux informations concernant les causes premières qui auront été identifiées. Il produira aussi des notifications non redondantes sur des orientations dont on a constaté qu'elles produisent des dépassements de seuil systématiques;
- 5) [M] le gestionnaire pourra charger l'agent d'établir un calendrier de notification des données de PM;
- 6) [M] le gestionnaire pourra demander le calendrier de notification des données de PM en vigueur. L'agent répondra par l'envoi du calendrier;
- 7) [M] le gestionnaire pourra demander à l'agent d'envoyer les valeurs d'attributs de PM en vigueur;
- 8) [M] le gestionnaire pourra charger l'agent de fixer ou de modifier les valeurs seuils des paramètres de PM;
- 9) [M] le gestionnaire pourra charger l'agent de suspendre/reprendre la collecte des données de PM relatives à une ou un ensemble d'entités contrôlées;
- 10) [M] le gestionnaire pourra charger l'agent de produire les données historiques fondées sur certains critères de filtrage (tels que la suppression des données composées uniquement de zéros);
- 11) [M] le gestionnaire pourra dicter à l'agent la durée de l'intervalle de collecte de données de PM pour une ou plusieurs entités données;
- 12) [M] le gestionnaire pourra charger l'agent d'envoyer le seuil de PM du moment;
- 13) [M] l'agent se chargera de produire le rapports pour définir les performances de bout en bout des réseaux numériques spécialisés, soit interface réseau interface réseau et interface réseau interface interréseaux (point de terminaison) par rapport à la précision à long terme (soit 30 jours ou davantage) et les objectifs de disponibilité;
- 14) [M] le gestionnaire pourra demander à l'agent la capacité de stockage (la durée de conservation) des données de PM collectées;

- 15) [M] le gestionnaire pourra retrouver les paramètres de PM et l'emplacement d'une entité gérée prenant en charge le réseau d'accès;
- 16) [M] le gestionnaire pourra fixer ou modifier les valeurs seuils de PM pour les points de terminaison (changer les points de TP en points de contrôle spécifiés par le gestionnaire).

#### **7.4 Niveau de gestion d'élément pour les besoins de l'interface NMS-EMS**

Le présent paragraphe traite de fonctions qui sont des sous-ensembles de celles du niveau réseau et qui soulignent en particulier les fonctions effectuées par le système EMS pour d'éventuelles communications avec le système NMS. Pour les échanges de gestion entre les systèmes EMS et NMS, certaines fonctions devraient être rendues visibles pour les fonctions du niveau élément. En conséquent plusieurs fonctions du § 7.2 "Critères relatifs au niveau de la gestion d'élément" peuvent aussi figurer dans le présent paragraphe.

##### **7.4.1 Configuration de la gestion**

La configuration de la gestion requiert les fonctions suivantes:

- 1) [M] l'agent donne au gestionnaire la capacité de soutenir et de rétablir un système SDH DLC en cas d'anomalie grave de l'élément de réseau;
- 2) [M] l'agent recherche la version et le niveau de mise à jour du logiciel du sous-réseau SDH-DLC et consigne ces informations dans un référentiel auquel peut accéder le gestionnaire. Le contrôle de la version du logiciel valide la version de logiciel à télécharger compte tenu du numéro de version sauvegardé et refuse les versions ne se prêtant pas au téléchargement. Le gestionnaire pourra s'informer sur la version du logiciel dans le référentiel;
- 3) [M] l'agent doit assurer la synchronisation et la cohérence de toutes les données des ressources physiques et logiques du sous-réseau SDH-DLC;
- 4) [M] le gestionnaire pourra retrouver toutes les informations sur les groupes de protection et les données de commutation de protection existantes dans l'élément de réseau de l'agent.

##### **7.4.2 Gestion des anomalies**

La gestion des anomalies requiert les fonctions suivantes:

- 1) [M] l'agent acceptera les demandes d'autorisation/interdiction des rapports d'anomalie émanant du gestionnaire et agira en conséquence;
- 2) [M] la détection d'une anomalie qui a des conséquences sur le service, que ce soit par la surveillance du réseau ou par des tests, aura pour conséquence de mettre l'équipement en cause en état d'indisponibilité pour des besoins de fourniture;
- 3) [M] l'agent permettra à un utilisateur ou au gestionnaire de reconnaître et de marquer des anomalies en suspens comme étant résolues lorsque cela ne s'est pas fait automatiquement;
- 4) [M] s'il se produit un grand nombre d'anomalies, l'agent analysera et corrélera ces anomalies dans son propre domaine pour déterminer la cause sous-jacente du problème. Cela devrait donner lieu à la transmission à un utilisateur ou au gestionnaire d'un rapport d'anomalie et de l'action corrective requise;
- 5) [M] l'agent est tenu d'utiliser toutes les informations disponibles (telles que des défauts connus de l'élément du système et des données de performances) pour assurer une détection préventive de l'emplacement des anomalies et donc de diminuer le besoin de recourir à des fonctions de test;
- 6) [M] il sera possible de fixer et de modifier des seuils d'anomalie spécifiques au service. Toute anomalie sera signalée aux utilisateurs ou au gestionnaire spécifiés en cas de dépassement d'un seuil;

- 7) [M] l'agent doit assurer les fonctions de surveillance et de test des éléments NE en en rendre compte au gestionnaire pour contribuer à la maintenance du réseau;
- 8) [M] l'agent enverra au gestionnaire les résultats des tests de diagnostic;
- 9) [M] il sera possible de bloquer et de débloquer des ressources assurant le service afin de permettre la maintenance des équipements. Pendant qu'une ressource est bloquée pour des raisons de maintenance, il ne sera pas possible d'utiliser le service assuré par cette ressource;
- 10) [M] sur la demande du gestionnaire, il sera possible de faire intervenir des essais automatiques sur des équipements de réseau spécifiques de l'agent;
- 11) [M] il sera possible de vérifier que la configuration d'un service est correcte en demandant à l'agent d'établir une connexion de test avec des éléments NE;
- 12) [M] il sera possible d'appliquer des boucles de test avec l'élément NE manuellement, sur demande au cours des opérations de diagnostic ou automatiquement dans le cadre des tests programmés non prioritaires pour contribuer à la détection préventive des anomalies. Il sera possible d'activer/désactiver un moyen de contrôle du taux d'erreur sur les bits dans un élément NE pour rechercher les erreurs sur le conduit entre les boucles. L'agent effectuera également cet essai à la demande du gestionnaire.

### **7.4.3 Gestion des performances**

La gestion des performances requiert les fonctions suivantes:

- 1) [M] l'agent pourra activer et désactiver les fonctions de contrôle des performances à la demande du gestionnaire. Lorsqu'une fonction de contrôle est activée, il est possible de spécifier la période pendant laquelle seront enregistrées les informations de performances. Cette période est configurable;
- 2) [M] à la demande du gestionnaire, l'agent se chargera d'activer et de désactiver la collecte des données de performances en des points de terminaison dans les éléments SDH-DLC . Cette fonction permet aussi de fixer des valeurs seuils et de rendre compte automatiquement des mesures de performances en cas de dépassement de ces seuils;
- 3) [M] l'agent traite les notifications d'événement provenant des éléments SDH-DLC dans le limites de sa juridiction. L'agent identifie ensuite le type d'événement et la source, transforme les données et les ajoute à une structure de relevé des événements pouvant présenter des avantages pour les systèmes et utilisateurs amont et transfère le dossier dans une référentiel interne auquel peut accéder le gestionnaire;
- 4) [M] l'agent fournira les données de performances à la demande via l'interface avec l'utilisateur ou produira régulièrement des rapports de performances selon un calendrier préalablement établi.

## **Appendice I**

### **Entités gérées proposées**

#### **Introduction**

Le présent appendice contient une première liste d'entités gérées et de propriétés. Des Recommandations ultérieures utilisant la méthodologie de la Rec. UIT-T M.3020 traiteront des cas d'utilisation et des analyses pour identifier les classes d'objet, les attributs et les opérations. La plupart des entités gérées sont reprises de Recommandations existantes dans lesquelles les modèles d'information ont été définis pour la gestion au niveau de l'élément NE, au niveau du réseau ou à titre d'appui général à la gestion. Les entités du niveau élément de réseau correspondent aux

ressources qui sont rendues visibles à la gestion du système de réseau, ce qui est aussi appelé la "vue combinée" dans la Rec. UIT-T Q.834.1<sup>1</sup>. Au stade suivant dans lequel ces Recommandations définissant les scénarios de cas d'utilisation et les classes du langage UML, ces entités seront mentionnés comme il convient. Toutefois les classes qu'il y a lieu de définir pour répondre aux scénarios de cas d'utilisation à l'appui de ces fonctions atomiques ne sont pas les mêmes que ces entités gérées. Dans le présent appendice, la mention d'entités définies dans des Recommandations existantes n'englobe pas les détails. Pour les nouvelles entités et les nouveaux attributs, les corrélations sont jointes.

### **I.1 Entités gérées d'élément de réseau**

Les propositions d'entités gérées suivantes sont requises au niveau de l'élément de réseau:

- 1) élément géré (Rec. UIT-T M.3100)
- 2) logiciel (Rec. UIT-T M.3100)
- 3) équipement (Rec. UIT-T M.3100)
- 4) support d'équipement (Rec. UIT-T M.3100)
- 5) carte de circuits imprimés (Rec. UIT-T M.3100)
- 6) enregistrement d'alarme (Rec. UIT-T M.3100)
- 7) profil d'attribution de niveau d'alarme (Rec. UIT-T M.3100)
- 8) enregistrement de changement de valeur d'attribut (Rec. UIT-T M.3100)
- 9) programme d'opérations de gestion (Rec. UIT-T M.3100)
- 10) enregistrement de création d'objet (Rec. UIT-T M.3100)
- 11) enregistrement de suppression d'objet (Rec. UIT-T M.3100)
- 12) enregistrement de changement d'état (Rec. UIT-T M.3100)
- 13) brasseur (Rec. UIT-T M.3100)
- 14) point de terminaison (Rec. UIT-T M.3100)
- 15) point de terminaison de connexion (Rec. UIT-T M.3100)
- 16) unité administrative 3 (Rec. UIT-T G.774)
- 17) unité administrative 4 (Rec. UIT-T G.774)
- 18) groupe d'unités administratives (Rec. UIT-T G.774)
- 19) point de terminaison de chemin d'interface physique SDI électrique (Rec. UIT-T G.774)
- 20) adaptateur indirect (Rec. UIT-T G.774)
- 21) point de terminaison de connexion de section multiplex (Rec. UIT-T G.774)
- 22) canal de communication de données de section multiplex (Rec. UIT-T G.774)
- 23) ligne de service de section multiplex (Rec. UIT-T G.774)
- 24) point de terminaison de chemin de section multiplex (Rec. UIT-T G.774)
- 25) point de terminaison des chemins (TTP) d'une interface physique (optique) avec le réseau SDH (Rec. UIT-T G.774)

---

<sup>1</sup> Les Recommandations UIT-T Q.834.1 et Q.834.2 sont réunies pour former la Rec. UIT-T Q.834.1 révisée.

- 26) point de terminaison de connexion de sections de régénération (Rec. UIT-T G.774)
- 27) canal de communication de données de sections de régénération (Rec. UIT-T G.774)
- 28) ligne de service de sections de régénération (Rec. UIT-T G.774)
- 29) point de terminaison de chemin de sections de régénération (Rec. UIT-T G.774)
- 30) canal d'utilisateur de sections de régénération (Rec. UIT-T G.774)
- 31) élément de réseau SDH (Rec. UIT-T G.774)
- 32) affluent de niveau 11 (Rec. UIT-T G.774)
- 33) affluent de niveau 12 (Rec. UIT-T G.774)
- 34) affluent de niveau 2 (Rec. UIT-T G.774)
- 35) affluent de niveau 3 (Rec. UIT-T G.774)
- 36) affluent de niveau de Groupe 2 (Rec. UIT-T G.774)
- 37) affluent de niveau de Groupe 3 (Rec. UIT-T G.774)
- 38) conteneur virtuel 11 (Rec. UIT-T G.774)
- 39) conteneur virtuel 12 (Rec. UIT-T G.774)
- 40) conteneur virtuel 2 (Rec. UIT-T G.774)
- 41) conteneur virtuel 3 (Rec. UIT-T G.774)
- 42) conteneur virtuel 4 (Rec. UIT-T G.774)
- 43) classes d'objets de canal d'utilisateur de VC-n (Rec. UIT-T G.774)
- 44) E1CTPSinkR1 (ETSI EN 300 371 V1.3.2)
- 45) E1CTPSourceR1 (ETSI EN 300 371 V1.3.2)
- 46) E1TTPSinkR1 (ETSI EN 300 371 V1.3.2)
- 47) E1TTPSourceR1 (ETSI EN 300 371 V1.3.2)
- 48) E3CTPSinkR1 (ETSI EN 300 371 V1.3.2)
- 49) E3CTPSource (ETSI EN 300 371 V1.3.2)
- 50) E3TTPSinkR1 (ETSI EN 300 371 V1.3.2)
- 51) E3TTPSource (ETSI EN 300 371 V1.3.2)

## **1.2 Entités gérées de niveau réseau**

Les propositions d'entité gérée suivantes sont requises au niveau du réseau:

- 52) groupe d'accès (Rec. UIT-T M.3100 Amendement 1)
- 53) domaine de réseau stratifié (Rec. UIT-T M.3100 Amendement 1)
- 54) connexion de liaison (Rec. UIT-T M.3100 Amendement 1)
- 55) extrémité de liaison logique (Rec. UIT-T M.3100 Amendement 1)
- 56) liaison logique (Rec. UIT-T M.3100 Amendement 1)
- 57) réseau (Rec. UIT-T M.3100)
- 58) point de connexion de terminaison de réseau (Rec. UIT-T M.3100 Amendement 1)
- 59) point de terminaison de chemins de réseau (Rec. UIT-T M.3100 Amendement 1)

- 60) sous-réseau (Rec. UIT-T M.3100 Amendement 1)
- 61) connexion de sous-réseau (Rec. UIT-T M.3100 Amendement 1)
- 62) liaison topologique (Rec. UIT-T M.3100 Amendement 1)
- 63) extrémité de liaison topologique (Rec. UIT-T M.3100 Amendement 1)
- 64) chemin (Rec. UIT-T M.3100 Amendement 1)

## Appendice II

### Tableaux des entités gérées

Les Tableaux II.1 et II.2 contiennent les propositions d'entité gérée et les références soit pour le niveau réseau, soit pour le niveau élément de réseau.

**Tableau II.1/Q.837.1 – Utilisation des noms d'entité gérée  
(point de vue de l'élément de réseau )**

Nom de l'entité gérée	Mentionnée dans d'autres Recommandations UIT-T	Mentionnée ailleurs que dans des Recommandations UIT-T
Elément géré	M.3100	
Logiciel	M.3100	
Equipement	M.3100	
Support d'équipement	M.3100	
Carte de circuits imprimés	M.3100	
Enregistrement d'alarme	M.3100	
Profil d'attribution de niveau d'alarme	M.3100	
Enregistrement de changement de valeur d'attribut	M.3100	
Programme d'opérations de gestion	M.3100	
Enregistrement de création d'objet	M.3100	
Enregistrement de suppression d'objet	M.3100	
Enregistrement de changement d'état	M.3100	
Brasseur	M.3100	
Point de terminaison	M.3100	
Point de terminaison de connexion (CTP)	M.3100	
E1CTPSinkR1		ETSI EN 300 371 V1.3.2
E1CTPSourceR1		ETSI EN 300 371 V1.3.2
E1CTPBidirectionalR1		ETSI EN 300 371 V1.3.2
E1TTPSinkR1		ETSI EN 300 371 V1.3.2
E1TTPSourceR1		ETSI EN 300 371 V1.3.2
E1TTPBidirectionalR1		ETSI EN 300 371 V1.3.2
E3CTPSinkR1		ETSI EN 300 371 V1.3.2



**Tableau II.1/Q.837.1 – Utilisation des noms d'entité gérée  
(point de vue de l'élément de réseau )**

Nom de l'entité gérée	Mentionnée dans d'autres Recommandations UIT-T	Mentionnée ailleurs que dans des Recommandations UIT-T
E3CTPSource		ETSI EN 300 371 V1.3.2
E3CTPBidirectionalR1		ETSI EN 300 371 V1.3.2
E3TTPSinkR1		ETSI EN 300 371 V1.3.2
E3TTPSource		ETSI EN 300 371 V1.3.2
E3TTPBidirectionalR1		ETSI EN 300 371 V1.3.2
Unité administrative 3	G.774	
Unité administrative 4	G.774	
Groupe administratif	G.774	
Point de terminaison des chemins d'interface physique	G.774	
Adaptateur indirect	G.774	
Point de terminaison de connexion de section multiplex	G.774	
Canal de communication de données de section multiplex	G.774	
Ligne de service de section multiplex	G.774	
Point de terminaison de chemin de section multiplex	G.774	
Point de terminaison de chemin d'interface physique avec le réseau SDH	G.774	
Point de terminaison de connexion de sections de régénération	G.774	
Canal de communication de données de sections de régénération	G.774	
Ligne de service de sections de régénération	G.774	
Termineur de chemin de sections de régénération	G.774	
Canal d'utilisateur de sections de régénération	G.774	
Élément de réseau SDH	G.774	
Affluent de niveau 11	G.774	
Affluent de niveau 12	G.774	
Affluent de niveau 2	G.774	
Affluent de niveau 3	G.774	
Affluent de niveau Groupe 2	G.774	
Affluent de niveau Groupe 3	G.774	
Conteneur virtuel 11	G.774	
Conteneur virtuel 12	G.774	
Conteneur virtuel 2	G.774	

**Tableau II.1/Q.837.1 – Utilisation des noms d'entité gérée  
(point de vue de l'élément de réseau )**

Nom de l'entité gérée	Mentionnée dans d'autres Recommandations UIT-T	Mentionnée ailleurs que dans des Recommandations UIT-T
Conteneur virtuel 3	G.774	
Conteneur virtuel 4	G.774	
Classes d'objets de canal d'utilisateur de VC-n	G.774	

**Tableau II.2/Q.837.1 – Utilisation des noms d'entité gérée  
(point de vue de l'élément NE)**

Nom d'entité gérée	Mentionnée dans d'autres Recommandations UIT-T	Mentionnée ailleurs que dans des Recommandations UIT-T
Groupe d'accès	M.3100 Amendement 1	
Domaine de réseau stratifié	M.3100 Amendement 1	
Connexion de liaison	M.3100 Amendement 1	
Extrémité de liaison logique	M.3100 Amendement 1	
Liaison logique	M.3100 Amendement 1	
Réseau R1	M.3100	
Point de terminaison de connexion de réseaux	M.3100 Amendement 1	
Point de terminaison de chemin de réseau	M.3100 Amendement 1	
Sous-réseau	M.3100 Amendement 1	
Connexion de sous-réseau	M.3100 Amendement 1	
Liaison topologique	M.3100 Amendement 1	
Extrémité de liaison topologique	M.3100 Amendement 1	
Chemin R2	M.3100 Amendement 1	



## 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	Réseaux câblés et 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, circuits téléphoniques, télégraphie, télécopie 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
<b>Série Q</b>	<b>Commutation et signalisation</b>
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, protocole Internet et réseaux de nouvelle génération
Série Z	Langages et aspects généraux logiciels des systèmes de télécommunication