



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

X.171

(03/2000)

SÉRIE X: RÉSEAUX DE DONNÉES ET
COMMUNICATION ENTRE SYSTÈMES OUVERTS

Réseaux publics de données – Maintenance

**Services de gestion réseau-réseau pour réseaux
de données**

Recommandation UIT-T X.171

(Antérieurement Recommandation du CCITT)

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE X
RÉSEAUX DE DONNÉES ET COMMUNICATION ENTRE SYSTÈMES OUVERTS

RÉSEAUX PUBLICS DE DONNÉES	
Services et fonctionnalités	X.1–X.19
Interfaces	X.20–X.49
Transmission, signalisation et commutation	X.50–X.89
Aspects réseau	X.90–X.149
Maintenance	X.150–X.179
Dispositions administratives	X.180–X.199
INTERCONNEXION DES SYSTÈMES OUVERTS	
Modèle et notation	X.200–X.209
Définitions des services	X.210–X.219
Spécifications des protocoles en mode connexion	X.220–X.229
Spécifications des protocoles en mode sans connexion	X.230–X.239
Formulaires PICS	X.240–X.259
Identification des protocoles	X.260–X.269
Protocoles de sécurité	X.270–X.279
Objets gérés des couches	X.280–X.289
Tests de conformité	X.290–X.299
INTERFONCTIONNEMENT DES RÉSEAUX	
Généralités	X.300–X.349
Systèmes de transmission de données par satellite	X.350–X.369
Réseaux à protocole Internet	X.370–X.399
SYSTÈMES DE MESSAGERIE	X.400–X.499
ANNUAIRE	X.500–X.599
RÉSEAUTAGE OSI ET ASPECTS SYSTÈMES	
Réseautage	X.600–X.629
Efficacité	X.630–X.639
Qualité de service	X.640–X.649
Dénomination, adressage et enregistrement	X.650–X.679
Notation de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1)	X.680–X.699
GESTION OSI	
Cadre général et architecture de la gestion-systèmes	X.700–X.709
Service et protocole de communication de gestion	X.710–X.719
Structure de l'information de gestion	X.720–X.729
Fonctions de gestion et fonctions ODMA	X.730–X.799
SÉCURITÉ	X.800–X.849
APPLICATIONS OSI	
Engagement, concomitance et rétablissement	X.850–X.859
Traitement transactionnel	X.860–X.879
Opérations distantes	X.880–X.899
TRAITEMENT RÉPARTI OUVERT	X.900–X.999

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

Recommandation UIT-T X.171

Services de gestion réseau-réseau pour réseaux de données

Résumé

La présente Recommandation définit les services de gestion échangés à la limite entre deux réseaux, fondés sur l'architecture de gestion réseau-réseau (NNM, *network-network management*) définie dans UIT-T X.170. Les services de gestion définis sont génériques et peuvent être appliqués à de nombreux genres de réseaux de services. Ils sont décrits indépendamment des protocoles de gestion sous-jacents.

Source

La Recommandation X.171 de l'UIT-T, élaborée par la Commission d'études 7 (1997-2000) de l'UIT-T, a été approuvée le 31 mars 2000 selon la procédure définie dans la Résolution 1 de la CMNT.

AVANT-PROPOS

L'UIT (Union internationale des télécommunications) est une institution spécialisée des Nations Unies dans le domaine des télécommunications. L'UIT-T (Secteur de la normalisation des télécommunications) est un organe permanent de l'UIT. Il est chargé de l'étude des questions techniques, d'exploitation et de tarification, et émet à ce sujet des Recommandations en vue de la normalisation des télécommunications à l'échelle mondiale.

La Conférence mondiale de normalisation des télécommunications (CMNT), qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes d'étude à traiter par les Commissions d'études de l'UIT-T, lesquelles élaborent en retour des Recommandations sur ces thèmes.

L'approbation des Recommandations par les Membres de l'UIT-T s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution 1 de la CMNT.

Dans certains secteurs des technologies de l'information qui correspondent à la sphère de compétence de l'UIT-T, les normes nécessaires se préparent en collaboration avec l'ISO et la CEI.

NOTE

Dans la présente Recommandation, l'expression "Administration" est utilisée pour désigner de façon abrégée aussi bien une administration de télécommunications qu'une exploitation reconnue.

DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

L'UIT attire l'attention sur la possibilité que l'application ou la mise en œuvre de la présente Recommandation puisse donner lieu à l'utilisation d'un droit de propriété intellectuelle. L'UIT ne prend pas position en ce qui concerne l'existence, la validité ou l'applicabilité des droits de propriété intellectuelle, qu'ils soient revendiqués par un Membre de l'UIT ou par une tierce partie étrangère à la procédure d'élaboration des Recommandations.

A la date d'approbation de la présente Recommandation, l'UIT n'avait pas été avisée de l'existence d'une propriété intellectuelle protégée par des brevets à acquérir pour mettre en œuvre la présente Recommandation. Toutefois, comme il ne s'agit peut-être pas de renseignements les plus récents, il est vivement recommandé aux responsables de la mise en œuvre de consulter la base de données des brevets du TSB.

© UIT 2001

Droits de reproduction réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'UIT.

TABLE DES MATIÈRES

		Page
1	Domaine d'application	1
2	Références normatives	1
2.1	Recommandations Normes internationales identiques	1
2.2	Autres références	2
3	Définitions	2
3.1	définitions UIT-T X.160	2
3.2	définitions UIT-T X.170	2
3.3	définitions du cadre de gestion UIT-T X.701.....	2
3.4	définitions du service commun d'information de gestion (CMIS) UIT-T X.710.....	3
4	Abréviations.....	3
5	Conventions	3
6	Aperçu des services de gestion NNM.....	3
7	Définitions des services de gestion NNM.....	4
7.1	Gestion des dérangements.....	4
	7.1.1 Service de notification d'alarme de gestion NNM.....	4
	7.1.2 Service de journalisation des dérangements NNM.....	7
	7.1.3 Services de signalisation des dérangements NNM.....	8
	7.1.4 Service de contrôle par retour de boucle NNM.....	8
	7.1.5 Service de kiosque de tests NNM.....	8
	7.1.6 Service moniteur de protocole NNM.....	8
7.2	Gestion de configuration.....	8
	7.2.1 Service de recherche de configuration NNM	8
	7.2.2 Service de reconfiguration NNM.....	9
	7.2.3 Service de profilage NNM.....	10
	7.2.4 Service de consultation d'inventaire NNM.....	11
7.3	Gestion de comptabilité	11
	7.3.1 Service de comptabilité avec comptage des données d'utilisation NNM	11
7.4	Gestion de la qualité de fonctionnement.....	11
	7.4.1 Service d'information relative au trafic NNM	11
	7.4.2 Service d'information sur la qualité de service CNM.....	13
	7.4.3 Service de statistiques relatives au réseau NNM.....	13
7.5	Gestion de sécurité.....	13

Recommandation UIT-T X.171

Services de gestion réseau-réseau pour réseaux de données

1 Domaine d'application

La présente Recommandation fait partie d'une série de Recommandations traitant de l'interface de gestion réseau-réseau pour réseaux de données et contenant:

- la définition du cadre architectural permettant l'échange d'informations de gestion pour la fourniture de tous les services de gestion réseau client (CNM, *customer network management*) par un exploitant à ses abonnés;
- la description des services de gestion entre deux réseaux;
- la définition des éléments d'information de gestion, tels que les classes d'objets gérés (MO, *managed object*), les types d'attribut, les types d'action, les types de notification;
- les exigences de conformité aux définitions figurant dans d'autres Recommandations UIT-T;
- les exigences de conformité.

Lorsqu'il fournit des services de gestion CNM, un exploitant peut avoir besoin d'échanger des informations de gestion ou d'effectuer des opérations avec le réseau adjacent au sien, se rapportant à la communication interréseau. La présente Recommandation traite de tout ce dont un exploitant peut avoir besoin pour fournir tous les services de gestion à l'interface NNM.

Elle fait appel aux principes de la gestion CNM et de l'interface X du RGT. Dans ce cadre général, elle répond aux besoins propres aux réseaux de données et à la fourniture des services de gestion CNM.

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 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.

2.1 Recommandations | Normes internationales identiques

- UIT-T X.701 (1997) | ISO/CEI 10040:1998, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Aperçu général de la gestion-systèmes.*
- UIT-T X.710 (1997) | ISO/CEI 9595:1998, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Service commun d'information de gestion.*
- UIT-T X.711 (1997) | ISO/CEI 9596-1:1998, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Protocole commun d'information de gestion: Spécification.*
- UIT-T X.721 (1992) | ISO/CEI 10165-2:1992, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Structure des informations de gestion: Définition des informations de gestion.*
- UIT-T X.730 (1992) | ISO/CEI 10164-1:1993, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion-systèmes: Fonction de gestion des objets.*

- UIT-T X.731 (1992) | ISO/CEI 10164-2:1993, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion-systèmes: Fonction de gestion d'états.*
- UIT-T X.742 (1995) | ISO/CEI 10164-10:1995, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion-systèmes: Fonction de comptage d'utilisation aux fins de comptabilité.*

2.2 Autres références

- UIT-T M.3010 (1996), *Principes du réseau de gestion des télécommunications.*
- UIT-T M.3020 (1995), *Méthodologie pour la spécification des interfaces du réseau de gestion des télécommunications.*
- UIT-T M.3400 (1997), *Fonctions de gestion du réseau de gestion des télécommunications.*
- UIT-T Q.822 (1994), *Description d'étape 1, d'étape 2 et d'étape 3 de l'interface Q3 – Gestion de la qualité de fonctionnement.*
- UIT-T X.160 (1996), *Architecture du service de gestion réseau client pour réseaux publics pour données.*
- UIT-T X.161 (1997), *Définition des services de gestion de réseau client pour les réseaux publics de données.*
- UIT-T X.170 (1999), *Architecture de gestion réseau-réseau pour réseaux de données.*
- UIT-T X.790 (1995), *Fonction de gestion des dérangements pour les applications de l'UIT-T.*

3 Définitions

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

3.1 Définitions UIT-T X.160

La présente Recommandation utilise les termes suivants, définis dans UIT-T X.160:

- gestion réseau client (CNM);
- service de gestion CNM.

3.2 Définitions UIT-T X.170

La présente Recommandation utilise les termes suivants, définis dans UIT-T X.170:

- gestion réseau-réseau (NNM, *network-network management*);
- agent de gestion NNM;
- interface pour la gestion NNM;
- gestionnaire NNM;
- fournisseur de services de gestion NNM.

3.3 Définitions du cadre de gestion UIT-T X.701

La présente Recommandation utilise les termes suivants, définis dans UIT-T X.701 | ISO/CEI 10040:

- agent;
- objet géré;

- gestionnaire;
- notification.

3.4 Définitions du service commun d'information de gestion (CMIS) UIT-T X.710

La présente Recommandation utilise les termes suivants, définis dans UIT-T X.710 | ISO/CEI 9595:

- attribut;
- opération M-REPORT.

4 Abréviations

La présente Recommandation utilise les abréviations suivantes:

CMISE	élément de service commun d'information de gestion (<i>common management information service element</i>)
CNM	gestion réseau client (<i>customer network management</i>)
EDI	échange informatisé de données (<i>electronic data interchange</i>)
EFD	discriminateur de retransmission d'événement (<i>event forwarding discriminator</i>) (voir aussi UIT-T X.721 ISO/CEI 10165-2)
MO	objet géré (<i>managed object</i>)
NNM	gestion réseau-réseau (<i>network-network management</i>)
NNMI	interface de gestion réseau-réseau (<i>network-network management interface</i>)
ODMA	architecture de gestion répartie ouverte (<i>open distributed management architecture</i>)
QS	qualité de service
SNMP	protocole simple de gestion de réseau (<i>simple network management protocol</i>)

5 Conventions

La présente Recommandation n'utilise aucune convention particulière.

6 Aperçu des services de gestion NNM

Un service de gestion NNM est une capacité qui est offerte à un fournisseur de services CNM par l'intermédiaire d'une interface de gestion NNM. Il est assuré, par exemple, au moyen d'un élément CMISE, de fonctions de gestion de systèmes OSI et d'informations de gestion appropriées. Il peut aussi être assuré dans le cadre d'un échange EDI, d'une architecture ODMA ou d'un protocole SNMP.

Les services actuellement définis dans la présente Recommandation sont ceux qui sont considérés comme étant les plus importants pour les utilisateurs du service de gestion NNM et qui, de ce fait, doivent être assurés en priorité. D'autres services, considérés comme étant moins importants, sont également identifiés. D'autres services de gestion NNM pouvant venir s'ajouter par la suite, de nouveaux besoins commerciaux ont été identifiés.

Par souci de commodité, les services de gestion NNM définis dans la présente Recommandation sont classés en cinq groupes:

- gestion des dérangements;
- gestion de comptabilité;

- gestion de configuration;
- gestion de qualité et fonctionnement;
- gestion de sécurité.

La présente Recommandation est à mettre en parallèle avec UIT-T X.170, qui définit l'architecture de gestion NNM.

7 Définitions des services de gestion NNM

Les paragraphes qui suivent décrivent les services de gestion NNM qui peuvent être assurés par l'intermédiaire des interfaces de gestion NNM.

Lorsque le service est assuré par l'intermédiaire de l'interface de gestion NNM, les descriptions doivent être faites conformément à la méthodologie pour la spécification des interfaces du RGT, c'est-à-dire conformément à UIT-T M.3020. Dans le cas de l'interface utilisant l'élément CMISE, le terme "service de gestion NNM" est entièrement synonyme du terme "ensemble de fonctions de gestion du RGT". Les informations de gestion associées doivent être définies dans une autre Recommandation UIT-T. Quand le service est assuré par l'intermédiaire d'une autre interface, la terminologie n'est pas la même que pour l'élément CMISE, mais on fait en sorte qu'elle s'en approche le plus possible.

7.1 Gestion des dérangements

7.1.1 Service de notification d'alarme de gestion NNM

7.1.1.1 Définition du service

Le service de notification d'alarme de gestion NNM permet à un gestionnaire NNM d'être avisé de la présence d'un dérangement ou de l'apparition d'un événement qui affecte la communication interréseau des abonnés.

L'agent de gestion NNM d'un réseau peut recevoir une notification d'alarme relative à une communication interréseau émanant du gestionnaire NNM d'un autre réseau participant à l'établissement de cette communication.

7.1.1.2 Description fonctionnelle

Les fonctions suivantes sont associées au service de notification d'alarme; certaines d'entre elles sont facultatives, comme l'indique le Tableau 1:

a) *Fonction de signalisation d'alarme*

Cette fonction envoie à un gestionnaire NNM des alarmes relatives à la communication interréseau. Il peut s'agir d'alarmes signalant des dérangements de la communication, une dégradation de la qualité de service, une erreur de traitement du réseau, des dérangements des équipements ou une anomalie de l'environnement de communication. L'agent NNM informe le gestionnaire NNM de l'apparition spontanée d'une alarme.

b) *Fonction de signalisation de modification d'état*

Cette fonction envoie à un gestionnaire NNM des rapports d'événements relatifs à une modification d'état des communications interréseau d'un gestionnaire NNM donné. L'agent NNM informe le gestionnaire NNM d'une modification d'état.

c) *Fonction de neutralisation/déclenchement de la signalisation d'alarme et de modification d'état*

Cette fonction commande la suspension et la reprise de la signalisation d'alarme à la demande du gestionnaire NNM. Ce dernier donne ordre à l'agent NNM de suspendre/reprendre la signalisation d'alarme et de modification d'état.

d) *Fonction de signalisation de condition d'alarme et de modification d'état*

Cette fonction permet de modifier les critères de signalisation d'événements (rapports d'alarmes ou de modification d'état), qu'il s'agisse de l'heure des événements ou de leur type, du nom de la ressource depuis laquelle les alarmes sont émises, du type (ou cause) de problème ou de la gravité du dérangement. Le gestionnaire NNM donne ordre à l'agent NNM d'affecter des critères de filtrage aux valeurs qu'il indique.

e) *Fonction de demande des conditions de signalisation d'alarme et de modification d'état*

Cette fonction permet au gestionnaire NNM de demander à l'agent NNM de lui communiquer les critères de filtrage qu'il a retenus.

7.1.1.3 Description du service de notification d'alarme NNM

Le service de notification d'alarme NNM est décrit dans le Tableau 1.

Tableau 1/X.171 – Service de notification d'alarme NNM

Fonction	Prise en charge	Finalité du service
Signalisation d'alarme	O	Signalisation d'alarme
Signalisation de modification d'état	F	Signalisation de modification d'état
Neutralisation/déclenchement de la signalisation d'alarme et de modification d'état	F	Suspension/reprise de la signalisation d'alarme et de modification d'état
Signalisation de condition d'alarme et de modification d'état	F	Déclenchement/fin de la signalisation d'alarme et de modification d'état Détermination des attributs de discrimination EFD
Demande des conditions de signalisation d'alarme et de modification d'état	F	Obtention des attributs de discrimination EFD

Signalisation d'alarme: comme indiqué dans UIT-T X.733 | ISO/CEI 10164-4, il existe plusieurs types de notification d'alarme, à savoir:

- alarme de communication;
- alarme de qualité de service;
- alarme d'erreur de traitement;
- alarme d'équipement;
- alarme d'environnement.

Les alarmes indiquent un certain nombre de paramètres obligatoires et facultatifs. A titre d'information, les paramètres sont notamment les suivants:

- type d'événement;
- heure d'événement;
- cause probable;
- problèmes spécifiques;
- gravité perçue.

La liste complète de ces paramètres figure dans le Tableau 1/X.733.

Signalisation de modification d'état: les rapports de modification d'état indiquent aussi un certain nombre de paramètres obligatoires et facultatifs. A titre d'information, les paramètres représentatifs, définis dans UIT-T X.731, sont notamment les suivants:

- type d'événement;
- heure d'événement;
- identificateur d'attribut;
- nouvelle valeur d'attribut.

La liste complète de ces paramètres figure dans le Tableau 2/X.731.

Suspension/reprise de la signalisation d'alarme et de modification d'état: ce service permet au gestionnaire NNM de ne modifier que l'état administratif de l'objet EFD, qui peut être prédéfini.

Le service de suspension de la signalisation d'alarme et de modification d'état permet au gestionnaire NNM de neutraliser la signalisation d'alarme et de modification d'état en mettant l'attribut d'état administratif sur "bloqué". Ce service assure la fonction de neutralisation de la signalisation d'alarme et de modification d'état.

Le service de reprise de la signalisation d'alarme et de modification d'état permet au système de gestion de déclencher la signalisation d'alarme et de modification d'état en mettant l'attribut d'état administratif sur "débloqué". Ce service assure la fonction de déclenchement de la signalisation d'alarme et de modification d'état.

Initialisation/fin de la signalisation d'alarme et de modification d'état: le service d'initialisation de la signalisation d'alarme et de modification d'état permet au gestionnaire NNM de créer une instance de la classe d'objets EFD dans l'agent NNM du fournisseur de services. Ce service assure la fonction de signalisation de condition d'alarme définie dans la présente Recommandation.

Le service de fin de la signalisation d'alarme et de modification d'état permet à un gestionnaire NNM de supprimer une instance de la classe d'objets EFD de l'agent NNM du fournisseur de services. Ce service assure la fonction de signalisation de condition d'alarme définie dans la présente Recommandation.

Lorsque le gestionnaire NNM et l'agent NNM du fournisseur de services ont passé un accord *a priori* relatif à des extrémités prédéfinies, les services d'initialisation/fin de la signalisation d'alarme et de modification d'état peuvent être omis. Dans ce cas, le service de signalisation d'alarme et de modification d'état commence automatiquement dès l'initialisation du système.

Service de détermination des attributs EFD: ce service permet à un gestionnaire NNM de déterminer les valeurs des attributs d'une instance donnée de classe d'objets EFD de l'agent NNM, ce qui lui permet de modifier les critères utilisés pour déterminer les modifications d'alarme et d'état signalées. Ce service assure la fonction de signalisation de condition d'alarme définie dans la présente Recommandation.

Les attributs qui peuvent être traités pour modifier les critères de la discrimination d'événement par une opération de gestionnaire NNM sont énumérés dans UIT-T X.734 | ISO/CEI 10164-5.

Service d'obtention des attributs EFD: ce service permet à un gestionnaire NNM d'obtenir les valeurs des attributs d'une instance donnée d'une classe d'objets gérés EFD de l'agent NNM du fournisseur de services. Ce service assure la fonction de demande des conditions de signalisation d'alarme et de modification d'état définie dans la présente Recommandation.

7.1.2 Service de journalisation des dérangements NNM

7.1.2.1 Définition du service

Le service de journalisation des dérangements NNM permet à un gestionnaire NNM d'accéder à ses propres registres de journalisation des dérangements enregistrés par l'agent NNM. Le rapport contient des informations relatives à la présence de dérangements ou à l'occurrence d'événements qui ont une incidence sur la communication interréseau.

Ce service peut être utilisé, par exemple, pour des événements particuliers peu graves qui ont été enregistrés ou consignés dans le registre de journalisation des dérangements mais qui n'ont pas été envoyés au gestionnaire NNM.

Les registres de journalisation des dérangements concernant la communication interréseau du gestionnaire NNM peuvent être réunis par l'agent NNM. Ils sont accessibles au fournisseur du service NNM. Ce service peut être assuré si le réseau ou l'agent NNM dispose d'informations d'enregistrement ou de données de profilage du service pour la communication interréseau. Dans ce cas, le service est assuré à la demande.

7.1.2.2 Description fonctionnelle

Les fonctions suivantes sont associées au service de journalisation des dérangements. Certaines d'entre elles sont facultatives, comme l'indique le Tableau 2:

- a) *Fonction d'accès aux registres de journalisation des dérangements*
Cette fonction regroupe les alarmes concernant un gestionnaire NNM sous forme de registres de journalisation des dérangements. Ces registres donnent divers renseignements, comme les suivants: dérangements des communications, dégradation de la qualité de service, erreur de traitement du réseau, dérangements des équipements, anomalie de l'environnement de communication, création/suppression de ressources spécialisées de gestionnaire NNM et modification d'état de ces ressources. Le gestionnaire NNM a accès à ces registres. Il peut consulter ses propres registres de journalisation des dérangements, enregistrés par le fournisseur du service NNM.
- b) *Fonction de sélection de certains registres de journalisation des dérangements*
Cette fonction sélectionne tel ou tel registre de journalisation des dérangements en fonction de la condition de filtrage demandée. Un gestionnaire NNM peut sélectionner certains registres de journalisation des dérangements qui satisfont aux conditions de filtrage.
- c) *Fonction de modification des critères de consignation des registres de journalisation des dérangements*
Cette fonction modifie les critères de consignation des registres de journalisation des dérangements. Un gestionnaire NNM peut charger le fournisseur du service NNM de modifier les critères de consignation des registres de journalisation des dérangements.

Tableau 2/X.171 – Service de journalisation des dérangements NNM

Fonction	Prise en charge	Finalité du service
Accès aux registres de journalisation des dérangements	O	Accès aux registres des dérangements
Sélection de certains registres de journalisation des dérangements	F	Accès sélectif aux registres des dérangements
Modification des critères de consignation des registres de journalisation des dérangements	F	Modification des critères de consignation des registres des dérangements

7.1.3 Services de signalisation des dérangements NNM

Les définitions relatives au service de signalisation des dérangements doivent être fondées sur celles de UIT-T X.790.

7.1.4 Service de contrôle par retour de boucle NNM

7.1.4.1 Définition du service

Ce service permet à un gestionnaire NNM d'établir dans le réseau un point de bouclage, des lignes interurbaines entre deux réseaux aux fins de l'exécution du test de bouclage par l'un des gestionnaires NNM.

Aux deux extrémités des liaisons interurbaines internodales, un point de bouclage peut être établi. Cette opération est effectuée à la demande.

7.1.4.2 Description fonctionnelle

Les fonctions suivantes sont associées au service de contrôle par retour de boucle. Certaines d'entre elles sont facultatives, comme l'indique le Tableau 3:

a) *Fonction d'établissement/réinitialisation de point de bouclage*

Cette fonction commande l'établissement et la réinitialisation d'un point de bouclage. La position de ce point doit être spécifiée. Un point de bouclage peut être établi à l'une ou l'autre extrémité des deux réseaux.

NOTE – Le fournisseur du service ne fait qu'établir un point de bouclage et c'est le propre ETTD du gestionnaire NNM qui procède aux essais en émettant et en recevant des signaux d'essai. Il peut être procédé à toute sorte d'essais utilisant un point de bouclage, par exemple un essai de bouclage ou des essais d'écho.

Tableau 3/X.171 – Service de contrôle de retour de boucle NNM

Fonction	Prise en charge	Finalité du service
Etablissement/réinitialisation du point de bouclage	O	Activation/désactivation du point de bouclage

7.1.5 Service de kiosque de tests NNM

Ce service appelle un complément d'étude.

7.1.6 Service moniteur de protocole NNM

7.1.6.1 Définition du service

Au niveau des circuits interurbains internodaux et de la ligne d'abonné de l'ETTD distant, les séquences de protocole peuvent faire l'objet d'une surveillance moniteur. Cette opération est effectuée à la demande.

Ce service appelle un complément d'étude.

7.2 Gestion de configuration

7.2.1 Service de recherche de configuration NNM

Ce service appelle un complément d'étude.

7.2.2 Service de reconfiguration NNM

7.2.2.1 Définition du service

Ce service permet à un gestionnaire NNM de modifier les paramètres associés aux aspects configurables de leurs services de réseau et, dans certains cas, de créer et supprimer des ressources reconfigurables. La reconfiguration peut prendre effet immédiatement par suite d'une intervention directe du gestionnaire NNM ou de manière différée par suite d'interventions de l'agent NNM. Dans les deux cas, l'agent NNM peut mettre en œuvre des mécanismes de sécurité.

7.2.2.2 Description fonctionnelle

Les fonctions suivantes sont associées au service de reconfiguration. Certaines d'entre elles sont facultatives, comme l'indique le Tableau 4.

a) *Fonction de détermination des paramètres de configuration*

La fonction de reconfiguration immédiate, associée au service de reconfiguration, est obligatoire. Elle permet au gestionnaire NNM de modifier directement et immédiatement la configuration des ressources de l'agent NNM. Celles de ces ressources qui peuvent effectivement être modifiées seront définies dans le cadre d'un accord bilatéral. Cette fonction ne permet ni de créer ni de modifier des ressources.

b) *Fonction de signalisation de modification de configuration*

Cette fonction permet à un gestionnaire NNM de confirmer que les ressources à modifier ont été mises aux valeurs indiquées par lui.

c) *Fonction de commande de reconfiguration différée*

Cette fonction modifie la configuration des ressources ou des profils de service du gestionnaire NNM de manière différée. La création et la suppression des ressources peuvent aussi être autorisées. Toute modification peut être négociée entre l'agent NNM et le gestionnaire NNM. A cette fin, le service de demande de service de UIT-T X.161 doit être utilisé.

Tableau 4/X.171 – Service de reconfiguration du service de gestion NNM

Fonction	Prise en charge	Finalité du service
Détermination des paramètres de configuration	O	
Signalisation de modification de la configuration	F	Choix de la configuration
Commande de reconfiguration différée	F	Demande du service de choix de la configuration Signalisation du choix de la configuration

Le service de choix de la configuration permet à un gestionnaire NNM d'accéder à ses propres ressources et de les modifier.

Le service de signalisation du choix de la configuration est utilisé par l'agent NNM pour confirmer que les ressources du gestionnaire NNM à modifier ont été mises aux valeurs indiquées par lui.

NOTE 1 – La fonction de détermination des paramètres de configuration est obligatoire pour l'interface NNM.

NOTE 2 – La fonction de commande de reconfiguration différée est obligatoire pour l'interface NNM.

7.2.3 Service de profilage NNM

7.2.3.1 Définition du service

Ce service permet à un gestionnaire NNM de demander des instructions à l'agent NNM et de les gérer avec lui.

Parmi les capacités offertes, citons:

- la création d'instructions de service assorties de prescriptions de planification;
- la réception du rapport de situation concernant la mise en service;
- la modification d'instructions de service (lorsqu'il y a lieu);
- la communication des informations de référence du gestionnaire NNM;
- la création, la modification et la suppression de circuits PVC.

Le profilage des éléments de service non taxables ou spécifiés par l'agent NNM peut prendre effet immédiatement par suite d'une intervention directe du gestionnaire NNM ou de manière différée par suite d'interventions directes de l'agent NNM. Autrement, le profilage doit prendre effet après négociation entre le gestionnaire NNM et l'agent NNM. Dans les deux cas, l'agent NNM peut mettre en œuvre un mécanisme de sécurité.

7.2.3.2 Description fonctionnelle

Si le service de profilage est mis en œuvre de manière différée, les mécanismes de négociation et de validation peuvent être mis en œuvre par l'agent NNM. Ces mécanismes peuvent être actionnés au moyen du service de demande de service défini dans UIT-T X.161.

Les fonctions suivantes sont associées au service de profilage. Certaines d'entre elles sont facultatives, comme l'indique le Tableau 5.

- a) *Fonction de commande de profilage immédiat*
Cette fonction modifie directement et immédiatement les éléments de profil de service spécifiés par le gestionnaire NNM.
- b) *Fonction de commande de profilage négocié*
Cette fonction crée et modifie des éléments de profilage d'un service au moyen de mécanismes de négociation et de validation.
Pour la commande de cette fonction, il convient d'utiliser la fonction de demande de service de UIT-T X.161.
- c) *Fonction de commande d'annulation négociée*
Cette fonction supprime et suspend des instructions de service ou des services opérationnels en cours au moyen de mécanismes de négociation et de validation.
Pour la commande de cette fonction, il convient d'utiliser la fonction de demande de service de UIT-T X.161.

Tableau 5/X.171 – Service de profilage NNM

Fonction	Prise en charge	Finalité du service
Commande de profilage immédiat	F	Profilage des éléments de service par accès direct
Commande de profilage négocié	O	Profilage des éléments de service par négociation et validation
Commande d'annulation négociée	O	Annulation des instructions de service ou des services opérationnels en cours

7.2.4 Service de consultation d'inventaire NNM

Ce service appelle un complément d'étude.

7.3 Gestion de comptabilité

7.3.1 Service de comptabilité avec comptage des données d'utilisation NNM

7.3.1.1 Définition du service

Ce service permet à un gestionnaire NNM d'avoir accès aux relevés des données d'utilisation de tel ou tel abonné. Ces relevés sont établis automatiquement par suite de l'apparition sur une communication interréseau d'événements pouvant être comptabilisés. Un relevé de compte contient des éléments d'information et des relevés de compteur identifiant l'abonné, les ressources utilisées, l'heure d'utilisation et le volume d'utilisation.

Le gestionnaire NNM peut accéder à la demande aux données d'utilisation relatives à la communication interréseau.

7.3.1.2 Description fonctionnelle

a) *Fonction d'accès aux relevés de compte*

La fonction d'accès aux relevés de compte, associée au service de comptabilité avec comptage des données d'utilisation NNM (voir Tableau 6), est obligatoire. Elle permet à un gestionnaire NNM de consulter ses relevés de compte de données d'utilisation enregistrées auprès de l'agent NNM. Ledit gestionnaire peut sélectionner les relevés en utilisant le mécanisme de filtrage.

Tableau 6/X.171 – Service de comptabilité avec comptage des données d'utilisation NNM

Fonction	Prise en charge	Finalité du service
Consultation des relevés de compte	O	Consultation des relevés avec comptage des données d'utilisation

7.4 Gestion de la qualité de fonctionnement

7.4.1 Service d'information relative au trafic NNM

7.4.1.1 Définition du service

Ce service permet à un gestionnaire NNM d'avoir accès aux informations relatives au trafic (données statistiques). Il peut contrôler la manière dont sont collectées les données de trafic et préciser les éléments d'information dont il a besoin.

Le gestionnaire NNM peut accéder à certains éléments d'information relatifs au trafic. Les informations de gestion sont transférées à la demande ou à intervalles périodiques.

7.4.1.2 Description fonctionnelle

Les fonctions suivantes sont associées au service d'information relative au trafic. Certaines d'entre elles sont facultatives, comme l'indique le Tableau 7.

La collecte de données de trafic désigne la capacité de l'agent NNM à collecter les diverses données de trafic relatives à une seule entité surveillée du réseau. Les fonctions spécifiques suivantes sont associées à l'activité de collecte:

- a) *Fonction d'assignation de l'intervalle de collecte de données de trafic*
Cette fonction assigne la durée de l'intervalle de collecte de données de trafic pour telle ou telle entité. Pour assigner cet intervalle, on crée un objet à utiliser pour la collecte des données (objet de donnée considéré).
- b) *Fonction d'assignation de la durée de la période de journalisation*
Cette fonction assigne la durée pendant laquelle il convient de tenir à jour un relevé précis des données de journalisation de trafic. Le nombre maximum de relevés dépend de l'accord passé entre les deux réseaux concernés. Les données enregistrées sont conservées pendant une certaine période également convenue par les deux réseaux.
- c) *Fonction d'accès aux données de trafic*
Cette fonction permet d'accéder aux données actuelles ou journalisées de trafic concernant une entité surveillée donnée ou un ensemble d'entités surveillées.

NOTE – Les données de trafic pouvant être traitées dans le cadre de ce service dépendent de l'accord passé entre les deux réseaux considérés.

Il pourra s'agir, par exemple, des données suivantes:

- callAttempt;
- callConnected;
- callTimeouts;
- clearTimeouts;
- dataPacketsReceived;
- dataPacketsSent;
- octetsReceivedCounter;
- octetsSentCounter;
- protocolErrorsAccusedOf;
- protocolErrorsDetectedLocally;
- InitiatedDisconnects (à l'initiative du fournisseur de services);
- InitiatedResets (à l'initiative du fournisseur de services);
- resetTimeouts;
- remotelyInitiatedResets;
- remotelyInitiatedRestarts;
- segmentsReceived;
- segmentsSent.

- d) *Fonction de suspension/reprise de la collecte de données de trafic*
Cette fonction permet à un gestionnaire NNM de donner ordre à l'agent NNM de suspendre/reprendre l'activité de collecte de données de trafic concernant une entité surveillée donnée.

- e) *Fonction de planification de la collecte de données de trafic*
Cette fonction commande la planification de l'activité de collecte de données de trafic concernant une entité ou un ensemble d'entités données. Pour l'instant, seules sont assurées la planification journalière, qui permet à un gestionnaire NNM de collecter des données de trafic chaque jour à la même heure (à la minute près), et la planification de durée, qui permet à un gestionnaire NNM de préciser les heures de début et de fin de la collecte de données de trafic.

f) *Fonction de suppression des données de valeur nulle*

Cette fonction supprime toutes les valeurs nulles des données journalisées demandées et les envoie au gestionnaire NNM.

Tableau 7/X.171 – Service d'information relative au trafic NNM

Fonction	Prise en charge	Finalité des services
– Assignment de l'intervalle de collecte – Assignment de la durée de la période de journalisation – Accès aux données de trafic	O	Accès aux données de trafic
Suspension/reprise de la collecte de données de trafic	F	Suspension/reprise de la collecte de données de trafic
Planification de la collecte de données de trafic	F	Planification de la collecte de données de trafic
Suppression de toutes les données de valeur nulle	F	Suppression des valeurs nulles

7.4.2 Service d'information sur la qualité de service CNM

7.4.2.1 Définition du service

Le gestionnaire NNM peut accéder à certains éléments d'information relatifs au trafic. Les informations de gestion sont transférées à la demande ou à intervalles périodiques.

7.4.2.2 Description fonctionnelle

Ce point appelle un complément d'étude.

7.4.3 Service de statistiques relatives au réseau NNM

7.4.3.1 Définition du service

Ce service permet au gestionnaire NNM de recevoir des informations globales sur le trafic à l'intérieur du réseau de l'agent NNM et sur l'utilisation des éléments du réseau.

7.4.3.2 Description fonctionnelle

Le gestionnaire NNM peut accéder à certains éléments d'information relatifs au trafic traité. Les informations de gestion sont transférées à la demande ou à intervalles périodiques.

7.5 Gestion de sécurité

Les services se rapportant à la sécurité de la gestion NNM appellent un complément d'étude.

SÉRIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

Série A	Organisation du travail de l'UIT-T
Série B	Moyens d'expression: définitions, symboles, classification
Série C	Statistiques générales des télécommunications
Série D	Principes généraux de tarification
Série E	Exploitation générale du réseau, service téléphonique, exploitation des services et facteurs humains
Série F	Services de télécommunication non téléphoniques
Série G	Systèmes et supports de transmission, systèmes et réseaux numériques
Série H	Systèmes audiovisuels et multimédias
Série I	Réseau numérique à intégration de services
Série J	Transmission des signaux radiophoniques, télévisuels et autres signaux multimédias
Série K	Protection contre les perturbations
Série L	Construction, installation et protection des câbles et autres éléments des installations extérieures
Série M	RGT et maintenance des réseaux: systèmes de transmission, de télégraphie, de télécopie, circuits téléphoniques et circuits loués internationaux
Série N	Maintenance: circuits internationaux de transmission radiophonique et télévisuelle
Série O	Spécifications des appareils de mesure
Série P	Qualité de transmission téléphonique, installations téléphoniques et réseaux locaux
Série Q	Commutation et signalisation
Série R	Transmission télégraphique
Série S	Equipements terminaux de télégraphie
Série T	Terminaux des services télématiques
Série U	Commutation télégraphique
Série V	Communications de données sur le réseau téléphonique
Série X	Réseaux de données et communication entre systèmes ouverts
Série Y	Infrastructure mondiale de l'information et protocole Internet
Série Z	Langages et aspects informatiques généraux des systèmes de télécommunication