



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

X.161

(08/97)

SÉRIE X: RÉSEAUX POUR DONNÉES ET
COMMUNICATION ENTRE SYSTÈMES OUVERTS

Réseaux publics pour données – Maintenance

**Définition des services de gestion de réseau
client pour les réseaux publics de données**

Recommandation UIT-T X.161

(Antérieurement Recommandation du CCITT)

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

RÉSEAUX PUBLICS POUR DONNÉES	X.1–X.199
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	X.200–X.299
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 de couche	X.280–X.289
Tests de conformité	X.290–X.299
INTERFONCTIONNEMENT DES RÉSEAUX	X.300–X.399
Généralités	X.300–X.349
Systèmes de transmission de données par satellite	X.350–X.399
SYSTÈMES DE MESSAGERIE	X.400–X.499
ANNUAIRE	X.500–X.599
RÉSEAUTAGE OSI ET ASPECTS SYSTÈMES	X.600–X.699
Réseautage	X.600–X.629
Efficacité	X.630–X.649
Dénomination, adressage et enregistrement	X.650–X.679
Notation de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1)	X.680–X.699
GESTION OSI	X.700–X.799
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	X.730–X.799
SÉCURITÉ	X.800–X.849
APPLICATIONS OSI	X.850–X.899
Engagement, concomitance et rétablissement	X.850–X.859
Traitement transactionnel	X.860–X.879
Opérations distantes	X.880–X.899
TRAITEMENT OUVERT RÉPARTI	X.900–X.999

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

RECOMMANDATION UIT-T X.161

DÉFINITION DES SERVICES DE GESTION DE RÉSEAU CLIENT POUR LES RÉSEAUX PUBLICS DE DONNÉES

Résumé

La présente Recommandation définit les services de gestion qui peuvent être fournis à un client et être définis dans leur ensemble comme la gestion de réseau client (CNM, *customer network management*). La gestion CNM est un service qui fournit aux clients la possibilité d'accéder (et dans certains cas de modifier) les informations de gestion relatives aux services qui leur sont offerts par le réseau.

Source

La Recommandation UIT-T X.161, révisée par la Commission d'études 7 de l'UIT-T (1997-2000), a été approuvée le 9 août 1997 selon la procédure définie dans la Résolution n° 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'études à traiter par les Commissions d'études de l'UIT-T lesquelles élaborent en retour des Recommandations sur ces thèmes.

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

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

NOTE

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

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 1998

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

TABLE DES MATIÈRES

		<i>Page</i>
1	Domaine d'application.....	1
2	Références normatives.....	1
	2.1 Recommandations identiques Normes internationales.....	1
	2.2 Paires de Recommandations Normes internationales équivalentes par leur contenu technique.....	1
	2.3 Références additionnelles.....	2
3	Définitions.....	2
4	Abréviations.....	2
5	Conventions.....	3
6	Aperçu général des services de gestion réseau client.....	3
7	Définition des services CNM.....	3
	7.1 Gestion des fautes.....	4
	7.1.1 service CNM de notification des alarmes.....	4
	7.1.2 service CNM d'historique des fautes.....	4
	7.1.3 service CNM de signalisation des dérangements.....	5
	7.1.4 service CNM de mise en place de boucle.....	6
	7.1.5 service CNM d'hôte de test.....	7
	7.1.6 Service CNM de contrôle de protocole.....	8
	7.2 Gestion de la configuration.....	8
	7.2.1 service CNM de demande de configuration.....	8
	7.2.2 service CNM de reconfiguration.....	8
	7.2.3 service CNM de prise de commande.....	9
	7.2.4 service CNM d'annulation.....	9
	7.2.5 service CNM de réacheminement systématique d'appel.....	10
	7.2.6 service CNM de demande d'inventaire.....	10
	7.3 Gestion de la comptabilité.....	11
	7.3.1 service CNM de facturation périodique.....	11
	7.3.2 service CNM de comptabilité détaillée.....	11
	7.3.3 Service CNM de contrôle des quotas.....	12
	7.3.4 Service CNM d'informations de dépenses en temps réel.....	12
	7.4 Gestion des performances.....	12
	7.4.1 service CNM d'informations de trafic.....	12
	7.4.2 Service CNM des informations de qualité de service.....	13
	7.4.3 service CNM des statistiques réseau.....	13
	7.5 Gestion de la sécurité.....	13
	7.5.1 Service CNM de changement du mot de passe.....	13
	7.5.2 Service CNM de définition des droits d'accès.....	13
	7.6 Services supports de la gestion CNM.....	14
	7.6.1 service CNM de demande de service.....	14
8	Correspondance avec la Recommandation X.161.....	14
	Annexe A – Résumé des services CNM.....	15
	Annexe B – Jeux de services CNM.....	16
	Annexe C – Séquences typiques de services CNM.....	17
	C.1 Introduction.....	17
	C.2 Gestion des fautes.....	17
	C.2.1 Fonction CNM de notification d'alarmes.....	17
	C.2.2 Fonction CNM d'historique de fautes.....	17
	C.2.3 Fonction CNM de signalisation des dérangements.....	19
	C.2.4 Fonction CNM de mise en place de boucle.....	19
	C.2.5 Fonction CNM d'hôte de test.....	19
	C.2.6 Fonction CNM de contrôle de protocole.....	19

	<i>Page</i>
C.3	Gestion de la configuration 19
C.3.1	Demande de configuration 19
C.3.2	Reconfiguration de service 20
C.3.3	Service de prise de commande 20
C.3.4	Demande d'inventaire 21
C.3.5	Réacheminement systématique d'appel 21
C.4	Services de comptabilité 21
C.4.1	Facturation périodique 21
C.4.2	Comptabilité détaillée 21
C.4.3	Contrôle des quotas 21
C.4.4	Informations de dépenses en temps réel 21
C.5	Service de gestion des performances 22
C.5.1	Informations de trafic 22
C.5.2	Informations de qualité de service 22
C.6	Gestion de la sécurité 22
C.6.1	Changement de mot de passe 22
C.6.2	Droits d'accès 22

DÉFINITION DES SERVICES DE GESTION DE RÉSEAU CLIENT POUR LES RÉSEAUX PUBLICS DE DONNÉES

(révisée en 1997)

1 Domaine d'application

La présente Recommandation définit les services de gestion et les fonctions supports pour la CNM. Lorsque cela est possible, les autres Recommandations qui définissent des services et des fonctions de gestion sont référencées. La présente Recommandation est destinée à compléter les spécifications RGT et à fournir une spécification pour l'environnement non-RGT. La relation entre la présente Recommandation et les autres Recommandations pour la CNM est présentée dans la Recommandation X.160. Les définitions des informations de gestion pour les interfaces CNM actuellement définies sont contenues dans les Recommandations X.162 et X.163.

La présente Recommandation est applicable à la fourniture du service CNM dans l'environnement des réseaux publics de données (RPD). Dans le futur, cela pourra être étendu à d'autres technologies. La spécification contenue dans la présente Recommandation est écrite de manière telle qu'elle peut être développée pour être générique pour toutes les technologies de réseaux pour lesquelles un besoin de service CNM est identifié.

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.

2.1 Recommandations identiques | Normes internationales

- Recommandation UIT-T X.701 (1997) | ISO/CEI 10040:1997, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Aperçu général de la gestion-systèmes.*
- Recommandation X.721 du CCITT (1992) | ISO/CEI 10165-2:1992, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Structure des informations de gestion: définition des informations de gestion.*
- Recommandation X.730 du CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-1:1993, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion-systèmes: fonction de gestion des objets.*
- Recommandation X.731 du CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-2:1992, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion-systèmes: fonction de gestion d'états.*
- Recommandation X.733 du CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-4:1992, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion-systèmes: fonction de signalisation des alarmes.*
- Recommandation X.734 du CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-5:1993, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion-systèmes: fonction de gestion des rapports d'événement.*
- Recommandation X.735 du CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-6:1993, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion-systèmes: fonction de commande des registres de consignation.*

2.2 Paires de Recommandations | Normes internationales équivalentes par leur contenu technique

- Recommandation X.710 du CCITT (1991), *Définition du service commun de transfert d'informations de gestion pour les applications du CCITT.*

ISO/CEI 9595:1991, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Définition du service commun d'informations de gestion.*

- Recommandation X.711 du CCITT (1991), *Spécification du protocole commun de transfert d'informations de gestion pour les applications du CCITT*.
- ISO/CEI 9596-1:1991, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Protocole commun d'information de gestion – Partie 1: Spécification*.

2.3 Références additionnelles

- Recommandation UIT-T F.400/X.400 (1996), *Aperçu général du système et du système de messagerie*.
- Recommandation M.3010 du CCITT (1992), *Principes pour un réseau de gestion des télécommunications*.
- Recommandation UIT-T M.3020 (1995), *Méthodologie pour la spécification des interfaces du réseau de gestion des télécommunications*.
- Recommandation UIT-T Q.821 (1993), *Description des étapes 2 et 3 pour l'interface Q.3 – Supervision des alarmes*.
- Recommandation UIT-T Q.822 (1994), *Description d'étape 1, d'étape 2 et d'étape 3 de l'interface Q.3 – Gestion de la qualité de fonctionnement*.
- Recommandation UIT-T X.160 (1996), *Architecture du service de gestion réseau client pour les réseaux publics pour données*.
- Recommandation UIT-T X.162 (1997), *Définition des informations de gestion destinées au service de gestion réseau client dans le cadre des réseaux publics pour données à utiliser avec l'interface CNMc*.
- Recommandation UIT-T X.163 (1995), *Définition des informations de gestion destinées au service de gestion réseau client dans le cadre des réseaux publics pour données à utiliser avec l'interface CNMe*.
- Recommandation UIT-T X.411 (1995), *Technologies de l'information – Systèmes de messagerie: système de transfert de messages: définition et procédures du service abstrait*.
- Recommandation UIT-T X.790 (1995), *Fonction de gestion des dérangements pour les applications de l'UIT-T*.

3 Définitions

La présente Recommandation utilise les termes suivants, qui sont définis dans la Recommandation X.160:

- CNMc;
- CNMe;
- système de gestion du client;
- système CNM du fournisseur de service.

La présente Recommandation utilise les termes suivants, qui sont définis dans la Recommandation M.3020:

- fonction de gestion RGT (ou fonction);
- jeu de fonction de gestion RGT.

4 Abréviations

La présente Recommandation utilise les abréviations suivantes:

CMIS	service commun d'information de gestion (<i>common management information service</i>)
CNM	gestion réseau client (<i>customer network management</i>)
CNMc	interface de la gestion réseau client utilisant le protocole CMIP (<i>customer network management using CMIP</i>)
CNMe	interface de la gestion réseau client utilisant l'EDI/MHS (<i>customer network management using EDI/MHS</i>)
EDI	échange informatisé des données (<i>electronic data interchange</i>)
EFD	filtre d'envoi d'événements (<i>event forwarding discriminator</i>)
FU	unité fonctionnelle (<i>functional unit</i>)
ISP	profil normalisé international (<i>international standardised profile</i>)
MAPDU	unité de données de protocole d'application de gestion (<i>management application protocol data unit</i>)

MHS	système de messagerie (<i>message handling system</i>)
MIB	base d'informations de gestion (<i>management information base</i>)
OSI	interconnexion des systèmes ouverts (<i>open systems interconnection</i>)
RPD	réseau public pour données
RGT	réseau de gestion des télécommunications

5 Conventions

Les conventions suivantes s'appliquent aux tableaux contenus dans la présente Recommandation:

M	obligatoire (<i>mandatory</i>)
O	optionnel
–	non défini
S.O.	sans objet
FS	pour étude ultérieure (<i>further study</i>)
C	conditionnel

6 Aperçu général des services de gestion réseau client

Un service CNM est une capacité qui est offerte à un client par le biais d'une interface CNM. Un service CNM est fourni, par exemple, en utilisant CMIS, les fonctions OSI de gestion de systèmes et les informations de gestion appropriées. En variante, un service CNM peut être fourni en échangeant des formulaires EDI par le système MHS.

Les services actuellement définis dans la présente Recommandation (et résumés dans l'Annexe A) sont les services qui sont considérés les plus importants pour les clients, et sont donc des priorités quant à la disponibilité. D'autres services sont identifiés mais sont considérés comme étant de plus faible priorité. D'autres services CNM pourront être ajoutés dans le futur lorsque d'autres fonctions OSI de gestion de systèmes auront été définies et que des besoins commerciaux additionnels auront été identifiés.

Les services CNM définis dans la présente Recommandation sont, par commodité, classifiés en six groupes:

- gestion des fautes;
- gestion de la comptabilité;
- gestion de la configuration;
- gestion des performances;
- gestion de la sécurité;
- services supports de la gestion CNM.

La présente Recommandation devrait être lue conjointement avec la Recommandation X.160 qui définit l'architecture CNM, et les Recommandations X.162 et X.163 qui définissent les informations de gestion respectivement pour les interfaces CNMc et CNMe.

7 Définition des services CNM

Les paragraphes suivants décrivent les services CNM qui peuvent être fournis par le biais des interfaces CNM.

Lorsque le service est fourni par le biais de l'interface CNM, la description est faite en accord avec la méthodologie de spécification d'interface RGT définie dans la Recommandation M.3020. Dans ce cas, le terme service CNM est complètement équivalent au terme jeu de fonction de gestion RGT. Les informations de gestion associées sont définies dans la Recommandation X.162. Lorsque le service est fourni par le biais de l'interface CNMe, la description est faite en utilisant des formulaires EDI. Ces formulaires sont définis dans la Recommandation X.163.

Les éléments de procédure qui doivent être utilisés pour la fourniture des services CNM sont décrits dans la Recommandation X.162 pour l'interface CNMc.

7.1 Gestion des fautes

7.1.1 service CNM de notification des alarmes

7.1.1.1 Définition du service

Le service CNM de notification des alarmes fournit au client la capacité d'être notifié lorsqu'une panne ou un événement affectant l'exploitation normale des ressources dédiées au client survient. Il peut également s'appliquer aux ressources partagées qui sont utilisées par le client.

7.1.1.2 Description fonctionnelle

Les fonctions suivantes sont associées au service de notification des alarmes, certaines d'entre elles sont optionnelles, comme cela est indiqué dans le Tableau 1 (QS):

a) *fonction de rapport d'alarme*

Cette fonction envoie au client les alarmes qui le concernent. Les alarmes peuvent inclure les fautes de communication, la dégradation de la qualité de service (QS), l'erreur de traitement du réseau, les fautes d'équipement et l'anomalie de l'environnement de communication;

b) *fonction de rapport de changement d'état*

Cette fonction envoie au client les rapports d'événements liés au changement d'état de ses propres ressources ou des ressources partagées qu'il utilise;

c) *fonction d'inhibition/autorisation d'envoi de rapport d'alarme et de changement d'état*

Cette fonction contrôle la suspension et la reprise de l'envoi de rapports d'alarmes à la demande de l'utilisateur;

d) *fonction de détermination des conditions d'envoi de rapport d'alarme et de changement d'état*

Cette fonction permet de modifier les critères d'envoi de rapports d'événements (alarmes ou rapports de changement d'état). Les critères peuvent inclure la date des événements, les types des événements, le nom de la ressource ayant émis les alarmes, le type du problème ou de la cause et la gravité de la faute;

e) *fonction de recherche des conditions d'envoi de rapport d'alarme et de changement d'état*

Cette fonction permet au système de gestion client de demander au système CNM du fournisseur de services d'envoyer la valeur actuelle des critères de filtrage qu'il indique.

Tableau 1/X.161 – Services CNM de notification des alarmes

Fonctions	Mise en œuvre	Objectifs
rapport d'alarme	M	signalisation d'alarmes
rapport de changement d'état	O	signalisation de changements d'état
inhibition/autorisation d'envoi de rapport d'alarme et de changement d'état	O	suspension/reprise de la signalisation d'alarmes et de changements d'état
détermination des conditions d'envoi de rapport d'alarme et de changement d'état	O	contrôle de la signalisation d'alarmes et de changements d'état
recherche les conditions d'envoi de rapport d'alarme et de changement d'état	O	recherche des conditions de signalisation d'alarmes et de changements d'état

7.1.2 service CNM d'historique des fautes

7.1.2.1 Définition du service

Le service CNM des historiques de fautes fournit au client la capacité de restituer ses propres enregistrements de journal des historiques de fautes stockés du côté du fournisseur de services. Les rapports contiennent des informations relatives à la panne ou à l'apparition d'un événement affectant l'exploitation normale des ressources dédiées au client.

Ce service peut être utilisé, par exemple, pour des événements particuliers, à bas niveau de gravité, qui ont été enregistrés ou archivés dans le journal des historiques de fautes mais qui n'ont pas été envoyés au client.

Il peut aussi servir à fournir des historiques de fautes périodiquement aux clients.

7.1.2.2 Description fonctionnelle

Les fonctions suivantes sont associées au service CNM d'historique des fautes. Certaines sont, comme cela est indiqué dans le Tableau 2:

- a) fonction de recherche d'enregistrements de journal des historiques des fautes: cette fonction accumule les alarmes liées à un client sous la forme d'un enregistrement de journal de fautes. Les enregistrements de journal incluent les fautes de communication, la dégradation de la qualité de service, l'erreur de traitement du réseau, les fautes d'équipement, l'anomalie de l'environnement de communication, la création/suppression des ressources dédiées au client et le changement de leurs états. Le client a accès à ces enregistrements;
- b) fonction de sélection d'enregistrements spécifiques de journal de fautes: cette fonction sélectionne, sur la base de la condition de filtrage requise, des enregistrements spécifiques de fautes;
- c) fonction de modification des critères pour la journalisation des enregistrements de journal de fautes: cette fonction modifie les critères pour la journalisation des enregistrements de journal de fautes.

Tableau 2/X.161 – Services d'historique des fautes

Fonctions	Mise en œuvre	Objectifs
recherche d'enregistrements de journal des historiques de fautes	M	recherche de journal de fautes
sélection d'enregistrements spécifiques de journal de fautes	O	recherche sélective de journal de fautes
modification des critères pour la journalisation des enregistrements de journal de fautes	O	changement des critères de journalisation de journal de fautes

7.1.3 service CNM de signalisation des dérangements

7.1.3.1 Définition du service

Le service de signalisation des dérangements est appelé la fonction automatisée d'étiquetage de dérangement. Ce service offre au client la capacité de rapporter un dérangement sur les services ou les ressources, affectant ses communications, de suivre les progrès dans la résolution du dérangement, et d'identifier la disparition et la clôture du dérangement.

Lorsqu'un client détecte l'apparition d'un dérangement dans ses communications, il signale le problème détecté en envoyant un rapport de dérangement de télécommunications contenant des informations sur le problème. Le client peut retrouver le format fourni par le fournisseur de services par un accès électronique. Plusieurs formats peuvent être définis en utilisant des attributs normalisés. Les activités de réparation peuvent être retrouvées à partir des enregistrements historiques des activités effectuées pour résoudre le problème, telles que les informations d'activité et les activités des personnes.

Lorsque le réseau (le fournisseur de service) détecte un dérangement dans les communications du client, le fournisseur crée un rapport de dérangement de télécommunications (TTR, *telecommunication trouble report*) et notifie le problème au client.

Cette fonction permet également au fournisseur de service de signaler au client des informations sur la progression du rapport de dérangement, ou de journaliser les informations du côté du fournisseur de service.

Par le biais de ce service, un client reçoit des informations concernant une planification ou un calendrier d'action de maintenance qui affecte la communication du client.

Un client peut également rechercher des rapports d'alarmes passées qui ont été signalées.

7.1.3.2 Description fonctionnelle

Les fonctions suivantes sont associées au service de signalisation des dérangements. Certaines d'entre elles sont optionnelles, comme cela est indiqué dans le Tableau 3:

- a) *fonction de contrôle de rapport élémentaire de dérangements*

Cette fonction contrôle la gestion des rapports élémentaires de dérangements.

Les capacités comprennent:

- l'information du client/fournisseur de services sur le fait qu'un service fourni par le réseau doit être réparé;
- la possibilité pour le client de demander des informations sur l'état d'un rapport de dérangement précédemment signalé;

- la fourniture d'un formulaire de rapport de dérangement pour un service particulier ou une classe particulière de services (afin d'indiquer les attributs d'un rapport de dérangement considérés comme obligatoires ou optionnels);
- la notification au client du fait que le rapport de dérangement a été clôturé, ou le maintien de l'information de clôture dans un journal interne;
- la possibilité pour le client de demander des informations sur les dérangements passés qui ont été rapportés;
- l'ajout d'informations à un rapport de dérangement qui a été signalé;
- la notification au client du fait que l'état de ce rapport de dérangement a changé;
- la notification au client du fait que le temps d'engagement pour ce rapport de dérangement a changé;
- la notification au client du fait que d'autres attributs intéressants pour ce rapport de dérangement ont changé;
- la notification au client du fait qu'un rapport de dérangement a été créé, soit à la suite d'une demande ou soit à la suite d'une action interne au fournisseur de services;
- la notification au client du fait qu'un rapport de dérangement a été détruit, soit à la suite d'une demande ou soit à la suite d'une action interne au fournisseur de services;
- la notification au client, de façon périodique, de l'état de n'importe quel incident survenu durant une période définie (cela serait réalisé par accord préalable entre le fournisseur de services et le client);
- la possibilité pour le client de vérifier que la réparation a été terminée de manière satisfaisante avant que le rapport de dérangement ne soit clôturé chez le fournisseur de services (réseau);
- la notification au client du fait que la définition du format de rapport de dérangement a été effectuée;
- la notification au client du fait que la définition du format de rapport de dérangement a été détruite;
- la notification au client du fait qu'un attribut intéressant de la définition du format de rapport de dérangement a changé;
- la notification au client des progrès dans la résolution du dérangement;
- la possibilité pour le client d'indiquer qu'un dérangement précédemment rapporté n'est plus intéressant;
- la fourniture d'informations qui peuvent être utilisées pour la corrélation de rapports de dérangement;
- la notification au client d'un plan ou d'un programme pour une action de maintenance affectant ses communications telles que la mise à jour de fichiers, une sorte de test;

b) *fonction de signalisation de maintenance planifiée*

Afin d'éviter un futur dérangement, cette fonction notifie les clients qu'une action de maintenance planifiée ou de maintenance préventive est programmée;

c) *fonction de recherche des historiques de dérangements*

Cette fonction permet au fournisseur de services de rechercher les informations de clôture de rapport de dérangement.

Tableau 3/X.161 – Services CNM de signalisation des dérangements

Fonctions	Mise en œuvre	Objectifs
contrôle de rapport élémentaire de dérangements	M	traitement élémentaire de rapport de dérangements
signalisation de maintenance planifiée	O	notification d'informations de maintenance planifiée
signalisation des historiques de dérangements	O	recherche des historiques de dérangement

7.1.4 service CNM de mise en place de boucle

7.1.4.1 Définition du service

Le service de mise en place de boucle fournit au client la capacité de mettre en place un point de rebouclage dans le réseau, c'est-à-dire au niveau de la ligne d'abonné locale ou distante dans le but d'un test de rebouclage effectué par le client lui-même.

7.1.4.2 Description fonctionnelle

Les fonctions suivantes sont associées au service de mise en place de boucle. Certaines d'entre elles sont optionnelles, comme cela est indiqué dans le Tableau 4:

- *fonction de mise en place/suppression d'un point de rebouclage*

Cette fonction contrôle la mise en place et la suppression d'un point de rebouclage. Le positionnement du point de rebouclage peut être spécifié. Un point de bouclage peut être mis en place à l'extrémité de la ligne d'abonné distante ou à n'importe quelle extrémité de l'interface ETTD/ETCD.

NOTE 1 – Le fournisseur de service met simplement en place un point de rebouclage, et l'ETTD client exécute lui-même les tests par l'envoi et la réception de signaux de test. Tout test utilisant un point de rebouclage peut être réalisé, c'est-à-dire, un test de rebouclage ou un test d'écho.

NOTE 2 – Le point de rebouclage au niveau de l'ETTD distant peut être mis en place si le réseau du fournisseur de service dispose d'un mécanisme de mise en place de boucle distante.

Tableau 4/X.161 – Service CNM de mise en place de boucle

Fonctions	Mise en œuvre	Objectifs
mise en place/suppression de point de rebouclage	M	activation/désactivation de point de rebouclage

7.1.5 service CNM d'hôte de test

7.1.5.1 Définition du service

Le service d'hôte de test fournit au client la capacité d'obtenir le résultat d'un test effectué par le fournisseur de service pour le compte du client. Le fournisseur de service peut réaliser plusieurs sortes de tests, par exemple un test de rebouclage ou un test d'intégrité de protocole. Une fois le test réalisé, le client peut en retrouver le résultat sur un journal, ou en être informé par un rapport.

7.1.5.2 Description fonctionnelle

L'hôte de test concerne la possibilité, pour le fournisseur de service, de réaliser le test à la place du client. Les résultats du test sont recherchés par un client ou notifiés par un rapport. Les fonctions suivantes spécifiées sont associées à l'activité de contrôle; certaines d'entre elles sont optionnelles, comme cela est indiqué dans le Tableau 5.

- a) *fonction de réalisation du test de rebouclage*

Cette fonction contrôle la réalisation du test de bouclage. Le fournisseur de service envoie une séquence de test vers le point de rebouclage précédemment mis en place par le client dans ses locaux. Les séquences de test renvoyées en écho sont analysées par le fournisseur de service et un taux d'erreur ou des causes d'erreurs sont renvoyées en tant que résultats de test. Le test de rebouclage peut être terminé ou suspendu/repris à la demande du client. Les résultats du test peuvent être triés en fonction des critères du client et peuvent être journalisés. Le début et la durée du test peuvent être indiqués.

- b) *fonction de réalisation du test d'intégrité de protocole*

Cette fonction contrôle la réalisation d'un test d'intégrité de protocole. Le fournisseur de service vérifie les réponses du client à une série d'éléments de protocole générée par le fournisseur de service, le client doit seulement montrer un comportement normal en réponse aux éléments de protocole reçus. L'issue (réussite, échec), et les causes d'erreur sont notifiées ou journalisées. Ce test peut être terminé ou suspendu/repris à la demande du client. Les résultats du test peuvent être triés en fonction des critères du client. Le début et la durée du test peuvent être indiqués.

Tableau 5/X.161 – Service CNM d'hôte de test

Fonctions	Mise en œuvre	Objectifs
réalisation du test de rebouclage	C1	contrôle de test de rebouclage
réalisation du test d'intégrité de protocole	C1	contrôle de test d'intégrité de protocole

C1 L'une au moins de ces fonctions devra être fournie si le service CNM d'hôte de test est pris en charge.

7.1.6 Service CNM de contrôle de protocole

Ce service CNM fera l'objet d'une étude ultérieure.

7.2 Gestion de la configuration

7.2.1 service CNM de demande de configuration

7.2.1.1 Définition du service

Le service CNM de demande de configuration fournit au client la capacité d'acquérir et de maintenir des informations relatives aux services et équipements de télécommunication mis à disposition par le fournisseur de services. Ces capacités incluent:

- suivi des services et des équipements réseau mis à disposition par le fournisseur de services, permettant au client d'identifier l'emplacement, et la ou les personnes responsables;
- affectation aux services et équipements, d'informations relatives à l'organisation du client;
- numéro de contrat;
- numéro de téléphone;
- numéro de télécopie;
- détails du contact;
- procédure du contact;
- l'audit et l'interrogation des données du fournisseur de services pour rectifier les erreurs détectées.

7.2.1.2 Description fonctionnelle

Les fonctions suivantes sont associées au service de demande de configuration, certaines d'entre elles sont optionnelles, comme cela est indiqué dans le Tableau 6:

a) *fonction de recherche d'informations de configuration complète*

Le système de gestion client acquiert toutes les informations nécessaires pour obtenir une vision complète des services réseau gérés.

b) *fonction de recherche d'informations de configuration partielle*

Le système de gestion client acquiert sélectivement une ou des parties des informations de configuration.

c) *fonction de mise à jour de la configuration*

Le système CNM du fournisseur de services informe automatiquement le système de gestion client d'un changement spontané dans la configuration.

Tableau 6/X.161 – Services CNM de demande de configuration

Fonctions	Mise en œuvre	Services
recherche d'informations de configuration complète	M	acquisition complète de configuration
recherche d'informations de configuration partielle	O	acquisition partielle de configuration
mise à jour d'informations de la configuration	O	mise à jour automatique de la configuration

7.2.2 service CNM de reconfiguration

7.2.2.1 Définition du service

Le service CNM de reconfiguration fournit au client la capacité de modifier les paramètres associés aux aspects de configuration de leurs services réseau. La reconfiguration peut prendre effet immédiatement suite à une action directe du client ou de manière différée suite à des actions du fournisseur de services. Dans les deux cas, des mécanismes de sécurité peuvent être mis en œuvre par le fournisseur de services.

7.2.2.2 Description fonctionnelle

Les fonctions suivantes sont associées au service de reconfiguration. Certaines d'entre elles sont optionnelles, comme cela est indiqué dans le Tableau 7.

a) *fonction de contrôle de reconfiguration immédiate*

Cette fonction permet au client de modifier directement et immédiatement la configuration de ses ressources. Les ressources du client pouvant être effectivement modifiées seront définies par le fournisseur de service.

b) *fonction de contrôle de reconfiguration différée*

Cette fonction modifie, de façon différée, la configuration des ressources du client ou des profils du service. La modification peut être négociée entre le fournisseur de service et le client. Le service de demande de service défini dans la présente Recommandation est utilisé à cette fin.

Tableau 7/X.161 – Service CNM de reconfiguration de services

Fonction	Mise en œuvre	Objectifs
contrôle de reconfiguration immédiate	C2	mise en place de la configuration
contrôle de reconfiguration différée	C2	demande de service
C2 La fonction de contrôle de reconfiguration immédiate est obligatoire pour l'interface CNMc. La fonction de contrôle de reconfiguration différée est obligatoire pour l'interface CNMe.		

7.2.3 service CNM de prise de commande

7.2.3.1 Définition du service

La prise de commande CNM fournit à un client la capacité de demander et de gérer des commandes avec le fournisseur de services. Les capacités comprennent:

- la création de commande de service avec des contraintes de programmation;
- la réception de l'état de la fourniture;
- l'amendement des commandes de service (lorsque cela est approprié);
- l'affectation d'informations de référence client;
- la création, la modification et la destruction de PVC.

La commande peut prendre effet immédiatement suite à une action directe du client ou de manière différée suite à des actions du fournisseur de services. Dans les deux cas la sécurité peut être mise en œuvre par le fournisseur de services.

7.2.3.2 Description fonctionnelle

Dans le cas du service de commande différée, des mécanismes de négociation et de validation peuvent être mis en œuvre par le fournisseur de services. Ces mécanismes peuvent être fournis en utilisant le service CNM de demande de service défini dans la présente Recommandation.

7.2.4 service CNM d'annulation

Ce service permet à un client d'annuler un service réseau qu'il a précédemment commandé.

Le client peut annuler son abonnement, par exemple:

- point de terminaison X.25;
- PVC;
- groupe fermé d'abonnés;
- liaisons groupées.

L'annulation peut prendre effet immédiatement suite à une action directe du client ou de manière différée suite à des actions du fournisseur de services. Dans les deux cas la sécurité peut être mise en œuvre par le fournisseur de services.

7.2.4.1 Définition du service CNM d'annulation

Dans le cas du service d'annulation différée, des mécanismes de négociation et de validation peuvent être mis en œuvre par le fournisseur de services. Ces mécanismes peuvent être offerts par le biais de l'interface utilisant le service CNM de demande de service défini dans la présente Recommandation.

7.2.5 service CNM de réacheminement systématique d'appel

7.2.5.1 Définition du service

Le service CNM de réacheminement systématique d'appel fournit au client la capacité de lancer et de stopper l'utilisation de la fonctionnalité de réacheminement, de modifier les critères et le calendrier du réacheminement, et également d'ajouter, de remplacer et de changer la liste selon laquelle les appels destinés à l'ETTD client sont réacheminés vers un autre ETTD, comme cela est défini dans la Recommandation X.25.

7.2.5.2 Description fonctionnelle

Les fonctions spécifiques suivantes sont associées à l'activité de contrôle. Certaines d'entre elles sont optionnelles, comme cela est indiqué dans le Tableau 8.

a) *fonction d'activation/désactivation du réacheminement d'appel*

Cette fonction contrôle l'exécution de l'activité de réacheminement systématique d'appel. Le réacheminement systématique d'appel est activé ou désactivé. Les adresses de réacheminement d'appel sont fixées au moment de l'abonnement.

b) *fonction de suspension/reprise du réacheminement systématique d'appel*

Cette fonction suspend temporairement l'activité de réacheminement systématique d'appel. L'utilisation du réacheminement d'appel est également reprise.

c) *fonction de modification des adresses de réacheminement*

Cette fonction modifie la liste de réacheminement d'appel. Chaque élément de cette liste peut être modifié. De nouveaux éléments peuvent être ajoutés et certains éléments existants peuvent être supprimés. La ou l'ordre de priorité de chaque adresse de réacheminement peut être modifiée.

d) *fonction de programmation du réacheminement d'appel*

Cette fonction contrôle la programmation de l'activité de réacheminement systématique d'appel. L'activité est démarrée au même moment tous les jours (la programmation journalière) ou à l'instant de début/temps de fin indiqué un certain jour (la programmation de la durée).

Tableau 8/X.161 – Service CNM de réacheminement systématique d'appel

Fonction	Mise en œuvre	Objectifs
activation/désactivation du réacheminement d'appel	M	activation/désactivation du réacheminement d'appel
suspension/reprise du réacheminement d'appel	O	suspension/reprise du réacheminement d'appel
modification des adresses réacheminées	O	modification de la liste de réacheminement d'appel
programmation du réacheminement d'appel	O	programmation du réacheminement d'appel

7.2.6 service CNM de demande d'inventaire

Le service CNM de demande d'inventaire fournit au client la capacité d'acquérir et de maintenir des informations sur les équipements de télécommunication mis à disposition par le fournisseur de services. Cela inclut tout équipement affecté à un client qu'il soit ou non opérationnel. Par exemple, ce service peut fournir des informations sur le type d'équipement, le constructeur, le numéro de modèle, le numéro de série, l'emplacement, etc.

Les détails de ce service CNM et le modèle d'informations de gestion feront l'objet d'une étude ultérieure.

7.3 Gestion de la comptabilité

7.3.1 service CNM de facturation périodique

7.3.1.1 Définition du service

La facturation fournit au client des informations de coûts, et les éléments fonctionnels pour effectuer des analyses, des traitements et rapports sur une gamme de sujets financiers. Ces capacités comprennent:

- a) la facturation périodique permettant au client de recevoir une copie électronique de leur facture;
- b) la gestion de la hiérarchie afin de permettre aux utilisateurs de créer et de gérer leurs propres structures organisationnelles (unité, projet, géographique ou financier);
- c) la validation des factures par le client:
 - 1) la gestion de requête de facture afin d'identifier les sujets de facturation interrogés et les rapporter;
 - 2) la répartition et la ventilation des coûts pour permettre au client d'affecter les charges aux centres de coûts responsables, incluant l'attribution de ristournes;
 - 3) des rapports de gestion de coût sur les dépenses en télécommunication du client afin d'aider à l'identification d'utilisation excessive.

Les capacités suivantes sont également pour étude ultérieure:

- la gestion de contrat avec la notification automatique à l'approche de dates critiques;
- la gestion de crédit afin de permettre au client d'avoir accès à des informations relatives à ses éléments de facturation (balance comptable et état des paiements), ainsi qu'un journal des transactions enregistrées pour leurs comptes;
- la gestion client permettant au client d'informer les fournisseurs de services des changements dans les informations client.

La présente Recommandation fournit un cadre de référence de base pour la facturation, c'est-à-dire, la notification des factures et le contrôle de la notification. Puisque la facturation dépend de la politique qu'appliquent les opérateurs de réseaux, les détails de la facturation ne sont pas définis ici, mais individuellement par chaque opérateur.

7.3.1.2 Description fonctionnelle

Les fonctions suivantes sont associées au service de facturation périodique. Certaines d'entre elles sont, comme cela est indiqué dans le Tableau 9, optionnelles:

a) *fonction de notification de facture*

Cette fonction envoie périodiquement une facture ou lorsque certains événements surviennent pour notifier une facture.

b) *fonction de contrôle de notification de facture*

Cette fonction suspend ou reprend la notification des factures.

Tableau 9/X.161 – Service CNM de facturation périodique

Fonction	Mise en œuvre	Objectifs
notification de facture	M	signalisation périodique de facture
contrôle de notification de facture	O	contrôle de signalisation de facture

7.3.2 service CNM de comptabilité détaillée

7.3.2.1 Définition du service

Le service CNM de comptabilité détaillée fournit au client la capacité de rechercher ses propres enregistrements de comptabilité. Ces enregistrements sont automatiquement créés suite à l'apparition d'événements comptabilisables dans une communication du client. Un enregistrement de comptabilité contient des éléments et des compteurs d'information identifiant le client, les ressources utilisées, le temps d'utilisation et le volume utilisé.

NOTE – Il peut être précisé que les fournisseurs de service auront la possibilité de positionner certaines fonctions telles que le départ, la suspension ou la reprise des opérations liées aux objets de données de mesure d'utilisation ou à l'arrêt de l'activité globale. Ces fonctions sont décrites dans la Recommandation X.742: fonction de comptage d'utilisation aux fins de comptabilité.

7.3.2.2 Description fonctionnelle

– Fonction de recherche d'enregistrements comptables

Par le biais de cette fonction, un client peut rechercher ses enregistrements de comptabilité stockés chez le fournisseur de service CNM. Il peut sélectionner les enregistrements en utilisant le mécanisme de filtrage.

Tableau 10/X.161 – Service CNM de comptabilité détaillée

Fonction	Mise en œuvre	Objectifs
recherche d'enregistrements comptables	M	recherche d'enregistrements de mesure de comptage

7.3.3 Service CNM de contrôle des quotas

Ce service fera l'objet d'une étude ultérieure.

7.3.4 Service CNM d'informations de dépenses en temps réel

Ce service fera l'objet d'une étude ultérieure.

7.4 Gestion des performances

7.4.1 service CNM d'informations de trafic

7.4.1.1 Définition du service

Ce service fournit au client la capacité de restituer des informations de trafic (données statistiques). Il peut également contrôler la façon de collecter les données de trafic, aussi bien que spécifier quel élément de trafic est nécessaire. Le client peut seulement accéder aux ressources relatives à ses communications. Ce service devra être fourni si et seulement si le client déclare, auprès du fournisseur de services, l'utilisation de ce service.

7.4.1.2 Description fonctionnelle

Les fonctions suivantes sont associées au service des informations de trafic. Certaines d'entre elles sont, comme cela est indiqué dans le Tableau 11, optionnelles.

La collecte de données de trafic fait référence à la possibilité, pour le fournisseur de services, de collecter différentes données de trafic relatives à une entité supervisée unique dans le réseau. Les fonctions spécifiques suivantes sont associées à l'activité de collecte:

a) fonction d'attribution de l'intervalle de collecte de données de trafic

Cette fonction affecte, pour une entité déterminée, la durée d'un intervalle de collecte de données de trafic.

b) fonction d'attribution de la durée d'historique

Cette fonction attribue la durée pendant laquelle un enregistrement spécifique de données historiques d'enregistrement doit être conservé. Le nombre maximal d'enregistrements est basé sur l'accord entre les fournisseurs de service et un client. Les données stockées sont conservées pendant une certaine période convenue par le fournisseur de service et son client.

c) fonction de recherche de données de trafic

Par cette fonction, les informations de données courantes ou historiques de trafic concernant une entité contrôlée donnée ou un ensemble d'entités contrôlées sont recherchées.

NOTE – Les données de trafic qui peuvent être manipulées par ce service sont basées sur les accords entre le fournisseur de services et ses clients. Des exemples sont:

- callAttempt (tentative d'appel);
- callConnected (appel connecté);
- callTimeouts (fins de temporisation d'appel);
- clearTimeouts (fins de temporisation de libération);
- dataPacketsReceived (paquets de données reçus);
- dataPacketsSent (paquets de données envoyés);
- octetsReceivedCounter (compteur d'octets reçus);
- octetsSentCounter (compteur d'octets envoyés);
- protocolErrorsAccusedOf (accusés de réception d'erreurs protocolaires);

- protocolErrorsDetectedLocally (erreurs protocolaires détectées localement);
- service provider InitiatedDisconnects (déconnexions à l'initiative du fournisseur de services);
- service provider InitiatedResets (réinitialisations à l'initiative du fournisseur de services);
- resetTimeouts (fins de temporisation de réinitialisation);
- remotelyInitiatedResets (réinitialisations à l'initiative de l'extrémité distante);
- remotelyInitiatedRestarts (redémarrage à l'initiative de l'extrémité distante);
- segmentsReceived (segments reçus);
- segmentsSent (segments transmis).

d) *fonction de suspension/reprise de la collecte de données de trafic*

Par le biais de cette fonction, un client peut, pour une entité donnée, ordonner au fournisseur de services de suspendre/reprendre l'activité de collecte de données de trafic.

e) *fonction de programmation de la collecte de données de trafic*

Cette fonction contrôle la programmation de l'activité de collecte de données de trafic pour une entité ou un ensemble d'entités donné. Pour l'instant, seulement la programmation journalière, grâce à laquelle un client peut collecter des données de trafic tous les jours aux mêmes heures et minutes, et la durée de programmation, grâce à laquelle un client peut spécifier l'heure de début et l'heure de fin de la collecte des données de trafic.

f) *fonction de suppression de toutes les données à zéro*

Cette fonction crée des données d'historique en supprimant toutes les données à zéro.

Tableau 11/X.161 – Services CNM d'informations de trafic

Fonctions	Mise en œuvre	Objectifs
<ul style="list-style-type: none"> - attribution de l'intervalle de collecte - attribution de la durée d'historique - recherche de données de trafic 	M	restitution des données de trafic
suspension/reprise de la collecte de données de trafic	O	suspension/reprise de la collecte des données de trafic
programmation de la collecte de données de trafic	O	programmation de la collecte des données de trafic
suppression de toutes les données à zéro	O	suppression à zéro

7.4.2 Service CNM des informations de qualité de service

Ce service CNM fera l'objet d'une étude ultérieure.

7.4.3 service CNM des statistiques réseau

7.4.3.1 Définition du service

Ce service permet au système de gestion client de recevoir des informations agrégées sur le trafic au sein réseau client et sur l'utilisation des composants du réseau.

Cette information peut être utilisée par le système de gestion client afin d'optimiser et gérer l'utilisation d'une interface X.25 donnée.

Les totaux relatifs aux compteurs correspondent à une question locale relevant de chaque fournisseur.

7.5 Gestion de la sécurité

7.5.1 Service CNM de changement du mot de passe

Ce service CNM fera l'objet d'une étude ultérieure.

7.5.2 Service CNM de définition des droits d'accès

Ce service CNM fera l'objet d'une étude ultérieure.

7.6 Services supports de la gestion CNM

7.6.1 service CNM de demande de service

7.6.1.1 Définition du service

Dans le cadre de la gestion CNM, les clients peuvent directement manipuler des ressources représentées par des informations de gestion grâce à des interactions entre leurs systèmes de gestion et le système CNM du fournisseur de services. En pratique, il y a de nombreux cas où le fournisseur de services ne laissera pas le client manipuler directement certaines ressources. Autoriser un client à manipuler directement les ressources peut être préjudiciable à la sécurité. Les opérations requises pour la fourniture ou l'utilisation du service peuvent nécessiter une intervention humaine (par exemple, placer un dispositif pour mesurer les performances, ou commander une nouvelle interface X.25).

Ainsi un élément fonctionnel est nécessaire pour permettre au client de demander au fournisseur de services la fourniture ou l'utilisation d'un service. Un élément fonctionnel pour contrôler et superviser cette demande et éventuellement négocier certains de ses détails est également requis par le client.

7.6.1.2 Description fonctionnelle

Les fonctions suivantes sont associées au service de demande de service. Certaines d'entre elles sont, comme cela est indiqué dans le Tableau 12, optionnelles.

La fonction de demande de service est associée au service de demande de service. Elle permet au système de gestion client de demander un service au système CNM du fournisseur de services et fournit la possibilité:

- de créer et détruire une demande de service;
- de modifier les éléments de la demande de service;
- d'être informé sur les modifications faites, à la demande de service, par le fournisseur de services;
- d'obtenir toutes les informations sur les résultats du traitement de la demande de service;
- de proposer la date à laquelle le service doit être fourni;
- d'être informé sur la date fixée pour le service à fournir;
- de négocier les détails de la demande de service (tels que les dates);
- de consulter, a posteriori, toutes les informations associées à une demande de service détruite.

Tableau 12/X.161 – Services CNM de demande de services

Fonction	Mise en œuvre	Objectifs
demande de service	M	<ul style="list-style-type: none">– démarrage d'une demande de service– destruction d'une demande de service– négociation d'une demande de service– recherche d'une demande de service

8 Correspondance avec la Recommandation X.161

Les Recommandations faisant référence à la Recommandation X.161 et définissant des interfaces CNM (par exemple X.162 et X.163) devront concorder avec la Recommandation X.161 et devront inclure une clause de conformité. Cette clause devra stipuler que si un service défini dans la présente Recommandation ou un ensemble de services défini dans l'Annexe B est mis en œuvre, les parties obligatoires de ces services doivent au moins être mises en œuvre.

Annexe A

Résumé des services CNM

Le Tableau A.1 résume pour chacun des services CNM actuellement définis dans la présente Recommandation, le type d'interface par le biais de laquelle ils peuvent être mis en œuvre (indiqué par la lettre X).

Tableau A.1/X.161 – Résumé des services CNM

Groupe	Nom du service	Interface CNMc	Interface CNMe
gestion des fautes	service CNM de notification des alarmes	X	à étudier
	service CNM d'historiques de fautes	à étudier	à étudier
	service CNM de signalisation des dérangements	X	à étudier
	service CNM de mise en place de boucle	X	à étudier
	service CNM d'hôte de test	X	à étudier
	service CNM de contrôle de protocole	à étudier	à étudier
gestion de la configuration	service CNM de demande de configuration	X	à étudier
	service CNM de reconfiguration (inclus activer/désactiver)	X	X
	service CNM de prise de commande (inclus les PVC)	X	X
	service CNM d'annulation	X	X
	service CNM de réacheminement systématique d'appels	à étudier	à étudier
	service CNM de demande d'inventaire	à étudier	à étudier
comptabilité	service CNM de facturation périodique	X	X
	service CNM de comptabilité détaillée	X	X
	service CNM de contrôle des quotas	à étudier	à étudier
	service CNM des informations de dépenses en temps réel	à étudier	à étudier
gestion des performances	service CNM des informations de trafic	X	à étudier
	service CNM de qualité de service	à étudier	à étudier
	service CNM des statistiques du réseau	à étudier	à étudier
gestion de la sécurité	service CNM de changement du mot de passe	à étudier	à étudier
	service CNM de définition des droits d'accès	à étudier	à étudier
services supports	service CNM de demande de service	X	X

Annexe B

Jeux de services CNM

Pour contribuer à la cohérence de la fourniture des services CNM au client, la présente annexe définit des jeux de services CNM. Les fournisseurs de services peuvent offrir toute combinaison de services CNM, mais ils sont invités à fournir ces services CNM conformément à un ou plusieurs de ces jeux.

Les services faisant partie de chaque jeu sont indiqués dans le Tableau B.1. La compatibilité entre les jeux de services offerts par des fournisseurs de services et ceux qui peuvent être utilisés par le client est indiquée dans le Tableau B.2. Des services CNM additionnels, incluant des services définis dans la présente Recommandation et des services CNM dépendant du réseau, peuvent être offerts avec n'importe lequel des jeux définis ci-après.

NOTE – Les jeux de services CNM seront conformes aux éléments spécifiques de la partie commune des profils ISP fonctionnels. La définition de cette conformité fera l'objet d'une étude ultérieure.

Tableau B.1/X.161 – Définition des jeux de services

Services \ Jeux	Jeu 1	Jeu 2	Jeu 3	Jeu 4	Jeu 5	Jeu 6	Jeu 7	Jeu 8	Jeu 9	Jeu 10
notifications des alarmes	X		X		X		X	X	X	
demande de configuration	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
signalisation des dérangements		X		X		X	X	X	X	
reconfiguration			X	X	X	X		X	X	X
prise de commande et annulation					X	X			X	X

NOTE 1 – Les jeux de services 1 à 10 peuvent être fournis par le biais de l'interface CNMc. Les jeux de services 2, 4, 6 et 10 peuvent être fournis par le biais de l'interface CNMe.

NOTE 2 – Pour la demande de configuration par le biais de l'interface CNMe, les jeux de services 2, 4, 6 et 10 devront inclure ce service lorsqu'il sera défini dans la Recommandation X.163.

Pour la notification d'incident par le biais de l'interface CNMe, les jeux de services 2, 4 et 6 devront inclure ce service lorsqu'il sera défini dans la Recommandation X.163.

Tableau B.2/X.161 – Compatibilité des jeux de services

Jeu 1	Jeu 2	Jeu 3	Jeu 4	Jeu 5	Jeu 6	Jeu 7	Jeu 8	Jeu 9	Jeu 10	Jeux de services offerts par le fournisseur de services / Jeux de services utilisables par le client
X		X		X		X	X	X		Jeu 1
	X		X		X	X	X	X		Jeu 2
		X		X			X	X		Jeu 3
			X		X		X	X		Jeu 4
				X				X		Jeu 5
					X			X		Jeu 6
						X	X	X		Jeu 7
							X	X		Jeu 8
								X		Jeu 9
				X				X	X	Jeu 10

NOTE – Cette compatibilité concerne des jeux de services fournis par le biais de la même interface.

Annexe C

Séquences typiques de services CNM

C.1 Introduction

Le service CNM est divisé selon les six principaux groupes de services suivants:

- gestion des fautes;
- gestion de la configuration;
- informations de comptabilité;
- gestion des performances;
- gestion de la sécurité;
- demande de service.

Chacun de ces groupes de services est divisé en fonctions spécifiques qui sont elles-mêmes fournies par des services élémentaires. La présente annexe donne, pour chaque fonction, des séquences typiques de ces services élémentaires.

C.2 Gestion des fautes

Le groupe de services de gestion des fautes est divisé selon les fonctions suivantes:

- fonction CNM de notification des alarmes;
- fonction CNM d'historique des fautes;
- fonction CNM de rapport des incidents;
- fonction CNM de mise en place de boucle;
- fonction CNM d'hôte de test;
- fonction CNM de contrôle de protocole.

Ce groupe de services peut également être divisé selon les fonctions concernant la perte de service (par exemple ligne hors service), et les fonctions concernant des problèmes de performances (par exemple le temps de connexion dépasse le niveau défini).

C.2.1 Fonction CNM de notification d'alarmes

Un événement de faute peut être caractérisé par les attributs suivants:

- type d'événement;
- entité où elle a été générée;
- gravité perçue;
- responsabilité.

Les flux typiques d'informations de ces services élémentaires sont indiqués sur la Figure C.1.

Un événement de faute est un événement empêchant la fourniture du service attendu. L'événement peut ainsi affecter le réseau des clients ou des fournisseurs. Le flux habituel d'échange est notification --> identification --> analyse --> résolution.

C.2.2 Fonction CNM d'historique de fautes

Les historiques des fautes peuvent être fournis périodiquement ou sur demande comme indiqué graphiquement sur les Figures C.2 et C.3.

Le message de demande des historiques de fautes peut inclure des informations telles que:

- période;
- niveau de rapport;
- numéros de fautes particulières.

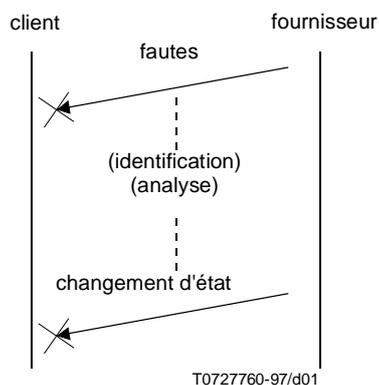


Figure C.1/X.161 – Flux d'informations d'un événement de faute



Figure C.2/X.161 – Flux d'informations des historiques périodiques des fautes

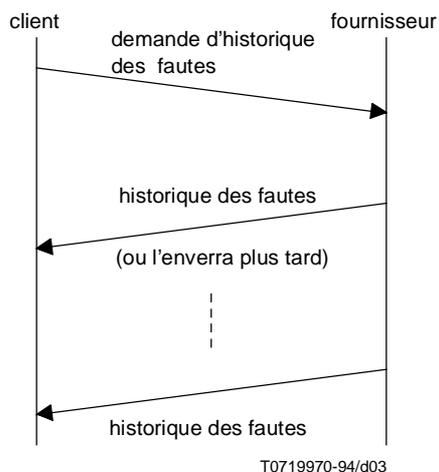


Figure C.3/X.161 – Flux d'informations des historiques de fautes demandés

Le message de rapport des historiques de fautes peut inclure des informations telles que:

- période couverte;
- fautes ou pas de fautes sur la période.

S'il y a des fautes alors, pour chacun:

- identification de l'objet;
- gravité;
- service en dessous du niveau défini ou pas;
- durée de la faute;
- en attente ou résolue;
- évolution perçue;

- responsabilité;
- date et heure d'apparition;
- date et heure de résolution – ou date de résolution espérée;
- état (ouvert, clôturé, en cours).

S'y ajouteraient des informations standard telles que l'identification du client. Les actions entreprises pour résoudre le problème pourraient inclure une visite sur le site du client, qui serait facturée au client, ou couverte par le contrat concernant ce service.

Des informations résumées pourraient être incluses et pourraient fournir des informations telles que le nombre de fautes pour chaque niveau de gravité, le temps total d'arrêt, etc.

C.2.3 Fonction CNM de signalisation des dérangements

Cette fonction fera l'objet d'une étude ultérieure.

C.2.4 Fonction CNM de mise en place de boucle

Cette fonction fera l'objet d'une étude ultérieure.

C.2.5 Fonction CNM d'hôte de test

Cette fonction fera l'objet d'une étude ultérieure.

C.2.6 Fonction CNM de contrôle de protocole

Cette fonction fera l'objet d'une étude ultérieure.

C.3 Gestion de la configuration

Le groupe des services de gestion de la configuration est divisé selon les fonctions suivantes:

- demande de configuration:
 - deux sous-ensembles sont planifiés: demandes complète (toutes les informations) et partielle. La dernière est plus difficile car elle nécessite un critère de filtrage;
- reconfiguration de service (dans les termes du contrat);
- prise de commande (changement des termes du contrat);
- demande d'inventaire;
- réacheminement systématique d'appel.

Ces services pourraient couvrir toutes sortes d'aspects de la communication, tels que: liaison X.25, vitesse de la liaison, taille de fenêtre, taille de paquet, groupe fermé d'abonnés, etc.

C.3.1 Demande de configuration

Une demande de configuration peut concerner un ensemble complet d'informations relatives à un client particulier ou un ensemble partiel (selon certains critères de sélection). Il serait également possible d'avoir un service de mise à jour automatique de la configuration.

Les flux d'informations pour ces services sont probablement de simples couples demande/réponse comme indiqué sur la Figure C.4.

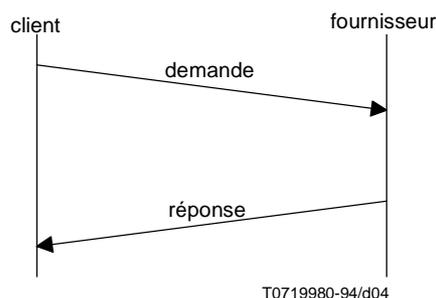
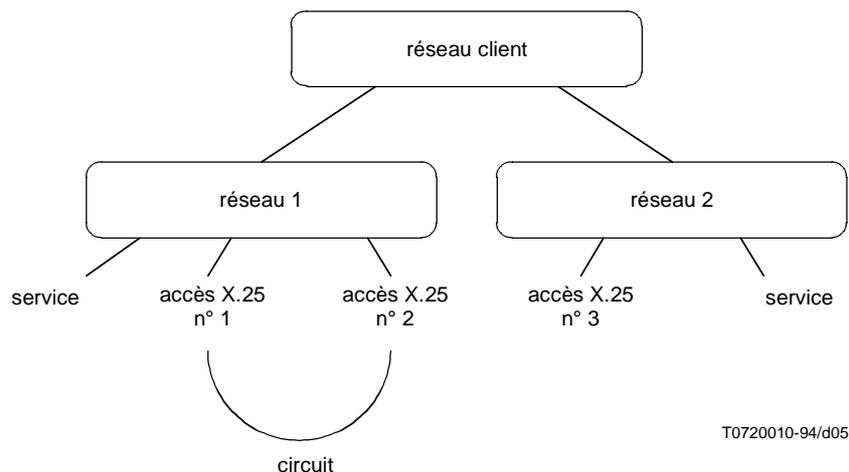


Figure C.4/X.161 – Flux d'informations de demande de service

La situation est compliquée par le fait que le client pourrait utiliser plus d'un réseau comme indiqué sur la Figure C.5. Ainsi, il y aura besoin d'une structure d'identification des réseaux, des éléments de réseau, des services, des éléments physiques, des débits de données, et ainsi de suite.

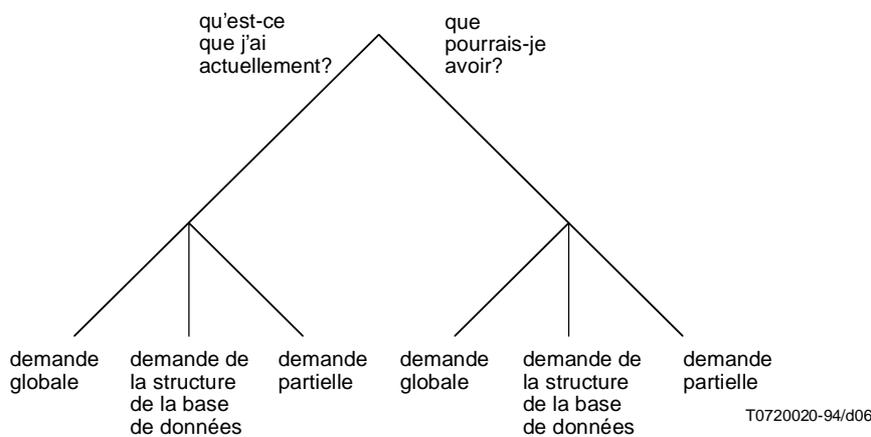


T0720010-94/d05

Figure C.5/X.161 – Vue du réseau client

Des demandes partielles nécessitent la spécification de critères pour la restitution sélective d'informations. En général cela nécessite les moyens de spécifications et de communications "et", "ou", des relations d'imbrication, et ainsi de suite. Une façon de satisfaire ces besoins pourrait être de révéler une partie de la structure de la base de données du fournisseur de services. Un service élémentaire de "catalogue" pourrait être utilisé s'il met en œuvre des relations d'imbrication et des relations logiques.

La division logique des demandes de service en fonction de la vue utilisateur est décrite sur la Figure C.6.



T0720020-94/d06

Figure C.6/X.161 – Relations de demande

C.3.2 Reconfiguration de service

Cette fonction fera l'objet d'une étude ultérieure.

C.3.3 Service de prise de commande

Il peut être divisé selon les fonctions suivantes:

- abonnement au service;
- reconfiguration de service (impliquant des changements au contrat);
- annulation de service.

C.3.3.1 Prise de commande X.25

C'est un exemple spécifique. Les techniques entités-relations peuvent être utilisées pour modéliser les données élémentaires qui pourraient ensuite être mappées avec les éléments de données EDIFACT, ou avec les objets gérés ASN.1 pour une utilisation avec CMIP. Les règles de processus commerciales peuvent être utilisées pour définir le flux des informations. Un exemple graphique, pour une commande de liaison X.25, est indiqué sur la Figure C.7.

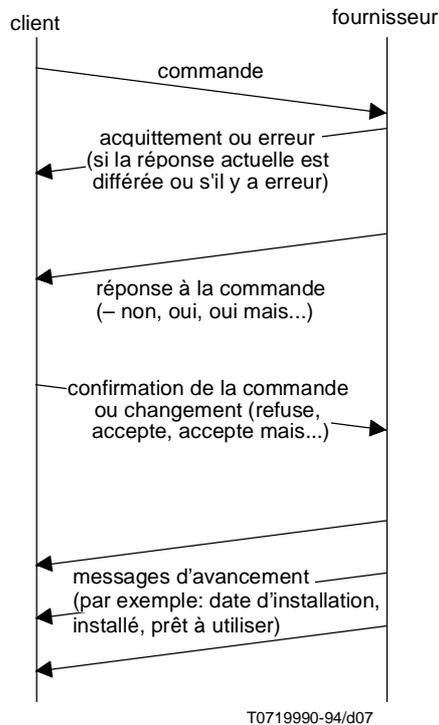


Figure C.7/X.161 – Flux d'informations pour une liaison X.25

C.3.4 Demande d'inventaire

Cette fonction fera l'objet d'une étude ultérieure.

C.3.5 Réacheminement systématique d'appel

Cette fonction fera l'objet d'une étude ultérieure.

C.4 Services de comptabilité

Le groupe de services de gestion de la comptabilité est divisé selon les fonctions suivantes:

- facturation périodique;
- comptabilité détaillée, comme les communications des tarifs (par exemple listes de prix);
- contrôle des quotas;
- informations de dépenses en temps réel.

C.4.1 Facturation périodique

Cette fonction fera l'objet d'une étude ultérieure.

C.4.2 Comptabilité détaillée

Cette fonction fera l'objet d'une étude ultérieure.

C.4.3 Contrôle des quotas

Cette fonction fera l'objet d'une étude ultérieure.

C.4.4 Informations de dépenses en temps réel

Cette fonction fera l'objet d'une étude ultérieure.

C.5 Service de gestion des performances

Le groupe de services de gestion des performances est divisé selon les fonctions suivantes:

- informations de trafic;
- informations de qualité de service.

C.5.1 Informations de trafic

La fonction des informations de trafic est divisée selon les fonctions élémentaires suivantes:

- statistiques des accès (à un port);
- statistiques des performances;
- statistiques réseau (structure globale des appels – obtention depuis un système de facturation).

Les informations pour les deux premiers éléments seraient obtenues du réseau lui-même et concerneraient des statistiques comme le volume transmis, la durée, le nombre d'appels sur une liaison, le nombre d'appels rejetés et ainsi de suite.

C.5.2 Informations de qualité de service

Cette fonction fera l'objet d'une étude ultérieure.

C.6 Gestion de la sécurité

L'ensemble de ce groupe de services fera l'objet d'une étude ultérieure. Actuellement, il est supposé fournir les fonctions suivantes.

C.6.1 Changement de mot de passe

Cette fonction fera l'objet d'une étude ultérieure.

C.6.2 Droits d'accès

Cette fonction fera l'objet d'une étude ultérieure.

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 pour données et communication entre systèmes ouverts
Série Z	Langages de programmation