



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

X.160

(07/94)

**RÉSEAUX DE COMMUNICATION DE DONNÉES ET
COMMUNICATIONS ENTRE SYSTÈMES OUVERTS
RÉSEAUX PUBLICS POUR DONNÉES –
MAINTENANCE**

**ARCHITECTURE DU SERVICE DE GESTION
RÉSEAU CLIENT POUR LES RÉSEAUX
PUBLICS DE DONNÉES**

Recommandation UIT-T X.160

(Antérieurement «Recommandation du CCITT»)

AVANT-PROPOS

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

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

L'approbation des Recommandations par les Membres de l'UIT-T s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT (Helsinki, 1^{er}-12 mars 1993).

La Recommandation UIT-T X.160, que l'on doit à la Commission d'études 7 (1993-1996) de l'UIT-T, a été approuvée le 1^{er} juillet 1994 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

NOTE

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

© UIT 1995

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.

RECOMMANDATIONS DE LA SÉRIE X
**RÉSEAUX POUR DONNÉES ET INTERCONNEXION
 DE SYSTÈMES OUVERTS**

(Février 1994)

ORGANISATION DES RECOMMANDATIONS DE LA SÉRIE X

Domaine	Recommandations
RÉSEAUX PUBLICS POUR DONNÉES	
Services et services complémentaires	X.1-X.19
Interfaces	X.20-X.49
Transmission, signalisation et communication	X.50-X.89
Aspects réseau	X.90-X.149
Maintenance	X.150-X.179
Dispositions administratives	X.180-X.199
INTERCONNEXION DE SYSTÈMES OUVERTS	
Modèle et notation	X.200-X.209
Définition 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
Test de conformité	X.290-X.299
INTERFONCTIONNEMENT DES RÉSEAUX	
Considérations générales	X.300-X.349
Système mobiles de transmission de données	X.350-X.369
Gestion	X.370-X.399
SYSTÈMES DE MESSAGERIE	X.400-X.499
ANNUAIRE	X.500-X.599
RÉSEAUTAGE OSI ET ASPECTS DES SYSTÈMES	
Réseautage	X.600-X.649
Dénomination, adressage et enregistrement	X.650-X.679
Notation de syntax abstraite n° 1 (ASN.1)	X.680-X.699
GESTION OSI	X.700-X.799
SÉCURITÉ	X.800-X.849
APPLICATIONS OSI	
Engagement, concomitance et rétablissement	X.850-X.859
Traitement des transactions	X.860-X.879
Opérations distantes	X.880-X.899
TRAITEMENT OUVERT RÉPARTI	X.900-X.999

TABLE DES MATIÈRES

		<i>Page</i>
1	Champ d'application.....	1
2	Références.....	1
	2.1 Recommandations Normes internationales identiques.....	1
	2.2 Paires de Recommandations Normes internationales	2
	2.3 Références additionnelles	2
3	Définitions.....	3
	3.1 Définitions relatives au modèle de référence.....	3
	3.2 Définitions relatives au cadre de gestion	3
	3.3 Définitions relatives au réseau de gestion des télécommunications	3
	3.4 Définitions relatives au service de gestion réseau client.....	3
4	Abréviations	4
5	Conventions.....	4
6	Vue d'ensemble du service de gestion réseau client.....	5
	6.1 Relations entre les documents d'architecture, de services et d'informations de gestion	5
	6.2 Vue d'ensemble de la gestion CNM.....	5
7	Architecture de la gestion CNM.....	5
	7.1 Vue d'ensemble de l'architecture fonctionnelle.....	5
	7.2 Architecture physique.....	6
	7.2.1 Protocole à l'interface CNMC.....	6
	7.2.2 Protocole à l'interface CNME	7
	7.2.3 Exemple d'une architecture physique.....	7
	7.3 Relation entre le service CNM et le RGT	7
	7.4 Relations entre la gestion CNM et d'autres Normes/Recommandations.....	8
	7.5 Relations avec la gestion des systèmes.....	8
	7.6 Relations avec la gestion des couches	9
	7.7 Relations avec les systèmes de messagerie.....	9
	7.8 Relations avec l'échange EDI	9
8	Conformité avec le service CNM.....	10
	8.1 Conformité avec l'interface CNMC	10
	8.2 Conformité avec l'interface CNME	10
Annexe A – Interface CNMC.....		10
	A.1 Utilisation de l'interface CNMC	10
	A.2 Modèle de la gestion des systèmes OSI.....	10
Annexe B – Interface CNME		10
	B.1 Utilisation de l'interface CNME	10
	B.2 Format de transfert par l'interface CNME	12
	B.3 Caractéristiques des systèmes de gestion.....	12
	B.4 Scénarios pour les interactions entre systèmes de gestion et la messagerie.....	12
	B.4.1 Interaction utilisant le protocole P7	12
	B.4.2 Interaction utilisant le protocole P3	12
	B.4.3 Interaction utilisant le protocole P1	13

RÉSUMÉ

La présente Recommandation définit un cadre architectural pour un service destiné à fournir des capacités de gestion aux clients des services réseau. Elle renvoie en outre aux Recommandations ayant directement trait à la fourniture de ce service. Ce dernier, appelé gestion réseau client (CNM) (*customer network management*) permet aux clients et aux fournisseurs de service d'agir en interaction par moyens électroniques pour transférer des informations de gestion concernant les services de réseau public pour données utilisés par un client. La gestion réseau client répond aux besoins d'une interaction efficace entre clients et fournisseurs de service. Un point de référence cohérent est indiqué, indépendamment des services de réseau gérés.

ARCHITECTURE DU SERVICE DE GESTION RÉSEAU CLIENT POUR LES RÉSEAUX PUBLICS DE DONNÉES

(Genève, 1994)

1 Champ d'application

La présente Recommandation est applicable à la gestion réseau client (CNM) pour les services offerts par les réseaux publics de données. Elle peut aussi s'appliquer aux services offerts par d'autres réseaux. Elle définit le cadre architectural pour la gestion CNM en utilisant les concepts de la gestion des systèmes, du RGT et des autres normes de gestion apparentées. Les relations entre le fournisseur de services, la gestion réseau, la gestion de service et le client sont présentées dans la présente Recommandation.

Le champ d'application des informations de gestion offertes au client va d'une occurrence particulière de communication jusqu'à une vue d'ensemble de tous les services offerts à l'organisation cliente.

NOTE – Des mécanismes de contrôle d'accès et de sécurité sont requis; ils feront l'objet d'une étude ultérieure.

2 Références

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

2.1 Recommandations | Normes internationales identiques

- Recommandation X.701 du CCITT (1992) | ISO/CEI 10040:1992, *Technologie de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Aperçu général de la gestion des systèmes.*
- Recommandation X.720 du CCITT (1992) | ISO/CEI 10165-1:1993, *Technologie de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Structure des informations de gestion – Modèle d'information de gestion.*
- Recommandation X.721 du CCITT (1992) | ISO/CEI 10165-2:1992, *Technologie de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Structure des informations de gestion – Définition des informations de gestion.*
- Recommandation X.722 du CCITT (1992) | ISO/CEI 10165-4:1992, *Technologie de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Structure des informations de gestion – Directives pour la définition des objets gérés.*
- Recommandation X.723 du CCITT (1993) | ISO/CEI 10165-5:1993, *Technologie de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Structure des informations de gestion – Informations génériques de gestion.*
- Recommandation UIT-T X.724 (1993) | ISO/CEI 10165-6, *Technologie de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Structure des informations de gestion – Prescriptions et lignes directrices pour l'établissement des formulaires de déclaration de conformité des instances de protocoles associés à la gestion OSI.*
- Recommandation X.730 du CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-1:1993, *Technologie de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Gestion des systèmes: Fonction de gestion des objets.*
- Recommandation X.731 du CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-2:1993, *Technologie de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Gestion des systèmes: Fonction de gestion d'états.*

- Recommandation X.732 du CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-3:1993, *Technologie de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Gestion des systèmes: Attributs pour représenter les relations.*
- Recommandation X.733 du CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-4:1992 *Technologie de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Gestion des systèmes: Fonction de signalisation des alarmes, plus rectificatif technique 1 (1994).*
- Recommandation X.734 du CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-5:1993, *Technologie de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Gestion des systèmes: Fonction de gestion des rapports d'événement, plus rectificatif technique 1 (1994).*
- Recommandation X.735 du CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-6:1993, *Technologie de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Gestion des systèmes: Fonction de commande des registres de consignation.*
- Recommandation X.736 du CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-7:1992, *Technologie de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Gestion des systèmes: Fonction de signalisation des alarmes de sécurité.*
- Recommandation UIT-T X.738 (1993) | ISO/CEI 10164-13, *Technologie de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Gestion des systèmes: Fonction récapitulative.*
- Recommandation UIT-T X.739 (1993) | ISO/CEI 10164-11, *Technologie de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Gestion des systèmes: Objects et attributs de mesure.*
- Recommandation X.740 du CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-8:1993, *Technologie de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Gestion des systèmes: Fonction de piste de vérification de sécurité.*
- Recommandation UIT-T X.745 (1993) | ISO/CEI 10164-12, *Technologie de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Gestion des systèmes: Fonction de gestion des tests.*
- Recommandation X.712 du CCITT (1992) | ISO/CEI 9596-2:1993 – *Technologie de l'information – interconnexion de systèmes ouverts – Protocole commun de transfert d'informations de gestion – Modèle de déclaration de conformité d'une instance de protocole.*

2.2 Paires de Recommandations | Normes internationales

- Recommandation X.700 du CCITT (1992) | ISO/CEI 7498-4:1989, *Cadre de gestion pour l'interconnexion de systèmes ouverts pour les applications du CCITT.*
- Recommandation X.710 du CCITT (1991) | ISO/CEI 9595:1991, *Définition du service commun de transfert d'informations de gestion pour les applications du CCITT.*
- Recommandation X.711 du CCITT (1991) | ISO/CEI 9596-1:1991, *Spécification du protocole commun de transfert d'informations de gestion pour les applications du CCITT.*
- Recommandation UIT-T X.283 (1993) | ISO/CEI 10733:1993, *Eléments d'information de gestion relatifs à la couche réseau de l'interconnexion de systèmes ouverts.*

2.3 Références additionnelles

- Recommandation F.400/X.400 du CCITT (1992) | ISO/CEI 10021-1, *Services de messagerie: système de messagerie et vue d'ensemble du service.*
- Recommandation F.435 du CCITT, *Services de messagerie: service de messagerie avec échange de données informatisé (EDI).*
- Recommandation X.435 du CCITT | ISO/CEI 10021-9, *Systèmes de messagerie: système de messagerie avec échange de données informatisé.*
- Recommandation UIT-T X.282¹⁾, *Eléments d'information de gestion relatifs à la structure de la couche liaison de données OSI.*
- Recommandation UIT-T X.281¹⁾, *Eléments d'information de gestion relatifs à la structure de la couche physique OSI.*
- Recommandation M.3010 du CCITT (1992), *Principes pour un réseau de gestion des télécommunications.*

¹⁾ Actuellement à l'état de projet.

- Recommandation M.3100 du CCITT, *Modèle générique d'information de réseau*.
- ISO/CEI 9735: *Echange de données informatisées pour l'administration, le commerce et le transport (EDIFACT)*.
- Recommandation UIT-T X.161²⁾, *Définition des services de gestion réseau client pour les réseaux de données publics*.
- Recommandation UIT-T X.162²⁾, *Définition des informations de gestion pour le service de gestion réseau client pour les réseaux de données publics*.

3 Définitions

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

3.1 Définitions relatives au modèle de référence

La présente Recommandation utilise les termes suivants, qui sont définis dans la Rec. X.200 du CCITT:

- a) systèmes ouverts;
- b) gestion de systèmes.

3.2 Définitions relatives au cadre de gestion

La présente Recommandation utilise les termes suivants, qui sont définis dans les Rec. X.700 et X.701 du CCITT:

- a) objet géré;
- b) environnement OSI;
- c) rôle d'agent;
- d) rôle de gestionnaire;
- e) notification;
- f) classe d'objet géré.

3.3 Définitions relatives au réseau de gestion des télécommunications

La présente Recommandation utilise les termes suivants, qui sont définis dans la Rec. M.3010 du CCITT:

- a) réseau de gestion des télécommunications;
- b) interface X.

3.4 Définitions relatives au service de gestion réseau client

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

3.4.1 client: organisation qui a une relation commerciale avec le fournisseur de services pour la fourniture de services réseau à un ou plusieurs utilisateurs finals.

3.4.2 gestion réseau client: service qui offre au client la possibilité d'accéder aux informations de gestion relatives aux services qui lui sont fournis par le réseau et, dans certains cas, la possibilité de modifier ces informations.

3.4.3 interface de la gestion réseau client: *en gestion réseau client, interface entre un système de gestion du client et un système gestion réseau client du fournisseur de services.*

3.4.4 service de gestion réseau client: capacité offerte au client par le biais de l'interface de gestion réseau client, grâce à l'utilisation du service commun d'information de gestion, des fonctions de gestion des systèmes OSI et des informations de gestion appropriées. En variante, ce service peut être fourni par échange de formulaires d'échange de données informatisées sur un système de messagerie.

3.4.5 point de référence de la gestion réseau client: point qui définit une frontière de service entre la fonction de gestion client et la fonction de gestion réseau client du fournisseur de services.

²⁾ Actuellement à l'état de projet.

- 3.4.6 utilisateur de la gestion réseau client:** personne autorisée à utiliser les services de gestion réseau client (CNM) et qui, grâce à ceux-ci, participe à la gestion des services offerts au client par le réseau.
- 3.4.7 fonction de gestion client:** fonction qui traite les informations relatives à la gestion réseau client.
- 3.4.8 fonction de gestion réseau client du fournisseur de services:** fonction qui offre les services de gestion réseau client.
- 3.4.9 système de gestion client:** système qui réalise les fonctions de gestion client.
- 3.4.10 système de gestion réseau client du fournisseur de services:** système qui réalise les fonctions de gestion réseau client du fournisseur de services.

4 Abréviations

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

CMIP	Protocole commun d'information de gestion (<i>common management information protocol</i>)
CMIS	Service commun d'information de gestion (<i>common management information service</i>)
CNM	Gestion réseau client (<i>customer network management</i>)
CNMA	Architecture pour la gestion réseau client (<i>architecture for customer network management</i>)
CNMC	Interface de la gestion réseau client utilisant le protocole CMIP (<i>customer network management interface using CMIP</i>)
CNME	Interface de la gestion réseau client utilisant l'EDI/MHS (<i>customer network management interface using EDI/MHS</i>)
CNMI	Informations de gestion pour les services de gestion réseau client pour les réseaux publics de données (<i>management information for customer network management service for public data networks</i>)
CNMS	Services de gestion réseau client pour les réseaux publics de données (<i>customer network management services for public data networks</i>)
DMI	Définition des informations de gestion (<i>definition of management information</i>)
EDI	Echange de données informatisées (<i>electronic data interchange</i>)
EDIFACT	Echange de données informatisées pour l'administration, le commerce et le transport (<i>electronic data interchange for administration, commerce and transport</i>)
GDMO	Directives pour la définition des objets gérés (<i>guidelines for the definition of managed objects</i>)
MHS	Système de messagerie (<i>message handling systems</i>)
MS	Mémoire de message (<i>message store</i>)
MTA	Agent de transfert de message (<i>message transfert agent</i>)
OS	Système d'exploitation (<i>operations system</i>)
OSF	Fonction de système d'exploitation (<i>operations system function</i>)
RPD	Réseau public de données
RGT	Réseau de gestion des télécommunications
SMASE	Élément de service d'application de gestion des systèmes (<i>systems management application service elements</i>)

5 Conventions

Le terme **système de gestion** utilisé dans la présente Recommandation fait référence soit à un système de gestion client soit à un système CNM de fournisseur de services.

6 Vue d'ensemble du service de gestion réseau client

6.1 Relations entre les documents d'architecture, de services et d'informations de gestion

La présente Recommandation fait partie d'un ensemble de trois Recommandations qui spécifient directement la gestion CNM:

- Recommandation X.160 (CNMA) définit l'architecture pour la gestion CNM;
- Recommandation X.161 (CNMS) définit les services de gestion pour la gestion CNM;
- Recommandation X.162 (CNMI) définit les informations de gestion pour la gestion CNM.

NOTE – Les projets de Recommandations UIT-T X.161 et X.162 sont en cours d'impression.

6.2 Vue d'ensemble de la gestion CNM

La gestion CNM offre aux clients la possibilité d'accéder aux informations de gestion relatives aux services offerts par un réseau et, dans certains cas, la possibilité de modifier ces informations. Par exemple, un client peut notifier au fournisseur un problème affectant un service et le fournisseur peut tenir le client informé des progrès réalisés dans la correction du problème, envoyant finalement une notification quand le problème est résolu.

Seuls les clients autorisés peuvent accéder à la gestion CNM. Le fournisseur de services prendra toutes les dispositions nécessaires pour qu'un niveau de sécurité convenu soit maintenu.

Les informations de gestion fournies au client sont généralement différentes de celles qui sont utilisées par le fournisseur de services pour gérer le réseau. Elles sont moins détaillées puisque le client est uniquement intéressé par les informations de gestion relatives à la fourniture de son propre service et qu'il n'est pas concerné par les détails précis de la façon dont est fourni le service.

En accédant aux informations de gestion, un client autorisé sera capable de superviser et contrôler indirectement les ressources utilisées pour la fourniture du service réseau.

7 Architecture de la gestion CNM

7.1 Vue d'ensemble de l'architecture fonctionnelle

L'architecture de la gestion CNM est fondée sur plusieurs blocs de fonction. Ces blocs offrent des fonctions générales nécessaires à la fourniture de la gestion CNM. Le bloc de fonction CNM et le bloc de fonction gestion client qui échangent des informations de gestion sont séparés par le point de référence CNM. La fonction CNM peut être plus finement décrite par les composants fonctionnels la constituant.

L'architecture fonctionnelle indique qu'un point de référence peut exister entre la fonction CNM et la fonction gestion réseau. Néanmoins, ce point de référence n'est pas dans le champ d'application des Recommandations relatives à la gestion CNM.

L'architecture fonctionnelle est montrée sur la Figure 1.

La fonction CNM peut inclure les composants fonctionnels suivants:

- informations CNM;
- contrôle d'accès;
- application CNM de gestion; et
- mise en correspondance.

Le composant fonctionnel informations CNM contient la vue client des services réseau et d'autres informations relatives aux services de gestion.

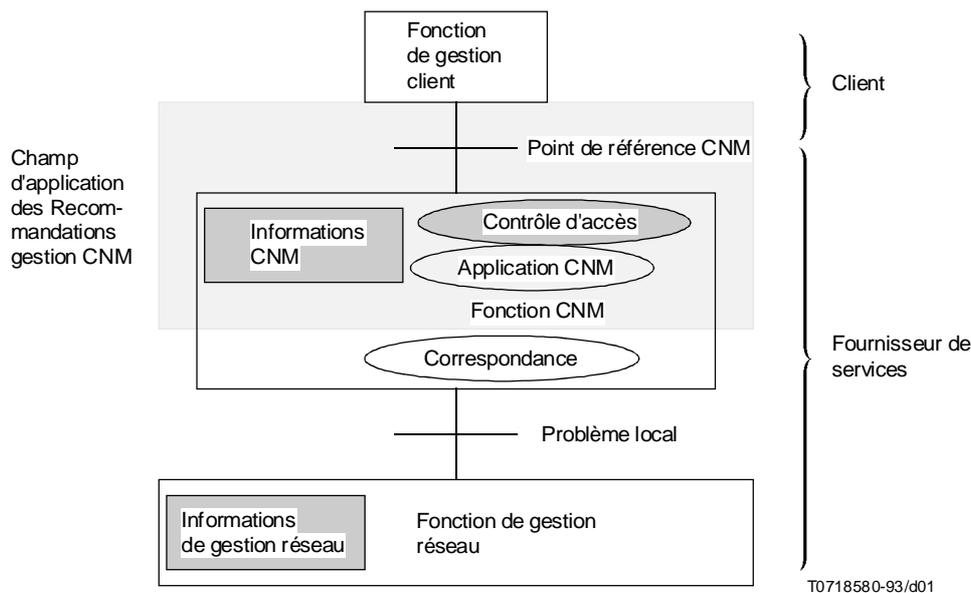


FIGURE 1/X.160

Architecture fonctionnelle de la gestion réseau client

Le composant fonctionnel contrôle d'accès peut inclure des mécanismes pour restreindre l'accès aux seuls clients autorisés. Si l'accès n'est pas permis, le fournisseur de services notifie au demandeur que l'accès a été refusé. Au même moment, la raison du refus peut être envoyée au client. La spécification de ce composant de contrôle d'accès est pour étude ultérieure.

Le composant fonctionnel application CNM mettra en œuvre les services CNM qui peuvent être consultés dans la Recommandation CNMS. Le composant fonctionnel application CNM agit toujours dans le rôle d'agent. Ce composant fonctionnel n'est pas sujet à normalisation dans les Recommandations CNM.

Le composant fonctionnel mise en correspondance peut être nécessaire afin d'offrir la vue orientée client des informations de gestion réseau. La vue du fournisseur de services et les détails de la mise en correspondance sont en dehors du champ d'application de la présente Recommandation.

7.2 Architecture physique

Le point de référence CNM ne définit pas lui-même la série de protocoles à utiliser pour échanger des informations entre blocs de fonction. Actuellement, les services CNM peuvent être fournis par le biais de deux types d'interfaces CNM: l'interface CNMC et l'interface CNME. Ces deux interfaces sont décrites ci-après. Un fournisseur de services peut choisir de mettre en œuvre une des interfaces ou les deux. D'autres types d'interfaces pourront être définis ultérieurement, y compris des piles réduites.

Les interfaces disponibles avec des services particuliers sont indiquées dans la Recommandation CNMS.

Puisque le point de référence CNM entre la fonction CNM et la fonction de gestion réseau ne fait pas partie de la gestion CNM, la spécification de l'interface correspondante est un problème local et est en dehors du champ d'application de la présente Recommandation ainsi que des Recommandations CNMS et CNMI associées.

7.2.1 Protocole à l'interface CNMC

L'interface CNMC est généralement applicable. En particulier, elle est utilisée lorsque les protocoles supports doivent être interactifs (avec des contraintes de temps de réponse), afin de satisfaire les exigences de la gestion des fautes et de la supervision temps réel.

L'interface CNMC utilise le protocole CMIP et offre/permets:

- la notification temps réel/asynchrone;
- les mécanismes orientés objet;
- la réutilisation des logiciels de gestion des systèmes OSI.

Plus d'informations sur l'interface CNMC sont fournies dans l'Annexe A.

7.2.2 Protocole à l'interface CNME

L'interface CNME est utilisée lorsque les protocoles supports n'ont pas besoin d'être en temps réel/interactifs ou lorsque les services CNM nécessitent une interaction contractuelle entre le client et le fournisseur de services.

L'interface CNME utilise l'EDI avec le système de messagerie MHS comme protocole support et offre/permets:

- la réutilisation des équipements EDI existants chez le client;
- le stockage des messages;
- l'utilisation de boîtes à lettres, évitant ainsi le besoin de supporter l'établissement d'associations multiples entre le client de la gestion CNM et le fournisseur de la gestion CNM;
- la protection contre les coupures de communication.

Plus d'informations sur l'interface CNME sont fournies dans l'Annexe B.

7.2.3 Exemple d'une architecture physique

Suivant les services requis, la mise en œuvre des fonctions peut conduire à une variété de configurations physiques.

Cet exemple (voir la Figure 2) est uniquement fourni pour aider à la compréhension de la façon dont la gestion CNM peut être mise en œuvre.

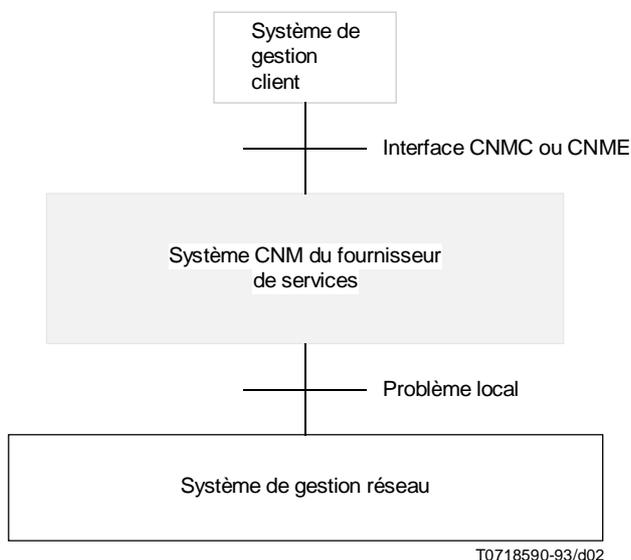


FIGURE 2/X.160

Exemple d'une architecture physique

7.3 Relation entre le service CNM et le RGT

La gestion CNM peut être offerte dans un environnement RGT ou non RGT.

Dans un environnement RGT, une illustration des relations entre la gestion CNM et les architectures fonctionnelle et physique du RGT est montrée sur la Figure 3.

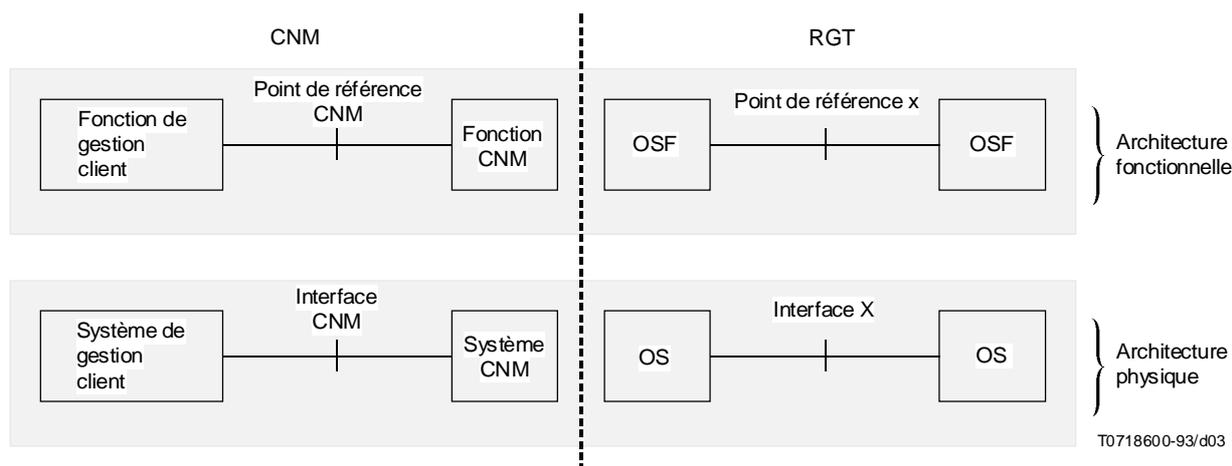


FIGURE 3/X.160

Illustration des relations entre la gestion CNM et les architectures fonctionnelle et physique du RGT

Dans l'environnement RGT les relations suivantes s'appliquent:

- la fonction de gestion client et la fonction CNM jouent le rôle de fonctions de système d'exploitation (OSF) communiquant via le point de référence x;
- le système de gestion client et le système CNM du fournisseur de services jouent le rôle de systèmes d'exploitation (OS) communiquant via l'interface X;
- dans l'environnement RGT, les informations CNM font partie du modèle d'information pour l'interface X;
- la série de protocoles utilisée dans l'environnement RGT (par exemple, CMIP) sont également utilisées par le système de gestion client et le système CNM du fournisseur de services.

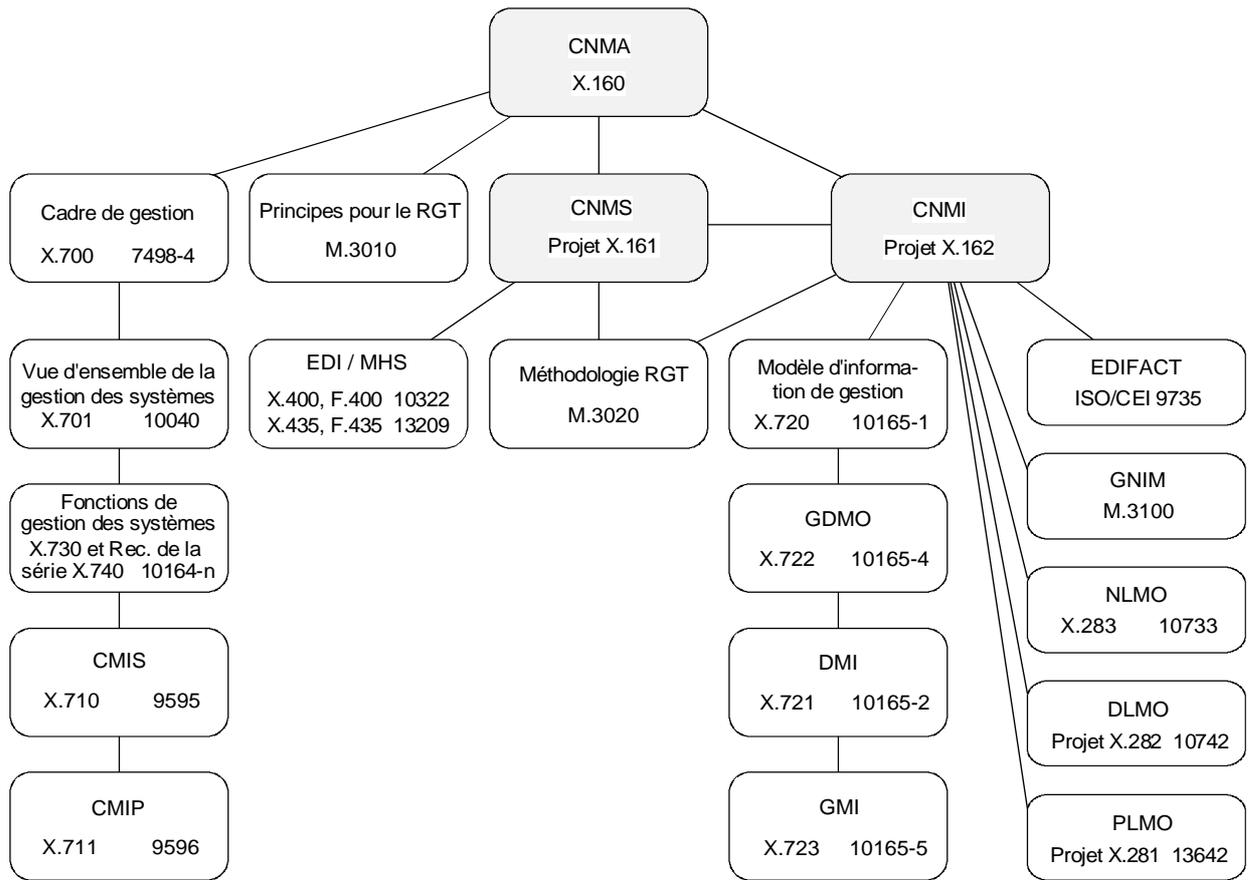
7.4 Relations entre la gestion CNM et d'autres Normes/Recommandations

Les relations entre les différentes Normes et/ou Recommandations à utiliser pour la gestion CNM sont décrites sur la Figure 4. Les différentes catégories de Normes et/ou Recommandations à utiliser pour la gestion CNM sont:

- celles qui définissent l'architecture (CNMA, X.700, X.701 et M.3010);
- celles qui définissent les services (CNMS);
- celles qui définissent les communications d'informations de gestion (fonctions de gestion des systèmes, CMIS, CMIP, X.400/F.400);
- celles qui définissent les informations de gestion, (CNMI, EDIFACT, modèle d'information de gestion, GDMO, DMI, GMI, M.3100, M.3020, X.283, projet X.282 et projet X.281).

7.5 Relations avec la gestion des systèmes

Lorsque la gestion CNM est offerte par le biais d'une interface CNMC, les concepts des communications de gestion et le capsulage dans un objet géré des informations gérées sont utilisés tels que définis dans la gestion des systèmes. Les fonctions de gestion et les informations de gestion seront utilisées pour définir les services CNM, autant que les définitions pourront être appliquées. Cependant, sous-classer ou ajouter les propriétés nécessaires est permis pour la fourniture de la gestion CNM.



T0718610-93/d04

FIGURE 4/X.160

Relations entre les Recommandations de la gestion CNM et d'autres Normes/Recommandations

7.6 Relations avec la gestion des couches

Chaque fois que possible, les informations de gestion définies dans ces Recommandations utilisent pour les couches OSI les informations de gestion OSI (par exemple, X.283, X.282 et X.281).

7.7 Relations avec les systèmes de messagerie

Lorsque la gestion CNM est offerte par le biais d'une interface CNME, le système de messagerie permet l'envoi différé de messages pour assurer les échanges EDIFACT avec les services définies dans les Rec. UIT-T F.400/X.400 | ISO/CEI 10322 et dans les Rec. UIT-T F.435/X.435.

7.8 Relations avec l'échange EDI

Lorsque la gestion CNM est offerte par le biais de l'interface CNME, les informations de gestion sont transportées au moyen de messages EDI lors du transfert via le système de messagerie. Ces messages EDI utilisent la syntaxe et les formats définies dans la Norme EDIFACT (ISO/CEI 9735).

8 Conformité avec le service CNM

8.1 Conformité avec l'interface CNMC

Lorsque l'interface CNMC est utilisée, une mise en œuvre pour laquelle la conformité avec un service CNM ou avec un ensemble de services de gestion CNM est revendiquée doit être conforme aux clauses de conformité applicables figurant dans la Recommandation UIT-T X.161 (par exemple, conformité à des profils internationaux normalisés) et dans la Recommandation UIT-T X.162 (par exemple, pour le support d'objets de gestion).

Les systèmes mettant en œuvre une interface CNMC doivent être conformes à l'Annexe A/X.701 du CCITT.

8.2 Conformité avec l'interface CNME

Lorsque l'interface CNME est utilisée, une mise en œuvre pour laquelle la conformité avec un service CNM ou avec un ensemble de services de gestion CNM est revendiquée doit être conforme aux clauses de conformité applicables figurant dans la Recommandation UIT-T X.161 (par exemple conformité à des profils internationaux normalisés) et dans la Recommandation UIT-T X.162 (par exemple pour le support de formulaires EDI).

Annexe A

Interface CNMC

(Cette annexe ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation)

A.1 Utilisation de l'interface CNMC

Un seul système gestionnaire CNM, localisé dans les locaux du client, communique par le biais d'une interface CNM (appelée interface CNMC) avec un ou plusieurs systèmes gérés, localisés sur le réseau public de données, en utilisant au moins une association pour chacun des systèmes gérés.

Un seul système géré CNM peut supporter des associations simultanées avec plusieurs systèmes gestionnaires de différents clients.

A.2 Modèle de la gestion des systèmes OSI

Chaque occurrence de communication de gestion est modélisée selon le modèle de gestion des systèmes OSI spécifié dans la Recommandation X.701 du CCITT, qui modélise les mécanismes par lesquels les notifications et opérations relatives aux objets gérés sont communiquées entre systèmes ouverts.

Le rôle de gestionnaire du modèle de gestion des systèmes OSI est supporté pour la gestion CNM par le système de gestion client et le rôle agent est supporté par le système CNM du fournisseur de services.

L'interface utilisée pour accéder à la gestion CNM peut être indépendante du service de communication de données dont on assure la gestion.

Annexe B

Interface CNME

(Cette annexe ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation)

B.1 Utilisation de l'interface CNME

Dans le modèle avec messagerie MHS, l'interface CNM est appelée interface CNME et est réalisée (comme montré sur la Figure B.1) par un sous-ensemble de fonctions définies par la messagerie (MHS). Dans ce contexte, le but de la messagerie MHS est de transporter en mode asynchrone les informations CNM entre le système de gestion client et le système CNM du fournisseur de services. Cette annexe décrit un tel scénario.

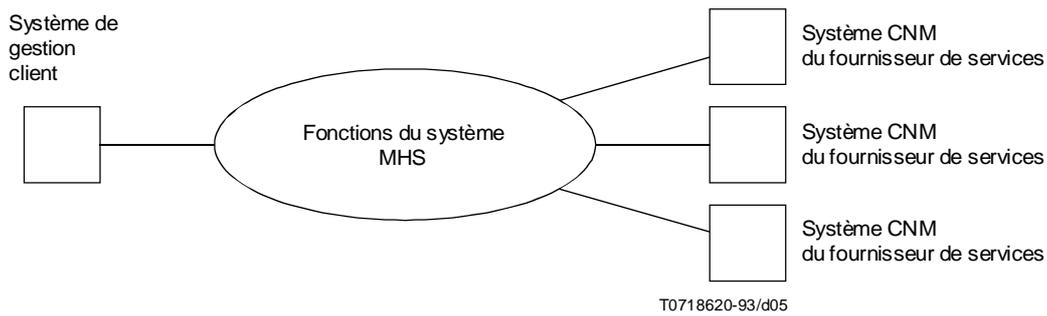


FIGURE B.1/X.160
Interface CNME représentée par la messagerie MHS

L'exploitant de la messagerie MHS peut être ou non le même exploitant que le fournisseur de services.

Dans le contexte de la gestion CNM, la messagerie MHS comprend le système de transfert des messages (MTS) (*message transfer system*), les agents utilisateurs (UA) (*user agent*) et les mémoires de messages (MS). La messagerie MHS, dans le contexte de la gestion CNM, n'utilise pas certaines entités fonctionnelles (par exemple les unités d'accès) définies dans le modèle X.400. Les utilisateurs de la messagerie MHS interagissent avec les agents UA. Les agents UA, les mémoires MS et les systèmes MTS coopèrent entre eux pour fournir le transfert des informations de gestion de manière asynchrone (voir la Figure B.2).

Le système MTS comprend au moins un objet fonctionnel appelé agent de transfert des messages (MTA). Un agent MTA fournit une liaison dans la chaîne d'envoi asynchrone du système MTS.

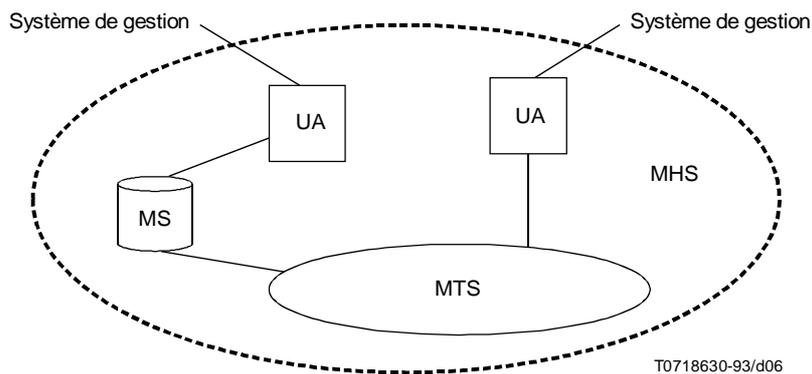


FIGURE B.2/X.160
Le système de messagerie pour la gestion CNM

B.2 Format de transfert par l'interface CNME

Les informations CNM sont transférées entre le système de gestion client et le système CNM du fournisseur de services au moyen des messages EDI définis dans la Recommandation X.435 du CCITT. Ces messages EDI sont échangés au moyen des protocoles supportant la messagerie MHS. Ils sont définis dans ISO 9735 (EDIFACT).

B.3 Caractéristiques des systèmes de gestion

Le système de gestion client et le système CNM du fournisseur de services du modèle MHS ont certaines caractéristiques. Par exemple:

- L'émetteur d'informations de gestion peut commencer le transfert même si le récepteur n'est pas «en ligne», puisque les informations sont transportées de manière asynchrone.
- Le système de gestion client et le système CNM du fournisseur de services peuvent utiliser ou non les mêmes protocoles de messagerie OSI. Le système de gestion client peut choisir un scénario (un de ceux qui sont présentés en B.4) alors que le système CNM du fournisseur de services peut choisir le même scénario ou un scénario différent.

B.4 Scénarios pour les interactions entre systèmes de gestion et la messagerie

Ce paragraphe spécifie des scénarios où le système de gestion client et le système CNM du fournisseur de services peuvent interagir avec la messagerie MHS.

B.4.1 Interaction utilisant le protocole P7

Dans la Figure B.3, le système de gestion exploite les fonctions CNM et l'agent UA qui peuvent être localisés au sein du même équipement (système de gestion). Les interactions entre ces derniers sont un problème local dépendant du système géré. Les interactions entre l'agent UA et la mémoire MS sont définies par le protocole P7 des Recommandations de la série X.400.

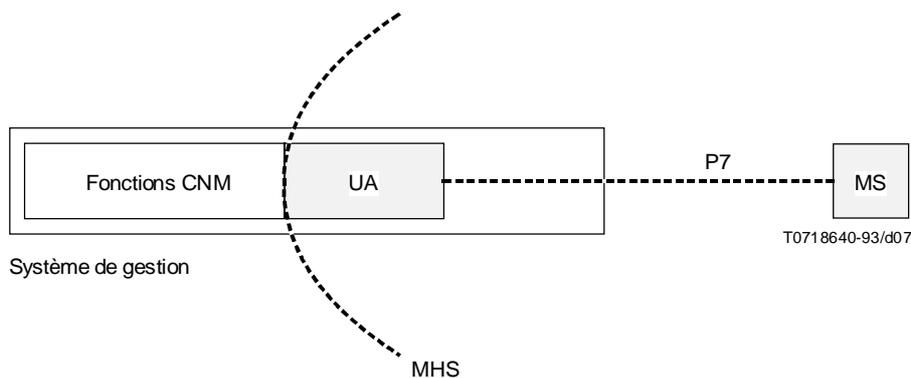


FIGURE B.3/X.160

Interaction utilisant le protocole P7 de X.400

B.4.2 Interaction utilisant le protocole P3

Dans la Figure B.4, le système de gestion exploite les fonctions CNM et l'agent UA qui peuvent être localisés dans le même système de gestion. Les interactions entre ces derniers sont un problème local dépendant du système de gestion. L'agent UA interagit avec l'agent MTA en utilisant le protocole P3 des Recommandations de la série X.400.

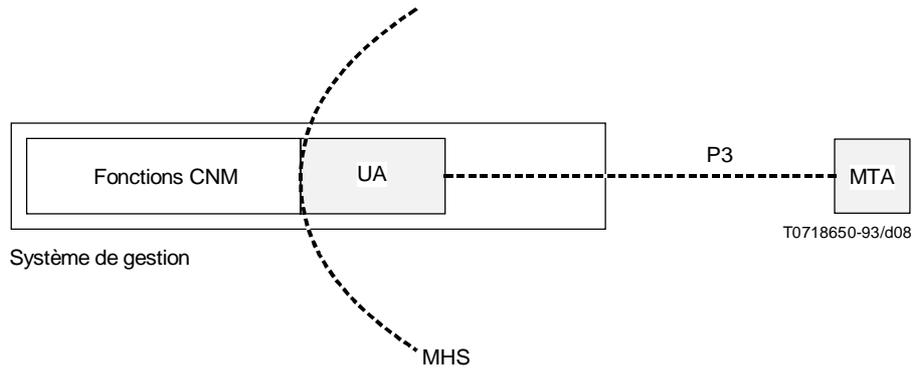


FIGURE B.4/X.160
Interaction utilisant le protocole P3 et X.400

B.4.3 Interaction utilisant le protocole P1

Dans la Figure B.5, le système de gestion exploite les fonctions CNM, l'agent UA et l'agent MTA, qui peuvent être localisés dans le même équipement (système de gestion). Les interactions entre ces derniers sont un problème local dépendant du système de gestion. Les deux agents MTA interagissent en utilisant le protocole P1 de la série X.400. Les deux agents MTA peuvent appartenir à différents domaines administratifs de la messagerie MHS. L'agent MTA intégré au système de gestion peut servir d'autres agents UA, qui peuvent être ou non utilisés à des fins de gestion.

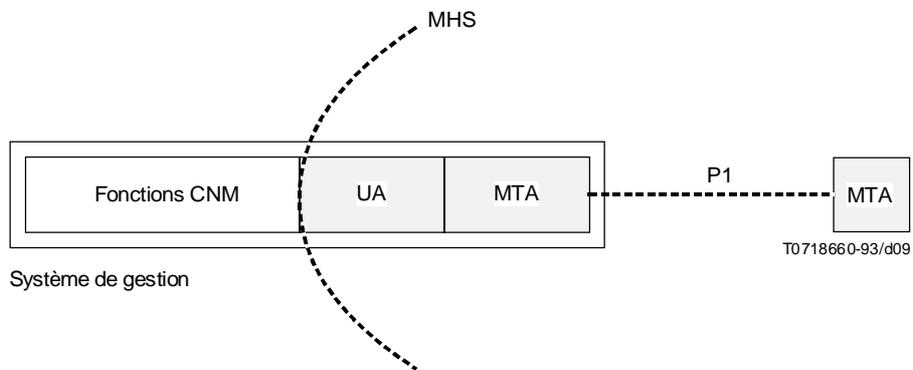


FIGURE B.5/X.160
Interaction utilisant le protocole P1 de X.400

Imprimé en Suisse

Genève, 1995