

**Remplacée par une version plus récente**



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**UIT-T**

**M.3020**

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

(07/95)

**MAINTENANCE  
RÉSEAU DE GESTION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS**

---

**MÉTHODOLOGIE POUR LA SPÉCIFICATION  
DES INTERFACES DU RÉSEAU DE GESTION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS**

**Recommandation UIT-T M.3020**  
Remplacée par une version plus récente

(Antérieurement «Recommandation du CCITT»)

---

# Remplacée par une version plus récente

## 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<sup>er</sup>-12 mars 1993).

La Recommandation révisée UIT-T M.3020, que l'on doit à la Commission d'études 4 (1993-1996) de l'UIT-T, a été approuvée le 27 juillet 1995 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.

# Remplacée par une version plus récente

## TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
1 Introduction.....	1
1.1 Champ d'application.....	1
1.2 Recommandations connexes.....	1
1.3 Abréviations.....	1
1.4 Définitions.....	2
1.5 Relations entre les concepts de spécification du RGT.....	3
1.6 Gabarit des spécifications du RGT.....	11
2 Lignes directrices à l'intention des utilisateurs.....	11
2.1 Guide à l'intention des utilisateurs de la présente Recommandation.....	11
2.2 Responsabilités de l'utilisateur.....	13
3 Méthodologie.....	13
3.1 Considérations générales.....	13
3.2 Application et structure de la méthodologie.....	13
3.3 Méthodologie détaillée.....	13
3.4 Spécifications des interfaces du RGT.....	18
Annexe A – Lignes directrices pour la définition des services de gestion RGT (GDMS).....	19
A.1 Introduction.....	19
A.2 Gabarit GDMS.....	19
Annexe B – Lignes directrices pour la définition des fonctions de gestion RGT (GDMF).....	20
B.1 Introduction.....	20
B.2 Fonction de gestion RGT.....	20
B.3 Ensembles de fonctions de gestion RGT.....	21
B.4 Gabarit GDMF.....	21
Annexe C – Règles d'affectation des identificateurs d'objet RGT.....	22
C.1 Structure des identificateurs d'objet RGT.....	22
C.2 Extension de la structure des identificateurs d'objet RGT aux «parties» de Recommandation.....	23
C.3 Procédures d'affectation appliquées au RGT.....	24
C.4 Affectation des identificateurs d'objet dans un contexte d'application RGT.....	24
Références.....	26

# Remplacée par une version plus récente

## RÉSUMÉ

La présente Recommandation fait partie d'une série de Recommandations sur le réseau de gestion des télécommunications (RGT). Elle donne une méthodologie permettant d'élaborer des définitions de l'information de gestion, des messages ainsi que des spécifications de protocoles propres aux interfaces du RGT. L'accent est mis sur les applications multiples de cette méthodologie et sur la réutilisation de résultats antérieurs pour l'établissement de nouvelles spécifications.

## MOTS CLÉS

Bases d'information de tâche; contexte de gestion; fonctions de gestion; messages; méthodologie de spécification; modèle d'information; objectif de gestion; objets gérés; protocoles; ressources télécommunications; rôle de gestion; services de gestion; spécifications d'utilisateur; tâches.

# Remplacée par une version plus récente

Recommandation M.3020

## MÉTHODOLOGIE POUR LA SPÉCIFICATION DES INTERFACES DU RÉSEAU DE GESTION DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

(révisée en 1995)

### 1 Introduction

#### 1.1 Champ d'application

La présente Recommandation décrit la méthodologie pour la spécification des interfaces du RGT. Elle décrit les processus permettant d'élaborer les spécifications des interfaces du RGT en fonction des besoins des utilisateurs de ce réseau. Des lignes directrices sont données en vue de décrire de manière précise et efficace les besoins des utilisateurs du RGT, exprimés sous forme de services de gestion qui contiennent des descriptions des objectifs de gestion, des rôles, des ressources télécommunications et enfin, des fonctions de gestion du RGT. Les lignes directrices portant sur la définition des fonctions de gestion du RGT ont pour objet de décrire en détail les aspects fonctionnels des services de gestion du RGT.

#### 1.2 Recommandations connexes

Il convient de se référer aux Recommandations suivantes:

- Recommandation UIT-T M.3000 (1994), *Vue d'ensemble des Recommandations relatives au réseau de gestion des télécommunications.*
- Recommandation M.3010 du CCITT (1992), *Principes pour un réseau de gestion des télécommunications.*
- Recommandation M.3100 du CCITT (1992), *Modèle générique d'information de réseau.*
- Recommandation M.3180 du CCITT (1992), *Catalogue des informations de gestion du RGT.*
- Recommandation M.3200 du CCITT (1992), *Services de gestion du RGT: vue d'ensemble.*
- Recommandation M.3400 du CCITT (1992), *Fonctions de gestion du RGT.*

#### 1.3 Abréviations

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

ASN.1	Notation de syntaxe abstraite numéro un ( <i>abstract syntax notation one</i> )
CMIS	Service commun de transfert d'informations de gestion ( <i>common management information service</i> )
CMIP	Protocole commun de transfert d'informations de gestion ( <i>common management information protocol</i> )
FTAM	Transfert, accès et gestion de fichiers ( <i>file transfer access and management</i> )
GDMF	Lignes directrices pour la définition des fonctions de gestion RGT ( <i>guidelines for the definition of TMN management functions</i> )
GDMS	Lignes directrices pour la définition des services de gestion ( <i>guidelines for the definition of management services</i> )
GMC	Groupe mixte de coordination
ISO	Organisation internationale de normalisation ( <i>international organization for standardization</i> )
MD	Dispositif de médiation ( <i>mediation device</i> )
MOCS	Déclaration de conformité d'objet géré ( <i>managed object conformance statement</i> )
NE	Élément de réseau ( <i>network element</i> )

# Remplacée par une version plus récente

OAM&P	Gestion, exploitation, maintenance et fourniture ( <i>operations, administration, maintenance and provisioning</i> )
OAM	Gestion, exploitation et maintenance ( <i>operations, administration and maintenance</i> )
OS	Système d'exploitation ( <i>operations system</i> )
OSI	Interconnexion des systèmes ouverts ( <i>open systems interconnection</i> )
QA	Adaptateur Q ( <i>Q-adapter</i> )
RGT	Réseau de gestion des télécommunications
RPDCP	Réseau public pour données à commutation par paquets
RTPC	Réseau téléphonique public commuté
SDH	Hierarchie numérique synchrone ( <i>synchronous digital hierarchy</i> )
SM	Gestion des systèmes ( <i>systems management</i> )
SMF	Fonctions de gestion des systèmes ( <i>system management function</i> )
TIB	Base d'information de tâche ( <i>task information base</i> )
WS	Poste de travail ( <i>work station</i> )

## 1.4 Définitions

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

**1.4.1 utilisateur du RGT:** Entité qui demande des services de gestion RGT aidant à l'exécution de ses activités. Il peut s'agir d'une personne qui demande à utiliser des services via un système de communication homme-machine ou d'un système organique informatique ayant besoin des ressources du RGT (à moins d'être identifié comme utilisateur «RGT», le terme «utilisateur» désigne un utilisateur de cette méthodologie).

**1.4.2 service de gestion RGT:** Service de gestion RGT qui prend en charge, à titre de référence, l'information pertinente concernant la gestion des télécommunications en vue d'atteindre un objectif de gestion précis. Ce service est toujours décrit du point de vue des besoins de gestion tels qu'ils sont perçus par l'utilisateur du RGT. L'information de gestion RGT découle de la description complète du contexte de gestion.

**1.4.3 objectifs de gestion RGT:** Les objectifs de gestion RGT sont les avantages que les utilisateurs des télécommunications retireront des activités de gestion exécutées grâce aux services de gestion RGT.

**1.4.4 contexte de gestion RGT:** Le contexte de gestion RGT définit l'environnement dans lequel les services de gestion RGT sont exécutés. La définition vise à décrire le responsable de la gestion du réseau, les éléments gérés dans le réseau et le mode de gestion à employer. On trouvera dans l'Annexe A un gabarit qui doit permettre d'aider les utilisateurs à élaborer une définition uniforme. Pour décrire le contexte de gestion, on utilise trois composantes orthogonales: les rôles de gestion RGT, les ressources télécommunications et les fonctions de gestion RGT.

**1.4.5 rôles de gestion RGT:** Les rôles de gestion RGT définissent les activités que le personnel/système doit mener à bien pour s'acquitter de la gestion des télécommunications. Ces rôles sont définis indépendamment des autres composantes, c'est-à-dire des ressources télécommunications et des fonctions de gestion RGT.

**1.4.6 ressources télécommunications:** Les ressources télécommunications sont des entités physiques ou logiques nécessitant une gestion, qui utilisent des services de gestion RGT.

**1.4.7 fonction de gestion RGT:** Une fonction de gestion RGT consiste en une interaction des processus d'application dans les systèmes de gestion et dans les systèmes gérés, pour la gestion des ressources (physiques et logiques) de télécommunication. Cela correspond normalement à une opération ou notification CMIS (ou parfois à un ensemble d'un nombre infime d'entre elles). En principe, la fonction de gestion RGT est le plus petit élément d'une telle interaction.

**1.4.8 ensemble de fonctions de gestion RGT:** L'ensemble de fonctions de gestion RGT regroupe des fonctions de gestion RGT qui appartiennent à un même contexte, c'est-à-dire qui se rapportent à une capacité de gestion spécifique (par exemple, fonctions de signalement d'alarme, contrôle de la gestion du trafic). L'ensemble de fonctions de gestion RGT est le plus petit élément réutilisable de la spécification fonctionnelle. Il doit être considéré comme formant un tout. Il est analogue à la partie «spécification» des fonctions de gestion des systèmes de l'OSI.

# Remplacée par une version plus récente

**1.4.9 groupe d'ensembles de fonctions de gestion RGT:** Groupement d'ensembles de fonctions de gestion RGT, mécanisme visant à simplifier l'énumération des ensembles de fonctions de gestion RGT pour répondre aux exigences particulières des utilisateurs. Les groupes d'ensembles de fonctions de gestion RGT ne font pas l'objet d'une normalisation.

**1.4.10 spécifications fonctionnelles RGT:** Les spécifications fonctionnelles RGT représentent l'information détaillée émanant des groupes de modélisation et définissent les capacités de gestion à fournir. Ces spécifications décrivent les concepts de gestion, les ressources pertinentes ainsi que les fonctionnalités et l'information requise pour fournir les capacités de gestion souhaitées.

**1.4.11 scénario de gestion RGT:** Un scénario de gestion RGT est un ensemble d'exemples d'interactions de gestion utilisant les définitions relatives à l'information de gestion RGT ainsi que les services et les messages de gestion des systèmes RGT.

**1.4.12 schéma d'information de gestion RGT:** Un schéma d'information de gestion RGT spécifie le modèle d'information d'un système géré tel qu'il est vu sur une interface donnée par une application ou un système de gestion particulier.

## 1.5 Relations entre les concepts de spécification du RGT

La Figure 1 (RGT – relations sur le plan terminologique) montre les relations existant entre les termes qui sont utilisés et expliqués dans la suite du texte.

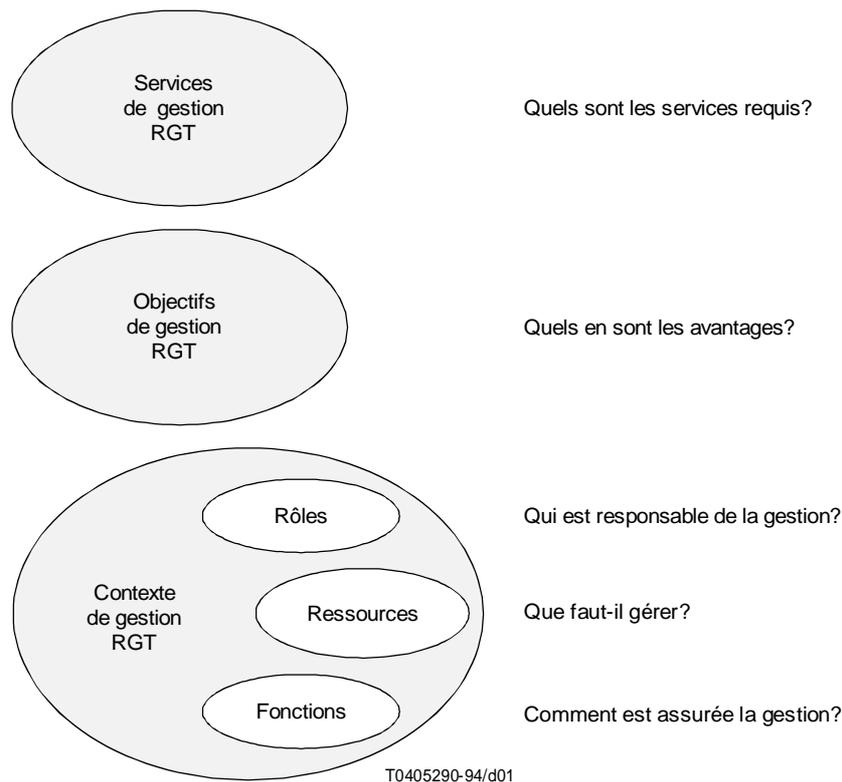


FIGURE 1/M.3020

Relations entre les concepts de spécification du RGT

# Remplacée par une version plus récente

## 1.5.1 Structure des spécifications du RGT

Les utilisateurs décrivent les spécifications du RGT en fournissant suffisamment d'informations pour définir le modèle d'information de gestion RGT. Elles sont décrites du point de vue des utilisateurs, en se fondant sur des supports pouvant être compris par l'homme, sous la forme d'un «texte source» qui sera converti en un langage que comprend la machine. Les détails dont il faut disposer pour modéliser l'information peuvent être obtenus en plusieurs étapes, avec pour aboutissement un service de gestion RGT complet.

L'orthogonalité entre les trois éléments qui forment le contexte d'un service de gestion, à savoir les rôles de gestion RGT, les ressources télécommunications et les fonctions de gestion RGT, doit être maintenue dans les descriptions du contexte de gestion, cela afin d'éviter les redondances. La Figure 2 montre les relations orthogonales entre les éléments de gestion.

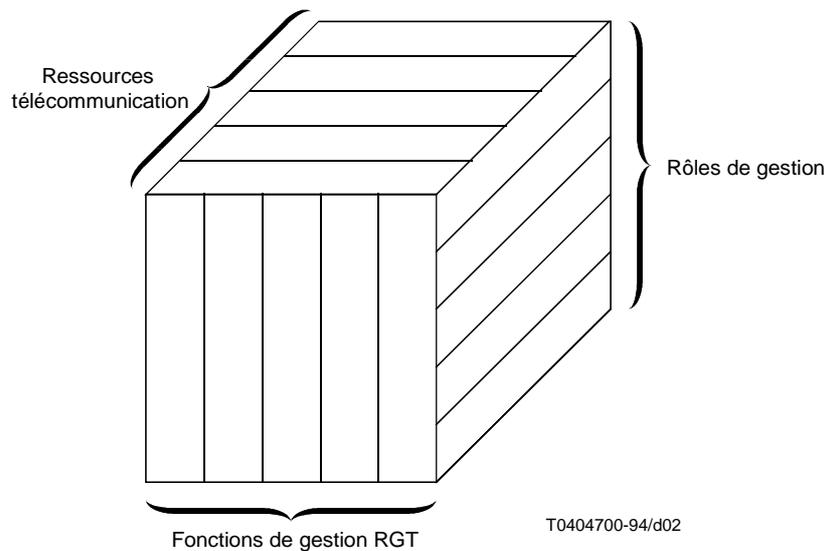


FIGURE 2/M.3020

### Relations entre les composantes du contexte de gestion

## 1.5.2 Structure des aspects fonctionnels des services de gestion RGT

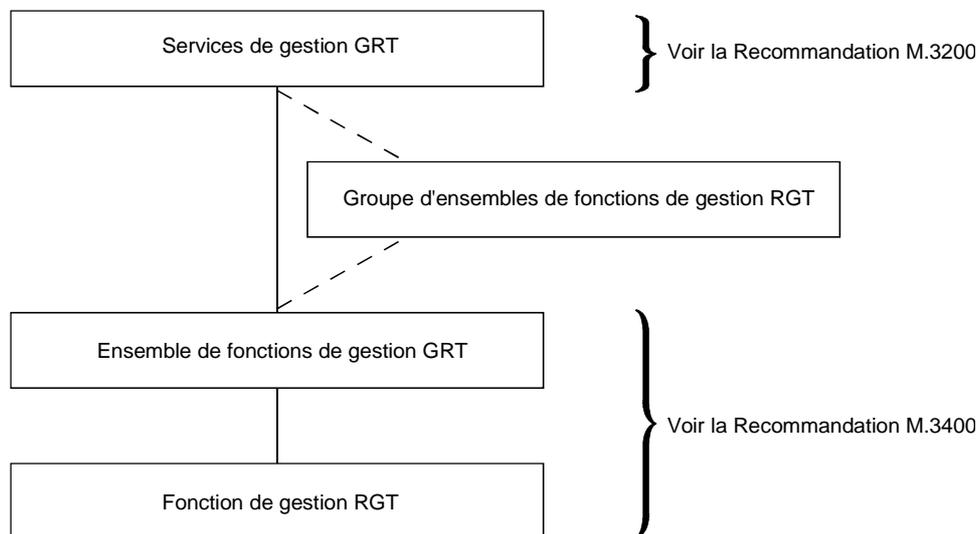
Les fonctions de gestion RGT sont, en principe, les plus petites parties fonctionnelles d'un service de gestion RGT. Les fonctions de gestion RGT sont groupées en ensembles de fonctions de gestion RGT normalisés pour les besoins de la modélisation de l'information. On peut utiliser les ensembles de fonctions de gestion RGT pour un ou plusieurs services de gestion RGT. La Figure 3 fournit un exemple de relation existant entre des services de gestion RGT et des ensembles de fonctions de gestion RGT. Chaque service de gestion RGT normalisé contient une certaine liste d'ensembles de fonctions de gestion RGT. Lorsque cette liste est trop longue, il peut être commode d'agencer les ensembles de fonctions de gestion RGT en groupes d'ensembles de fonctions de gestion RGT en fonction des applications. Par conséquent, le même ensemble de fonctions de gestion RGT peut apparaître dans plusieurs groupes d'ensembles de fonctions de gestion RGT. On peut prendre le même type d'exemple pour les relations entre groupes d'ensembles de fonctions de gestion RGT et ensembles de fonctions de gestion RGT. La Figure 4 illustre les principales relations entre un service de gestion RGT et ses fonctions de gestion RGT et la Figure 5 les principes du groupement. Quant à la Figure 6, elle donne un exemple d'application.

# Remplacée par une version plus récente

		Services de gestion RGT			
		Gestion du trafic	Gestion du service commandé par l'utilisateur	Administration de l'utilisateur	...
Ensembles de fonctions de gestion RGT	Fonctions de signalement d'alarme	X	X		
	Fonctions de résumés d'alarme	X	X		
	Fourniture du service		X	X	
	Fonctions d'essais		X		
	.				
	.				
	.				

FIGURE 3/M.3020

**Exemple de relation entre des services de gestion RGT et des ensembles de fonctions de gestion RGT**



T0404710-94/d03

FIGURE 4/M.3020

**Principales relations entre un service de gestion RGT et ses groupes d'ensembles de fonctions, ensembles de fonctions et fonctions**

# Remplacée par une version plus récente

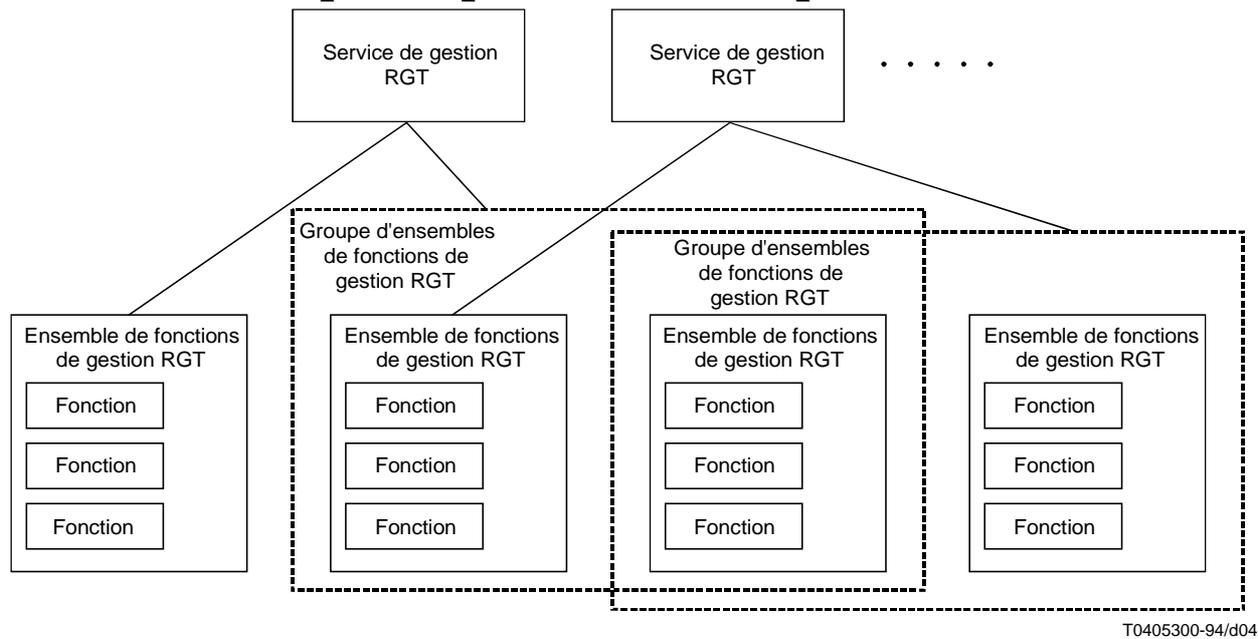


FIGURE 5/M.3020

## Interdépendance entre les services de gestion et les fonctions de gestion

Dans l'analyse du contexte de gestion RGT, il convient d'utiliser le plus largement possible les ensembles de fonctions de gestion RGT qui sont disponibles dans la Recommandation M.3400. On pourra ainsi réutiliser un grand nombre de spécifications fonctionnelles, limitant ainsi le travail à accomplir sur le plan des spécifications.

Si aucune spécification fonctionnelle existante ne permet de répondre à une spécification d'ensemble de fonctions de gestion RGT, on crée un nouvel ensemble de fonctions de gestion RGT avec ses fonctions de gestion RGT que l'on insère dans la Recommandation M.3400.

Le processus de gestion suppose l'échange d'informations entre diverses entités RGT de part et d'autre d'interfaces RGT normalisées. Le flux d'information (opérations sur les objets gérés en jeu, notifications émises par les objets gérés) utilise les services de communication CMIS de l'OSI et FTAM.

Quand on choisit les services CMIS de l'OSI comme services de communication, la mise en correspondance des fonctions de gestion RGT avec les services CMIS (mise en correspondance des services) exige un certain nombre d'étapes qui sont représentées sur la Figure 7. Les étapes associées au FTAM doivent faire l'objet d'un complément d'étude.

Les ensembles de fonctions de gestion RGT et leurs fonctions de gestion correspondantes sont pris en charge par des objets gérés ressources et/ou des objets gérés supports.

Mise en correspondance des fonctions de gestion RGT d'un ensemble de fonctions de gestion RGT avec un service de gestion des systèmes RGT. Ces services de gestion des systèmes RGT reposent sur les fonctions de gestion des systèmes (SMF) OSI et RGT.

Les services de gestion des systèmes RGT sont appliqués aux objets gérés ressources. Si besoin est, on peut utiliser des objets gérés supports pour prendre en charge le service de gestion des systèmes RGT.

# Remplacée par une version plus récente

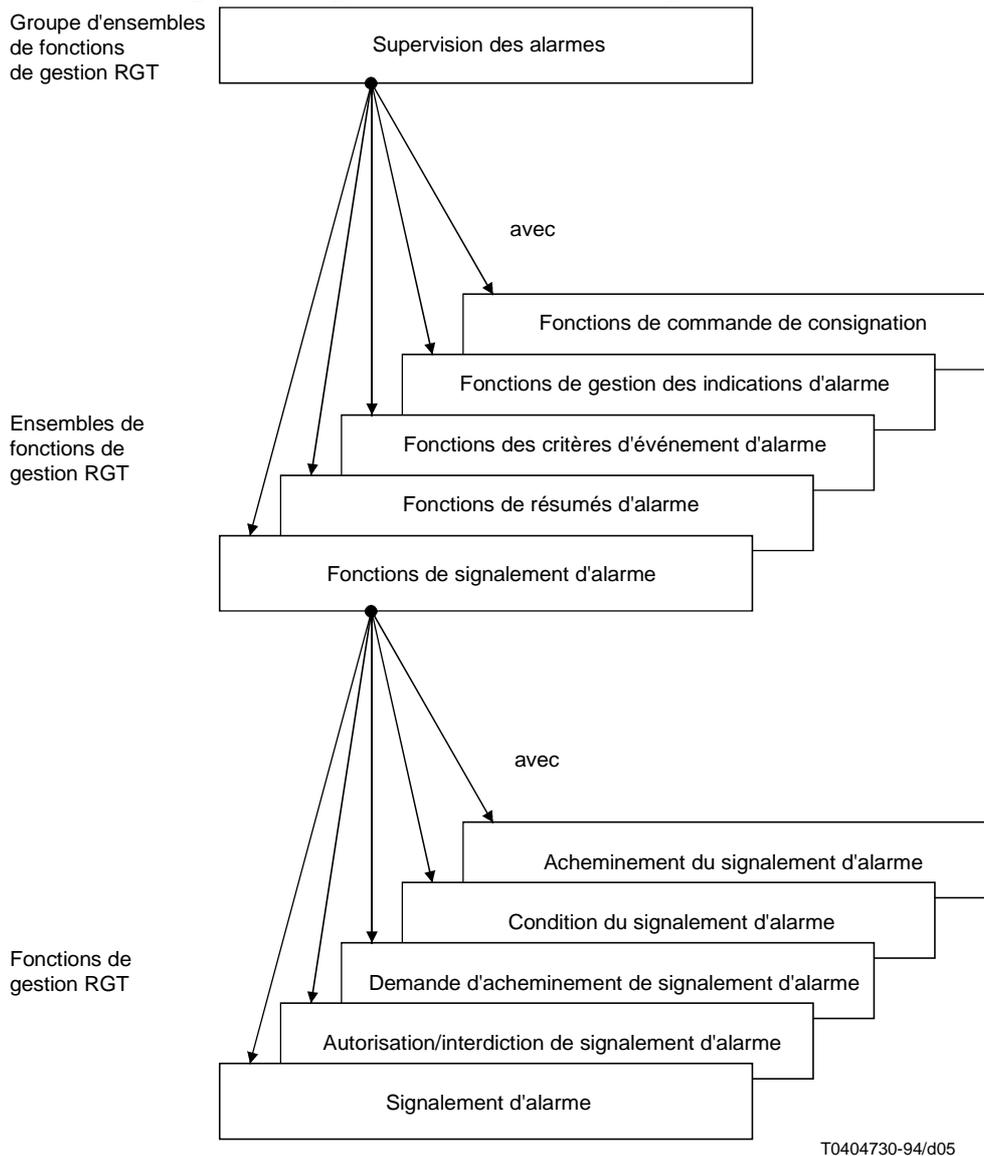


FIGURE 6/M.3020

## Exemple de relation appliquée à la «supervision des alarmes»

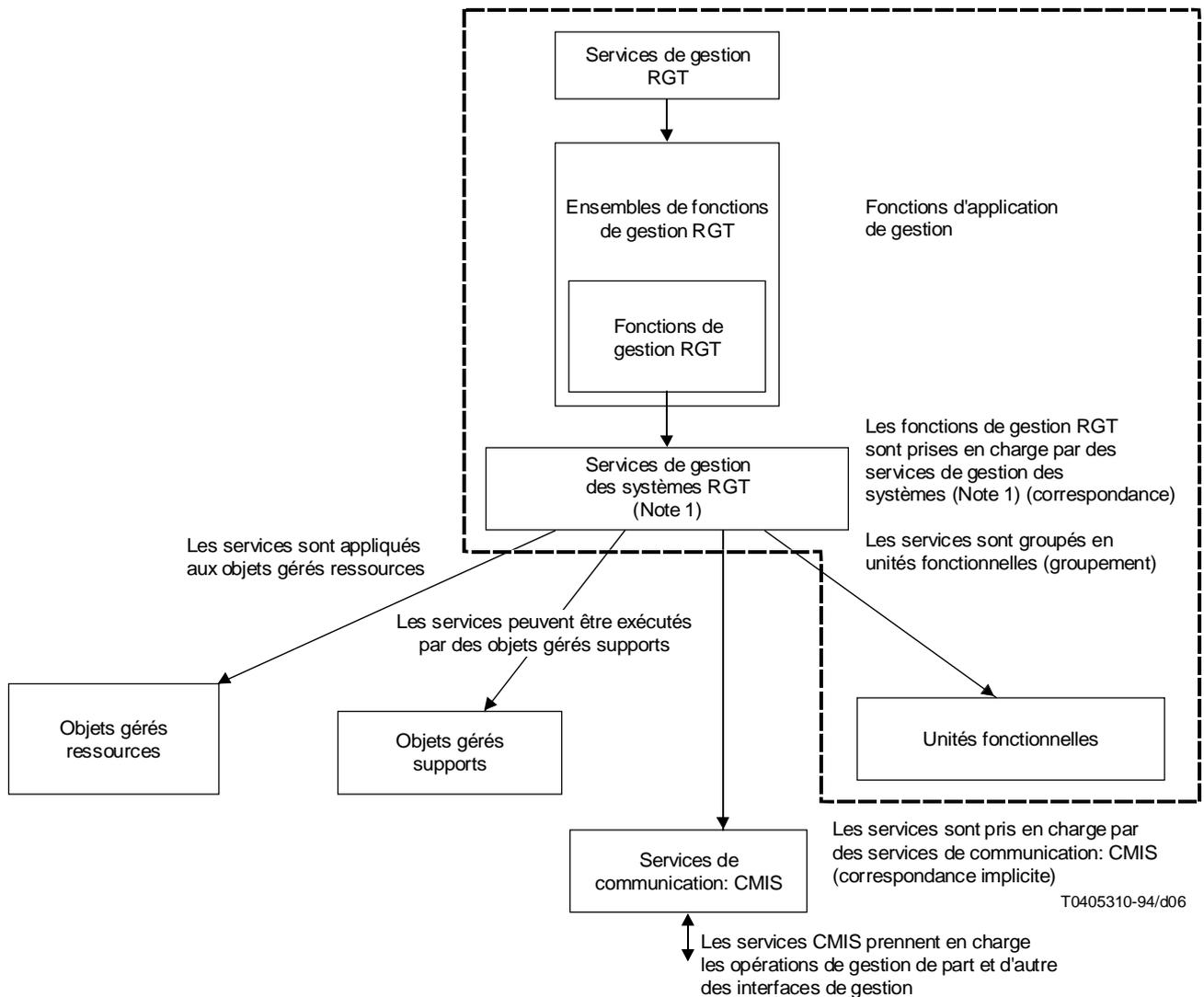
Les services de gestion des systèmes RGT sont groupés en unités fonctionnelles (groupement).

Les services de gestion des systèmes RGT sont pris en charge par des services CMIS ou par d'autres services (mise en correspondance implicite).

Les services CMIS prennent en charge les opérations de gestion de part et d'autre des interfaces de gestion.

La Figure 7 illustre les relations de la fonction d'application de gestion (Recommandation M.3010) avec l'ensemble de fonctions de gestion, les services et les unités fonctionnelles RGT.

# Remplacée par une version plus récente



## NOTES

- 1 Sur la base des fonctions de gestion des systèmes OSI.
- 2 Cet exemple est fondé sur les services CMIS mais on peut aussi utiliser d'autres services comme le FTAM.

FIGURE 7/M.3020

### Relation entre les termes relatifs au RGT

# Remplacée par une version plus récente

La Figure 8 montre, à titre d'exemple, le traitement de l'ensemble de fonctions de gestion RGT «fonctions de signalement d'alarme» (C.2.1/M.3200).

La Figure 9 fournit un exemple de relations fondées sur la Recommandation Q.821 à propos de la supervision d'alarme.

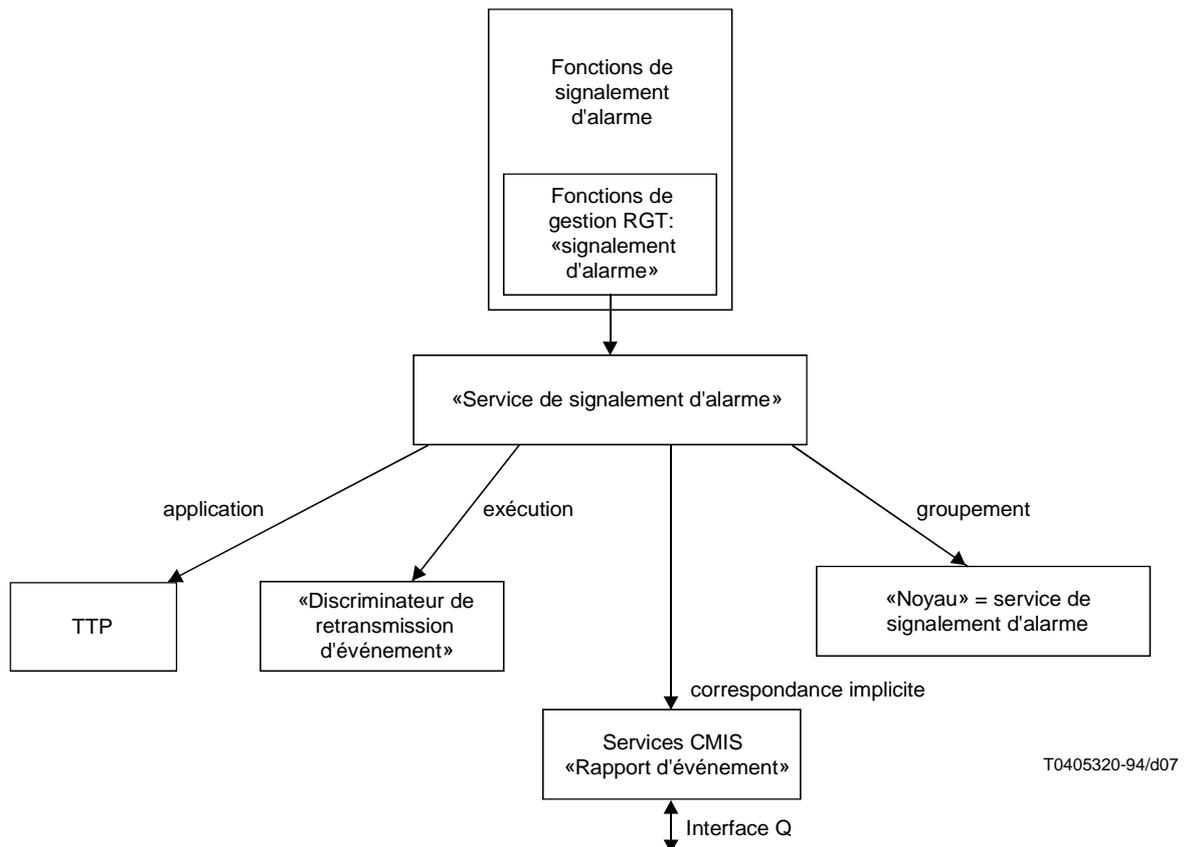
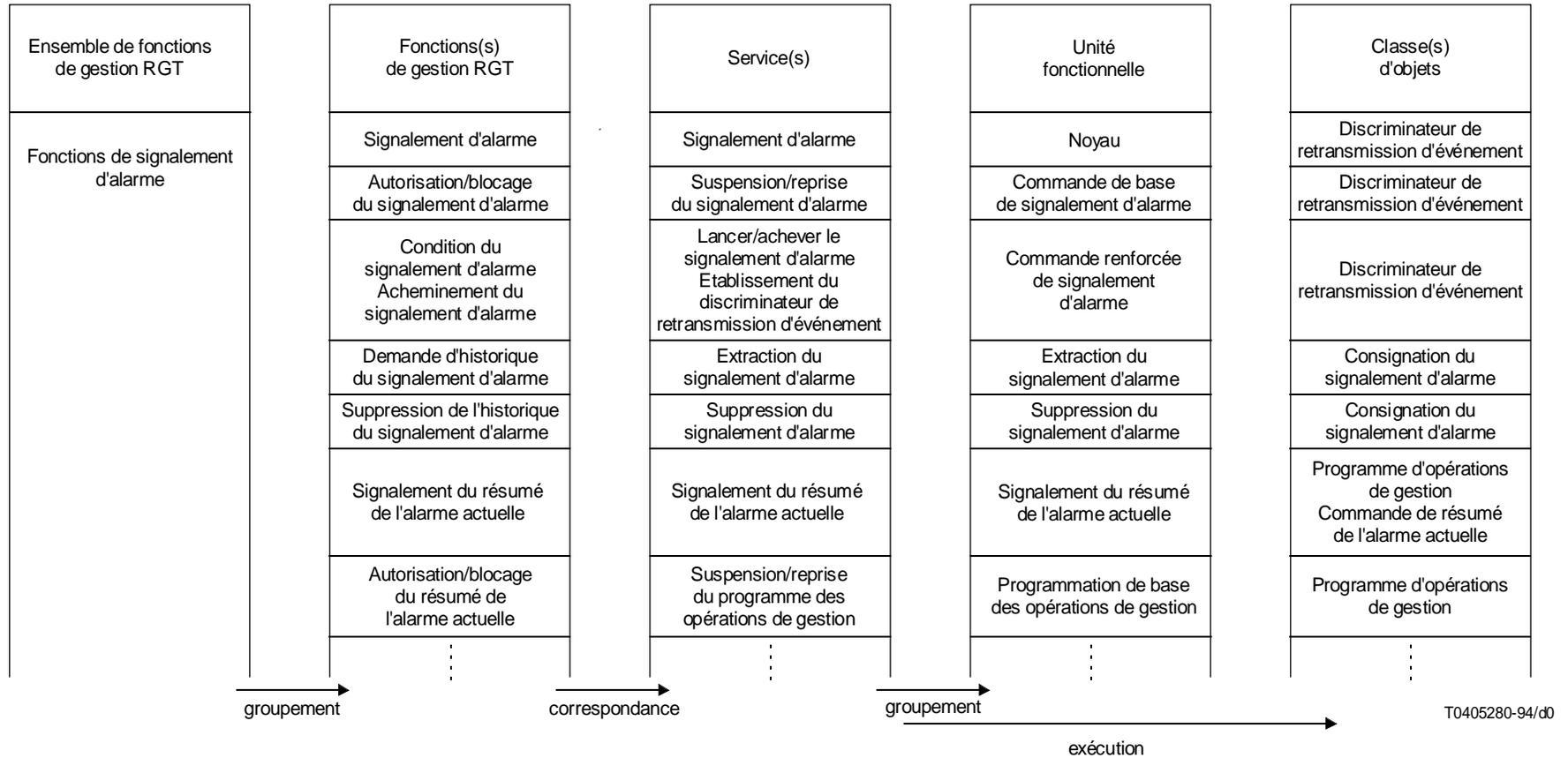


FIGURE 8/M.3020  
Traitement du «signalement d'alarme» – Exemple



NOTE – Les flèches indiquées ici correspondent à celles des Figures 7 et 8.

FIGURE 9/M.3020

Exemple de correspondance entre les services Q 821)

# Remplacée par une version plus récente

## 1.6 Gabarit des spécifications du RGT

L'Annexe A «Lignes directrices pour la définition des services de gestion RGT (GDMS)» et l'Annexe B «Lignes directrices pour la définition des fonctions de gestion RGT (GDMF)» contiennent les gabarits des spécifications du RGT. Il s'agit d'outils visant à décrire d'une manière cohérente et efficace les spécifications du RGT, c'est-à-dire un objectif et un contexte.

## 2 Lignes directrices à l'intention des utilisateurs

### 2.1 Guide à l'intention des utilisateurs de la présente Recommandation

#### 2.1.1 Types d'utilisateur

Cette méthodologie est destinée à trois types différents d'utilisateur:

a) *L'utilisateur coordonnateur*

La Commission d'études de l'UIT-T responsable de la méthodologie précisera les aspects génériques du RGT.

b) *L'utilisateur spécificateur d'applications*

Les Commissions d'études de l'UIT-T ayant des compétences et des responsabilités particulières sur le plan des fonctions et des équipements définiront les aspects spécifiques du RGT, par exemple les aspects relatifs à la transmission et ceux relatifs au trafic.

c) *L'utilisateur spécificateur de protocoles*

Les Commissions d'études de l'UIT-T ayant des compétences et des responsabilités dans le domaine des protocoles définiront des aspects spécifiques des protocoles du RGT.

Cette méthodologie se borne à fournir des lignes directrices à l'intention de l'utilisateur spécificateur d'applications; elles sont exposées dans les paragraphes qui suivent.

#### 2.1.2 Guide à l'intention de l'utilisateur spécificateur d'applications

##### 2.1.2.1 Vue d'ensemble

La méthodologie sert à définir les besoins, les services et les fonctions de gestion, ainsi que les modèles d'information et les protocoles de gestion se rapportant à la gestion des réseaux, des équipements et des services de télécommunication. Elle est conçue pour être appliquée à toute partie clairement définie du réseau.

Si l'entité à laquelle s'applique la méthodologie est le réseau pris dans son entier, il faut définir toutes les informations de gestion et les opérations de manipulation de ces informations qui sont nécessaires pour gérer le réseau dans son entier. Si l'entité à laquelle s'applique la méthodologie est un simple commutateur numérique, on définira les informations et les opérations concernant ce commutateur numérique. L'utilisateur spécificateur d'applications doit donc avoir une vue claire de l'entité, par exemple la ressource télécommunications, à laquelle s'applique ce traitement méthodologique. Un traitement méthodologique exige habituellement que l'on parcoure plusieurs fois un sous-ensemble des tâches. Le traitement méthodologique s'achève lorsque l'utilisateur de la méthodologie estime que la ressource télécommunications est modélisée avec suffisamment de précision.

Après application de la méthodologie aux ressources télécommunications choisies, on obtient un modèle d'information. Ce modèle informationnel est spécifié en termes de classes d'objets gérés avec des attributs, actions et notifications associés. Les classes d'objets représentent tous les aspects de gestion nécessaires des ressources télécommunications choisies.

##### 2.1.2.2 Objectif des modèles d'information (d'objet)

Au départ l'objectif de ces modèles d'information (d'objet) peut ne pas paraître très clair. Mais en fait, ces modèles d'information définissent très précisément les messages qui peuvent être utilisés en vue de gérer à distance les ressources télécommunications choisies (syntaxe) et la signification de ces messages (sémantique). Dans certains cas, ces messages seront générés par un système de gestion, qui est un système informatique doté d'un programme d'application pour la gestion des ressources télécommunications. Dans d'autres cas, ces messages seront générés par le système géré qui fera rapport au système de gestion.

# Remplacée par une version plus récente

Dans bien des cas, le protocole CMIP (Recommandation X.711 [1]) est le protocole le mieux adapté au transport des messages. Les services CMIS correspondants (Recommandation X.710 [2]) fournissent au système de gestion le service M-SET (ajouter, enlever ou remplacer les valeurs) pour modifier la valeur d'un attribut; le service M-GET pour lire la valeur d'un attribut; le service M-CANCEL-GET pour annuler un des messages GET envoyés; le service M-ACTION pour demander à un objet d'effectuer une certaine action; le service M-CREATE pour créer des objets et le service M-DELETE pour les supprimer. Le CMIS fournit aussi le service M-EVENT-REPORT pour inviter la ressource télécommunications à annoncer l'occurrence d'un événement.

On obtient le contenu du message CMIS M-SET ou M-GET à partir des spécifications d'attribut. Il en va de même pour le message qui sert à demander de créer ou de supprimer un objet ou pour les messages qui servent à demander à un objet d'exécuter une de ces actions. En plus de ces messages, générés par le système de gestion, il y a les notifications que la ressource télécommunications est capable de générer. On obtient le contenu du message M-EVENT-REPORT à partir des spécifications de notification. On connaît alors parfaitement les messages dont dispose le système de gestion pour gérer la ressource télécommunications et les messages dont dispose la ressource télécommunications pour informer son système de gestion des événements qui se déroulent. Le système de gestion et la ressource télécommunications sont tous les deux des utilisateurs du service d'information de gestion et utilisent tous les deux le CMIS pour communiquer entre eux. Le système de gestion a le rôle de gestionnaire et la ressource télécommunications a le rôle d'agent.

C'est pour cette raison que ces modèles d'information sont en fait le moyen de spécifier l'interface entre la ressource télécommunications et le système de gestion. La ressource télécommunications et le système de gestion peuvent être définis indépendamment l'un de l'autre car on connaît alors les messages qu'ils sont susceptibles de s'envoyer l'un à l'autre et les messages qu'ils peuvent utiliser pour influencer l'autre.

La ressource télécommunications, de son point de vue, sait parfaitement quand elle doit faire rapport ou répondre au système de gestion. De son point de vue, le système de gestion sait parfaitement dans quelles conditions il recevra les notifications d'événement et comment il pourra obtenir ces informations (surveillance). Il sait parfaitement quelle influence il a sur la ressource télécommunications et comment l'exercer (la contrôler) mais il n'est pas précisé comment le système de gestion doit analyser les informations reçues et réagir à celles-ci. En fait, cette dernière partie, c'est-à-dire la partie d'analyse, ne fait pas l'objet d'une normalisation. Les Recommandations relatives au RGT prévoient l'interopérabilité entre le système de gestion et la ressource télécommunications mais ne spécifient pas le fonctionnement interne du système de gestion.

En principe les objets représentant la ressource télécommunications peuvent être répartis entre plusieurs systèmes. Un objet forme conceptuellement un tout, présent dans la base d'information de gestion de la ressource télécommunications. Pour l'instant, la façon dont fonctionne la répartition n'est pas claire. On suppose à l'heure actuelle qu'il y a un seul système où les objets peuvent être adressés. Ce système demande de modifier les valeurs d'attribut, d'exécuter des actions, de créer des objets ou de les supprimer.

Le système de gestion et le système de l'agent peuvent être mis au point indépendamment par des fabricants différents car le modèle d'information définit exactement comment s'effectue la communication (interopérabilité) entre les deux systèmes, comment se présentent les messages et quelle est leur signification.

## 2.1.2.3 Tâches

Les tâches relevant de l'utilisateur spécificateur d'applications sont les suivantes:

- Tâche 1: Description des services de gestion RGT et de leurs objectifs du point de vue des utilisateurs du RGT.
- Tâche 2: Description du contexte de gestion RGT.
- Tâche 3: Modélisation de l'information.
- Tâche 4: Unification de l'information disponible.
- Tâche 5: Définition d'un schéma d'information de gestion.
- Tâche 6: Etablissement des spécifications de communication.
- Tâche 7: Elaboration d'une documentation pour les tâches relatives aux protocoles.

# Remplacée par une version plus récente

L'énumération et la numérotation des tâches n'impliquent pas leur séquençage strict. Les tâches ou des combinaisons de ces tâches sont effectuées en plusieurs passes de manière itérative. L'objectif de chaque passe est de spécifier les fonctions de gestion, le modèle d'objet et les protocoles propres à un couple spécifique d'entités RGT dialoguant entre elles [élément de réseau (NE) (*network element*), adaptateur Q (QA) (*Q-adaptor*), dispositif de médiation (MD) (*mediation device*), poste de travail (WS) (*work station*), système d'exploitation (OS) (*operation system*)]. Pour chaque entité RGT, le type d'entité (par exemple, NE est un commutateur numérique) et le rôle de gestionnaire et/ou d'agent qui lui est associé doivent être décrits.

Comme cela a été précisé plus haut, une tâche ou une combinaison de tâches s'exécute de manière itérative. Les tâches relatives aux applications, en particulier, peuvent être traitées comme deux sous-processus distincts étant donné qu'il n'est pas nécessaire de définir tous les services de gestion et les fonctions de gestion RGT avant d'engager la modélisation de l'objet pour un aspect particulier du réseau de télécommunication géré.

## 2.2 Responsabilités de l'utilisateur

A l'étude.

## 3 Méthodologie

### 3.1 Considérations générales

L'objet de la présente méthodologie est de décrire les processus qui conduisent à la définition des interfaces du réseau de gestion des télécommunications. La définition de chaque interface est contenue dans le profil fonctionnel qui comporte un modèle d'objet et les spécifications de protocole qui sous-tendent les services de gestion RGT.

### 3.2 Application et structure de la méthodologie

La méthodologie est divisée en deux grands domaines d'activité, à savoir les tâches d'application et les tâches de protocole. A l'intérieur de chacun de ces domaines on a délimité un certain nombre de tâches (voir la Figure 10).

Chaque tâche a une base d'information associée. Chaque base d'information de tâche (TIB) (*task information base*) contient les résultats des itérations précédentes de la méthodologie et représente le moyen normalisé cumulé d'effectuer une tâche particulière dans la méthodologie. A noter qu'en général l'entrée de chaque tâche est obtenue à partir de sa base TIB associée et de la base TIB de la tâche précédente et que la sortie de chaque tâche est représentée dans sa base TIB associée. Le modèle d'information générique ou spécifique à la technologie (TIB X), qui constitue la sortie depuis/vers les tâches 3, 4 et 5, est une exception.

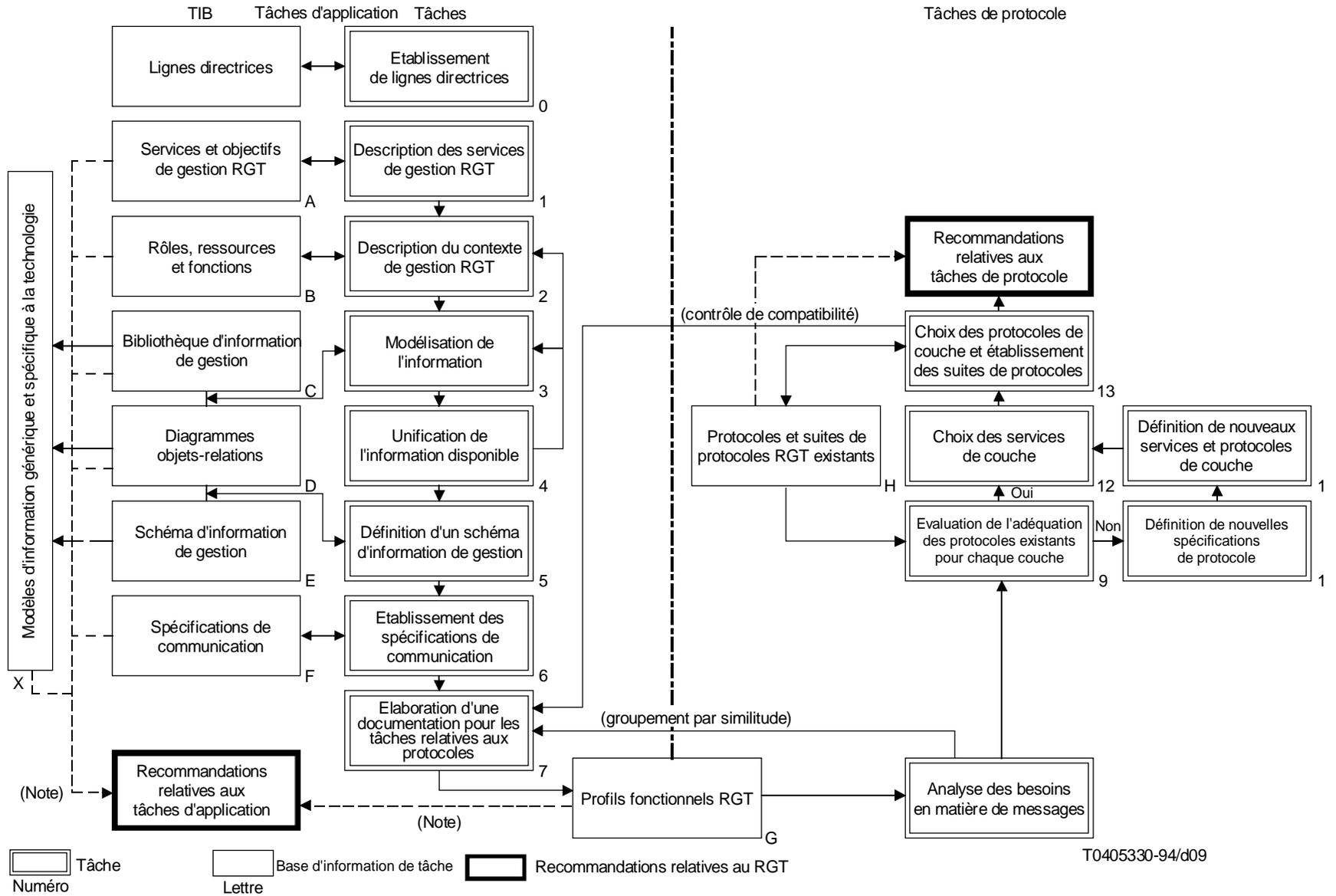
Pour garantir la compatibilité des résultats de chaque passe, il est important que chaque tâche à l'intérieur de la méthodologie s'appuie sur la même base d'information de tâche.

Les tâches relevant de la présente méthodologie sont divisées en tâches d'application (0 à 7) et en tâches de protocole (8 à 13), comme indiqué dans la Figure 10. Ces tâches seront exécutées conjointement par les Commissions d'études qui ont des connaissances et des responsabilités dans le domaine des fonctions et des équipements, sous la direction des Commissions d'études responsables du RGT, des équipements de commutation et de signalisation et des équipements de transmission. Il est recommandé que les services, ensembles de fonctions et fonctions de gestion du RGT pour tel ou tel domaine fonctionnel soient spécifiés conjointement par une même Commission d'études, et que les messages et objets associés pour tel ou tel domaine fonctionnel soient spécifiés conjointement par une même Commission d'études. L'expérience acquise ultérieurement dans ces activités pourrait conduire à modifier cette méthodologie.

### 3.3 Méthodologie détaillée

Les détails concernant les tâches et les bases d'information de tâche (Figure 10) sont donnés ci-après.

La tâche 0 «génération des lignes directrices» et la TIB 0 «lignes directrices» ne relèvent pas de la partie itérative de la méthodologie.



T0405330-94/d09

NOTE – Les lignes en pointillés dénotent des entrées possibles pour des Recommandations relatives au RGT.

FIGURE 10/M.3020

Méthodologie pour la spécification des interfaces du RGT

Remplacée par une version plus récente

# Remplacée par une version plus récente

## 3.3.1 Tâche 0: Génération des lignes directrices

Dresser une liste des documents descriptifs utiles à la compréhension de la méthodologie, en particulier dans le domaine de la modélisation orientée objet et dans le cadre de la gestion. Apporter un complément d'information sur les relations entre les principales phases de la méthodologie, cela pour guider chacun des groupes qui s'acquittent de tâches particulières.

A noter que cette tâche s'effectue indépendamment de toutes les autres tâches.

## 3.3.2 TIB 0: Lignes directrices

Référence à d'autres documents, par exemple:

- modélisation orientée objet;
- cadre de gestion OSI;
- lignes directrices pour la définition des objets gérés;
- ensemble d'instructions à l'intention des groupes s'acquittant des différentes tâches;
- principes de coordination entre les tâches.

## 3.3.3 Tâche 1: Description des services de gestion RGT et de leurs objectifs tels qu'ils sont perçus par les utilisateurs du RGT

Identifier chaque domaine d'activité de gestion qui sera pris en charge par le RGT, sous forme d'une liste de services de gestion RGT. Pour chaque service de gestion RGT, identifier les objectifs de gestion RGT et donner des exemples d'avantages que les utilisateurs du RGT retirent de ces objectifs. Voir le gabarit du GDMS dans l'Annexe A.

## 3.3.4 TIB A: Services et objectifs de gestion du RGT

Dresser la liste complète des services de gestion RGT assortie d'une brève description (en langage naturel) de chacun des services. Pour chaque service de gestion, il faut établir une liste complète des objectifs de gestion.

Les services de gestion RGT actuellement identifiés sont énumérés dans la Recommandation M.3200.

## 3.3.5 Tâche 2: Description du contexte de gestion RGT

Elaborer le contexte de gestion. Enumérer les rôles, ressources et fonctions RGT qui sont associés à un service de gestion RGT donné. Spécifier également leurs relations, si possible sous la forme de scénarios. Voir le gabarit du GDMS dans l'Annexe A et le gabarit du GDMF dans l'Annexe B.

## 3.3.6 TIB B: Rôles de gestion du RGT, ressources télécommunications et fonctions de gestion RGT (ensembles de fonctions de gestion/groupes d'ensembles de fonctions)

Enumérer les descriptions des rôles de gestion, des ressources et des fonctions de gestion du RGT (ou ensemble de fonctions/groupe d'ensembles de fonctions) pour cette partie du service de gestion RGT choisie dans la tâche 1.

## 3.3.7 TIB X: Modèles d'information générique et spécifique à la technologie

La base TIB X contient les modèles d'information générique et spécifique à la technologie, y compris la hiérarchie de classes d'objets correspondant à ces modèles. Le modèle sera défini à partir de l'analyse des architectures de réseaux de télécommunication [réseau téléphonique public commuté (RTPC), réseau public pour données à commutation par paquets (RPDCP), hiérarchie numérique synchrone (SDH), etc.]. Le modèle (et la hiérarchie de classes) devront contenir les classes d'objets générique et spécifique à la technologie qui sont nécessaires pour une spécification ultérieure ainsi que les objets supports dont on se servira dans la définition des interfaces.

Spécifier des formulaires de déclaration de conformité d'objet géré (MOCS) pour les classes d'objets gérés instanciables définies dans le modèle établi d'après les lignes directrices de la Recommandation X.724 [5].

A noter que la base TIB X reçoit des entrées des tâches 3, 4 et 5 via les bases TIB C, D et E.

# Remplacée par une version plus récente

## 3.3.8 Tâche 3: Modélisation de l'information

En utilisant le modèle générique d'information de réseau comprenant la hiérarchie de classes d'objets, identifier les classes d'objets existantes et nouvelles qui sont nécessaires pour assurer les fonctions de gestion RGT attribuées à cette partie du service de gestion RGT choisie dans la tâche 1.

Le processus est le suivant:

- 1) en utilisant les bases TIB C et D, analyser les modèles d'information de réseau générique et spécifique à la technologie, y compris la hiérarchie de classes d'objets, pour déterminer si des classes d'objets existantes peuvent répondre aux nouvelles spécifications fonctionnelles;
- 2) si nécessaire, créer de nouvelles classes d'objets pour répondre aux besoins que n'ont pas pu satisfaire les classes d'objets existantes;
- 3) modifier le modèle de façon à y intégrer les nouvelles classes d'objets.

Le modèle d'objet doit prévoir des attributs facultatifs et des attributs réservés au vendeur. Le contenu des bases TIB C, D et X est mis à jour.

Spécifier des formulaires de déclaration de conformité d'objet géré (MOCS) pour les classes d'objets gérés instanciables définies dans le modèle établi d'après les lignes directrices de la Recommandation X.724 [5] (voir également l'Annexe C).

## 3.3.9 TIB C: Bibliothèque d'information de gestion

La hiérarchie de classes d'objets spécifie les propriétés des classes d'objets nécessaires à la gestion. Il faut utiliser largement les propriétés de l'héritage (hyperclasses et sous-classes) pour tirer le meilleur parti de la réutilisation des spécifications. Les classes d'objets sont spécifiées à l'aide des gabarits de la Recommandation X.722 [3], Structure des informations de gestion – Directives pour la définition des objets gérés. Les gabarits définissant le modèle d'information doivent être enregistrés (conformément aux règles de la Recommandation X.722) avec une valeur pour l'identificateur d'objet ASN.1. L'Annexe C décrit la procédure d'affectation des valeurs d'enregistrement. Pour les classes d'objets qui sont déjà spécifiées dans d'autres documents de l'UIT-T ou de l'ISO, une simple référence au document particulier ou à la classe d'objet suffit. La dénomination ne fait pas partie et n'est pas l'objet de la hiérarchie de classe d'objet.

Les gabarits des objets sont spécifiés dans la Recommandation M.3100 et dans d'autres Recommandations relatives au modèle d'information.

## 3.3.10 TIB D: Diagrammes des relations entre objets

Le modèle générique d'information de réseau décrit aussi les relations entre les classes d'objets sous forme de diagrammes entités-relations (E-R). Les diagrammes objets-relations sont spécifiés dans la Recommandation M.3100 et dans d'autres Recommandations relatives au modèle d'information. Les objets gérés possibles (et leurs relations) doivent être utilisés dans la tâche 4 pour spécifier les schémas d'information de gestion.

## 3.3.11 Tâche 4: Unification de l'information disponible

Pour chaque fonction de gestion RGT de la liste, vérifier qu'elle est prise en charge par une ou plusieurs classes d'objets. Une fonction de la liste est prise en charge lorsque:

- la partie surveillance de la fonction peut obtenir auprès des objets toutes les informations nécessaires; et/ou
- la partie commande de la fonction a l'influence nécessaire sur les objets.

La partie surveillance doit pouvoir récupérer les valeurs d'attribut et recevoir les notifications. La partie commande doit pouvoir créer et supprimer des objets, fixer des valeurs d'attribut et exécuter des actions. Toutes les contraintes imposées par les fonctions de gestion doivent être respectées.

Si une fonction de gestion n'est pas prise en charge par une ou plusieurs classes d'objets existantes, il faut alors réexécuter la tâche 3: de nouvelles classes d'objets peuvent être définies ou des classes d'objets existantes peuvent être étendues, par exemple par un processus de spécialisation, entraînant ainsi la création d'une sous-classe.

Certaines classes d'objets ne sont définies que dans le but de créer des sous-classes. Toutes les classes d'objets n'ont donc pas nécessairement de relation avec une ou plusieurs fonctions de gestion.

## Remplacée par une version plus récente

Pour chaque classe d'objet appartenant à la base TIB C (gabarits des objets), vérifier si cette classe d'objet justifie l'adjonction de nouvelles fonctions de gestion RGT ou la modification d'une quelconque des fonctions de gestion RGT existantes. S'il faut ajouter une nouvelle fonction de gestion RGT ou modifier les fonctions de gestion RGT existantes, il faut réexécuter la tâche 2.

Cette tâche fait partie du processus itératif de construction de l'ensemble des services de gestion et des modèles. Les fonctions de gestion et des classes d'objets viennent s'ajouter à l'ensemble normalisé existant lorsque des spécifications les concernant sont définies.

### 3.3.12 Tâche 5: Définition d'un schéma d'information de gestion

Définir le schéma d'information de gestion propre à chaque type de système géré tel qu'il est perçu par une application ou un système de gestion particulier pour la partie du service de gestion RGT qui est choisie dans la tâche 1. Vérifier le schéma du point de vue du système géré.

### 3.3.13 TIB E: Schéma d'information de gestion

Un schéma d'information de gestion spécifie le modèle d'information d'un système géré tel qu'il est vu à travers une interface donnée par une application ou un système de gestion particulier. Ce modèle d'information contient toutes les classes d'objets qui peuvent être et qui seront fournies par le système géré à l'application ou au système de gestion. Il définit aussi la structure de dénomination des classes d'objets à l'intérieur du système géré. Le schéma d'information de gestion définit toutes les communications possibles d'information entre l'application ou le système de gestion, d'une part, et le système géré, d'autre part. La base TIB B est censée être le répertoire des différents schémas.

Pour mieux concevoir et mieux comprendre les schémas d'information de gestion, ils doivent être accompagnés de diagrammes objets-relations.

Les schémas d'information de gestion sont spécifiés dans des Recommandations relatives aux modèles d'information générique et spécifique à la technologie.

### 3.3.14 Tâche 6: Définition des spécifications de communication

Créer des ensembles de spécifications de communication pour les scénarios de communication les plus vraisemblables. Il peut s'agir de spécifications concernant de simples transactions, des transactions de fichiers, des transferts de fichiers, des accès à des fichiers ou des diverses combinaisons de ces différentes actions. Il peut aussi y avoir des spécifications de débit, de fiabilité, de délai ou de schémas de dénomination indiquant les caractéristiques requises. Ce processus peut s'effectuer parallèlement aux autres parties principales de la méthodologie.

Les propriétés décrites dans l'Appendice I/M.3010 devraient être prises en considération dans cette définition.

### 3.3.15 TIB F: Spécifications de communication

Ensembles de spécifications de communication contenant les éléments suivants:

- nature des communications;
- fréquence, spécifications de service pour la couche 7, délai, etc.

### 3.3.16 Tâche 7: Préparation d'une documentation pour les tâches de protocole

Les résultats des tâches précédentes seront examinés pour préparer la communication qui sera utilisée pour exécuter les tâches de protocole.

### 3.3.17 TIB G: Profils fonctionnels RGT

Les profils fonctionnels RGT fournissent toutes les informations nécessaires pour exécuter les tâches liées à la sélection et à la définition des protocoles pour les interfaces du RGT. Au nombre des profils fonctionnels RGT figurent les sorties des tâches 0 à 7 qui devraient être utiles pendant ces sélections. Les sorties clés sont le modèle d'objet et les spécifications de communication pour des couples spécifiques d'entités RGT en dialogue.

### 3.3.18 Tâche 8: Analyse des besoins en matière de messages

Analyser les profils fonctionnels RGT pour déterminer les caractéristiques essentielles des besoins en matière de messages. Les messages entre deux systèmes peuvent être définis comme des protocoles de couche application se rapportant à des sous-ensembles de fonctions spécifiques. Les profils fonctionnels, par exemple pour Q<sub>x</sub>, ne conduisent pas toujours nécessairement à une suite de protocole OSI complète à 7 couches et à une structure de couche application. L'analyse devra permettre de déterminer si les profils fonctionnels choisis dans la base TIB G conduisent à un groupement minimal de messages communs. A cette fin, il faudra peut-être réitérer la tâche 6.

# Remplacée par une version plus récente

## 3.3.19 Tâche 9: Evaluation de l'adéquation des protocoles existants pour chaque couche

Evaluer à partir de la base TIB H les protocoles appropriés parmi les protocoles normalisés existants qui répondent aux besoins définis dans la tâche 8. Pour chaque couche pour laquelle la tâche 8 a donné un résultat probant (comme on l'espère pour les tâches 1 à 6) on saute les tâches 10 et 11.

## 3.3.20 TIB H: Protocoles et suites de protocole du RGT existants

Etablir le répertoire des suites de protocole normalisées existantes sur lequel est fondée la tâche 8 pour minimiser le nombre de protocoles. La base TIB H est mise à jour en vue d'y inclure les protocoles et les suites de protocole résultant des tâches 12 et 13.

Les protocoles, y compris les protocoles d'application de gestion (messages) peuvent être spécifiés par le moyen de documents séparés ou peuvent être identifiés par le choix des profils normalisés internationaux appropriés.

## 3.3.21 Tâche 10: Définition des nouvelles spécifications de protocole

- a) Si un protocole de couche de la tâche 8 ne permet pas de répondre aux besoins en matière de messages définis dans la tâche 8, des spécifications de protocole de couche supplémentaires/modifiées sont définies.
- b) Dans le cas de la couche application, on définit les spécifications de protocole d'application axées sur les besoins spécifiques de la tâche 8 en matière de messages.

## 3.3.22 Tâche 11: Définition de nouveaux services et protocoles de couche

En parallèle avec la tâche 10 a), on définit les services nouveaux/modifiés appropriés de la couche (N – 1) nécessaires pour prendre en charge la couche N. Les mécanismes de protocole correspondants sont modifiés ou définis. Parallèlement à la tâche 10 b), on spécifie des protocoles d'application axés sur les besoins spécifiques en matière de messages choisis par la tâche 8.

## 3.3.23 Tâche 12: Sélection des services de couche

Sélectionner les spécifications de service de la couche (N – 1), vers N, compris entre 1 et 6, à partir des résultats des tâches 9, 10 et 11. Dans le cas de la couche application, identifier les éléments de service d'application (ASE) (*application service element*) nécessaires pour prendre en charge les ASE de gestion spécifiques.

## 3.3.24 Tâche 13: Sélection de protocoles de couche et constitution de suites de protocole

Sélectionner tous les protocoles de couche (de 1 à 7) à partir des tâches 9 à 12 et définir les familles de suites de protocole y compris le codage du contenu de l'information, pour prendre en charge la/les fonction(s) de gestion spécifique(s). Veiller à l'homogénéité des résultats de la tâche 13 et de ceux de la tâche 7 et réitérer les tâches appropriées si nécessaire. Identifier le texte à inclure dans les Recommandations relatives au protocole du RGT et la Recommandation X.220 [4].

Spécifier des formulaires de déclaration de conformité d'une instance de protocole (PICS) ou y faire référence.

## 3.4 Spécifications des interfaces du RGT

Les spécifications des interfaces du RGT sont décrites dans les Recommandations relatives au RGT, et rendent compte du contenu des bases TIB. On peut classer ces Recommandations en deux groupes du point de vue de la méthodologie. Le premier groupe concerne les Recommandations relatives aux tâches d'application (par exemple, Recommandations de la série M.3200) et le second les Recommandations relatives aux tâches de protocole (par exemple, Recommandations Q.811 et Q.812).

On a utilisé le contenu des bases TIB A à G pour former le premier groupe et le contenu de la base TIB H pour former le second groupe de Recommandations (voir la Figure 10).

Le premier groupe traite des services de gestion, des fonctions de gestion et des modèles d'information de gestion RGT. Le second groupe traite des protocoles de communication, des services de gestion des systèmes RGT et des déclarations de conformité.

# Remplacée par une version plus récente

## Annexe A

### Lignes directrices pour la définition des services de gestion RGT (GDMS)

(Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation)

#### A.1 Introduction

On trouvera ci-après des lignes directrices pour la définition des services de gestion (GDMS). Ces lignes directrices visent à fixer clairement les objectifs de la tâche 1 de la méthodologie RGT, à fournir des orientations concernant la structure et le contenu des bases TIB A et B (Recommandations de la série M.3200) et enfin, à suggérer des indications/moyens utiles pour l'exécution des tâches 1 et 2.

Il est impératif que les experts de la gestion des télécommunications formulent de manière exhaustive et uniforme les spécifications relatives au RGT. Le gabarit ci-après vise à étayer ces spécifications. La méthodologie RGT a pour principal objectif de créer des services de gestion RGT qui réutiliseront les modèles d'information de gestion RGT ainsi que les ensembles de fonctions de gestion RGT existants.

#### A.2 Gabarit GDMS

##### A.2.1 Description des services de gestion

On pourra s'inspirer éventuellement du paragraphe intitulé «descriptions narratives des services de gestion RGT» (Recommandation M.3200).

##### A.2.2 Objectifs de gestion

Il s'agit ici de décrire clairement les avantages que retireront les utilisateurs du RGT, c'est-à-dire d'indiquer pourquoi on exécute ce service de gestion. La description sera complétée, le cas échéant, par des considérations générales et par une présentation du contexte mais il convient de séparer la partie explicative/descriptive des descriptions proprement dites. Les informations générales complémentaires qui seront fournies en tant que de besoin, devraient figurer dans une annexe.

##### A.2.3 Description du contexte de gestion

Cette description vise à recueillir, de manière uniforme, des informations pertinentes sur la gestion d'un certain domaine des télécommunications. Il s'agit en fait d'étayer les informations pertinentes qui déboucheront sur la définition d'ensembles de fonctions de gestion du RGT et de leurs fonctions correspondantes.

On peut décrire le contexte de gestion du RGT à l'aide de trois composantes orthogonales, à savoir les rôles, les ressources et les fonctions.

###### A.2.3.1 Rôles

Le présent paragraphe doit fournir une description narrative suffisamment détaillée des différents rôles (par exemple, planification, maintenance, installation, essais, etc.) identifiés pour ce contexte de gestion, de façon que l'on puisse déterminer les fonctions supports.

Les rôles doivent être énumérés dans la base TIB B.

###### A.2.3.2 Ressources télécommunications

Il s'agit de décrire ici – tant sur le plan logique que physique – les ressources télécommunications qui doivent être représentées par un (quelques) objet(s) géré(s). Il faut les définir clairement et les mémoriser dans la base TIB B. Les couches gestion du réseau (élément, réseau, service, gestion commerciale) peuvent servir de guide de classification. Pour la description de ces couches, on se reportera à la Recommandation M.3010.

###### A.2.3.3 Fonctions de gestion RGT

Il s'agit de décrire ici les fonctions de gestion RGT (ensembles de fonctions/groupes d'ensembles de fonctions) que l'on utilisera pour atteindre les objectifs de gestion. Elles devront être mémorisées dans la base TIB B. Les lignes directrices applicables à la définition de ces fonctions de gestion RGT sont données dans l'Annexe B.

#### A.2.4 Scénarios de gestion

Ce paragraphe doit fournir des exemples d'interaction de gestion utilisant, d'une part, la définition de l'information de gestion RGT ainsi que les services et messages de gestion des systèmes RGT, d'autre part.

# Remplacée par une version plus récente

## A.2.5 Architecture

L'architecture physique et fonctionnelle du RGT doit porter sur les éléments suivants:

- ensembles de fonctions de gestion (voir la Recommandation M.3400);
- fonctions de gestion (en liaison avec la Recommandation M.3400);
- points de référence applicables (par exemple, q, x, f);
- interfaces applicables (par exemple, Q, F, X).

## Annexe B

### Lignes directrices pour la définition des fonctions de gestion RGT (GDMF)

(Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation)

#### B.1 Introduction

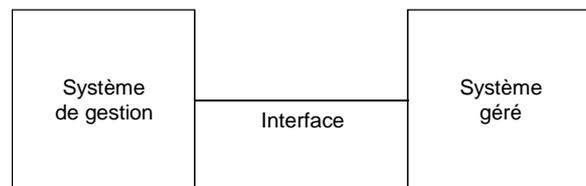
On trouvera ci-après des lignes directrices pour la définition des fonctions de gestion RGT qui contiennent des directives concernant la définition des ensembles de fonctions de gestion RGT pour le RGT. Ces lignes directrices visent à fixer clairement les objectifs applicables à cette partie de la tâche 2 de la méthodologie RGT, à fournir des orientations concernant la structure et le contenu de la base TIB B (Recommandation M.3400) et à suggérer des indications/moyens utiles.

Il est impératif que les experts de la gestion des télécommunications formulent de manière exhaustive et uniforme les spécifications relatives au RGT. A l'heure actuelle, les spécifications relatives à la gestion des télécommunications font l'objet de documents divers; chaque groupe d'experts utilise une méthode et une structure de document différentes. La Recommandation M.3400 intitulée «Fonctions de gestion des réseaux de gestion des télécommunications» vise à fournir une méthode uniforme permettant d'étayer les spécifications fonctionnelles de la gestion des télécommunications pour le RGT. La tâche 2 de la méthodologie RGT a pour principal objectif de créer des ensembles de fonctions de gestion RGT réutilisables pour les différents services de gestion RGT, de façon à réduire au minimum le travail à accomplir sur le plan des spécifications.

#### B.2 Fonction de gestion RGT

La fonction de gestion RGT est la plus petite partie fonctionnelle du service de gestion RGT. Elle représente une interaction entre deux systèmes qui coopèrent en vue d'atteindre un objectif de gestion.

##### B.2.1 Modèle général



T0405240-94/d10

Une fonction de gestion RGT est associée, dans le système géré, à la fonctionnalité de gestion qui est exécutée au nom du système de gestion. Les fonctions de gestion RGT peuvent être déclenchées par des événements internes au système géré (par exemple, signalement d'alarme) ou être mises en œuvre par le système de gestion (par exemple, Recommandation M.3201).

# Remplacée par une version plus récente

## B.3 Ensembles de fonctions de gestion RGT

L'ensemble de fonctions de gestion RGT regroupe des fonctions de gestion RGT qui appartiennent au même contexte. Cet ensemble est le plus petit élément réutilisable de la spécification fonctionnelle. L'ensemble de fonctions de gestion RGT doit être considéré comme formant un tout.

Un ensemble de fonctions de gestion RGT doit prendre totalement en charge les spécifications fonctionnelles d'un groupe de fonctions de gestion RGT qui appartiennent au même contexte, c'est-à-dire qui se rapportent à une capacité de gestion précise (par exemple, fonctions de signalement d'alarme, commande du trafic).

Afin que les experts de la modélisation puissent se faire une idée précise de l'ensemble de fonctions de gestion RGT, les experts de la gestion des télécommunications doivent:

- 1) fournir toute information relative au contexte qui permettra de mieux comprendre l'objectif de la gestion et/ou les concepts de gestion qui sont à l'origine d'un ensemble de fonctions de gestion RGT;
- 2) décrire la fonctionnalité du système géré en liaison avec les fonctions de gestion RGT (par exemple, expliquer ce que l'on entend par «signalement d'alarme» ou par «commande du trafic»);
- 3) identifier la/les ressource(s) (et leurs relations) affectées par les fonctions de gestion RGT. Ces fonctions se rapportent aux ressources du système géré ou agissent sur lui. Ainsi, en ce qui concerne le signalement d'alarme, en cas de défaillance de la ressource, il convient d'appliquer la commande du trafic (faisceau de circuits);
- 4) décrire brièvement la fonction de gestion RGT (par exemple signalement d'alarme – l'élément NE transmet au RGT une information d'alarme au moment où se produit l'alarme);
- 5) décrire l'information de gestion qui circule entre les systèmes pour chaque fonction de gestion RGT.

Pour compléter ces renseignements, on pourra se reporter aux descriptions des services de gestion utilisant le gabarit GDMS qui fournissent des détails supplémentaires. L'information concernant les points (2 à 5) s'appliquera en général à un groupe de fonctions de gestion RGT qui sont étroitement liées. Une fois regroupés, ces éléments correspondent aux spécifications fonctionnelles auxquelles un modèle d'information doit satisfaire. La Recommandation M.3400 donne des exemples de ce type de définition fonctionnelle. Il doit être possible de mettre en correspondance une fonction de gestion RGT avec un ou plusieurs messages pris en charge par un ou plusieurs objets d'un modèle d'information qui prétend offrir cette fonction de gestion RGT.

## B.4 Gabarit GDMF

### B.4.1 Description de l'ensemble de fonctions de gestion RGT

Donner un nom d'ensemble de fonctions et fournir une description narrative.

### B.4.2 Spécifications relatives à la gestion

Description des objectifs et des concepts de gestion qui sont à l'origine de l'ensemble de fonctions de gestion RGT considéré.

### B.4.3 Modèle fonctionnel

Ce modèle contient:

- une brève description de l'ensemble de fonctions de gestion RGT;
- la fonctionnalité associée à l'ensemble de fonctions de gestion RGT;
- l'identification des ressources affectées par l'ensemble de fonctions de gestion RGT.

### B.4.4 Fonctions de gestion RGT

Pour chaque fonction de gestion RGT, il faut fournir:

- une description résumée;
- une description détaillée de l'information de gestion qui circule entre le système de gestion et le système géré.

# Remplacée par une version plus récente

## Annexe C

### Règles d'affectation des identificateurs d'objet RGT

(Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation)

#### C.1 Structure des identificateurs d'objet RGT

L'Annexe C/X.680<sup>1)</sup> définit les tout premiers arcs de la structure des identificateurs d'objet à utiliser pour les éléments d'information dans les Recommandations de l'UIT. Tous les identificateurs d'objet ont la structure indiquée sur la Figure C.1 qui constitue une représentation graphique de l'information suivante:

```
(0) itu-t2)
  (0) recommendation
    (1) a
    (2) b
    (3) c
    .....
    (7) g
      (774) g774
    .....
    (13) m
      (3100) m3100
    .....
    (14) n
    .....
```

Par exemple, l'identificateur d'objet de la Recommandation M.3100 est le suivant:

```
{ itu-t(o) recommendation(0) m(13) m3100(3100) }
```

Les feuilles de la structure ci-dessus représentent des Recommandations de l'UIT-T. La sous-structure RGT suivante doit être utilisée en dessous de chaque feuille représentant une Recommandation. Cette sous-structure est établie d'après les règles définies dans la Recommandation X.722.

```
(0) informationModel
  (0) standardSpecificExtension
  (2) asn1Module
  (3) managedObjectClass
  (4) package
  (5) parameter
  (6) nameBinding
  (7) attribute
  (8) attributeGroup
  (9) action
  (10) notification
  (11) -- les deux nœuds suivants sont réservés pour utilisation future avec le GRM
  (12)
(1) protocolSupport
  (0) applicationContext
(2) managementApplicationsSupport
  (0) standardSpecificExtension
  (1) functionalUnitPackage
  (2) asn1Module
(127) dot -- pour les parties d'une Recommandation (voir C.2)
```

1) L'Annexe C/X.208 fournit les définitions équivalentes.

2) Dans la Recommandation X.208 (ASN.1), on a utilisé le sigle «citt» pour élaborer la hiérarchie des identificateurs d'objet. Dans les nouvelles Recommandations, il convient d'utiliser «itu-t» (uit-t) qui est synonyme de «citt».

# Remplacée par une version plus récente

Il est recommandé que les références aux valeurs soient définies comme suit dans le cadre d'un module ASN.1 pour les feuilles de la sous-structure RGT précitée, par exemple pour managedObjectClass:

```
<recommendation>ObjectClass OBJECT IDENTIFIER
    ::= { itu-t(o) recommendation(0) <recommendation series letter>(number)
        <recommendation>(number) informationModel(0)
        managedObjectClass(3) }
```

Exemple:

```
m3100ObjectClass OBJECT IDENTIFIER
    ::= { itu-t(o) recommendation(0) m(13) m3100(3100) informationModel(0)
        managedObjectClass(3) }
```

Pour l'information de gestion à communiquer ou réutilisable dans d'autres gabarits, il faut enregistrer le gabarit qui définit cette information. Chaque gabarit d'information de gestion à enregistrer est identifié par un identificateur d'objet.

A titre d'exemple, une classe d'objet appelée exampleObjectClass dans la Recommandation M.3100 aura l'identificateur d'objet suivant:

```
exampleObjectClass MANAGED OBJECT CLASS
    .
    .
    .
REGISTERED AS { m3100ObjectClass 5};
```

Il convient d'appliquer la même méthode pour les autres feuilles de la sous-structure RGT.

Dans le paragraphe «abréviations» de la Recommandation, inclure les références aux valeurs ainsi que les séquences de valeurs de l'identificateur d'objet de cette référence à une valeur, par exemple:

```
m3100ObjectClass    { itu-t(o) recommendation(0) m(13) m3100(3100)
                    informationModel(0) objectClass(3) }
```

## C.2 Extension de la structure des identificateurs d'objet RGT aux «parties» de Recommandation

La structure décrite au C.1 doit également être appliquée aux Recommandations qui utilisent des parties numérotées (voir ci-après):

(0) itu-t

(0) recommendation

(1) a

(2) b

(3) c

.....

(7) g

(774) g774

(127) dot

(1) part1

.....

(13) m

(3100) m3100

.....

(14) n

.....

# Remplacée par une version plus récente

Par exemple, l'identificateur d'objet pour G.774.01 est:

```
{ itu-t(o) recommendation(0) g(7) g774(774) dot(127) part1(1) }
```

La sous-structure en dessous de ce niveau est celle qui est définie dans la Recommandation X.722 et décrite au C.1 ci-dessus.

Exemple:

```
g774dot1ObjectClass OBJECT IDENTIFIER ::=
```

```
{ itu-t(o) recommendation(0) g(7) g774(774) dot(127) part1(1) informationModel(0)
  managedObjectClass(3) }
```

Ainsi, une classe d'objet appelée `exampleObjectClass` dans la Recommandation G.774.01 aura l'identificateur d'objet suivant:

```
exampleObjectClass MANAGED OBJECT CLASS
```

```
.  
. .  
.
```

```
REGISTERED AS { g774dot1ObjectClass 5 };
```

Les références tirées d'autres documents doivent avoir le format suivant:

```
«Recommandation G.774.01: 1994»
```

## C.3 Procédures d'affectation appliquées au RGT

Il est recommandé d'appliquer les procédures d'affectation suivantes:

- 1) Un élément d'information de gestion se voit affecter un seul identificateur d'objet et est défini dans un seul document. Si un élément d'information de gestion est requis dans une Recommandation et qu'il est déjà défini ailleurs, on utilise une référence au gabarit existant. La référence à un gabarit identifie la Recommandation et la date publiée avec l'étiquette-gabarit, par exemple «Recommandation M.3100: 1992»: exemple de classe d'objet. Chaque Recommandation doit également comporter la déclaration suivante:

«Lorsque d'autres documents font référence aux définitions des gabarits de la présente Recommandation, il convient d'utiliser le préfixe, par exemple «Recommandation M.3100: 1992», pour identifier la source des définitions.»

- 2) Chaque Commission d'études est responsable (autorité d'enregistrement) de l'enregistrement des identificateurs d'objet des Recommandations qu'elle élabore et qui sont situées dans les arcs de la sous-structure du RGT définie plus haut.
- 3) Chaque Commission d'études doit désigner une personne, de préférence le rédacteur/éditeur, qui sera responsable de l'affectation des identificateurs d'objet pour chaque Recommandation relative au RGT. L'identité de cette personne doit être communiquée au Groupe mixte de coordination sur le RGT qui tiendra la liste à jour.

## C.4 Affectation des identificateurs d'objet dans un contexte d'application RGT

Il convient de noter que l'identificateur d'objet ci-après dans un contexte d'application RGT est défini et enregistré dans la Recommandation M.3100 et qu'il doit être utilisé par toutes les applications RGT:

La valeur d'identificateur d'objet:

```
{ itu-t(o) recommendation(0) m(13) m3100(3100) protocolSupport(1)
  applicationContext(0) tmnApplicationContextOne(1) }
```

est assignée au contexte d'application qui possède les mêmes capacités que le contexte d'application des systèmes dans la Recommandation X.701 mais prend en compte également les valeurs entières de ProbableCause (cause probable) comme cela est défini dans la Recommandation M.3100.

# Remplacée par une version plus récente

La Figure C.1 décrit la partie «supérieure» de la structure d'un identificateur d'objet RGT.

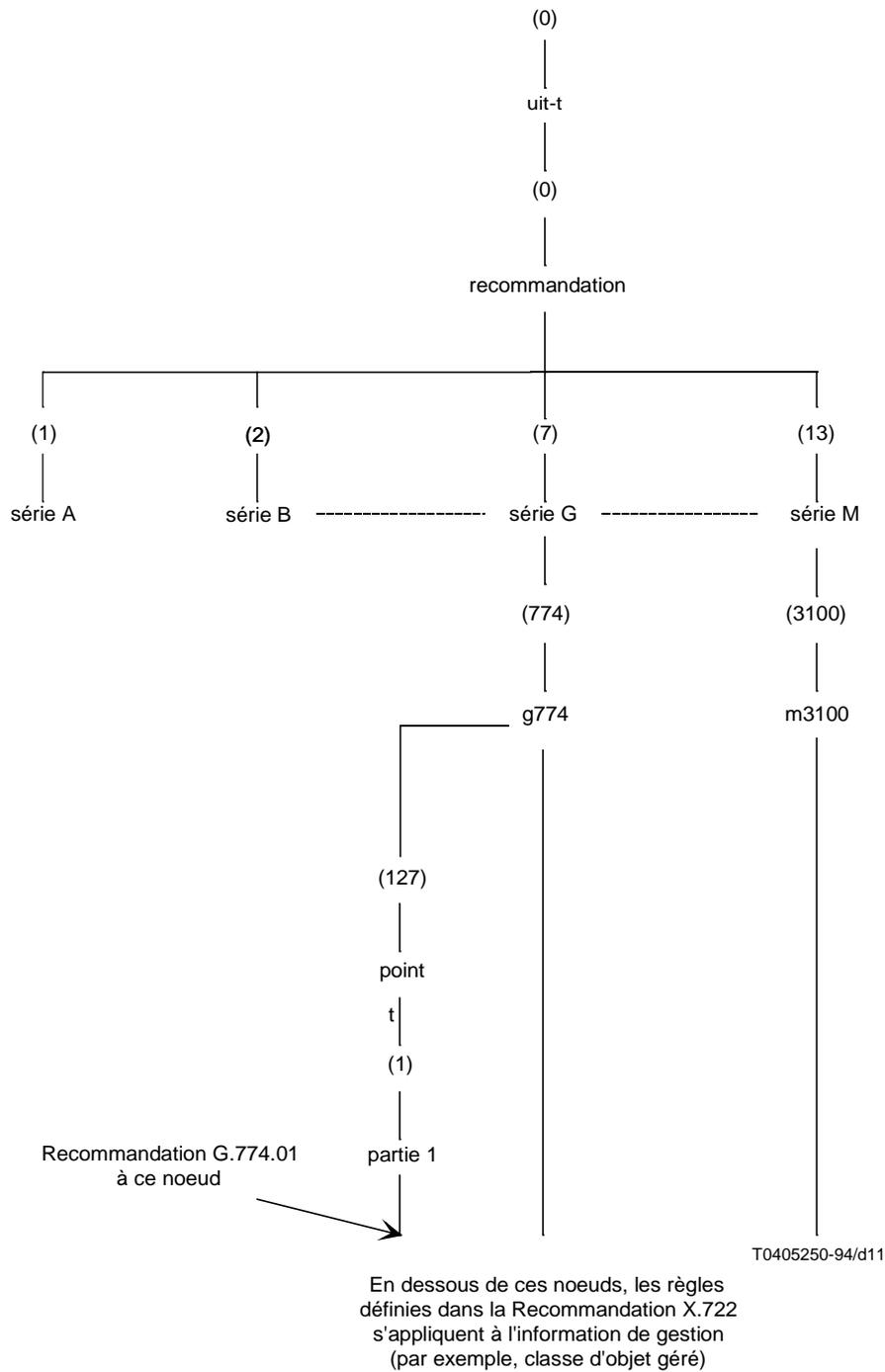


FIGURE C.1/M.3020

Représentation graphique de l'arbre d'identificateurs d'objet

# Remplacée par une version plus récente

## Références

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

- [1] Recommandation X.711 du CCITT (1991), *Spécification du protocole commun de transfert d'informations de gestion pour les applications du CCITT.*
- [2] Recommandation X.710 du CCITT (1991), *Définition du service commun de transfert d'informations de gestion pour les applications du CCITT.*
- [3] Recommandation X.722 du CCITT (1992), *Technologie de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Structure des informations de gestion – Directives pour la définition des objets gérés.*
- [4] Recommandation UIT-T X.220 (1993), *Emploi des protocoles des Recommandations de la série X.200 dans les applications du CCITT.*
- [5] Recommandation UIT-T X.724 (1993), *Technologie de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion des systèmes: Spécifications et directives pour l'établissement des formulaires de déclaration de conformité des instances de protocoles associés aux informations de gestion.*