



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

Q.1303

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

(10/95)

RÉSEAU INTELLIGENT

**APPLICATIONS DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
POUR LES COMMUTATEURS ET LES
ORDINATEURS – GESTION TASC:
ARCHITECTURE, MÉTHODOLOGIE ET
PRESCRIPTIONS**

Recommandation UIT-T Q.1303

(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 Q.1303, que l'on doit à la Commission d'études 11 (1993-1996) de l'UIT-T, a été approuvée le 17 octobre 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 1996

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

TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
1	Domaine d'application..... 1
2	Références 1
3	Termes et définitions 2
4	Abréviations 2
5	Méthode utilisée pour définir la gestion des applications TASC 2
5.1	Relation entre les points de référence et les interfaces 2
5.2	Définition et utilisation des ensembles 2
5.2.1	Aperçu général 2
5.2.2	Contexte de gestion 3
5.2.3	Besoins 3
5.2.4	Scénarios 3
5.2.5	Ressources 4
5.2.6	Fonctions de gestion 4
5.2.7	Modèle d'information 4
5.2.8	Conformité 4
5.3	Etapes pour la définition de la gestion des applications TASC 4
6	Prescriptions déterminantes pour la gestion des applications TASC 4
6.1	Domaine d'application pour la gestion des applications TASC 4
6.2	Description des services pour la gestion 5
6.2.1	Services généraux 5
6.2.2	Gestion associée aux services fonctionnels (FS) assurés dans le cadre des applications TASC 8
7	Architecture fonctionnelle 10
7.1	Configuration de référence 10
7.2	Points de référence 10
8	Mécanismes d'information 12
8.1	Spécification de l'étendue du rôle de l'interface 13
8.2	Représentation des ressources à gérer 13
8.3	Echange d'informations relatives à la gestion 13
9	Architecture des modèles de gestion 14
9.1	Modélisation existante pour la commutation et l'informatique 14
9.1.1	Procédures de conversion entre les directives GDMO et le protocole SNMP 14
9.2	Mécanisme de modélisation 15
10	Modèle d'information global pour la gestion des applications TASC 15
11	Scénarios physiques 15
	Annexe A – Interactions avec les systèmes de gestion existants 16
A.1	Réseau de gestion des télécommunications (RGT) 16
A.2	Gestion du réseau de télécommunication privé (RTP) 17
A.3	Interface personnalisée 18
	Appendice I – Références bibliographiques 18

RÉSUMÉ

La présente Recommandation, qui décrit l'architecture et les spécifications propres à la gestion de l'interface des applications pour les commutateurs et les ordinateurs (TASC) (*telecommunication applications for switches and computers*), appartient à la série Q.1300 relative aux applications TASC. Les applications TASC visent essentiellement à intégrer les services assurés par l'informatique et les télécommunications. Ainsi, dans le cadre professionnel, les applications TASC permettraient d'intégrer l'ordinateur et le téléphone dans une plate-forme bureautique. La présente Recommandation ne définit pas la gestion du commutateur ou de l'ordinateur qui intervient à l'interface des applications TASC.

INTRODUCTION

Une activité de gestion est nécessaire au fonctionnement efficace et fiable de l'interface des applications TASC entre un commutateur et un serveur. Bien qu'envisageable, une gestion personnalisée de part et d'autre de l'interface exigerait en règle générale beaucoup d'opérations manuelles. La gestion des applications TASC vise à offrir une interface de gestion entre la partie commutation et la partie informatique en vue de contribuer à automatiser l'activité de gestion.

Les Recommandations Q.1300, Q.1301 et Q.1302 portent respectivement sur la vue d'ensemble, l'architecture et les services fonctionnels (FS) des applications TASC. Il apparaît essentiel de lire ces Recommandations pour comprendre la gestion des applications TASC. En particulier, la Recommandation Q.1302 décrit les prescriptions relatives à la gestion pour chaque demande de service FS formulée dans le cadre des applications TASC.

Etant donné que la présente Recommandation fait appel à de nombreux concepts propres à la gestion, il est conseillé au lecteur de se familiariser avec ces concepts.

TRAVAUX ANTÉRIEURS

La présente Recommandation a été élaborée parallèlement aux travaux sur l'architecture et les services fonctionnels (FS) des applications TASC. Bien que l'un des organismes de normalisation régionaux existants ait déjà conçu une ébauche pour la gestion, cette Recommandation est le premier document publié sur la question.

La gestion des applications TASC repose nécessairement sur différents mécanismes de gestion propres au commutateur et à l'ordinateur. Bien que beaucoup d'entre eux soient personnalisés, il est fait référence à des normes existantes.

MOTS CLÉS

Architecture, gestion, spécifications, (applications) TASC.

APPLICATIONS DES TÉLÉCOMMUNICATIONS POUR LES COMMUTATEURS ET LES ORDINATEURS – GESTION TASC: ARCHITECTURE, MÉTHODOLOGIE ET PRESCRIPTIONS

(Genève, 1995)

1 Domaine d'application

La présente Recommandation définit le cadre permettant de gérer les domaines propres aux applications TASC, c'est-à-dire la commutation et l'informatique. A cet effet, elle décrit l'organisation des fonctions de gestion dans l'environnement des applications du commutateur et de l'ordinateur, mais sans spécifier les fonctions de gestion dans chaque environnement.

La présente Recommandation porte uniquement sur les méthodes et les spécifications pour la gestion des applications TASC. Les aspects relatifs aux protocoles et l'éventail des possibilités de gestion sortent du cadre de la Recommandation.

Il est nécessaire de délimiter la gestion des applications TASC puisque chaque mise en oeuvre répond à des besoins différents. En conséquence, le périmètre de la gestion des applications TASC s'étend à l'activité de gestion requise pour supporter les services fonctionnels (FS) définis dans le cadre de ces applications, y compris certaines opérations de gestion supplémentaires dites «générales» correspondant à quelques scénarios envisageables.

Aux fins de la gestion des applications TASC, la présente Recommandation ne traite pas de la fonction suivante:

- Taxation.

Enfin, la gestion des applications TASC ne vise pas à redéfinir l'accès à des ressources qui sont disponibles par l'intermédiaire des services FS liés à ces applications, sauf lorsque l'utilisation d'un mécanisme de remplacement est nécessaire.

2 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.

- Recommandation UIT-T X.722 (1992) | ISO/IEC 10165-4:1992 – *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Structure des informations de gestion – Directives pour la définition des objets gérés.*
- Recommandation UIT-T Q.1300 (1995), *Applications des télécommunications pour les commutateurs et les ordinateurs – Vue d'ensemble.*
- Recommandation UIT-T Q.1301 (1995), *Applications des télécommunications pour les commutateurs et les ordinateurs – Architecture.*
- Recommandation UIT-T Q.1302 (1995), *Applications des télécommunications pour les commutateurs et les ordinateurs – Services fonctionnels.*
- Recommandation M.3020 du CCITT (1992), *Méthodologie pour la spécification des interfaces du réseau de gestion des télécommunications.*
- Recommandation I.112 du CCITT (1988), *Glossaire des termes relatifs au RNIS.*
- Projet de Norme internationale ISO/IEC DIS 11579-1:1994, *Technologies de l'information – Télécommunications et échange d'informations entre systèmes – Reference configuration for Private Integrated Services Networking (PISN) Exchanges (Configuration de référence pour les échanges entre RNIS privés).*

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Recommandation, les termes définis dans la Recommandation Q.1300 s'appliquent.

4 Abréviations

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

ACSE	Élément de service de contrôle d'association (<i>association control service element</i>)
CE	Entité de communication (<i>communication entity</i>) (objet TASC) – voir la Recommandation Q.1301
E/R	(<i>Diagramme de</i>) Relation entre les entités [<i>entity relationship (diagram)</i>]
FS	Service fonctionnel (<i>functional service</i>) (Applications TASC) – voir la Recommandation Q.1302
GDMO	Directives pour la définition des objets gérés (<i>guidelines for the definition of managed objects</i>)
ID	Identificateur (<i>identifiant</i>) – voir la Recommandation Q.1301
MIB	Base d'informations de gestion (<i>management information base</i>)
NE	Élément de réseau (<i>network element</i>)
NMF	Forum sur la gestion de réseau (<i>network management forum</i>)
OS	Système d'exploitation (<i>operations system</i>)
OSI	Interconnexion des systèmes ouverts (<i>open systems interconnection</i>)
RGT	Réseau de gestion des télécommunications
RTP	Réseau de télécommunication privé
SNMP	Protocole à service particulier de gestion de réseau (<i>simple network management protocol</i>)
TASC	Applications des télécommunications pour les commutateurs et les ordinateurs (<i>telecommunication applications for switches and computers</i>)

5 Méthode utilisée pour définir la gestion des applications TASC

La définition de la gestion des applications TASC repose sur une méthode descendante dans la mesure où toutes les interactions de gestion découlent des spécifications de la présente Recommandation. La représentation des ressources à gérer pour les applications TASC relève d'une approche orientée objet. Cette approche, conforme à la gestion des systèmes que le Comité technique mixte 1 (JTC 1) de l'ISO/CEI et l'UIT-T définissent conjointement, est également utilisée pour la spécification du réseau de gestion des télécommunications (RGT).

5.1 Relation entre les points de référence et les interfaces

Dans la Recommandation I.112, le point de référence est défini comme suit: «point théorique à la conjonction de deux groupes fonctionnels qui ne se chevauchent pas». Par ailleurs, la Norme ISO/IEC 11579-1 précise que, dans un arrangement fonctionnel spécifique, un point de référence peut éventuellement, mais pas nécessairement, correspondre à une interface physique entre deux unités d'équipement.

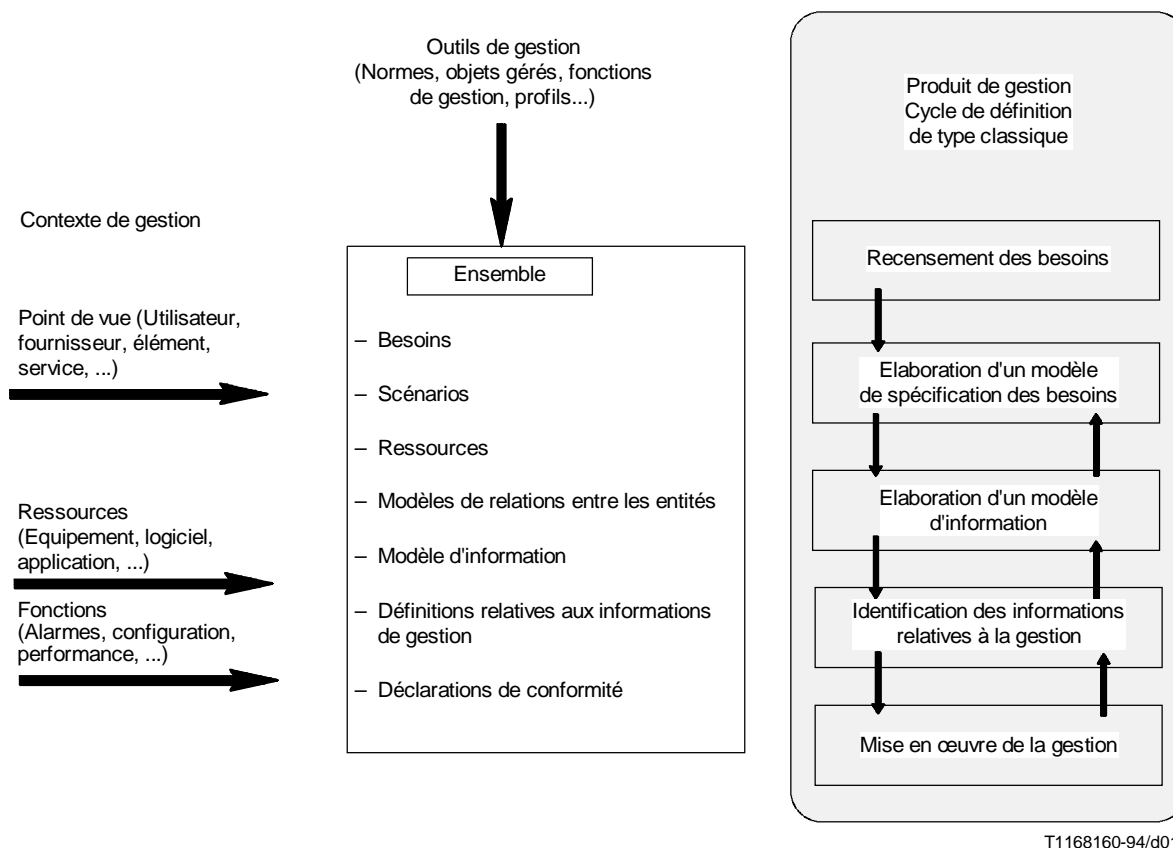
5.2 Définition et utilisation des ensembles

Un ensemble est une structure fonctionnelle qui permet de spécifier la gestion sous la forme de modules autonomes à usage général dans la mise en œuvre. L'utilisation des ensembles, décrite dans la suite du texte, permet de définir la gestion des applications TASC par phases successives. Chaque phase est articulée autour d'un ou de plusieurs ensembles pouvant être employés séparément – selon le cas spécifié / ou en combinaison dans une mise en œuvre.

5.2.1 Aperçu général

En résumé, un ensemble regroupe tous les éléments requis pour l'accomplissement d'une fonction utile.

La représentation graphique d'un ensemble pourrait prendre la forme suivante, voir la Figure 1:



T1168160-94/d01

FIGURE 1/Q.1303
Comparaison entre les phases liées à la notion d'ensemble et les phases d'élaboration d'un cycle de définition

La Figure 1 fait apparaître les parties constitutives d'un ensemble et permet d'effectuer la comparaison avec le cycle de définition type d'un projet qui est représenté dans la zone ombrée. L'ensemble englobe tous les éléments nécessaires à l'accomplissement d'une tâche spécifique. De plus, il fournit la totalité des renseignements permettant d'identifier la tâche pour laquelle l'ensemble a été conçu.

5.2.2 Contexte de gestion

Le «contexte de gestion» spécifie la finalité de l'ensemble, à savoir: définition des ressources à gérer, définition des fonctions de gestion à accomplir, définition du problème à résoudre et définition du point de vue ou du niveau d'abstraction à choisir pour résoudre ce problème. L'incidence du contexte de gestion sur l'ensemble est décrite à la Figure 1.

5.2.3 Besoins

Pour définir les besoins, il convient de cerner et de délimiter le problème de gestion à résoudre à l'aide de l'ensemble. Par ailleurs, il convient de décrire succinctement la solution proposée et sa portée.

5.2.4 Scénarios

Les scénarios permettent de montrer comment employer les objets gérés du modèle d'information pour accomplir les fonctions qui correspondent à l'ensemble. Cette description peut se présenter sous la forme d'un texte bref accompagné d'organigrammes de messages.

5.2.5 Ressources

Par rapport à un ensemble, il est nécessaire de définir les ressources ou les composantes de ressources soumises à l'activité de gestion. On limitera la définition aux seules ressources pertinentes pour l'ensemble. La définition pourrait prendre la forme d'un texte explicatif ou de références à d'autres documents qui décrivent les ressources.

5.2.6 Fonctions de gestion

Il s'agit de définir les fonctions susceptibles d'être accomplies pour gérer les ressources. Ces fonctions peuvent prendre la forme de primitives définies pour la gestion des systèmes OSI (par exemple, gestion d'événement), de fonctions de niveau supérieur pour la gestion générale (par exemple, surveillance d'alarme) ou d'autres fonctions spécialement adaptées au problème que l'ensemble est censé résoudre.

5.2.7 Modèle d'information

Le modèle d'information permet essentiellement de représenter la situation concrète qui est à l'étude en utilisant les techniques de modélisation. Ce modèle renseigne à la fois sur les éléments qui le constituent et sur les relations qui existent entre eux. Les éléments sont spécifiés sous la forme de définitions des informations relatives à la gestion. On définit les éléments d'information propres à la gestion en utilisant des modèles de définition d'objet et en représentant graphiquement les relations entre les différents éléments à l'aide de diagrammes de relation entre les entités (E/R).

5.2.8 Conformité

Pour chaque ensemble, la conformité se limite aux conditions nécessaires à la mise en œuvre de l'ensemble.

5.3 Etapes pour la définition de la gestion des applications TASC

Afin de spécifier la gestion des applications TASC, il convient d'utiliser la procédure décrite dans la Recommandation M.3020 relative à la méthodologie pour la spécification des interfaces du réseau de gestion des télécommunications (RGT), d'une part, et le «paquetage» explicite qui repose sur la notion d'ensemble décrite précédemment, d'autre part.

6 Prescriptions déterminantes pour la gestion des applications TASC

Il est nécessaire d'assurer l'interfonctionnement des fonctions de gestion pour les applications TASC et des fonctions de gestion pour la commutation. Etant donné que le RGT définira vraisemblablement l'architecture de gestion applicable à certains réseaux de commutation, il est indispensable que les fonctions de gestion pour les applications TASC soient compatibles avec le RGT. Cela implique l'utilisation d'objets gérés pour la communication et l'identification de l'interface appropriée du RGT.

Enfin, il convient d'assurer la capacité d'interfonctionnement des fonctions de gestion pour les applications TASC et des systèmes de gestion de la commutation ne reposant pas sur le RGT, y compris la possibilité d'une prise en charge d'autres systèmes de gestion du réseau tels que le protocole à service particulier de gestion de réseau (SNMP).

On distingue les trois types de fonctions ci-après:

- 1) gestion des applications TASC;
- 2) gestion des systèmes informatiques;
- 3) gestion des systèmes de commutation.

Dans ces conditions, la gestion des applications TASC doit impérativement assurer la coordination entre la gestion des systèmes informatiques et celle des systèmes de commutation. On aura ainsi la certitude que les actions entreprises par les différents systèmes sont harmonisées et qu'elles n'entraînent aucun conflit ni aucun chevauchement.

6.1 Domaine d'application pour la gestion des applications TASC

A titre d'exemple la gestion des applications TASC permet:

- de coordonner la désignation, etc. des entités d'application TASC avec la base de données des systèmes de commutation;
- de supporter le service de détermination du routage fourni par l'ordinateur;
- de faire face aux pannes des systèmes de télécommunication.

Dans le cadre de cette gestion, il convient de pouvoir:

- initialiser les applications TASC;
- maintenir la synchronisation entre l'environnement informatique et l'environnement de commutation;
- déceler les informations qui peuvent éventuellement influencer sur les applications TASC.

6.2 Description des services pour la gestion

La description des services pour la gestion permet d'orienter l'élaboration de la gestion des applications TASC. Les différentes descriptions constituent une simple liste de vérification visant à établir que la spécification de la gestion permet de supporter des activités diverses. Il ne s'agit en aucun cas d'une liste exhaustive ou contraignante pour la mise en œuvre.

6.2.1 Services généraux

Le but de la gestion des applications TASC n'est pas de reproduire les interactions qu'offrent déjà des services fonctionnels (FS) assurés dans le cadre de ces applications, à moins qu'il existe une raison précise pour le faire.

6.2.1.1 Lancement de la communication

Cette opération consiste à établir une liaison entre le serveur et le commutateur à l'interface des applications TASC. L'initialisation doit impérativement intervenir:

- à l'établissement initial de l'interface TASC;
- après certaines classes d'échecs, lorsque le protocole des applications TASC utilisé par l'ordinateur ou par le commutateur devient suspect;
- après certaines classes de reconfigurations, lorsque le protocole des applications TASC utilisé par l'ordinateur ou par le commutateur a été affecté.

En règle générale, le lancement de la communication consiste à entreprendre les types d'actions ci-après:

- Négociation de contexte requise pour une association «implicite» lorsque l'élément de service de contrôle d'association (ACSE) n'est pas employé, ce qui revient par exemple à déterminer
 - les services FS supportés;
 - les options supportées pour chaque service FS;
 - la règle de codage à utiliser.
- Identification des objets d'entité de communication (CE) appartenant au domaine opérationnel de la mise en œuvre, ce qui revient à tenir compte des modalités d'abonnement et à prévoir les droits d'accès appropriés;
- identification de toute limitation fonctionnelle applicable aux objets;
- établissement des valeurs par défaut et des valeurs d'initialisation;
- détermination de la relation (d'ordre) entre une réponse à un service FS et l'action demandée par le service FS.

6.2.1.2 Dégradation des performances

Globalement, il s'agit de trouver un équilibre entre les besoins des applications TASC et ceux des systèmes informatiques et des systèmes de commutation. Cela suppose de pouvoir obtenir des données sur les performances et, éventuellement, d'envoyer en retour au système de gestion (informatique ou commutation) des données sur les performances des applications TASC.

Les données porteront sur:

- les facteurs de performance des systèmes de commutation;
- les facteurs de performance du réseau de télécommunication;
- les performances de mise en file d'attente;
- les facteurs de performance des agents;
- les performances des liaisons.

6.2.1.3 Conditions d'échec

Des rapports d'échec peuvent émaner de la gestion des systèmes informatiques ou de commutation et, pour sa part, la gestion des applications TASC doit impérativement signaler les dérangements qui sont propres aux applications TASC. Le traitement des conditions d'échec consiste à la fois:

- 1) A déceler et à vérifier les états d'alarme.
- 2) A assurer la relève des dérangements.

6.2.1.3.1 Fonctions de signalisation d'alarme

Dans le cadre des fonctions requises, la signalisation d'alarme porte sur les informations suivantes:

- 1) Alarmes – informations d'alarme au moment du déclenchement des alarmes.
- 2) Journalisation d'alarme – données journalisées sur les alarmes.

6.2.1.3.2 Fonctions de récapitulation des alarmes

Dans le cadre des fonctions requises, la récapitulation d'alarme porte sur les informations suivantes:

- Récapitulation d'alarme – données récapitulatives sur l'état existant des alarmes.

6.2.1.3.3 Fonctions relatives aux critères d'événement d'alarme

Dans le cadre des fonctions requises, les critères d'événement d'alarme portent sur les informations suivantes:

- Conditions à réunir pour qu'un événement soit considéré comme une alarme.

6.2.1.3.4 Fonctions de contrôle de journalisation

Dans le cadre des fonctions requises, le contrôle de journalisation (c'est-à-dire, le relevé des données journalisées appropriées) porte sur les activités suivantes:

- Autorisation/interdiction de journalisation – le serveur est prié d'autoriser/d'interdire la journalisation.

Le contrôle de journalisation porte sur les informations suivantes:

- Etat de la journalisation – bilan de l'affectation d'attributs spécifiés pour la journalisation.

6.2.1.4 Reprise et rétablissement

La reprise survient après un échec au niveau des entités suivantes:

- interface;
- application informatique;
- application de commutation;
- système informatique;
- système de commutation.

Dans les deux derniers cas, la reprise du système défaillant est traitée par la fonction de gestion qui couvre le système considéré. Le rôle de la gestion des applications TASC consiste à procéder à toute resynchronisation nécessaire.

6.2.1.5 Modifications relatives à la configuration des objets

L'ordinateur doit impérativement être tenu informé de toute modification apportée à la topologie du domaine opérationnel (par exemple, nombre d'objets, types d'objets, interactions supportées). Les objets déterminants pour les applications TASC sont décrits dans la Recommandation Q.1301. Il existe plusieurs possibilités, dont:

- les modifications relatives à l'adressage;
- l'activation/la désactivation de la prise en charge du contrôle;
- les modifications relatives à l'abonnement.

En matière de gestion, on notera quelques interactions de base avec les objets TASC, à savoir:

- activation (enable), pour rendre l'objet TASC opérationnel;
- désactivation (disable), pour rendre l'objet TASC non opérationnel;
- interrogation (query) pour déterminer l'état opérationnel existant des objets TASC.

Les types d'objets susceptibles d'être gérés correspondent aux éléments de service spécifiés dans la Recommandation Q.1301 pour la gestion des objets TASC. S'agissant de la gestion des applications TASC, on peut éventuellement spécifier les objets séparément ou collectivement par la mise en place d'un mécanisme de filtrage dans les services de gestion.

6.2.1.5.1 Entité de communication (CE) Ligne

Les prescriptions relatives à la gestion de cet objet sont présentées en 6.2.2.1 et en 6.2.2.5.

6.2.1.5.2 Entité de communication (CE) Distribution des appels entrants

Dans le cadre de la gestion des applications TASC, il faut vérifier que les capacités suivantes existent:

- comparaison entre le nombre existant des appels traités par l'entité CE Distribution des appels entrants et la capacité maximum de cette entité;
- détermination du nombre de files d'attente disponibles et de la séquence des appels distribués entre les files d'attente;
- détermination, avant la distribution, du nombre d'appels provenant du système de distribution;
- détermination, voire modification, de la disponibilité et de l'identité des annonces fournies aux appels mis en file d'attente;
- détermination, voire modification, des conditions relatives à la fourniture d'une annonce pour un appel mis en file d'attente;
- détermination, voire modification, du traitement des appels qui n'aboutissent pas (c'est-à-dire, occupation (busy), destination incompatible (incompatible destination)).

6.2.1.5.3 Accès de communication (CP) Ligne

Les prescriptions relatives à la gestion de cet objet sont présentées en 6.2.2.5.

6.2.1.5.4 Accès de communication (CP) Distribution des appels entrants

Les prescriptions relatives à la gestion de cet objet sont présentées en 6.2.2.5.

6.2.1.5.5 Utilisateur enregistré (et «Autres» utilisateurs enregistrés)

Dans le cadre de la gestion des applications TASC, il faut vérifier que les capacités suivantes existent:

- attribution d'identificateurs (ID) d'utilisateur;
- modification de ces identificateurs;
- détermination, voire modification, de tout mot de passe requis pour le processus d'ouverture d'une session de communication;
- transfert des données relatives à l'ouverture d'une session de communication par l'utilisateur depuis le point d'accès des données à l'entité contrôlant le processus d'ouverture en question;
- détermination, voire modification, de toute relation existant entre un utilisateur et des entités CE (par exemple, points d'accès autorisés);
- mise à jour des données journalisées pour l'accès de l'utilisateur au système;
- fermeture forcée d'une session de communication pour un utilisateur (individuellement ou à l'aide d'un mécanisme de filtrage);
- détermination, voire modification, du profil de service de télécommunication pour un utilisateur;
- détermination, voire modification, du profil de service des applications TASC pour un utilisateur.

6.2.1.5.6 Agent

Pour cet objet, les prescriptions relatives à la gestion sont identiques à celles du 6.2.1.5.5, auxquelles viennent s'ajouter les capacités suivantes:

- détermination des groupes d'agents à l'état actif;
- établissement de la liste des membres des groupes d'agents;
- détermination, voire modification, des groupes dont l'agent est membre;
- détermination, voire modification, du «rôle» de l'agent au sein de chaque groupe, à savoir:
 - rôle de supervision;
 - position à l'intérieur d'un groupe hiérarchisé;
- détermination, voire modification, des relations entre un agent – ou un groupe d'agents – et des entités de communication (CE) Distribution des appels entrants;
- création (et inclusion des membres) ou suppression des groupes d'agents;
- gestion des identificateurs pour les groupes d'agents (voir en partie le 6.2.2.5);
- établissement et transmission de la liste des tentatives d'accès non autorisées;
- réinitialisation d'un état d'agent qu'il est impossible de modifier par des moyens normaux.

6.2.1.5.7 Utilisateur non enregistré

Aucune prescription n'a été recensée.

6.2.1.5.8 Visibilité d'appel (CV) au départ

En tant qu'objet transitoire, la visibilité d'appel (CV) ne saurait être activée ou désactivée. Toutefois, dans le cadre de la gestion des applications TASC, il faudra impérativement pouvoir interroger une visibilité CV identifiée afin de déterminer son état momentané.

6.2.1.5.9 Visibilité d'appel (CV) à l'arrivée

En tant qu'objet transitoire, la visibilité d'appel (CV) ne saurait être activée ou désactivée. Toutefois, dans le cadre de la gestion des applications TASC, il faudra impérativement pouvoir interroger une visibilité CV identifiée afin de déterminer son état momentané.

6.2.1.5.10 Visibilité d'appel (CV) Distribution des appels entrants

En tant qu'objet transitoire, la visibilité d'appel (CV) ne saurait être activée ou désactivée. Toutefois, dans le cadre de la gestion des applications TASC, il faudra impérativement pouvoir interroger une visibilité CV identifiée afin de déterminer son état momentané.

6.2.1.6 Coordination des informations aux fins des applications TASC

Au début de l'association établie dans le cadre des applications TASC, on déterminera les éléments ci-après, en les modifiant éventuellement au cours de l'association:

- indication des applications informatiques capables d'utiliser un service FS dans le cadre des applications TASC et de leur domaine d'influence à l'intérieur de ce service, aux fins de coordination;
- détermination de la visibilité globale ou locale à utiliser;
- détermination de l'existence d'un contrôle implicite mis en place au moment de l'association.

6.2.2 Gestion associée aux services fonctionnels (FS) assurés dans le cadre des applications TASC

On trouvera ci-après les prescriptions générales de gestion pour les services FS assurés dans le cadre des applications TASC, qui sont définies dans la Recommandation Q.1302.

6.2.2.1 Gestion liée à l'entité de communication (CE) Ligne

- Détermination par l'ordinateur du nombre d'appels pouvant être établis simultanément avec l'entité CE.
- Détermination, voire modification, par l'ordinateur des limitations relatives aux appels susceptibles d'être établis avec une entité CE spécifique.

- Détermination par l'ordinateur du type (c'est-à-dire des caractéristiques) d'appels que le terminal est en mesure de supporter (si cette information est disponible).
- Détermination, voire modification, de toutes conditions (à savoir, renvoi d'appel) liées aux entités CE et influant sur les appels.
- Détermination des appels mis en garde par une entité CE.
- Détermination des appels actifs dans une entité CE.
- Détermination des données journalisées (heure et date) et de l'origine des modifications (par exemple, gestion du réseau) relatives aux réglages d'établissement des renvois d'appel d'une entité CE.
- Détermination des appels mis en file d'attente dans une entité CE.
- Détermination des facilités disponibles pour l'établissement des appels.
- Détermination de la longueur des messages textuels susceptibles d'être affichés.
- Modification/suppression des messages textuels déposés dans une entité CE.
- Annulation d'une demande de rappel.
- Détermination des demandes de rappel en instance pour l'entité CE d'origine/de destination.
- Détermination des éléments de service de ligne supportés par une entité CE.
- Détermination des privilèges nécessaires à l'établissement ou à la libération d'un élément de service de ligne dans une entité CE.
- Détermination des types de dispositifs de contrôle et des filtres applicables à une entité CE.

6.2.2.2 Gestion des services

- Indication au commutateur de l'indisponibilité temporaire d'un service.
- Détermination par l'ordinateur du profil de service pour une entité CE.
- Détermination du nombre de conférences susceptibles d'être établies.
- Détermination des limitations relatives aux appels d'une conférence.

6.2.2.3 Gestion de la temporisation

- Détermination, voire modification, par l'ordinateur des valeurs de temporisation que le commutateur utilise pour les services FS dans le cadre des applications TASC:
 - a) lorsque l'ordinateur attend une réponse à une demande de service FS,
 - b) lorsqu'il juge qu'un service FS a été assuré.
- Spécification d'un délai pendant lequel l'interruption des communications dans le cadre des applications TASC ne requiert aucune mesure d'investigation.
- Détermination, voire modification, par l'ordinateur de la temporisation utilisée en vue de limiter l'intervalle de pause observé pour l'appel en attendant le routage.

6.2.2.4 Gestion des problèmes

- Identification de tout problème d'acheminement reconnu, pouvant affecter l'appel.
- Détermination, voire modification, des états d'un appel.

6.2.2.5 Gestion des identificateurs

- Connaissance par l'ordinateur de la relation qui existe entre les identificateurs d'entité CE et les unités d'équipement physiques à l'intérieur du domaine d'intervention des applications TASC.
- Vérification de la validité et de l'accessibilité des identificateurs d'entité CE.
- Détection et libération de tout appel et/ou identificateur associé n'ayant pas été libéré correctement au cours du processus des services FS établis dans le cadre des applications TASC.
- Détermination, voire modification, des membres du groupe de prise d'appel.

- Libération de certains ou de l'ensemble des identificateurs «crossRefID» en cours d'utilisation (à l'initiative de l'ordinateur ou du commutateur).
- Révision et gestion de la journalisation existante (commutateur et ordinateur) des identificateurs «crossRefId» inconnus.
- Détermination, voire libération, des identificateurs de dispositif de contrôle monitor ID en cours d'utilisation.

6.2.2.6 Gestion du routage

- Indication au commutateur et à l'ordinateur de toute modification importante apportée aux informations de routage détenues par l'application homologue et pouvant vraisemblablement affecter les informations de routage fournies.
- Visibilité, voire modification, par l'ordinateur des conditions dans lesquelles le commutateur a déterminé le moment où il faut obtenir les informations de routage de la part de l'ordinateur.
- Détermination du nombre de chemins de routage autres que par défaut susceptibles d'être supportés par le commutateur.
- Détermination des catégories d'états du chemin que le commutateur peut supporter.
- Retour forcé de l'ensemble ou de certaines des entités CE à leur état par défaut pour les chemins de routage.
- Désactivation forcée du chemin de routage de l'ensemble ou de certaines des entités CE.
- Détermination de l'état existant de l'ensemble ou de certains des chemins de routage.
- Détermination, voire modification, des états par défaut correspondant au chemin de routage pour les entités CE.
- Identification des entités CE en mesure de supporter les chemins de routage.

7 Architecture fonctionnelle

L'architecture fonctionnelle décrit les catégories d'activités qui constituent la gestion des applications TASC sans spécifier leur implantation physique (bien que, normalement, celle-ci soit relativement évidente pour la gestion des applications TASC).

7.1 Configuration de référence

L'environnement informatique et celui de la commutation sont les deux éléments fondamentaux des applications TASC. A chacun d'entre eux correspond une gestion propre dont les fonctions doivent être coordonnées aux fins de la gestion des applications TASC, à savoir:

- gestion de l'ordinateur associée à l'application TASC en cours d'exécution sur le serveur;
- gestion du commutateur associée au domaine des télécommunications.

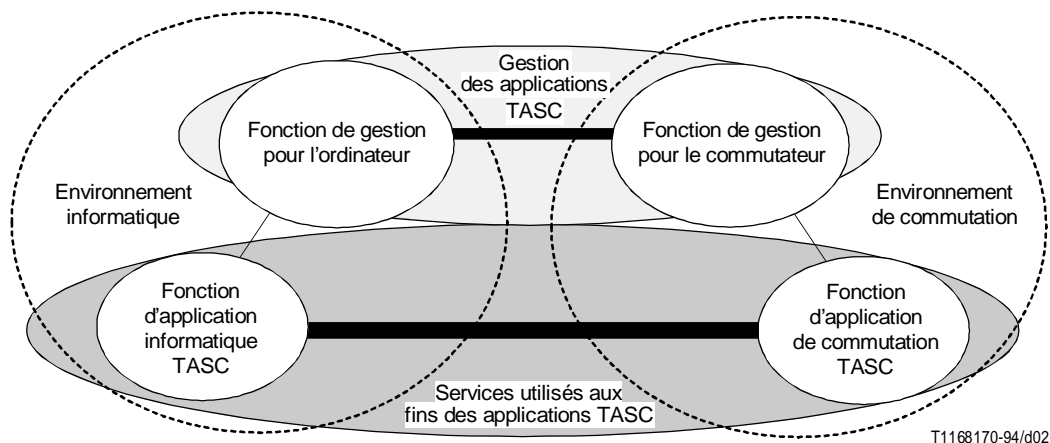
Cette particularité est mise en évidence à la Figure 2, sur laquelle apparaissent les deux environnements (informatique et commutation). A chaque environnement correspond une gestion propre dont les fonctions communiquent aux fins de la gestion des applications TASC. De plus, dans les deux environnements, la gestion communique avec l'«application» (TASC ou commutateur) qui y est mise en œuvre.

Dans la pratique, il est vraisemblable que la gestion des applications TASC ne sera intégrée ni à celle des systèmes informatiques ni à celle des systèmes de commutation afin que chacune de ces fonctions puisse être conçue et utilisée séparément, même lorsque les applications TASC ne sont pas opérationnelles. C'est la raison pour laquelle une autre paire d'entités fonctionnelles est nécessaire, comme l'indique la Figure 3.

Il existe une communication directe entre les entités de gestion des applications TASC (informatique et commutation), qui sont en relation avec leurs applications TASC respectives. Par ailleurs, une communication est prévue entre les entités de gestion des applications TASC et de gestion des systèmes (pour constituer les fonctions de gestion d'informatique ou de commutation), mais cela dépend de la mise en œuvre.

7.2 Points de référence

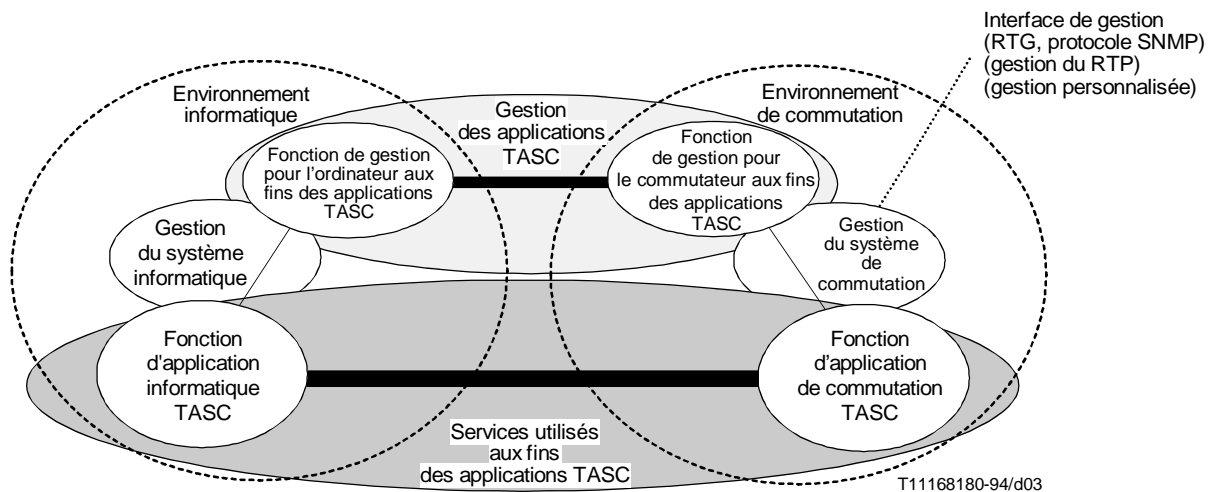
Un point de référence s'entend d'un point où la communication est établie de manière logique. Voir la Figure 4.



T1168170-94/d02

FIGURE 2/Q.1303

Représentation générale de l'architecture de la gestion des applications TASC



T1168180-94/d03

FIGURE 3/Q.1303

Représentation fonctionnelle de l'architecture de la gestion des applications TASC

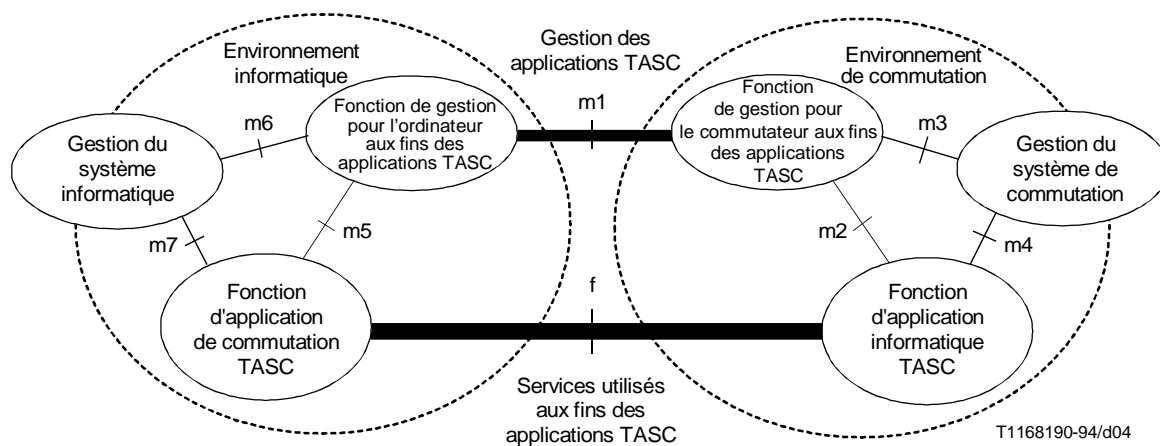


FIGURE 4/Q.1303
Points de référence pour la gestion des applications TASC

TABLEAU 1/Q.1303

Point de référence	Référence aux applications TASC	Description
m1	✓	Concerne tous les aspects de gestion des applications TASC intervenant dans l'un ou l'autre des deux environnements
m2	✓	Permet les interactions avec les objets qui représentent les ressources des applications TASC
m3	✓	Permet d'intégrer la gestion des applications TASC dans la gestion de système de commutation
m4	✓	Par le biais de la gestion des systèmes, influe sur les ressources des applications TASC
m5	✓	Permet aux applications informatiques d'accéder à la gestion pour les applications TASC et rend visibles les ressources informatiques des applications TASC
m6	✓	Permet d'intégrer la gestion des applications TASC au système de gestion informatique
m7	✓	Par la biais du système de gestion informatique proprement dit, influe sur l'application informatique
f	✓	Permet les interactions de services fonctionnels (FS) dans le cadre des applications TASC (Cependant, ne fait pas partie intégrante de la gestion des applications TASC au sens strict)

Le Tableau 1 récapitule les différents points de référence qui sont représentés à la Figure 4.

8 Mécanismes d'information

Pour la gestion des applications TASC, le seul point de référence considéré comme une interface est le point de référence m1 représenté à la Figure 4. En tant qu'interface, il sera appelé interface M1 pour la gestion des applications TASC.

8.1 Spécification de l'étendue du rôle de l'interface

Il convient que l'interface M1 pour la gestion des applications TASC, qui est une réalisation physique du point de référence m1, supporte:

- un protocole permettant de transmettre les messages de communication;
- les services permettant d'assurer les fonctions propres à la gestion des applications TASC;
- une représentation des ressources auxquelles il est possible d'accéder dans le cadre de la gestion des applications TASC.

8.2 Représentation des ressources à gérer

Au sein des deux environnements (commutation et informatique), les ressources auxquelles il est possible d'accéder dans le cadre de la gestion des applications TASC seront représentées par des objets. Un objet dispose d'attributs qui représentent les informations associées aux ressources.

Un objet peut représenter:

- une ressource;
- une partie de ressource, ou bien
- plusieurs ressources associées de manière logique (ou des parties de ce type de ressource).

Le principe est illustré à la Figure 5 ci-après.

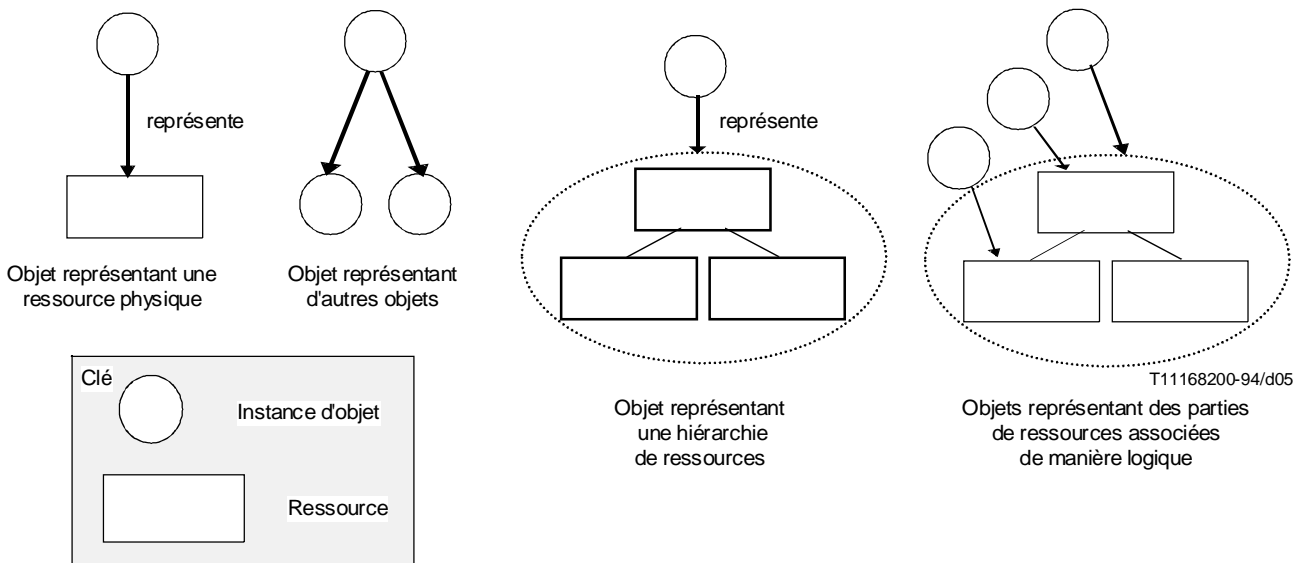


FIGURE 5/Q.1303

Illustration des objets et des ressources

Les instances d'objet disponibles à une configuration d'interface devront impérativement être déterminées dans le cadre du processus d'initialisation de l'interface M1.

8.3 Echange d'informations relatives à la gestion

Tout accès à la gestion repose sur des interactions avec les objets définis pour la gestion des applications TASC. Ces interactions prennent la forme d'opérations sur les attributs associés à une instance d'objet, à savoir:

- attribut GET (lecture) pour lire les valeurs d'information des ressources;
- attribut SET (choix de l'utilisateur) pour modifier les valeurs d'information sur les ressources.

9 Architecture des modèles de gestion

En matière de gestion des télécommunications, les directives pour la définition des objets gérés (GDMO) spécifiées dans la Recommandation X.722 constituent un cadre pour la définition des objets gérés. Ce cadre spécifie un modèle faisant appel à la notation de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1) qui permet de partager un héritage commun. Les travaux relatifs à la gestion des systèmes OSI et au RGT, qui reposent sur les directives GDMO, livrent un grand nombre de définitions d'objets à partir desquelles nous sommes en mesure de spécifier la gestion des applications TASC.

Le protocole à service particulier de gestion de réseau (SNMP) constitue *de facto* une norme de gestion largement reprise par certaines classes d'équipements de communication et est devenu une interface de gestion provisoire pour les réseaux privés. Le protocole SNMP repose lui aussi sur une représentation orientée objet des ressources à gérer.

9.1 Modélisation existante pour la commutation et l'informatique

Il convient de supporter à la fois les directives GDMO, sur lesquelles reposent les définitions d'objet pour le RGT, et les représentations du protocole SNMP afin de pouvoir utiliser les mécanismes d'interface correspondants au niveau de l'interface des applications TASC. Il existe un certain nombre de différences notables entre l'approche des directives GDMO et celle du protocole SNMP en ce qui concerne la définition des objets, moyennant quoi un choix s'impose entre ces directives et ce protocole à moins de prendre en charge les deux représentations pour la même ressource.

Une autre solution consiste à restructurer les définitions des directives GDMO pour les adapter au cadre du protocole SNMP. Ainsi, les directives GDMO peuvent devenir la source de base à partir de laquelle on élabore les bases d'informations de gestion (MIB) tributaires de la technologie, qui jouent le rôle de dépôts logiques pour les objets gérés. Il se peut que certaines simplifications s'imposent dans les définitions des directives GDMO compte tenu des exigences de l'environnement des applications TASC.

Le principe est représenté sous la forme d'un diagramme simple, comme le montre la Figure 6 ci-après.

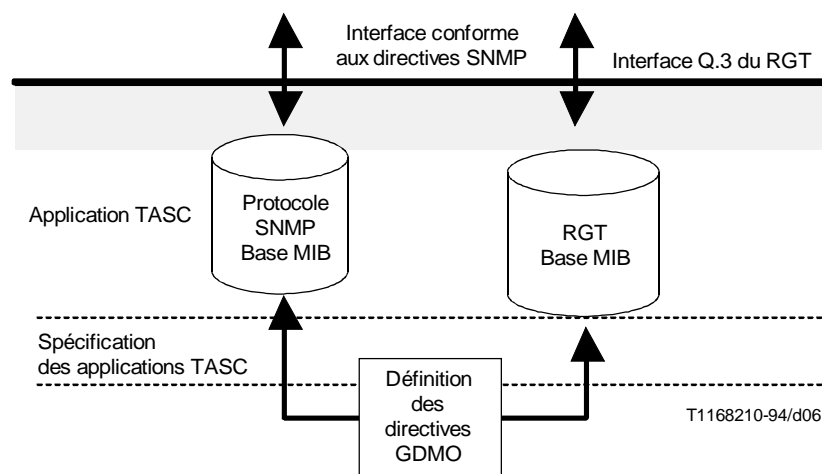


FIGURE 6/Q.1303

Combinaison de la représentation du protocole SNMP et de la représentation du RGT

9.1.1 Procédures de conversion entre les directives GDMO et le protocole SNMP

Dans son Document 030 (voir les références bibliographiques), le Forum sur la gestion de réseau (NMF) a déjà présenté une grande partie des travaux de base pour la conversion entre les directives GDMO et le protocole SNMP. On y trouve des instructions sur les modalités de conversion des définitions de ces directives vers le cadre du protocole SNMPv2 ainsi qu'un exemple de signalisation des alarmes. Au lieu d'effectuer des travaux allant dans une direction entièrement nouvelle, il convient d'utiliser les résultats obtenus par le Forum NMF pour jeter les bases de la gestion des applications TASC.

9.2 Mécanisme de modélisation

Compte tenu de la nécessité d'utiliser un objet établi pour la gestion des applications TASC, il est possible de se reporter aux objets gérés actuellement définis dans le cadre des directives GDMO afin de trouver une définition appropriée. C'est seulement lorsque les objets en question n'existent pas qu'il convient d'élaborer une nouvelle définition d'objet géré TASC – en observant pour cela les procédures énoncées dans la Recommandation M.3020.

10 Modèle d'information global pour la gestion des applications TASC

La Figure 7 montre comment l'on peut articuler les différents services de gestion pour les applications TASC autour d'une série d'ensembles. En règle générale, il faudra une série d'ensembles différente pour chaque service de gestion des applications TASC. Manifestement, on devra impérativement recourir à des objets supplémentaires afin de supporter l'ensemble des fonctions demandées à un service de gestion pour les applications TASC.

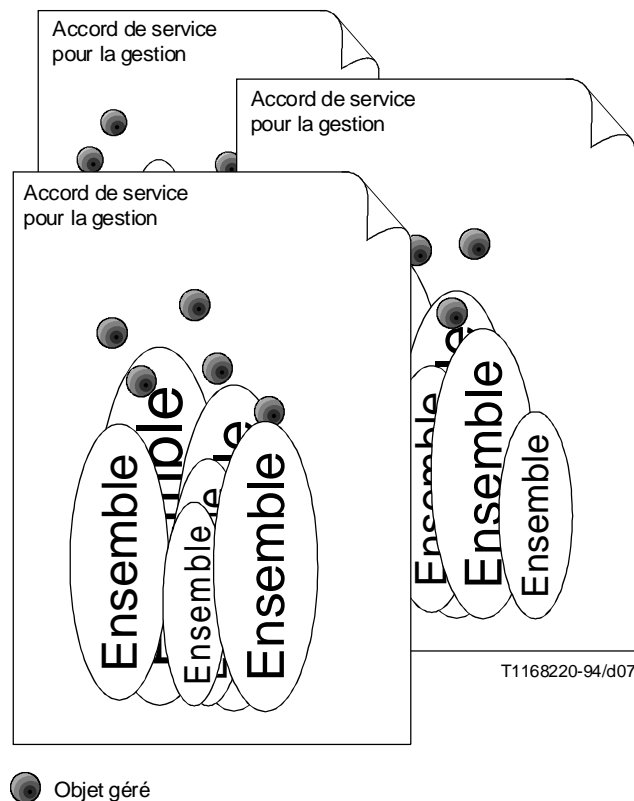


FIGURE 7/Q.1303

Exemple d'utilisation des ensembles pour la gestion des applications TASC

La Figure 7 montre comment l'on peut utiliser des ensembles de portée différente (de taille différente sur le schéma) pour constituer une série sur laquelle repose le service de gestion.

Les interactions entre ensembles, qui sortent du cadre de la présente Recommandation, sont à spécifier dans l'accord de service pour la gestion, qui sont également du cadre de cette Recommandation.

11 Scénarios physiques

La connexion entre la gestion informatique et la gestion de la commutation aux fins des applications TASC permet d'échanger entre les deux domaines des informations sur la gestion de ces applications TASC.

Dans la Figure 8, qui représente un exemple physique, la connexion est assimilée à une interface et, bien que cette configuration soit vraisemblablement prédominante, la possibilité d'une gestion intégrée pour l'ordinateur et le commutateur peut être envisagée. En pareil cas, la communication réciproque des informations de gestion dans les équipements est interne et n'apparaît pas à une interface physique.

Il faut s'attendre à ce que les interfaces entre les applications TASC (informatique et commutation) ainsi qu'entre la gestion informatique et la gestion de la commutation partagent souvent la même liaison physique de communication. C'est ce que montre la Figure 8, où l'on voit que les deux interfaces sont supportées par une liaison commune. Chaque interface pourra être identifiée séparément dans la liaison.

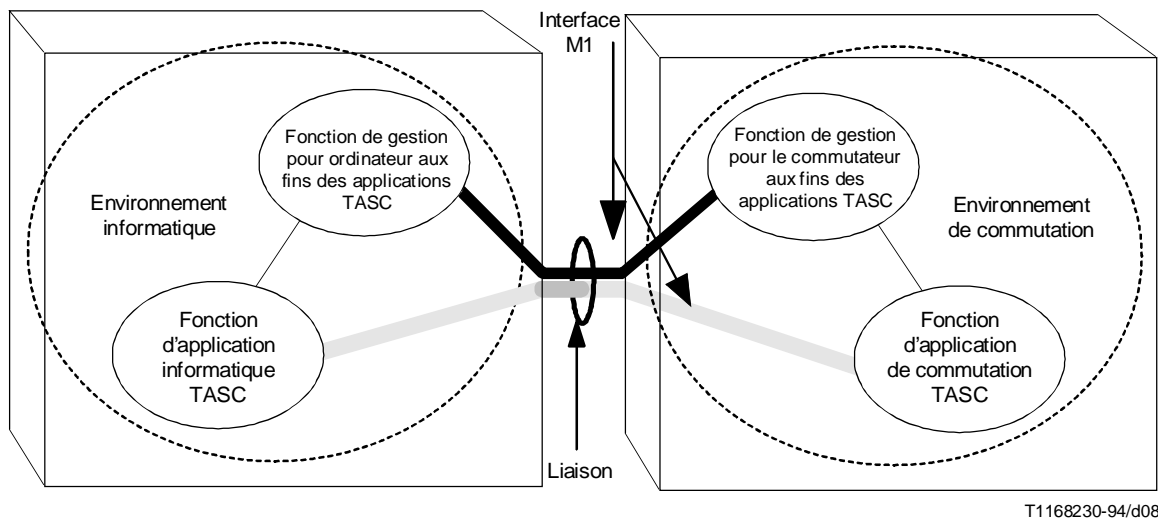


FIGURE 8/Q.1303
Interfaces multiples partageant la même liaison

Annexe A

Interactions avec les systèmes de gestion existants

(Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation)

A.1 Réseau de gestion des télécommunications (RGT)

Le RGT est une interface normalisée pouvant être utilisée pour la gestion du commutateur qui supporte l'application de commutation TASC. Cette interface fonctionne en interaction avec la gestion du système de commutation (voir la Figure 3); à son tour, la gestion du système de commutation fonctionne en interaction avec la fonction de gestion de la commutation pour les applications TASC qui supporte l'interface de gestion de ces applications. Ainsi, le RGT a seulement une interaction indirecte avec la gestion des applications TASC; pour sa part, la fonction de gestion du système de commutation traite les interactions liées à la gestion des applications TASC lorsque celles-ci sont déterminantes pour l'environnement de commutation général et transmet les informations appropriées au RGT.

Le RGT fonctionne en interaction avec l'environnement de commutation par l'intermédiaire d'une base d'informations de gestion (MIB) à l'intérieur de laquelle un certain nombre d'objets gérés représentent l'environnement de commutation. En outre, la gestion des applications TASC dispose de sa propre base MIB et il appartient à la gestion du système de commutation de répercuter les modifications éventuelles d'une base MIB à l'autre. Cette situation est décrite à la Figure A.1.

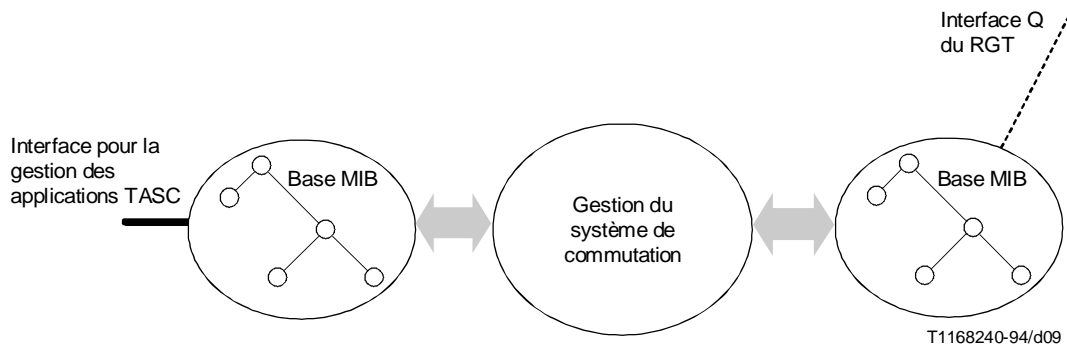


FIGURE A.1/Q.1303

Interaction entre la gestion des applications TASC et les bases MIB du RGT

A.2 Gestion du réseau de télécommunication privé (RTP)

Une interface de gestion du RTP est une interface normalisée pour la gestion du commutateur qui supporte l'application de commutation TASC. Cette interface fonctionne en interaction avec la gestion du système de commutation (voir la Figure 3); à son tour, la gestion du système de commutation fonctionne avec la fonction de gestion de la commutation pour les applications TASC qui supporte l'interface de gestion de ces applications. Ainsi, la gestion du RTP a seulement une interaction indirecte avec la gestion des applications TASC; pour sa part, la fonction de gestion du système de commutation traite les interactions liées à la gestion des applications TASC lorsque celles-ci sont déterminantes pour l'environnement de commutation général et transmet les informations appropriées à la gestion du RTP.

La gestion du RTP fonctionne en interaction avec l'environnement de commutation par l'intermédiaire d'une base d'informations de gestion (MIB) à l'intérieur de laquelle un certain nombre d'objets gérés représentent l'environnement de commutation. En outre, la gestion des applications TASC dispose de sa propre base MIB et il appartient à la gestion du système de commutation de répercuter les modifications éventuelles d'une base MIB à l'autre. Cette situation est décrite à la Figure A.2.

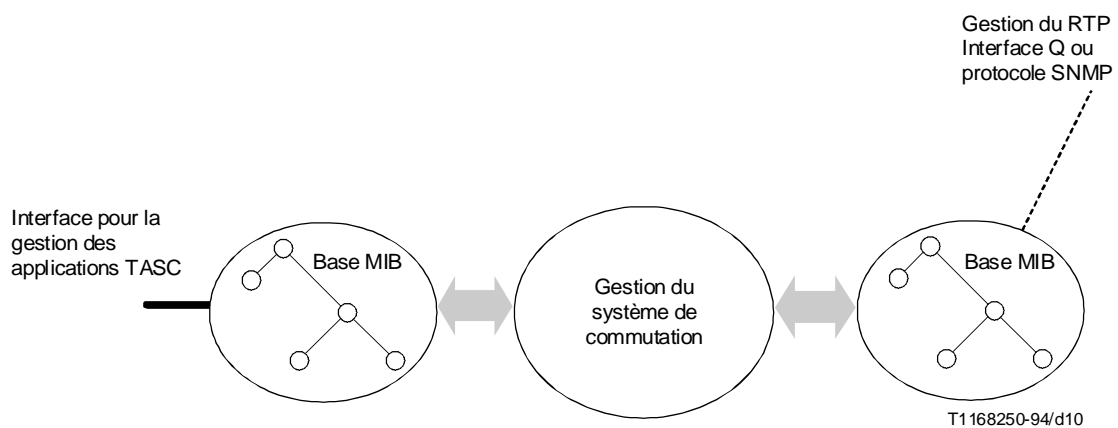


FIGURE A.2/Q.1303

Interactions entre la gestion des applications TASC et les bases MIB pour la gestion du RTP

Les deux possibilités qui s'offrent pour la gestion du RTP sont les suivantes: interface de type Q reposant sur les informations de gestion et les protocoles du RGT ou interface du protocole SNMP. Néanmoins, dans les deux cas, la représentation des informations de gestion est fondée sur des définitions propres aux interfaces de type Q du RGT.

A.3 Interface personnalisée

Une interface de gestion personnalisée peut éventuellement être utilisée pour la gestion du commutateur qui supporte l'application de commutation TASC. Cette interface fonctionne en interaction avec la gestion du système de commutation (voir la Figure 3); à son tour, la gestion du système de commutation fonctionne en interaction avec la fonction de gestion de la commutation pour les applications TASC qui supporte l'interface de gestion de ces applications. Ainsi, la gestion personnalisée a seulement une interaction indirecte avec la gestion des applications TASC; pour sa part, la fonction de gestion du système de commutation traite les interactions liées à la gestion des applications TASC lorsque celles-ci sont déterminantes pour l'environnement de commutation général et transmet les informations appropriées à la gestion du RTP.

Compte tenu de la nature personnalisée d'une telle interface, il n'est pas possible de spécifier les modalités d'interaction entre la base MIB de gestion des applications TASC et l'interface de gestion personnalisée.

Appendice I

Références bibliographiques

(Cet appendice ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation)

- Forum sur la gestion de réseau. *Document 030* relatif à la conversion des bases MIB conformes aux directives GDMO de l'ISO/CCITT en bases MIB d'Internet (Translation of ISO/CCITT GDMO MIBS TO INTERNET MIBS).