



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

F.700

(11/2000)

SÉRIE F: SERVICES DE TÉLÉCOMMUNICATION NON
TÉLÉPHONIQUES

Service audiovisuel

Recommandation cadre sur les services multimédias

Recommandation UIT-T F.700

(Antérieurement Recommandation du CCITT)

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE F
SERVICES DE TÉLÉCOMMUNICATION NON TÉLÉPHONIQUES

SERVICE TÉLÉGRAPHIQUE	
Méthodes d'exploitation pour le service télégraphique public international	F.1–F.19
Le réseau gentex	F.20–F.29
Commutation de messages	F.30–F.39
Le service international de télémessagerie	F.40–F.58
Le service télex international	F.59–F.89
Statistiques et publications des services télégraphiques internationaux	F.90–F.99
Services de télécommunication à location et à heures prédéterminées	F.100–F.104
Services phototélégraphiques	F.105–F.109
SERVICE MOBILE	
Service mobile et services multidestination par satellite	F.110–F.159
SERVICES TÉLÉMATIQUES	
Service public de télécopie	F.160–F.199
Service télétext	F.200–F.299
Service vidéotex	F.300–F.349
Dispositions générales relatives aux services télématiques	F.350–F.399
SERVICES DE MESSAGERIE	F.400–F.499
SERVICES D'ANNUAIRE	F.500–F.549
COMMUNICATION DE DOCUMENTS	
Communication de documents	F.550–F.579
Interfaces de communication de programmation	F.580–F.599
SERVICES DE TRANSMISSION DE DONNÉES	F.600–F.699
SERVICE AUDIOVISUEL	F.700–F.799
SERVICES DU RNIS	F.800–F.849
TÉLÉCOMMUNICATIONS PERSONNELLES UNIVERSELLES	F.850–F.899
FACTEURS HUMAINS	F.900–F.999

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

RECOMMANDATION CADRE SUR LES SERVICES MULTIMÉDIAS

Résumé

La présente Recommandation spécifie une méthodologie pour construire des services multimédias, méthodologie qui vient à son heure et qui répond aux besoins de l'utilisateur comme à ceux du fournisseur de services. Cette méthodologie est fondée sur une approche modulaire qui utilise un ensemble de modules indépendants du réseau, ou d'autres capacités de communication développées actuellement par l'UIT-T.

Cette méthodologie est destinée à être utilisée dans l'élaboration d'une série de Recommandations générales relatives aux services qui combinent les éléments modulaires nécessaires pour constituer des services génériques.

Source

La Recommandation UIT-T F.700, révisée par la Commission d'études 16 de l'UIT-T (2001-2004), a été approuvée le 17 novembre 2000 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

AVANT-PROPOS

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

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

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

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

NOTE

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

DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

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

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

© UIT 2000

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

TABLE DES MATIÈRES

	Page
1 Introduction.....	1
1.1 Domaine d'application	1
1.2 Définitions	1
1.3 Méthodologie pour le développement des services multimédias	3
1.3.1 Capacités de communication	3
1.3.2 Recommandations relatives aux services multimédias	3
1.4 Modèle de référence des services multimédias.....	3
1.5 Modèle fonctionnel de la plate-forme de service.....	4
1.6 Application des modèles de référence et fonctionnel à la description de service.....	5
2 Capacités de communication	5
2.1 Tâches de communication.....	6
2.1.1 Méthode de description des tâches de communication.....	6
2.1.2 Considérations sur les attributs.....	7
2.1.3 Liste provisoire des tâches de communication	8
2.1.4 Description des tâches de communication génériques	8
2.2 Médias composants.....	13
2.3 Eléments de service de médiation.....	14
2.4 Services complémentaires.....	15
3 Processus de description des services	15
3.1 Cadre	15
3.2 Profils des services.....	18
3.3 Qualité de service.....	18
3.4 Descriptions des services génériques.....	18
3.5 Traitement des services spécifiques.....	19
3.6 Elaboration d'une description de service.....	19
3.7 Intercommunication entre catégories de service	20
Annexe A – Descriptions des médias composants.....	20
A.1 Média composant Audio	20
A.1.1 Définition.....	20
A.1.2 Description.....	20
A.1.3 Qualité	21
A.1.4 Intercommunication.....	22
A.2 Média composant Vidéo	22
A.2.1 Définition.....	22

	Page
A.2.2 Description.....	22
A.2.3 Qualité	24
A.2.4 Intercommunication.....	24
A.2.5 Description des aspects statiques.....	25
A.2.6 Description des aspects dynamiques.....	25
A.3 Média composant Texte.....	25
A.3.1 Définition.....	25
A.3.2 Description.....	25
A.3.3 Qualité	26
A.3.4 Intercommunication.....	26
A.4 Média composant Graphiques.....	26
A.4.1 Définition.....	26
A.4.2 Description.....	27
A.4.3 Qualité	27
A.4.4 Intercommunication.....	27
A.4.5 Description des aspects statiques.....	27
A.4.6 Description des aspects dynamiques.....	27
A.5 Média composant Images fixes.....	27
A.5.1 Définition.....	27
A.5.2 Description.....	27
A.5.3 Qualité	28
A.5.4 Intercommunication.....	28
A.5.5 Description des aspects statiques.....	28
A.5.6 Description des aspects dynamiques.....	28
A.6 Média composant Données	28
A.6.1 Définition.....	28
A.6.2 Description.....	29
A.6.3 Qualité	29
A.6.4 Intercommunication.....	29
A.6.5 Description des aspects statiques.....	29
A.6.6 Description des aspects dynamiques.....	29
Annexe B – Description des tâches de service.....	30
B.1 Tâche de communication Conversation.....	30
B.1.1 Définition.....	30
B.1.2 Description.....	30
B.1.3 Qualité	30
B.1.4 Intercommunication.....	30
B.1.5 Aspects statiques.....	31

	Page
B.2	Tâche de communication Conférence..... 31
B.2.1	Définition..... 31
B.2.2	Description..... 31
B.2.3	Qualité 32
B.2.4	Intercommunication..... 32
B.2.5	Description des aspects statiques..... 33
B.3	Tâche de communication Distribution..... 33
B.3.1	Définition..... 33
B.3.2	Description..... 33
B.3.3	Qualité 34
B.3.4	Intercommunication..... 34
B.3.5	Aspects statiques..... 34
B.4	Tâche de communication Emission 34
B.4.1	Définition..... 34
B.4.2	Description..... 35
B.4.3	Qualité 35
B.4.4	Intercommunication..... 35
B.4.5	Aspects statiques..... 35
B.5	Tâche de communication Réception..... 36
B.5.1	Définition..... 36
B.5.2	Description..... 36
B.5.3	Qualité 36
B.5.4	Intercommunication..... 37
B.5.5	Aspects statiques..... 37
B.6	Tâche de communication Collecte..... 37
B.6.1	Définition..... 37
B.6.2	Description..... 37
B.6.3	Qualité 38
B.6.4	Intercommunication..... 38
B.6.5	Aspects statiques..... 39
	Annexe C – Descriptions des éléments de service de médiation..... 39
C.1	Eléments de service de médiation <i>Gestion de la conversation</i> 39
C.1.1	Définition..... 39
C.1.2	Description..... 39
C.1.3	Fonctions de gestion 39
C.1.4	Implémentation..... 39
C.2	Elément de service de médiation de <i>Gestion de conférence</i> 40
C.2.1	Définition..... 40
C.2.2	Description..... 40

	Page
C.2.3 Fonctions de commande	40
C.2.4 Implémentation	43
Annexe D – Glossaire	44
Appendice I – Consultation médicale en multimédia	46
I.1 Description narrative.....	46
I.2 Scénario d'application	46
I.2.1 Intervention totale du multimédia.....	46
I.2.2 Intervention restreinte d'un multimédia	47
I.3 Notes de mise en œuvre	48
I.3.1 Applications connexes	48
I.3.2 Applications associées	48
I.3.3 Sécurité/Secret	48
I.3.4 Souplesse de fonctionnement du service	48
I.3.5 Compromis pour la performance	49
Appendice II – Harmonisation des services et applications multimédias	49

RECOMMANDATION CADRE SUR LES SERVICES MULTIMÉDIAS

(révisée en 2000)

1 Introduction

1.1 Domaine d'application

La présente Recommandation spécifie une méthodologie pour construire des services multimédias, méthodologie qui vient à son heure et qui répond aux besoins de l'utilisateur comme à ceux du fournisseur de services. Cette méthodologie est fondée sur une approche modulaire qui utilise un ensemble de modules indépendants du réseau, ou d'autres capacités de communication développées actuellement par l'UIT-T.

La méthodologie décrite dans la présente Recommandation est destinée à être utilisée dans l'élaboration d'une série de Recommandations générales relatives aux services qui combinent les éléments modulaires nécessaires pour constituer des services génériques (par exemple, pour un service de conférence multimédia, un service de distribution multimédia, etc.). Ces Recommandations fournissent les descriptions fonctionnelles de services qui sont indépendants des réseaux servant de support. Etant donné que divers réseaux peuvent avoir des qualités de fonctionnement différentes et comporter par ailleurs des contraintes différentes, une série associée de Recommandations spécifiques au réseau décrit la façon dont les services sont adaptés à chaque réseau particulier.

Les descriptions de service n'ont pas pour objet d'imposer un mode détaillé particulier de fourniture des services mais d'indiquer l'ensemble minimal de fonctions et de paramètres de qualité de fonctionnement qui sont nécessaires pour obtenir une qualité de service suffisante et assurer les communications entre les utilisateurs desservis par différents fournisseurs de services. Les constructeurs et les fournisseurs de services sont libres d'offrir des fonctions supplémentaires ainsi qu'une qualité de service améliorée.

1.2 Définitions

Les renseignements donnés entre parenthèses indiquent la source des définitions, si celle-ci est différente de la Recommandation F.700. Des renseignements supplémentaires figurent dans l'Annexe D.

1.2.1 application: ensemble d'activités effectuées pour répondre aux besoins des utilisateurs dans une situation donnée, dans des domaines tels que les affaires, l'enseignement, la communication personnelle ou les loisirs. Elle suppose l'utilisation de logiciel et de matériel; elle pourrait être effectuée de façon entièrement ou partiellement automatique, et l'accès à l'application pourrait se faire localement ou à distance. Dans ce dernier cas, il est nécessaire de recourir à des services de télécommunication.

1.2.2 tâche de communication: une tâche de communication est une entité fonctionnelle d'un service multimédia qui exécute des fonctions de communication. Elle gère, en synchronisme, un ensemble de médias composants, dans le but de transporter et de réguler des types d'informations complexes.

1.2.3 média composant: partie d'un service de communication qui fournit les capacités de communication en rapport avec un type d'information déterminé. Il met à disposition les fonctions nécessaires au traitement de l'information d'utilisateur, par exemple la saisie, la présentation, le stockage, le transfert et le post-traitement de l'information. Comme les types d'information diffèrent

considérablement les uns des autres au niveau de leurs éléments de base, de même les fonctions spécifiques diffèrent d'un type à un autre.

1.2.4 média {MHEG}: moyen par lequel l'information est perçue, exprimée, stockée ou transmise. Il faut éviter d'employer ce mot seul. Pour éviter toute ambiguïté, il ne devrait être utilisé que dans des expressions telles que média de perception, média de représentation, média de présentation, média de stockage, média de transmission, etc.

1.2.5 multimédia {MHEG}: adjectif dont le contexte est indiqué par le substantif auquel il est associé. Exemples: service ou application multimédia, terminal multimédia, réseau multimédia, présentation multimédia.

1.2.6 application multimédia: application exigeant la manipulation simultanée de deux ou plusieurs médias de représentation (types d'information) constituant un espace d'information commun. Exemples: édition de documents en coopération, réunions à grande distance, télésurveillance, analyse à distance de documents médicaux et téléformation.

1.2.7 représentation multimédia {MHEG}: propriété associée à la manipulation de plusieurs types de médias de représentation.

1.2.8 service multimédia: service de télécommunication faisant intervenir deux types de médias ou plus, de manière synchronisée du point de vue de l'utilisateur. Un service multimédia peut mettre en jeu plusieurs participants, plusieurs connexions, et procéder à l'adjonction ou à la suppression de ressources et d'utilisateurs au cours de ce qui est perçu par l'utilisateur comme une seule communication.

1.2.9 présentation {MHEG}: état adapté à la perception humaine.

1.2.10 média de présentation: moyen servant à présenter l'information à l'utilisateur. Il s'agit communément d'un dispositif de sortie tel qu'un écran, une imprimante ou un haut-parleur.

NOTE – Il ne faut pas confondre la présentation avec la couche Présentation de l'OSI.

1.2.11 représentation: processus de reproduction de l'information pour la perception humaine.

1.2.12 média de représentation: le média de représentation est le type d'information dans sa forme codée, adapté à la transmission. Exemples de média de représentation:

<i>Média de représentation</i>	<i>Formes codées possibles</i>
caractères ou texte	ASCII, EBCDIC
graphiques	CEPT, NAPLPS ou CAPTAIN (vidéotex), CGM
audio	TSS, G.711, MIDI, future norme MPEG/Audio
images fixes	Télécopie Groupe 3, Groupe 4, norme JPEG
séquences d'images animées (vidéo)	Recommandation UIT-T H.261, H.262, H.263 ou Recommandation UIT-R BT.601

NOTE – Le média de représentation est défini indépendamment du sens de transmission (à destination ou en provenance de l'utilisateur, ou entre des équipements). Chaque média de représentation peut être utilisé aussi bien pour l'entrée que pour la sortie. Par exemple, la représentation par caractères peut servir à la fois pour l'affichage de textes et pour l'entrée de textes à l'aide d'un clavier; les graphiques peuvent être utilisés pour l'affichage de graphiques et pour l'entrée de graphiques; les signaux audio ou les images peuvent servir aussi bien à la lecture qu'à la saisie.

1.2.13 service de télécommunication: un service de télécommunication est un ensemble de capacités de télécommunication fonctionnant de façon complémentaire et en coopération, pour permettre à des utilisateurs de mettre en œuvre des applications.

1.3 Méthodologie pour le développement des services multimédias

Les services multimédias peuvent être considérés de différents points de vue.

Du point de vue de l'utilisateur, un service de télécommunication multimédia est une combinaison de moyens de télécommunication nécessaires pour assurer telle ou telle application multimédia. Un tel service est généralement considéré comme indépendant du ou des réseaux qui fournissent ces moyens.

Du point de vue du fournisseur du réseau, un service de télécommunication multimédia est une combinaison ou un ensemble de combinaisons de deux ou plusieurs médias composants (par exemple audio, vidéo, graphiques, etc.) à l'intérieur d'un environnement de réseau donné, dans le but de produire un nouveau service de télécommunication. Ce service de télécommunication est considéré comme étant complètement dépendant des moyens spécifiques des réseaux utilisés.

De plus, l'utilisateur souhaite avoir le même type de présentation et de mode de fonctionnement pour les services nécessaires en vue d'assurer des applications analogues. De son côté, le fournisseur du service ou du réseau souhaite avoir des protocoles et des interfaces communs pour assurer l'interopérabilité de différentes formes de mise en œuvre communes.

1.3.1 Capacités de communication

Les capacités de communication sont les ensembles fondamentaux constitués par les tâches de communication, les médias composants et les mécanismes d'intégration dont on a besoin pour développer le spectre complexe des services multimédias. Des fonctions de commande et de traitement sont également nécessaires en vue de regrouper ces capacités en un service et d'adapter les signaux.

1.3.2 Recommandations relatives aux services multimédias

On peut obtenir la description d'un service multimédia à partir des capacités de communication de base, en utilisant la procédure décrite au paragraphe 2. Le paragraphe 3 spécifie la méthodologie à suivre pour décrire ces architectures de services génériques dans une série de Recommandations générales de l'UIT-T portant sur les services. Le meilleur moyen pour résumer ce processus est de recourir à un modèle de référence modulaire des services multimédias, organisé en quatre niveaux, comme indiqué au 1.4. Comme indiqué au 1.5, on associe entre eux des éléments modulaires appropriés du plan de communication et du plan de commande, pour créer divers services.

1.4 Modèle de référence des services multimédias

Le modèle de référence, modulaire, est organisé en quatre niveaux. La Figure 1 montre le niveau des applications, situé au-dessus des trois niveaux de la plate-forme de service.

1) Niveau des applications

Il s'agit du niveau où les caractéristiques fonctionnelles essentielles d'une application d'utilisateur sont décrites du point de vue de l'utilisateur, quels que soient les aspects techniques sous-jacents des services ou la solution particulière en matière de réseau.

2) Niveau des services

Il s'agit du niveau où l'on discerne l'ensemble de base des services de communication ou des outils logistiques nécessaires pour satisfaire les besoins fonctionnels de la couche des applications. Les principes généraux applicables aux services (pour la performance, la qualité de service, la sécurité, la taxation et l'intercommunication) sont définis et décrits.

Pour construire un service, on combine des tâches de communication et on organise leur interaction. Ce niveau peut contenir une description sur la manière de localiser les utilisateurs finals et les terminaux.

3) *Niveau des tâches de communication*

Il s'agit du niveau où sont définies et décrites les tâches de communication précises nécessaires pour construire les services. Une tâche de communication est une unité fonctionnelle d'un service multimédia qui exécute ses fonctions de communication. Elle traite un ensemble de médias composants d'une manière synchronisée, afin de transporter et de gérer des types d'information complexes.

4) *Niveau des médias composants*

Il s'agit du niveau où les aspects multimédias des services sont révélés par la distinction et la description des différents monomédias composants liés à un type d'information unique (audio, vidéo, etc.).

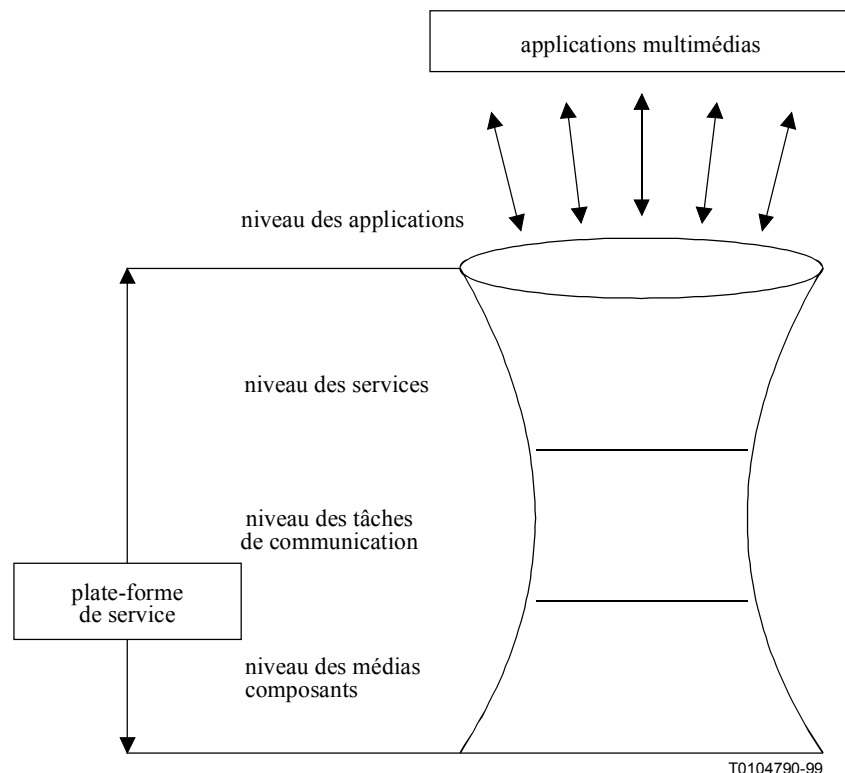


Figure 1/F.700 – Modèle de référence des services multimédias

1.5 Modèle fonctionnel de la plate-forme de service

Outre les éléments modulaires présents à ces niveaux, des fonctions de commande et de traitement sont nécessaires pour exploiter le service. On peut considérer que ces fonctions résident dans un plan différent qui interagit avec les trois niveaux du plan de communication (niveau des services, niveau des tâches de communication, niveau des médias composants). Elles sont également organisées en entités modulaires, à savoir les éléments de service de médiation (MSE, *middleware service elements*). Voir Figure 2.

Plate-forme de service

Plan de communication	Plan de commande et de traitement
services	éléments de service de médiation
tâches de communication	
médias composants	

Figure 2/F.700 – Modèle fonctionnel de la plate-forme de service

1.6 Application des modèles de référence et fonctionnel à la description de service

Les services font appel aux tâches pour agir sur les différents médias composants, afin de les traiter et de les combiner de façon spécifique à l'application. Les fonctions requises par un service sont réparties sur trois niveaux selon les principes suivants (la relation entre les services, les tâches de communication et les médias composants est illustrée sur la Figure 4 du paragraphe 2):

- au niveau des services, on trouve les fonctions générales relatives à l'appel et au type de service;
- au niveau des tâches de communication, on trouve les fonctions relatives à la configuration, aux aspects temporels, aux corrélations entre les médias composants, par exemple: transfert, stockage, aspects multipoints, commutation ou signaux de multiplexage;
- au niveau des composants, on trouve les fonctions spécifiques à chacun des médias, par exemple: saisie, codage, médias présentation, aspects liés à la qualité.

La plate-forme de service utilise aussi des éléments de service de médiation qui commandent les différents niveaux du plan de communication ou réalisent un traitement approprié de l'information transmise. Ces éléments peuvent donc interagir avec un niveau précis (c'est-à-dire avec le niveau des services pour l'établissement de l'appel, la taxation, la sécurité; avec le niveau des tâches de communication pour les procédures, la commande des processus de commutation ou de combinaison des données, la présidence d'une conférence, la gestion d'un média, avec le niveau des médias composants pour le transcodage, le filtrage); ils peuvent aussi interagir avec deux niveaux, voire éventuellement avec tous les niveaux (par exemple, pour l'intercommunication).

2 Capacités de communication

Le modèle de référence des services multimédias (Figure 1) présente les applications au-dessus de la plate-forme de service. Il montre en outre que la plate-forme de service peut se décomposer en trois niveaux: le niveau des services, qui décrit les aspects globaux; le niveau des tâches de communication, qui décrit les aspects liés à la communication; et le niveau des médias composants, qui se rapporte aux aspects du traitement de l'information d'utilisateur (multimédia). Chaque niveau a différents aspects notamment: statique, dynamique et de commande. La présente Recommandation porte plus particulièrement sur les aspects statiques. Les aspects dynamiques nécessitent un complément d'étude à l'exception de ceux que la présente Recommandation définit explicitement, en particulier les éléments MSE.

Du point de vue de l'utilisateur, les tâches de communication et les médias composants forment l'ensemble fondamental des capacités de communication, à partir duquel il est possible de construire tous les services de télécommunication multimédias.

La Figure 3 illustre la hiérarchie de la plate-forme de service, ainsi que les relations existant entre les tâches de communication et les médias composants.

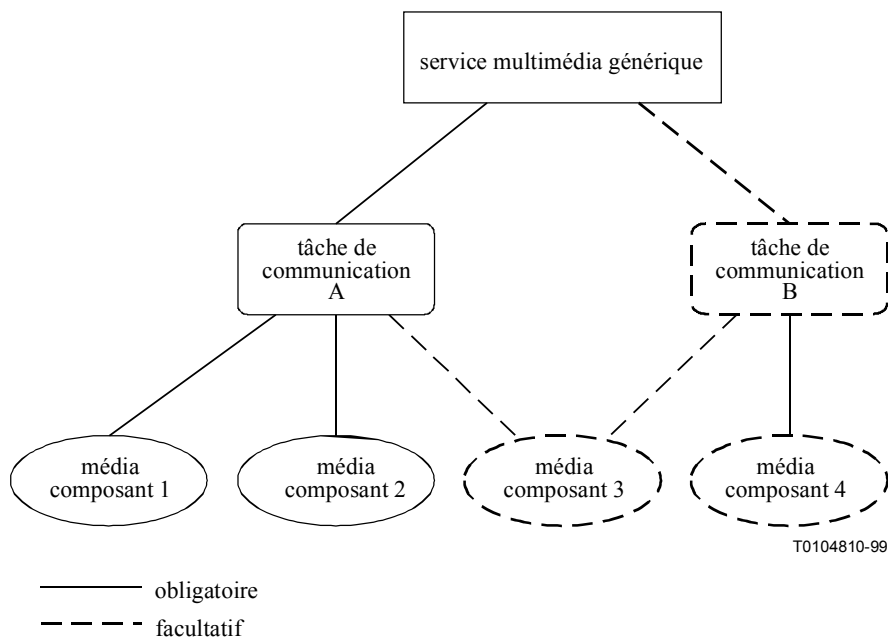


Figure 3/F.700 – Utilisation du modèle de référence pour la description d'un service multimédia générique

2.1 Tâches de communication

Si l'on opte pour une méthode descendante à partir des besoins des utilisateurs, un service multimédia peut d'abord être décomposé en une série de tâches de communication, dont chacune, séparément ou non, est manipulée par l'utilisateur ou le fournisseur de services. A l'inverse, si l'on opte pour une méthode ascendante, partant des médias composants, une tâche de communication peut être considérée comme un moyen de relier les médias composants qui concourent aux besoins du service.

2.1.1 Méthode de description des tâches de communication

Les propriétés statiques d'une tâche de communication sont décrites à l'aide d'attributs et de valeurs. Les attributs et les valeurs possibles ci-après ont été identifiés jusqu'à présent (d'autres attributs sont à l'étude). Voir Tableau 1.

Tableau 1/F.700 – Attributs des tâches de communication

Attributs	Valeurs possibles
Configuration de la communication	Point à point/point à multipoint/multipoint à point/multipoint à multipoint
Symétrie du flux d'information	Unidirectionnel/bidirectionnel symétrique/bidirectionnel asymétrique
Entité de commande de la transmission	Source/collecteur/source et collecteur/entité tierce
Délai d'établissement de la communication	Temps réel Temps quasi réel Temps différé Temps spécifié
Médias composants obligatoires	Audio/vidéo/texte/images fixes/graphiques/données

Tableau 1/F.700 – Attributs des tâches de communication (fin)

Attributs	Valeurs possibles
Médias composants facultatifs	Audio/vidéo/texte/images fixes/graphiques/données/aucune
Relations entre médias composants	1) Synchronisation entre: a) audio et vidéo (synchronisation labiale, synchronisme des voies son stéréo; b) audio et texte (synthèse vocale); c) texte et vidéo/images fixes/graphiques (sous-titres synchronisés avec images); d) graphiques et audio. 2) Symétrie entre médias composants du même type pour permettre la bidirectionnalité. 3) Conversion entre les types d'information (ou médias composants).
Continuité temporelle	Isochrone/non isochrone

2.1.2 Considérations sur les attributs

Certains attributs sont décrits ci-après.

2.1.2.1 Aspects temporels

Les aspects temporels sont décrits par deux attributs: le délai d'établissement de la communication et la continuité temporelle. Voir Tableau 2.

Le délai d'établissement de la communication peut prendre quatre valeurs:

- le temps réel, à savoir une fraction de seconde; cette valeur s'applique par exemple à une conversation, ou à certains jeux vidéo dans lesquels les actions de l'utilisateur doivent s'afficher immédiatement sur l'écran;
- le temps quasi réel, à savoir quelques secondes. Cela s'applique par exemple aux services de consultation, dans lesquels l'utilisateur attend une réponse du système; le délai acceptable dépend du degré de complexité de la demande et de la longueur de la réponse;
- le temps différé; cette valeur s'appliquerait au stockage de l'information, par exemple à une opération d'archivage ou au stockage d'un message, dans lesquels l'action peut être effectuée dans un délai raisonnable mais non critique;
- le temps spécifié, c'est-à-dire à un instant futur défini avec précision ou pendant un intervalle de temps futur. Cette valeur pourrait s'appliquer, par exemple, à certains types de "quasi vidéo à la demande", dans lesquels l'utilisateur demanderait à l'avance qu'un film lui soit envoyé à un instant donné, ou à un service de consultation, à l'occasion d'une demande complexe qui exigerait un certain délai pour la recherche ou le traitement de données, auquel cas le système rappellerait ultérieurement. Cette valeur s'appliquerait aussi à des messages envoyés pendant la nuit, à des tarifs réduits; de la même façon, un message non urgent nécessitant une intervention humaine à la réception pourrait être envoyé à tout moment pendant les heures de bureau.

La continuité temporelle peut prendre les valeurs d'attribut "isochrone" ou "non isochrone". La transmission isochrone est nécessaire si l'équipement terminal de l'utilisateur ne possède pas de mémoire tampon, ou si le dispositif de saisie ne tolère pas les interruptions ou les variations de la vitesse de transmission, ou encore si la capacité de mémoire de ce dispositif est insuffisante.

Tableau 2/F.700 – Relation entre le délai d'établissement de la communication et la continuité temporelle

Délai d'établissement de la communication	Exemples de services	
	Isochrone	Non isochrone
Temps réel	Conversation	Sans objet
Temps quasi réel	Consultation audiovisuelle en ligne (Note)	Consultation de données en ligne (Note)
Temps différé	"Quasi-vidéo à la demande"	Messagerie de données
Temps spécifié	Messagerie audiovisuelle (Note)	Messagerie audiovisuelle (Note)
NOTE – L'isochronisme dépend des capacités de stockage et de saisie du dispositif terminal.		

2.1.2.2 Entité de commande de transmission

L'information d'utilisateur est toujours transmise de la ou des sources vers le ou les collecteurs. En règle générale, l'un des utilisateurs, agissant comme la source ou le collecteur, commande le transfert de l'information, c'est-à-dire qu'il déclenche et arrête ce transfert. Cependant, dans certaines applications, il peut être nécessaire d'avoir recours à une troisième entité pour initier la transmission de l'information.

2.1.3 Liste provisoire des tâches de communication

Les tâches de communication peuvent être construites par combinaison des attributs "configuration de communication", "symétrie du flux d'information" et "entité de commande de transmission". Le Tableau 3 spécifie les six combinaisons identifiées comme étant significatives. Il est possible également de distinguer entre les tâches de communication, en faisant appel à d'autres attributs, par exemple les aspects temporels. D'autres peuvent être significatives (par exemple, les tâches mettant en œuvre une commande par une entité tierce).

Tableau 3/F.700 – Liste provisoire des tâches de communication

Configuration de la communication	Tâches de communication pour les trois types de flux d'information		
	Bidirectionnel	Unidirectionnel, commandé par la source	Unidirectionnel, commandé par le collecteur
Point à point	Conversation	Emission	Réception
Point à multipoint		Distribution	
Multipoint à point			Collecte
Multipoint à multipoint	Conférence		

2.1.4 Description des tâches de communication génériques

On trouvera ici de brèves descriptions narratives ainsi que les descriptions des aspects statiques des six tâches de communication génériques pour illustrer le concept. Ces tâches de communication génériques contiennent l'ensemble complet de fonctionnalités (surensemble), sans aucune des restrictions qui peuvent se produire lorsque le service est offert aux clients d'un réseau spécifique.

Des descriptions détaillées sont données dans l'Annexe B.

Les symboles utilisés dans les figures du présent sous-paragraphe ont la signification suivante (voir Figure 4).

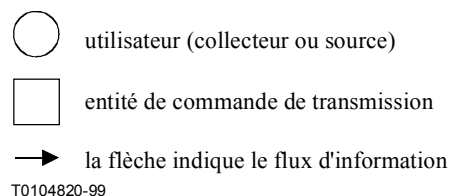


Figure 4/F.700 – Symboles des figures ci-après

2.1.4.1 Tâche de communication générique Conversation

Description narrative

La tâche de communication générique Conversation assure l'échange de point à point, en temps réel (isochrone), d'information entre deux utilisateurs, qui peuvent être des personnes ou des machines. L'information peut être du type monomédia ou multimédia. Voir Figure 5.

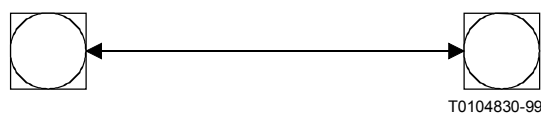


Figure 5/F.700 – Tâche générique Conversation

Attributs	Valeurs
Configuration de la communication:	point à point
Symétrie du flux d'information:	bidirectionnel
Entité de commande de la transmission:	source et collecteur
Médias composants obligatoires:	toutes sont possibles; une des options est: aucune
Médias composants facultatifs:	toutes sont possibles; une des options est: aucune
Délai d'établissement de la communication:	temps réel
Continuité temporelle:	isochrone
Relations entre les médias composants:	
– symétrie entre médias composants du même type, pour permettre le flux bidirectionnel;	
– synchronisation entre:	
• audio et vidéo (synchronisation labiale, synchronisme des voies son stéréo);	
• audio et texte (synthèse vocale);	
• texte et vidéo/images/graphiques (sous-titres synchronisés avec images).	

2.1.4.2 Tâche de communication générique Conférence

Description narrative

La tâche de communication générique Conférence assure l'échange multipoint, en temps réel, d'information entre une multiplicité d'utilisateurs, qui peuvent être des personnes ou des machines. L'information peut être du type monomédia ou multimédia. Voir Figure 6.

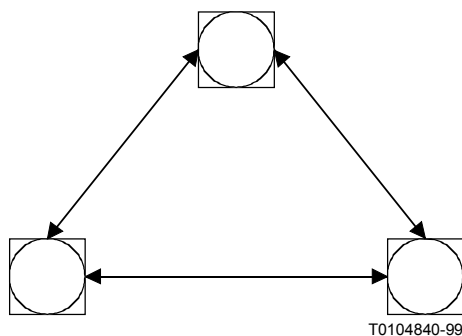


Figure 6/F.700 – Tâche générique Conférence

Attributs

Valeurs

Configuration de la communication:

multipoint à multipoint

Symétrie du flux d'information:

bidirectionnel

Entité de commande de la transmission:

source et collecteur

Médias composants obligatoires:

toutes sont possibles; une des options est: aucune

Médias composants facultatifs:

toutes sont possibles; une des options est: aucune

Délai d'établissement de la communication:

temps réel

Continuité temporelle:

isochrone

Relations entre les médias composants:

- symétrie entre médias composants du même type, pour permettre le flux bidirectionnel;
- synchronisation entre:
 - audio et vidéo (synchronisation labiale, synchronisme des voies son stéréo);
 - audio et texte (synthèse vocale);
 - texte et vidéo/images/graphiques (sous-titres synchronisés avec images);
 - synchronisation entre audio et graphiques.

2.1.4.3 Tâche de communication générique Emission

Description narrative

La tâche de communication générique Emission assure le transfert d'information de point à point, en temps réel et en temps différé, d'information d'un utilisateur à un autre, la source de l'information étant l'entité de commande. Les utilisateurs peuvent être des personnes ou des machines. L'information peut être du type monomédia ou multimédia. Voir Figure 7.

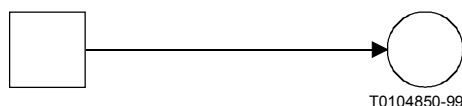


Figure 7/F.700 – Tâche générique Emission

Attributs

Configuration de la communication:

Symétrie du flux d'information:

Entité de commande de la transmission:

Médias composants obligatoires:

Médias composants facultatifs:

Relations entre les médias composants:

Délai d'établissement de la communication:

Continuité temporelle:

Valeurs

point à point

unidirectionnel

source

toutes sont possibles; une des options est: aucune

toutes sont possibles; une des options est: aucune

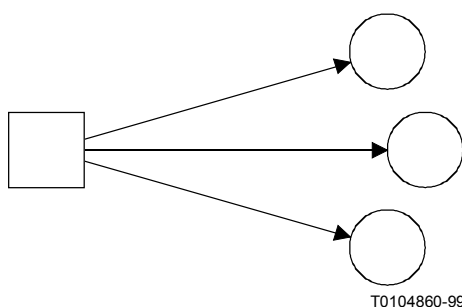
la synchronisation est possible

toutes sont possibles

toutes sont possibles

2.1.4.4 Tâche de communication générique Distribution**Description narrative**

La tâche de communication générique Distribution assure le transfert d'information d'un utilisateur vers d'autres utilisateurs (en nombre supérieur à 1), la source de l'information étant l'entité de commande. Les utilisateurs peuvent être des personnes ou des machines. L'information peut être du type monomédia ou multimédia. Voir Figure 8.

**Figure 8/F.700 – Tâche générique Distribution****Attributs**

Configuration de la communication:

Symétrie du flux d'information:

Entité de commande de la transmission:

Médias composants obligatoires:

Médias composants facultatifs:

Relations entre les médias composants:

Délai d'établissement de la communication:

Continuité temporelle:

Valeurs

point à multipoint

unidirectionnel

source

toutes sont possibles; une des options est: aucune

toutes sont possibles; une des options est: aucune

la synchronisation est possible

toutes sont possibles

toutes sont possibles

2.1.4.5 Tâche de communication générique Réception

Description narrative

La tâche de communication générique Réception assure le transfert d'information de point à point, d'un utilisateur à un autre utilisateur, le collecteur de l'information étant l'entité de commande. Les utilisateurs peuvent être des personnes ou des machines. L'information peut être du type monomédia ou multimédia. Voir Figure 9.

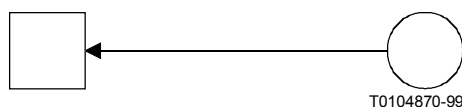


Figure 9/F.700 – Tâche générique Réception

Attributs

Valeurs

Configuration de la communication:	point à point
Symétrie du flux d'information:	unidirectionnel
Entité de commande de la transmission:	collecteur
Médias composants obligatoires:	toutes sont possibles; une des options est: aucune
Médias composants facultatifs:	toutes sont possibles; une des options est: aucune
Relations entre les médias composants:	la synchronisation est possible
Délai d'établissement de la communication:	toutes sont possibles
Continuité temporelle:	toutes sont possibles

2.1.4.6 Tâche de communication générique Collecte

Description narrative

La tâche de communication générique Collecte assure le transfert d'information de (plusieurs) utilisateurs à un seul utilisateur, le collecteur de l'information étant l'entité de commande. Les utilisateurs peuvent être des personnes ou des machines. L'information peut être du type monomédia ou multimédia. Voir Figure 10.

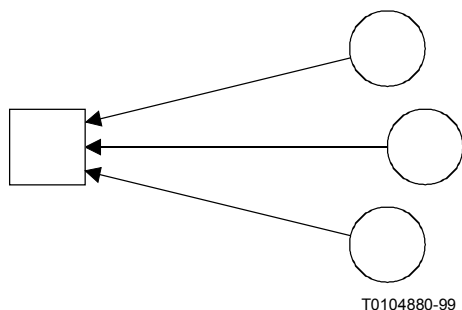


Figure 10/F.700 – Tâche de communication générique Collecte

Attributs	Valeurs
Configuration de la communication:	multipoint à point
Symétrie du flux d'information:	unidirectionnel
Entité de commande de la transmission:	collecteur
Médias composants obligatoires:	toutes sont possibles; une des options est: aucune
Médias composants facultatifs:	toutes sont possibles; une des options est: aucune
Relations entre les médias composants:	la synchronisation est possible
Délai d'établissement de la communication:	toutes sont possibles
Continuité temporelle:	toutes sont possibles

L'adjonction d'autres tâches de communication *génériques* fera l'objet d'un complément d'étude.

Les aspects dynamiques des tâches de communication feront l'objet d'un complément d'étude.

2.2 Médias composants

Un média composant fournit les fonctions spécifiques de traitement de l'information se rapportant à un type d'information déterminé. Les applications suivantes donnent des exemples de types d'information qui se prêtent à une présentation à des utilisateurs humains: texte, audio, graphiques, images fixes et vidéo. Cette liste n'est pas exhaustive.

NOTE – Il peut y avoir des services de télécommunication servant de support à des applications multimédias dont la description n'utilise pas nécessairement des médias composants.

Les médias composants génériques ne sont pas limités à une mise en œuvre particulière mais comprennent tous les niveaux de qualité et toutes les options possibles. Ils sont utilisés dans la description des services génériques qui ne sont pas offerts en tant que tels aux clients: les services spécifiques offerts aux clients sont mis en œuvre dans un réseau donné moyennant l'application de certaines restrictions qui limitent les choix possibles.

Les médias composants génériques suivants incluent les types d'information précités: texte, audio, graphiques, images fixes et vidéo. Des médias composants génériques permettant de prendre en charge d'autres types d'information nécessitent un complément d'étude.

Du point de vue de l'utilisateur, les aspects qualité sont étroitement liés aux options offertes à l'utilisateur lorsqu'il choisit le média composant spécifique approprié. En conséquence, la description des médias composants génériques comprend toutes les fonctionnalités et normes applicables au type d'information. Lorsqu'un service spécifique est offert à un client, les médias composants disponibles ne contiennent généralement qu'un sous-ensemble de ces fonctionnalités.

Chaque média composant fournit les capacités de communication relatives à son type d'information particulier. Il permet les opérations suivantes: saisie et représentation de l'information, transfert de cette information depuis le ou les utilisateurs d'origine jusqu'à l'utilisateur (jusqu'aux utilisateurs) de destination, présentation aux utilisateurs humains, traitement, classement et consultation. L'Annexe A donne une description détaillée de chaque média composant.

- Média composant générique: texte
- Média composant générique: audio
- Média composant générique: graphiques
- Média composant générique: images fixes
- Média composant générique: vidéo animée
- Média composant générique: données

2.3 Eléments de service de médiation

Les éléments MSE contiennent toutes les caractéristiques de commande ainsi que les fonctions de traitement associées aux niveaux des services et des tâches de communication et, éventuellement mais pas nécessairement, celles qui sont associées au niveau des médias composants (par exemple, le processus de codage et de décodage appartient au média composant). Chaque service utilise plusieurs éléments MSE et un élément MSE donné peut être utilisé par des services différents.

Un élément MSE est une entité modulaire totalement indépendante. Toutefois, un élément MSE peut faire appel à un autre élément MSE lorsque des fonctions particulières sont requises. Par exemple, les fonctions de sécurité fournies par un élément MSE peuvent être utilisées par d'autres éléments MSE, par exemple pour procéder à une authentification avant d'accéder à un document ou pour s'acquitter d'une tâche ou encore pour coder un document confidentiel. Ces éléments de service peuvent aussi échanger des données (par exemple, la commande d'appel peut avoir besoin de données provenant de l'annuaire).

Les caractéristiques de commande font généralement partie des protocoles indépendants des systèmes de transmission. Leur description fonctionnelle est indépendante du protocole de base, mais l'ensemble de commandes et de messages spécifiques associé au protocole doit prendre en charge les fonctions requises.

Le Tableau 4 donne la liste des fonctions génériques et spécifiques et indique les éléments MSE associés. Cette liste n'est pas limitative et d'autres éléments MSE pourront être ajoutés si le besoin s'en fait sentir. De plus, il faudra peut-être subdiviser certains éléments MSE si les fonctions qu'ils contiennent sont utilisées de façon indépendante.

Tableau 4/F.700 – Liste des fonctions et des éléments MSE correspondants

Fonctions génériques	Fonctions spécifiques	MSE
sécurité	authentification/non-répudiation	sécurité
	respect de la vie privé	
	intégrité	
annuaire		annuaire
réservation		réservation
commande d'appel	établissement de l'appel	commande d'appel
	modification en cours d'appel	
	négociation de la qualité	
taxation et facturation		taxation et facturation
sélection de média		sélection de média
direction de la conférence	gestion de la conférence	direction de la conférence
	protocole multipoint	
recherche	exploration, navigation	commande de consultation
envoi	envoi d'un courrier	commande de courrier
	extraction d'un courrier	
interrogation		commande d'interrogation

Tableau 4/F.700 – Liste des fonctions et des éléments MSE correspondants (*fin*)

Fonctions génériques	Fonctions spécifiques	MSE
commande d'application	navigation dans un document	commande d'application
	commande de dispositif	
traitement	sélection	traitement
	assemblage	
	traduction	
	conversion de média	
stockage		stockage
duplication		duplication
intercommunication		intercommunication

On peut aussi établir un parallèle entre les éléments MSE et le concept de logiciel de médiation élaboré dans le contexte de la GII (infrastructure mondiale de l'information), défini en tant qu'ensemble de fonctions de médiation établissant des correspondances entre les applications et les réseaux sous-jacents. La liste des fonctions de médiation est très voisine de celle des fonctions des éléments MSE.

2.4 Services complémentaires

Des services complémentaires sont offerts aux utilisateurs en relation avec les services de télécommunication de base; ils fournissent aux utilisateurs des capacités de communication accrues ou optionnelles. Il est possible, éventuellement, d'utiliser des services complémentaires en relation avec les services multimédias décrits conformément à la présente Recommandation.

3 Processus de description des services

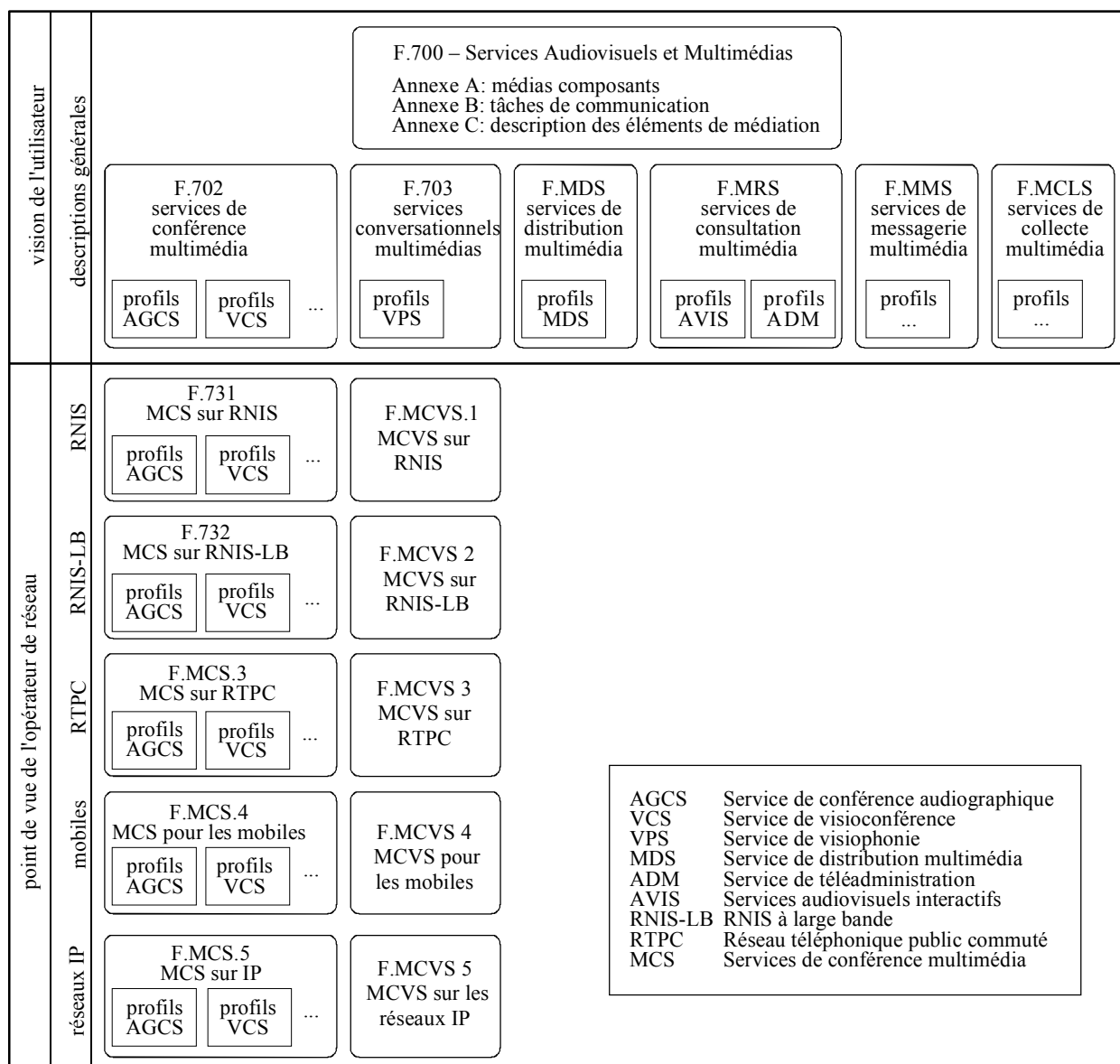
3.1 Cadre

Les descriptions des services se font à deux niveaux:

- 1) une description générique indépendante des réseaux;
- 2) une description générique pour le réseau dans lequel le service sera offert.

La Figure 11 représente le cadre pour les Recommandations sur les services multimédias.

Dans ce cadre, les Recommandations relatives aux services sont liées aux Recommandations techniques de deux façons: l'utilisation des modules techniques définis dans ces Recommandations (par exemple, protocoles et algorithmes de codage), pour construire les capacités de communication, à savoir les tâches de communication et les médias composants; inversement, elles définissent les exigences de service imposées aux équipements, les attributs, les fonctions et les performances qui devront ensuite être spécifiés par les Recommandations techniques. Il doit donc y avoir un dialogue permanent entre les Commissions d'études compétentes ou questions pertinentes, afin de dégager le meilleur compromis entre, d'une part, les fonctions et la qualité de service souhaitées par les utilisateurs et, d'autre part, les contraintes techniques et le coût de la mise en œuvre. La Figure 12 illustre les relations qui existent entre les Recommandations relatives aux services et les Recommandations techniques.



T1607230-99

Figure 11/F.700 – Cadre pour les Recommandations sur les services audiovisuels et multimédias

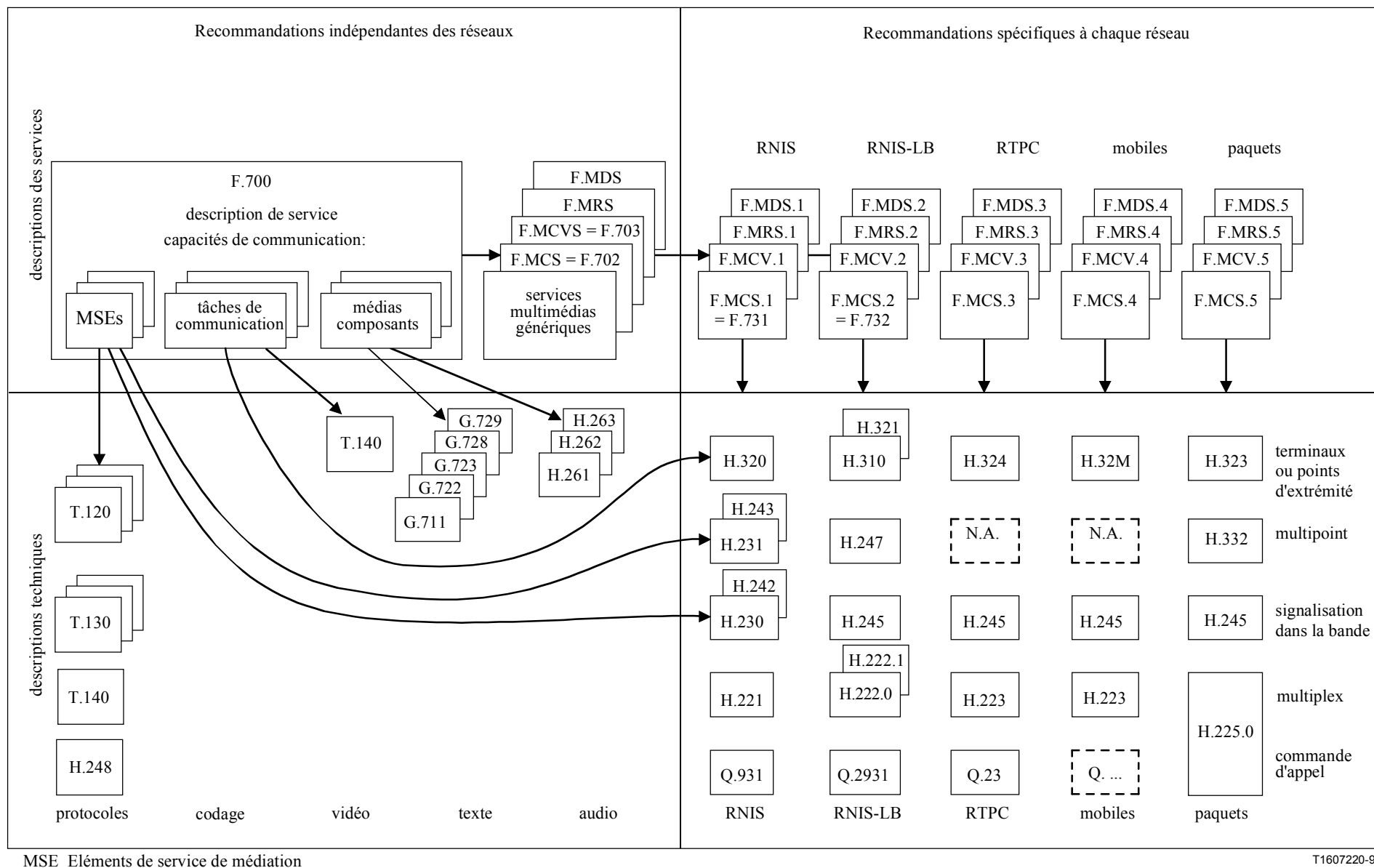


Figure 12/F.700 – Illustration de la relation entre les descriptions des services et les descriptions techniques

3.2 Profils des services

Les services génériques sont décrits de manière très souple, afin de permettre un grand nombre d'applications, actuellement ou dans l'avenir. Cependant, il est nécessaire de faire en sorte que l'utilisateur dispose d'une palette connue et homogène de niveaux de qualité et d'options normalisées répondant à ses attentes et aux caractéristiques de son application.

Des profils de services génériques précisent des ensembles de points communs, du point de vue du client, entre terminaux et équipements serveurs, pour garantir au moins un niveau minimal de communication. La conformité à un profil garantit l'intercommunication avec d'autres terminaux ayant le même profil. Un terminal ou un serveur peut se conformer à un ou plusieurs profils et peut avoir des fonctionnalités au-delà de celles prévues dans le ou les profils.

Un profil est défini par une série de tâches de communication et de médias composants avec un niveau de qualité spécifié pour chaque composante et des options normalisées possibles. Différents profils d'un même type de service générique peuvent définir différents services de ce type ou différentes instances du même service (par exemple différents niveaux de qualité).

3.3 Qualité de service

La qualité de service est très importante pour l'utilisateur et peut se révéler essentielle dans de nombreuses applications. Les descriptions des profils spécifient les niveaux de qualité pour les valeurs d'attributs des divers médias composants. D'autres paramètres de qualité/performance sont définis au niveau des tâches de communication ou au niveau des services.

Quelques exemples de paramètres de qualité:

- au niveau des médias composants: la résolution des images;
- au niveau des tâches de communication: le délai différentiel pour la synchronisation des signaux audio et vidéo;
- au niveau des services: le temps de réponse pour l'établissement des communications.

3.4 Descriptions des services génériques

Un service générique est décrit à l'aide de caractéristiques de services (par exemple: performance, qualité de service, sécurité, taxation, intercommunications), de tâches de communication et de médias composants spécifiés dans les Annexes A, B et C. Les instances spécifiques du service peuvent être définies comme des profils du service générique, et décrites dans le sous-paragraphe correspondant. Les Recommandations relatives aux services génériques devraient être structurées comme suit.

Plan de la description d'un service

- 1 Introduction
- 2 Définitions
- 3 Terminologie
- 4 Description
 - 4.1 Description générale
 - 4.2 Modèle fonctionnel
 - 4.3 Configuration
 - 4.4 Terminaux
 - 4.5 Applications

- 5 Aspects statiques (voir Note)
- 5.1 Niveau du service
- 5.2 Niveau des tâches de communication
- 5.3 Niveau des médias composants
- 6 Aspects dynamiques
- 6.1 Phase d'activation
- 6.2 Phase de communication
- 6.3 Phase de terminaison
- 7 Profils de service
- 8 Interfonctionnement et intercommunication

NOTE – Les aspects statiques englobent les questions de qualité de service, de sécurité et de taxation applicables à chaque niveau du modèle de référence.

3.5 Traitement des services spécifiques

Les services spécifiques d'un réseau se rapportent à un réseau déterminé. Les Recommandations relatives à ces services doivent être très concises; elles doivent contenir exclusivement les spécifications qui diffèrent d'un réseau à un autre, ainsi que des éléments d'information ne figurant pas dans les Recommandations "génériques". Ces Recommandations contiendront, typiquement, des compléments à quelques sections de la Recommandation "générique", par exemple des profils du service, les exigences d'interfonctionnement et d'intercommunication, et un tableau donnant les attributs pour chaque profil.

NOTE – Les Recommandations spécifiques au RNIS fourniront des descriptions d'étape 1. Voir Recommandation I.130.

3.6 Elaboration d'une description de service

Les Recommandations relatives aux services doivent être élaborées sur la base des besoins des utilisateurs, exprimés dans un ou plusieurs scripts. Ces besoins, explicités à partir des scripts, sont ensuite traduits dans les divers éléments sur lesquels repose la description: le modèle fonctionnel, les fonctionnalités générales, les listes de tâches de communication et de médias composants, les niveaux de qualité, les aspects statiques et dynamiques du service, enfin les profils de service; chaque script peut aboutir à un ou plusieurs profils de service adaptés, d'une part, aux variations existant dans les situations ou les scénarios qu'il décrit et, d'autre part, aux divers compromis possibles entre le coût et la qualité de service.

Les Recommandations obtenues à l'issue de ce processus devront être indépendantes des réseaux. Même si certains scripts sont susceptibles de conduire à des conditions qui ne pourront être satisfaites que par un seul type de réseau (par exemple, la mobilité), les services génériques devront couvrir une vaste gamme d'applications, concernant des scripts différents et des ensembles différents de besoins. Bien entendu, la mise en œuvre du service devra faire appel à un réseau existant; il faudra donc élaborer des Recommandations complémentaires, spécifiques au réseau, comme indiqué au 3.5.

En règle générale, un service générique conduit à plusieurs services spécifiques qui sont définis par des profils différents. Cela signifie que des services spécifiques nouveaux peuvent être définis par simple adjonction de nouveaux profils, émanant généralement d'un nouveau script. Ce processus fournit un moyen efficace pour décrire rapidement de nouveaux services, en faisant l'économie de la longue procédure de rédaction d'une nouvelle Recommandation.

NOTE – Les scripts sont les moyens privilégiés pour décrire les besoins des utilisateurs, mais on rencontre parfois des difficultés pour les élaborer ou pour les soumettre à la communauté des utilisateurs; ces difficultés ne devraient toutefois pas retarder indûment la rédaction et l'approbation des Recommandations relatives aux services. Si nécessaire, on peut recueillir des renseignements sur un service ou sur son utilisation en ayant recours à d'autres moyens, par exemple des essais sur le terrain, la mise en œuvre d'instances spécifiques du service ou de services similaires.

3.7 Intercommunication entre catégories de service

Il est souhaitable de pouvoir réaliser l'intercommunication dans de nombreux cas. Au niveau le plus bas, l'intercommunication se fait entre des terminaux et permet à un utilisateur d'établir différents types de communication ou de répondre à différents types de communication sur le même terminal. De cette façon, l'utilisateur n'a pas besoin d'avoir plusieurs terminaux, solution malcommode et coûteuse. La formule de l'intercommunication trouve ses limites dans le coût et la complexité accrus du terminal ou dans sa qualité insuffisante. Par exemple, l'écran d'un visiophone à faible débit utilisé dans le service conversationnel de base pourrait afficher des textes, mais la qualité serait insuffisante pour lire un document de type commercial.

A un niveau plus élevé, l'intercommunication entre services peut permettre à l'utilisateur de regrouper les fonctions offertes par des services de types différents, ce qui élargit l'éventail des applications possibles. Par exemple, la possibilité de consulter un document grâce à un service de consultation constitue un enrichissement utile pour un service de conférence.

ANNEXE A

Descriptions des médias composants

A.1 Média composant Audio

A.1.1 Définition

Le média composant Audio permet la saisie et la représentation de l'information, son transfert de l'utilisateur ou des utilisateurs d'origine jusqu'à l'utilisateur ou jusqu'aux utilisateurs de destination, sa présentation à l'utilisateur ou aux utilisateurs humains, son traitement, son classement et sa consultation. Le son comprend la parole, généralement transmise en temps réel, c'est-à-dire à la vitesse à laquelle elle est produite et avec un retard limité.

A.1.2 Description

A.1.2.1 Description générale

Dans le média composant Audio, une source produit un signal audio qui est ensuite codé, comprimé et émis. A l'autre extrémité, le signal est décodé et présenté à un utilisateur humain. Selon le type de service, cinq niveaux de qualité sont définis:

- A(-1): signal sonore de qualité minimale permettant de détecter la présence du locuteur;
- A0: qualité sonore minimale, suffisante pour comprendre des signaux de parole émis par différents locuteurs; la qualité devrait être au moins aussi bonne que celle obtenue avec des codecs G.711 ou G.728;
- A1: qualité de parole à 7 kHz, au moins équivalente à celle d'un codec G.722 fonctionnant à 48 kbit/s;
- A2: son/parole de qualité radiodiffusion à 15 kHz, au moins équivalente à celle d'un codec J.41;
- A3: qualité Hi-Fi ou CD à 20 kHz.

Option: le son peut aussi être stéréo, comprenant deux signaux sonores, pour les oreilles droite et gauche (à noter que les deux signaux ne sont pas indépendants et que certains systèmes de codage pourraient utiliser la redondance pour réduire le débit). Le niveau A3 suppose généralement la présence de plusieurs voies son.

A.1.2.2 Fonctions additionnelles

Diverses fonctions auxiliaires peuvent être offertes soit en tant que partie intégrante du média composant, soit en tant que fonction spécifique du terminal, par exemple:

- sources audio auxiliaires ou multiples (par exemple microphones multiples dans une salle de téléconférence);
- magnétophone ou autre matériel d'enregistrement du son;
- diverses informations sur la source du son, par exemple identification du locuteur dans une conférence;
- tonalités ou annonces audibles liées au service ou à l'application, par exemple pour guider les utilisateurs.

Il est possible de couper le son dans certains cas. Un indicateur visible doit apparaître sur le terminal où le son a été coupé.

Cette liste restreinte n'est pas exhaustive, elle peut être complétée en fonction des besoins inhérents à tel ou tel service ou application.

A.1.2.3 Caractéristiques applicables à différents services audiovisuels

Les niveaux de qualité audio nécessaires pour différents services sont les suivants:

Service	A0	A1	A2	A3
Visiophonique RTPC	X			
Visiophonique mobile	X	X		
Visiophonique RNIS	X	X		
Visiophonique de bureau	X	X		
Conférence audiographique	X	X	X	
Visioconférence		X	X	
Vidéo surveillance	X	X		
Distribution audio/vidéo			X	X
Consultation multimédia	X	X	X	X

Ce tableau n'est pas exhaustif. Il vise à illustrer l'utilisation des différents niveaux de qualité et plus particulièrement le fait qu'un service donné puisse être offert avec différents niveaux de qualité.

A.1.3 Qualité

A.1.3.1 Qualité audio

La qualité audio minimale de la plupart des services audiovisuels/multimédias est celle de la téléphonie ordinaire, c'est-à-dire une qualité telle qu'il soit relativement facile de comprendre les paroles des différents locuteurs possibles. Cette qualité doit être maintenue même dans des situations d'interfonctionnement ou d'intercommunication. Pour la plupart des services, toutefois, les objectifs de qualité audio sont généralement bien supérieurs, puisqu'ils vont d'un bon confort d'écoute de la parole à la qualité la plus élevée de reproduction de la musique ou d'autres sons. Les spécifications seront fixées selon le niveau de qualité souhaité.

A.1.3.2 Echo

L'écho, qui se produit dans des connexions audio bidirectionnelles, risque d'affecter gravement la qualité audio. D'où la nécessité de prévoir, dans les équipements bidirectionnels, une réduction efficace de l'écho. Les situations d'interfonctionnement/intercommunication devraient également être prises en considération, étant donné que différents paramètres de conception des terminaux ou de transmission peuvent soulever des difficultés supplémentaires pour la suppression de l'écho.

A.1.3.3 Temps de propagation total

Le temps de propagation total est égal à la somme du temps de transmission et du retard caractéristique introduit par les terminaux (et d'autres équipements comme les transcodeurs ou les MCU le cas échéant). Il convient de maintenir ce temps de propagation dans des limites précises, selon le service considéré.

A.1.4 Intercommunication

Les différents services audiovisuels/multimédias devraient être autant que possible en mesure d'intercommuniquer, notamment lorsqu'ils sont utilisés pour le même type d'application. Un mécanisme de repli est généralement utilisé à cet effet: il ne conserve que les médias composants communs et, pour chacun d'eux, le niveau de qualité le plus bas.

L'intercommunication devrait être obtenue au moins entre niveaux utilisés pour les mêmes types d'applications ou de services, à savoir entre les niveaux A0, A1 et A2 pour la parole et entre les niveaux A2 et A3 pour le son de haute qualité. L'intercommunication devrait également être possible entre différentes mises en œuvre du même niveau (par exemple entre les mêmes services offerts sur différents réseaux).

A.2 Média composant Vidéo

A.2.1 Définition

Le média composant Vidéo permet la saisie et la représentation de l'information, son transfert de l'utilisateur ou des utilisateurs d'origine jusqu'à l'utilisateur ou jusqu'aux utilisateurs de destination, sa présentation à l'utilisateur ou aux utilisateurs humains, son traitement, son classement et sa consultation. Dans des conditions normales de service, on obtient une représentation adéquate du mouvement fluide. Donc la qualité temporelle nécessaire dépend de la quantité des mouvements dans le type de scène habituellement traité par le service. De la même façon, la résolution requise dépend du type d'image généralement transmis pour le service.

A.2.2 Description

A.2.2.1 Description générale

Dans le média composant Vidéo, une source vidéo produit un signal vidéo qui transporte une image animée en couleur, laquelle peut ensuite être codée, comprimée, stockée et transmise. A l'autre extrémité, le signal est décodé et affiché sur un écran. Selon le type de service, les niveaux de qualité suivants sont définis:

V(-1): signal vidéo suffisant pour permettre la détection de mouvements;

V0: qualité visiophonique minimale, suffisante pour montrer la tête d'une personne de manière que son identité et les expressions de son visage soient reconnaissables; la quantité de mouvements pouvant être tolérée sans dégradation de la performance temporelle est très limitée; l'intervalle correspondant de résolution spatiale va de SQIF à QCIF (Note 2);

- V1: qualité visiophonique de base, suffisante pour montrer la tête et les épaules d'une personne tout en pouvant observer les mouvements de ses lèvres; la quantité de mouvements est limitée à ceux d'une personne assise au cours d'une conversation normale (Note 1); la résolution spatiale maximale correspondante est au quart de format intermédiaire commun (QCIF, *quarter common intermediate format*) (Note 2);
- V2: qualité visioconférence de base, permettant à un petit groupe de 3 personnes assises d'être représentées simultanément; la quantité des mouvements est limitée à ceux d'une discussion normale; la résolution spatiale maximale correspondante est au format intermédiaire commun (CIF, *common intermediate format*) (Note 2);
- V3: qualité de radiodiffusion télévisuelle (Recommandation UIT-R BT.601);
- V4: qualité de télévision à haute définition.

NOTE 1 – La fluidité du mouvement sur l'image visualisée dépend de la capacité du système à transmettre des changements rapides; la quantité d'informations à transmettre augmentera naturellement avec la zone de l'image affectée et la rapidité du mouvement. On considère généralement que, dans un environnement visiophonique ou de visioconférence normal, seule une partie de l'image sera animée et que tout mouvement rapide sera limité à une très petite portion de l'image. Une dégradation de la qualité de l'image (sautillement, flou et autres effets secondaires) peut être autorisée durant les instants brefs et exceptionnels où ces conditions ne sont pas remplies.

NOTE 2 – Un signal vidéo CIF donne une résolution spatiale de 288 lignes avec 352 pixels par ligne pour la chrominance, et 144 lignes avec 176 pixels par ligne pour la luminance; un signal vidéo QCIF donne une résolution spatiale de 144 lignes avec 176 pixels par ligne pour la luminance et 288 lignes avec 352 pixels par ligne pour la chrominance; un signal vidéo SQCIF donne une résolution spatiale de 96 lignes avec 128 pixels par ligne pour la luminance, et 48 lignes avec 64 pixels par ligne pour la chrominance.

A.2.2.2 Fonctions additionnelles

Diverses fonctions auxiliaires peuvent être offertes, soit en tant que partie intégrante du média composant, soit en tant que fonction spécifique du terminal, par exemple:

- images fixes ou graphiques à haute résolution;
- techniques de partage d'écran;
- sources vidéo auxiliaires ou multiples (par exemple caméras multiples dans une visioconférence);
- magnétoscope ou autre matériel d'enregistrement vidéo;
- télécommande de la source vidéo distante, par exemple zoom ou mouvement panoramique d'une caméra éloignée;
- l'affichage de l'image locale (pour certains services, des moyens doivent être fournis pour afficher l'image sortante, de façon permanente ou en la substituant sur l'écran à l'image entrante);
- divers renseignements sur la source de l'image, présentés par exemple sous forme de texte sous l'image.

La suspension de l'image vidéo devrait être possible dans tous les services conversationnels et de conférence, c'est-à-dire que tout participant devrait pouvoir empêcher momentanément la transmission de son image. Une suspension d'image devrait être dûment annoncée.

Cette liste n'est pas exhaustive; elle peut être complétée en fonction des besoins inhérents à tel ou tel service ou application spécifique.

S'il existe plusieurs sources d'images locales, une indication devrait être donnée de celle qui est envoyée.

A.2.2.3 Caractéristiques applicables à différents services audiovisuels

Les niveaux de qualité vidéo requis pour différents services sont les suivants:

Service	V0	V1	V2	V3	V4
Visiophonique RTPC	X				
Visiophonique mobile	X	X	X		
Visiophonique RNIS		X	X		
Visiophonique de bureau		X	X		
Visioconférence		X	X	X	
Vidéo surveillance		X	X	X	
Vidéo distribution				X	X
Vidéo consultation				X	X

Ce tableau n'est pas exhaustif; il vise surtout à illustrer l'utilisation des différents niveaux de qualité et à montrer en particulier qu'un service donné peut être offert à différents niveaux de qualité.

A.2.3 Qualité

A.2.3.1 Qualité vidéo

La qualité vidéo est une mesure de la capacité d'un système de transmission vidéo à reproduire avec exactitude des scènes animées. Les objectifs de qualité vidéo sont généralement exprimés en termes de résolution spatiale et temporelle, mais d'autres paramètres peuvent également être pertinents (par exemple distorsion, affaiblissement du signal ou erreur). Les besoins seront spécifiés selon le niveau de qualité requis.

Le rapport d'image devrait être décrit avec la résolution spatiale.

Le nombre de couleurs différentes possibles doit encore être étudié.

A.2.3.2 Délai de rétablissement

Le délai de rétablissement est le temps nécessaire pour que l'image se construise lorsque la source vidéo est modifiée. C'est un paramètre important pour les services de conférence multipoint et il doit être aussi court que possible pour ne pas perturber la réunion.

A.2.3.3 Temps de propagation total

Le temps de propagation total est égal à la somme du temps de transmission et du retard caractéristique des terminaux, c'est-à-dire le retard introduit par les terminaux en l'absence de mouvement ou lorsqu'il n'y a que de très petits mouvements de l'image transmise (par exemple lorsque seuls les lèvres et les yeux des utilisateurs bougent). L'effet subjectif de ce retard sur la qualité de service doit être pris en considération parce qu'une valeur excessive peut porter atteinte à l'acceptabilité pour les utilisateurs. Les spécifications dépendent du service.

A.2.4 Intercommunication

Les différents services audiovisuels/multimédias devraient autant que possible être en mesure d'intercommuniquer, notamment lorsqu'ils sont utilisés pour le même type d'application. Cela se fait généralement au moyen d'un mécanisme de repli au niveau de qualité inférieur.

L'intercommunication devrait être obtenue entre les niveaux V1 et V2 et entre les niveaux V3 et V4.

Les niveaux V0 et V1 sont tous deux utilisés pour les services visiophoniques; leur intercommunication est donc souhaitable.

A.2.5 Description des aspects statiques

Pour complément d'étude.

A.2.6 Description des aspects dynamiques

Pour complément d'étude.

A.3 Média composant Texte

A.3.1 Définition

Le média composant Texte permet la saisie et la représentation de l'information, son transfert de l'utilisateur ou des utilisateurs d'origine jusqu'à l'utilisateur ou jusqu'aux utilisateurs de destination, sa présentation à l'utilisateur ou aux utilisateurs humains, son traitement, son classement et sa consultation.

A.3.2 Description

A.3.2.1 Description générale

Le texte est un média de représentation constitué par des caractères formatés. Il est stocké et transmis sous la forme d'une séquence de codes. Bien qu'il soit possible de l'afficher sur le même écran que les signaux vidéo et les images fixes, il est nécessaire de le décoder en polices de caractères spécifiques pour la présentation à l'utilisateur, que ce soit sur écran ou sur papier. L'entrée se fait à l'aide d'un clavier, la sortie sur imprimante ou sur écran.

Les niveaux de qualité suivants sont définis:

- T0: qualité minimale, alphabet et ponctuation de base, pas de formatage et pas de choix de police de caractères;
- T0 *bis*: qualité vidéotexte, alphabet et ponctuation de base, jeu de caractères graphiques de base, pas de formatage et pas de choix de police de caractères;
- T1: qualité de conversation en mode texte utilisable caractérisée par:
 - prise en charge de police de caractères pour la zone linguistique Latin-1 ISO-10646-1 et la zone linguistique souhaitée pour l'implémentation.
 - Il ne doit pas y avoir plus d'un caractère altéré, omis ou marqué absent pour 100 caractères.
 - Le délai entre l'introduction des caractères dans l'émetteur et leur affichage dans le récepteur doit être inférieur à 2 s.
- T2: bonne qualité de conversation en mode texte caractérisée par:
 - prise en charge de police de caractères pour la zone linguistique Latin-1 ISO-10646-1.
 - Il ne doit pas y avoir plus d'un caractère altéré, omis ou marqué manquant pour 500 caractères.
 - Le délai entre l'introduction des caractères dans l'émetteur et leur affichage dans le récepteur doit être inférieur à 1 s.

A.3.2.2 Fonctions additionnelles

Le contrôle du texte peut être donné à l'utilisateur au moyen des fonctions d'édition et de présentation. L'utilisateur peut également insérer dans le texte des graphiques, des images fixes ou des images animées.

A.3.2.3 Caractéristiques applicables à différents services audiovisuels

Lorsque le support utilisé pour les services conversationnels est du texte, les aspects chronologiques de l'entrée et de l'affichage de texte sont d'une extrême importance. Les textes peuvent être transmis et affichés quasiment en temps réel au fur et à mesure qu'ils sont introduits. Ils peuvent également être transmis seulement après une action fin de phrase spécifique ou suite à une demande d'émission particulière. Dans une conversation entre deux utilisateurs, il est important que la conversation soit menée quasiment en temps réel pour que les avantages en soient optimisés. Dans les conférences où interviennent plusieurs utilisateurs, une transmission phrase par phrase peut se révéler plus appropriée dans un débat ouvert tandis que, pour des paroles sous-titrées, la transmission de texte en temps réel est préférable.

Pour les services de consultation, la transmission et l'affichage d'une page entière de texte en une seule opération peuvent être acceptés.

Pour le mode conversation, l'édition peut se limiter au "passage à une nouvelle ligne" et à l'"effacement du dernier caractère", alors que l'édition destinée à la consultation d'informations devrait offrir la possibilité de remplacer du texte à n'importe quel endroit d'une page et d'ajouter diverses caractéristiques de mise en forme à toute partie d'un texte. Il est également souhaitable que les annotations ressortent clairement.

Les niveaux de qualité de texte requis pour les divers services sont les suivants:

Service	T0	T0 bis	T1	T2
Télex	X			
Vidéotexte		X		
Textophonie			X	X
Conversation totale				X
Services de messagerie			X	X
Services de consultation			X	X

A.3.3 Qualité

La qualité du texte dépend principalement des possibilités de formatage et d'utilisation de différents types de polices de caractères et de caractères spéciaux. En l'absence de corrections d'erreurs, par exemple durant une conversation, la qualité des textes se mesure également en fonction des caractères altérés, omis ou remplacés par le marqueur de texte manquant (voir la Recommandation UIT-T T.140).

A.3.4 Intercommunication

Les caractères et leur formatage peuvent être décodés et assemblés pour former des phototrames (*bit maps*), qui peuvent ensuite être traitées comme des images fixes, par exemple des pages de télécopie.

A.4 Média composant Graphiques

A.4.1 Définition

Le média composant Graphiques permet la saisie et la représentation de l'information, son transfert de l'utilisateur ou des utilisateurs d'origine jusqu'à l'utilisateur ou jusqu'aux utilisateurs de destination, sa présentation à l'utilisateur ou aux utilisateurs humains, son traitement, son classement et sa consultation. Ce média composant permet la saisie et la transmission d'images graphiques sous la forme d'objets géométriques dont la position, la forme et les couleurs sont codées de façon telle qu'elles peuvent être reproduites dans un terminal distant.

A.4.2 Description

A.4.2.1 Description générale

Les graphiques sont un média de représentation constitué par des objets géométriques caractérisés par leur position, leur forme et leurs couleurs. Ils sont stockés et transmis sous la forme d'un jeu de codes et de paramètres. Bien qu'il soit possible de les afficher sur le même écran que les signaux vidéo et les images fixes, il est nécessaire de les décoder en figures géométriques spécifiques pour la présentation à l'utilisateur, que ce soit sur écran ou sur papier.

L'entrée peut se faire à l'aide d'une tablette graphique, d'un crayon électronique, d'un autre transducteur à 2 dimensions ou d'un logiciel graphique spécialisé tournant sur un micro-ordinateur ou une station de travail. Le dispositif de sortie peut être une imprimante ou un écran.

A.4.2.2 Fonctions additionnelles

Pour complément d'étude.

A.4.2.3 Caractéristiques applicables à différents services audiovisuels

Pour complément d'étude.

A.4.3 Qualité

La qualité intrinsèque du graphique dépend du nombre et de la complexité des objets pouvant être générés, de la précision de leurs dimensions et de leur position, du nombre des couleurs possibles. La qualité globale perçue par l'utilisateur dépend aussi de la résolution des systèmes d'entrée et de sortie.

A.4.4 Intercommunication

Les objets graphiques peuvent être décodés et assemblés pour former des phototrames qui peuvent ensuite être traitées comme des images fixes.

A.4.5 Description des aspects statiques

Pour complément d'étude.

A.4.6 Description des aspects dynamiques

Pour complément d'étude.

A.5 Média composant Images fixes

A.5.1 Définition

Le média composant Images fixes permet la saisie et la représentation de l'information, son transfert de l'utilisateur ou des utilisateurs d'origine jusqu'à l'utilisateur ou jusqu'aux utilisateurs de destination, sa présentation à l'utilisateur ou aux utilisateurs humains, son traitement, son classement et sa consultation.

A.5.2 Description

A.5.2.1 Description générale

Les images fixes sont un média de représentation fondé sur une analyse par points (pixels). Elles sont numérisées initialement sous forme de phototrames, au moyen d'un ou plusieurs bits attribués à chaque point pour en coder la couleur. L'analyse la plus simple comporte un seul bit par point, pour indiquer s'il s'agit de noir ou de blanc; il faut plusieurs bits par point pour les niveaux de gris et, pour une image en couleurs, chacune des trois couleurs fondamentales doit être codée. Comme le procédé génère un grand volume de données, on applique généralement une compression de ces données en

mettant à profit la corrélation qui existe entre différentes parties de l'image et, souvent, en acceptant une dégradation limitée, par perte d'information. Selon la nature de l'application, on peut utiliser les mêmes types de transducteurs que pour la vidéo (caméras, écrans), ou des systèmes à balayage par lignes (scanner, imprimante). Deux types de normes existent actuellement:

- normes de télécopie, dont les versions de base ne comportent que deux niveaux, noir et blanc (1 bit par pixel avant compression), mais qui peuvent être étendues aux niveaux de gris ou à la couleur;
- systèmes de codage général des images fixes, tels que T.81 (ISO-JPEG) et T.82 (ISO-JBIG), avec plusieurs ensembles possibles de paramètres ou de profils.

Le contenu des images fixes peut aussi être constitué par un texte et des graphiques et la conception de la télécopie de base prévoit précisément ce cas; toutefois, la structure interne de l'image n'est pas identifiée en tant que telle et il est par conséquent impossible de la modifier. Il convient aussi de noter qu'au stade final de la présentation, que ce soit sur écran ou sur papier, le texte et les graphiques sont généralement convertis en une phototrame, c'est-à-dire en une image fixe.

A.5.2.2 Fonctions additionnelles

Pointeur – Une fonction pointeur permet de superposer un petit objet graphique à l'image; la taille, la forme et la couleur de cet objet peuvent être fixes, ou choisies parmi des modèles prédéterminés, ou encore transmises au moment de l'activation de la fonction; l'objet peut être déplacé sur l'image par un des utilisateurs et sa position est transmise en temps réel jusqu'au terminal ou jusqu'aux terminaux distants pour affichage. Le choix de l'interface par l'intermédiaire de laquelle le présentateur déplace le pointeur est une question de mise en œuvre (par exemple, souris, manche à balai, stylo électronique, ...). Le rôle du présentateur est attribué à un seul terminal à la fois, mais il peut passer d'un terminal à l'autre.

A.5.2.3 Caractéristiques applicables à différents services audiovisuels

Pour complément d'étude.

A.5.3 Qualité

La qualité de l'image peut être définie par le nombre de pixels et le nombre de couleurs possibles. Si l'image subit une compression pour son stockage ou sa transmission, il peut en résulter des défauts qui abaisseront sa qualité. L'évaluation de la qualité résultante fera l'objet d'un complément d'étude.

A.5.4 Intercommunication

Intercommunication avec la vidéo: une image fixe peut être répétée et traitée comme une séquence vidéo.

Intercommunication avec le texte: si l'image fixe représente des caractères, elle peut être convertie en texte au moyen d'un logiciel de reconnaissance de caractères.

A.5.5 Description des aspects statiques

Pour complément d'étude.

A.5.6 Description des aspects dynamiques

Pour complément d'étude.

A.6 Média composant Données

A.6.1 Définition

Le média composant Données permet la saisie et la représentation de l'information, son transfert de l'utilisateur ou des utilisateurs d'origine jusqu'à l'utilisateur ou jusqu'aux utilisateurs de destination, sa

présentation à l'utilisateur ou aux utilisateurs humains, son traitement, son classement et sa consultation. Les données consistent en une séquence de bits. Elles sont souvent organisées en fichiers, c'est-à-dire en séquences finies.

A.6.2 Description

A.6.2.1 Description générale

On définit deux types de fichiers, selon leur contenu:

- les fichiers de logiciel, servant à stocker ou à télécharger des logiciels;
- les fichiers de données: séquences finies de bits organisées selon un certain ensemble de règles et associées à un logiciel donné, nécessaire pour les générer, les modifier ou les utiliser.

Les fichiers de données ne sont pas un média composant au sens de la définition F.700; en effet, ils ne sont pas associés à un média de perception unique, mais ils peuvent servir de support à divers types de médias composants aux fins de stockage et de transmission. Ils sont couramment utilisés pour le texte ou les graphiques, mais ils peuvent l'être également pour des images fixes ou de courtes séquences de son ou d'images animées. Ils peuvent aussi contenir des données destinées à diverses applications.

A.6.2.2 Fonctions additionnelles

Fonctions locales

Le logiciel associé est généralement capable d'accomplir un certain nombre de fonctions: génération, modification, suppression de parties du fichier, etc.

Opérations à distance

Des logiciels spécifiques pourraient aussi permettre des opérations à distance telles que la manipulation ou la consultation de données dans une base de données distante.

A.6.2.3 Caractéristiques applicables à différents services audiovisuels

Pour complément d'étude.

A.6.3 Qualité

Pour complément d'étude.

A.6.4 Intercommunication

Les médias composants peuvent être convertis en fichiers de données grâce à un logiciel approprié. Inversement, il est possible de reconvertir ces fichiers pour revenir au média composant d'origine ou pour passer à un autre média composant. Par exemple, texte ou graphiques peuvent être convertis en une phototrame, c'est-à-dire en une image fixe. Il est possible aussi d'extraire une image fixe d'un fichier contenant une courte séquence vidéo.

A.6.5 Description des aspects statiques

Pour complément d'étude.

A.6.6 Description des aspects dynamiques

Pour complément d'étude.

Description des tâches de service

B.1 Tâche de communication Conversation

B.1.1 Définition

La tâche de communication générique Conversation assure l'échange d'information point à point, en temps réel (isochrone), entre deux utilisateurs qui peuvent être des personnes ou des machines. L'information peut être du type monomédia ou multimédia.

B.1.2 Description

La tâche de Communication Conversation constitue le moyen de base d'une conversation entre deux utilisateurs situés en différents lieux. Dans le cas d'utilisateurs humains, elle utilise le média composant Audio et, si nécessaire, le média composant Vidéo, chacun d'eux ayant différents niveaux de qualité possibles. Lorsque les deux sont présents, ils sont synchronisés de manière que la perception visuelle et auditive des événements apparaisse à l'utilisateur éloigné comme naturellement intégrée et, notamment, que le mouvement des lèvres corresponde au son de la voix. D'autres conditions de synchronisation sont également satisfaites.

La communication est généralement symétrique mais ce n'est pas obligatoire. Par exemple, lorsque l'un des utilisateurs veut montrer les détails d'un objet, il peut transmettre des images avec un niveau de qualité plus élevé que ce qu'il reçoit si le système admet cette configuration.

B.1.3 Qualité

B.1.3.1 Qualité audio et vidéo

Les niveaux de qualité pour chaque média composant sont définis séparément (voir Annexe A). La corrélation entre eux résulte des caractéristiques de l'application et des limitations du système (par exemple, un débit global fixe peut imposer un choix entre qualité audio et qualité vidéo).

B.1.3.2 Synchronisation

Lorsque les composants vidéo et audio sont présents, ils doivent être synchronisés, notamment pour assurer un synchronisme apparent des lèvres. La précision requise de la synchronisation dépend des niveaux de qualité des composants de service; elle est de l'ordre de quelques dizaines de millisecondes. Les valeurs exactes sont à l'étude.

Lorsque les temps de propagation sont différents pour plusieurs médias composants, ils doivent être alignés sur le temps le plus long.

Lorsque les temps de propagation différentiels dans différentes parties de la connexion dépendent de la mise en œuvre, ils devraient être alignés séparément à l'intérieur de chaque partie, ou bien les informations pertinentes devraient être transférées pour ajustement final au terminal de réception.

NOTE – Dans les applications où la synchronisation n'est pas indispensable, l'utilisateur devrait pouvoir neutraliser le mécanisme.

B.1.4 Intercommunication

L'intercommunication se fait au niveau des médias composants, indépendamment pour chacun d'entre eux mais sans que leur synchronisation soit supprimée. Des médias composants peuvent être abandonnés s'ils ne sont pas disponibles dans les deux terminaux.

B.1.5 Aspects statiques

Pour décrire les aspects statiques des tâches de communication, on se sert des attributs énumérés au Tableau B.1.

Tableau B.1/F.700 – Attributs de la tâche de communication Conversation

Attribut	Valeur
Configuration	Point à point
Symétrie	Bidirectionnelle
Temps de réponse	Temps réel, temps quasi réel
Continuité temporelle	Isochrone
Médias composants obligatoires	Toutes sont possibles; une des options est: aucune
Médias composants facultatifs	Toutes sont possibles; une des options est: aucune
Relations entre médias composants	– synchronisation entre: • audio et vidéo (synchronisation labiale, synchronisme des voies son stéréo) • audio et texte (synthèse vocale) • texte et vidéo/images/graphiques (sous-titres synchronisés avec images)

B.2 Tâche de communication Conférence

B.2.1 Définition

La tâche de communication générique Conférence assure l'échange multipoint, en temps réel, d'information entre plusieurs utilisateurs qui peuvent être des personnes ou des machines. L'information peut être du type monomédia ou multimédia. Elle comprend les fonctions de commande nécessaires pour présider une conférence ou commander l'utilisation d'un dispositif.

B.2.2 Description

B.2.2.1 Description générale

La tâche de communication Conférence fournit les moyens de base pour différents types de réunions de groupes d'utilisateurs disséminés dans plusieurs endroits. Dans le cas d'utilisateurs humains, elle recourt généralement au média composant Audio et, à titre facultatif, au média composant Vidéo ou d'autres médias composants, chacun avec différents niveaux de qualité possibles. Lorsque le composant vidéo est présent, il est synchronisé avec le composant Audio issu du même emplacement, de manière que la perception visuelle et auditive des événements apparaisse à l'utilisateur éloigné comme naturellement intégrée et, en particulier, que le mouvement des lèvres corresponde au son de la voix.

L'utilisation de cette tâche de communication pour les conférences par ordinateur doit faire l'objet d'un complément d'étude.

B.2.2.2 Fonctionnement des différents médias composants

B.2.2.2.1 Composant audio

Les sons provenant des différents terminaux peuvent être mélangés, commutés ou les deux. Dans le mode mélange, chaque terminal reçoit le son de tous les autres terminaux sauf son propre son (ce qui évite l'écho). En présence de nombreux terminaux, il est recommandé aux utilisateurs de couper leur microphone (c'est-à-dire d'empêcher la transmission du son) lorsqu'ils ne parlent pas, afin de réduire

le bruit cumulé et le risque de perturbations. Dans le même but, certains systèmes peuvent limiter, éventuellement à une seule, le nombre des sources audio reçues simultanément par un terminal. On trouvera dans la suite une description de la manière dont les sources sont choisies.

B.2.2.2.2 Composant vidéo

Dans le mode de base, le composant vidéo est commuté de manière qu'une seule image soit transmise à chaque terminal. Dans des modes plus élaborés, plusieurs images sont utilisées. Il peut s'agir d'images séparées ou combinées sous forme de plusieurs fenêtres sur le même écran. Dans le mode "présence permanente", tous les sites peuvent être vus en permanence. Le nombre de sites peut alors être au maximum égal au nombre de fenêtres disponibles plus un. Si le nombre de sites est plus grand, ce mode de fonctionnement n'est pas possible et une commutation est nécessaire pour choisir les sources des images affichées dans chaque site.

B.2.2.2.3 Autres médias composants

Des voies de données peuvent être utilisées pour transmettre différents types de données (images fixes, textes, graphiques, téléécriture ou autres). Des voies de données en mode circuit ne permettent que la transmission de point à point entre les terminaux de la conférence ou la diffusion en provenance d'un terminal à la fois. Les voies en mode paquet sont plus souples; elles peuvent être partagées par plusieurs sources à la fois et avec différents types de données simultanément. Des limitations peuvent toutefois résulter d'autres ressources qui ne peuvent être partagées ou d'une saturation de la voie de transmission lorsque la quantité des données transférées prend une grande part du débit disponible. Les opérations de création, présentation, représentation et traitement de ces types d'information peuvent être effectuées soit avec les mêmes fonctions et dispositifs, soit avec des fonctions et des dispositifs différents.

B.2.2.3 Fonctions de commande

Les fonctions de commande nécessaires pour la gestion de la conférence sont décrites au C.1 "Elément de service de médiation de gestion de conférence".

B.2.3 Qualité

B.2.3.1 Qualité des médias composants

Les niveaux de qualité des différents composants de service peuvent être définis séparément. La corrélation entre eux résulte des caractéristiques de l'application et des limitations du système (par exemple un débit global fixe peut imposer un choix entre qualité audio et qualité vidéo et réduire la qualité en cas de transfert de plusieurs types d'information).

B.2.3.2 Synchronisation

Quand le composant vidéo est présent, il doit être synchronisé avec le composant audio venant de la même source, en particulier pour assurer un synchronisme apparent des lèvres. Le synchronisme devrait être maintenu sur les divers trajets que les signaux peuvent suivre pour atteindre les différents terminaux de la conférence. Lorsque les temps de propagation différentiels des différentes parties de la connexion dépendent de l'implémentation, ils devraient être alignés séparément à l'intérieur de chaque partie, ou bien les informations appropriées devraient être transportées pour l'ajustement final dans les terminaux de réception.

B.2.4 Intercommunication

L'intercommunication est réalisée au niveau des médias composants, indépendamment pour le composant audio, le composant vidéo et le composant données. Le composant audio est toujours présent; le composant vidéo et les autres médias composants peuvent être abandonnés s'ils ne sont pas disponibles dans tous les terminaux. Lorsque les composants audio et vidéo sont présents, la synchronisation devrait être maintenue entre eux.

Une autre possibilité consiste à donner un statut différent aux terminaux: un statut primaire aux terminaux admettant les médias composants et les fonctions choisies pour la conférence avec les niveaux de qualité appropriés, un statut secondaire pour les autres terminaux qui seront uniquement en mesure de participer avec certains des composants et fonctions.

B.2.5 Description des aspects statiques

Pour décrire les aspects statiques des tâches de communication, on se sert des attributs énumérés au Tableau B.2.

Tableau B.2/F.700 – Attributs de la tâche de communication de Conférence

Attribut	Valeur
Configuration	Multipoint à multipoint
Symétrie du flux d'information	Bidirectionnel
Temps de réponse	Temps réel ou temps quasi réel
Continuité temporelle	Isochrone pour audio et vidéo non isochrone pour les autres médias composants
Médias composants obligatoires	Toutes sont possibles; une des options est: aucune
Médias composants facultatifs	Toutes sont possibles; une des options est: aucune
Relations entre médias composants	– Synchronisation entre: • audio et vidéo (synchronisation labiale, synchronisme des voies son stéréo); • audio et texte (synthèse vocale); • texte et vidéo/images/graphiques (sous-titres synchronisés avec images); • synchronisation entre audio et graphiques.

B.3 Tâche de communication Distribution

B.3.1 Définition

La tâche de communication Distribution assure le transfert d'information d'un utilisateur à d'autres utilisateurs (en nombre supérieur à 1), l'entité de commande étant la source de l'information). Les utilisateurs peuvent être des personnes ou des machines. L'information peut être du type monomédia ou multimédia.

B.3.2 Description

B.3.2.1 Description générale

La tâche de communication Distribution constitue le moyen de base pour réaliser toutes catégories d'applications du type point à multipoint, en fournissant les capacités de transmission de l'information à destination de plusieurs autres utilisateurs, ou pour être stockée.

L'information distribuée à d'autres utilisateurs ou à un dispositif de stockage (qui représentent les collecteurs de l'information) peut être du type monomédia ou multimédia; il en résulte qu'il pourra être nécessaire de recourir à une seule, ou à plusieurs, ou encore à la totalité des médias composants décrits dans l'Annexe A. Les prescriptions concernant les relations éventuelles entre ces composants, par exemple les prescriptions éventuelles relatives à la synchronisation, seront mises en œuvre.

La communication, c'est-à-dire l'échange des informations d'utilisateur (plan de l'utilisateur) est unidirectionnelle; en revanche, l'information de commande nécessaire (plan de la commande) peut être échangée dans les deux sens.

B.3.2.2 Fonctionnement des différents médias composants

B.3.2.3 Fonctions de commande

B.3.3 Qualité

B.3.3.1 Qualité des médias composants

Les niveaux de qualité pour chaque média composant sont définis séparément (voir Annexe A). La corrélation entre eux résulte des caractéristiques de l'application et des limitations du système (par exemple, un débit global fixe peut imposer un choix entre qualité audio et qualité vidéo).

B.3.3.2 Synchronisation

Lorsque les composants vidéo et audio sont présents, ils doivent être synchronisés notamment pour assurer un synchronisme des lèvres. La précision requise de la synchronisation dépend des niveaux de qualité des médias composants; elle est de l'ordre de quelques dizaines de millisecondes. Les valeurs exactes sont à l'étude.

Lorsque les temps de propagation sont différents pour plusieurs médias composants, ils doivent être alignés sur le temps le plus long.

Lorsque les temps de propagation différentiels dans différentes parties de la connexion dépendent de la mise en œuvre, ils devraient être alignés séparément à l'intérieur de chaque partie, ou bien les informations pertinentes devraient être transportées pour l'ajustement final au terminal de réception.

B.3.4 Intercommunication

L'intercommunication se fait au niveau des médias composants, indépendamment pour chacun d'entre eux mais sans que leur synchronisation soit supprimée. Des médias composants peuvent être abandonnés s'ils ne sont pas disponibles dans tous les terminaux.

B.3.5 Aspects statiques

Pour décrire les aspects statiques des tâches de communication, on se sert des attributs énumérés au Tableau B.3.

Tableau B.3/F.700 – Attributs de la tâche de communication Distribution

Attribut	Valeur
Configuration	Point à multipoint
Symétrie	Unidirectionnelle
Temps de réponse	Tous sont possibles
Continuité temporelle	Toutes sont possibles
Médias composants obligatoires	Toutes sont possibles; une des options est: aucune
Médias composants facultatifs	Toutes sont possibles; une des options est: aucune
Relations entre médias composants	La synchronisation est possible

B.4 Tâche de communication Emission

B.4.1 Définition

La tâche de communication générique Emission assure le transfert point à point, en temps réel ou en temps différé, d'information d'un utilisateur à un autre, l'entité de commande étant la source de l'information. Les utilisateurs peuvent être des personnes ou des machines. L'information peut être du type monomédia ou multimédia.

B.4.2 Description

B.4.2.1 Description générale

La tâche de communication Emission constitue le moyen de base pour réaliser toutes catégories d'applications de messagerie en fournissant les capacités de transmission de l'information à destination d'un autre utilisateur, ou pour être stockée.

L'information émise à destination de l'autre utilisateur ou d'un dispositif de stockage (qui représentent le collecteur d'information) peut être du type monomédia ou multimédia; il en résulte qu'il pourra être nécessaire de recourir à une seule, ou à plusieurs, ou encore à la totalité des médias composants décrits dans l'Annexe A. Les prescriptions concernant les relations éventuelles entre ces composants, par exemple les prescriptions éventuelles relatives à la synchronisation, seront mises en œuvre.

La communication, c'est-à-dire l'échange des informations d'utilisateur (plan de l'utilisateur) est unidirectionnelle; en revanche, l'information de commande (plan de la commande) nécessaire peut être échangée dans les deux sens.

B.4.2.2 Fonctionnement des différents médias composants

B.4.2.3 Fonctions de commande

B.4.3 Qualité

B.4.3.1 Qualité des médias composants

Les niveaux de qualité pour chaque média composant sont définis séparément (voir Annexe A). La corrélation entre eux résulte des caractéristiques de l'application et des limitations du système.

B.4.3.2 Synchronisation

Lorsque les composants vidéo et audio sont présents, ils doivent être synchronisés notamment pour assurer un synchronisme des lèvres.

Lorsque les temps de propagation sont différents pour les divers types d'information, ils doivent être alignés sur le temps le plus long.

Lorsque les temps de propagation différentiels dans différentes parties de la communication dépendent de la mise en œuvre, ils devraient être alignés séparément à l'intérieur de chaque partie, ou bien les informations pertinentes devraient être transportées pour l'ajustement final au terminal de réception.

B.4.4 Intercommunication

L'intercommunication se fait au niveau des médias composants, indépendamment pour chacun d'entre eux mais sans que leur synchronisation soit supprimée. Des médias composants peuvent être abandonnés s'ils ne sont pas disponibles dans tous les terminaux.

B.4.5 Aspects statiques

Pour décrire les aspects statiques de la tâche de communication Emission, on se sert des attributs énumérés au Tableau B.4.

Tableau B.4/F.700 – Attributs de la tâche de communication Emission

Attribut	Valeur
Configuration	Point à point
Symétrie	Unidirectionnelle
Temps de réponse	Toutes sont possibles
Continuité temporelle	Toutes sont possibles
Médias composants obligatoires	Toutes sont possibles; une des options est: aucune
Médias composants facultatifs	Toutes sont possibles; une des options est: aucune
Relations entre médias composants	La synchronisation est possible

B.5 Tâche de communication Réception

B.5.1 Définition

La tâche de communication générique Réception assure le transfert point à point d'information d'un utilisateur à un autre, l'entité de commande étant le collecteur de l'information. Les utilisateurs peuvent être des personnes ou des machines. L'information peut être du type monomédia ou multimédia.

B.5.2 Description

B.5.2.1 Description générale

La tâche de communication générique Réception constitue une partie du support de base permettant de réaliser toute catégorie de fonction de consultation d'une application, en fournissant les capacités de transmission de l'information à partir d'un certain type de dispositif de stockage dans lequel un autre utilisateur a inséré précédemment l'information en ayant recours aux tâches de communication Emission ou Distribution (voir Annexe B).

L'information reçue du dispositif de stockage (qui représente la source d'information) peut être du type monomédia ou multimédia; il en résulte qu'il pourra être nécessaire de recourir à une seule, ou à plusieurs, ou encore à la totalité des médias composants décrits dans l'Annexe A. Les prescriptions concernant les relations éventuelles entre ces composants, par exemple les prescriptions relatives à la synchronisation avec les médias composants Audio ou Vidéo et Texte, ou toute catégorie de relation conditionnelle, seront mises en œuvre.

La communication, c'est-à-dire l'échange des informations d'utilisateur (plan de l'utilisateur) est unidirectionnelle; en revanche, l'information de commande (plan de la commande) nécessaire peut être échangée dans les deux sens.

B.5.3 Qualité

B.5.3.1 Qualité des médias composants

La qualité de chaque média composant est définie séparément (voir Annexe A).

B.5.3.2 Synchronisation

Les exigences de synchronisation et la précision correspondante dépendent de l'application exécutée par le service multimédia qui a besoin de la tâche de communication Réception.

Les temps de propagation totaux sont différents pour les divers types d'information. Ils seront alignés sur le temps le plus long.

Lorsque les temps de propagation différentiels dans différentes parties de la communication dépendent de la mise en œuvre, ils devraient être alignés séparément à l'intérieur de chaque partie, ou bien les informations pertinentes devraient être transportées pour l'ajustement final au terminal de réception.

B.5.4 Intercommunication

L'intercommunication se fait au niveau des médias composants, indépendamment pour chacun d'entre eux mais sans que leur synchronisation, ni d'autres relations requises, soient supprimées.

B.5.5 Aspects statiques

Pour décrire les aspects statiques de la tâche de communication Réception, on se sert des attributs énumérés au Tableau B.5.

Tableau B.5/F.700 – Attributs de la tâche de communication Réception

Attribut	Valeur
Configuration	Point à point
Symétrie	Unidirectionnelle
Entité de commande de l'information	Collecteur
Temps de réponse	Toutes sont possibles
Continuité temporelle	Toutes sont possibles
Médias composants obligatoires	Toutes sont possibles; une des options est: aucune
Médias composants facultatifs	Toutes sont possibles; une des options est: aucune
Relations entre médias composants	La synchronisation est possible

B.6 Tâche de communication Collecte

B.6.1 Définition

La tâche de communication générique Collecte assure le transfert d'information depuis des utilisateurs (en nombre supérieur à 1) jusqu'à un utilisateur unique, l'entité de commande étant le collecteur de l'information. Les utilisateurs peuvent être des personnes ou des machines. L'information peut être du type monomédia ou multimédia.

Il est prévu que les sources d'information soient des machines, tandis que le collecteur d'information (entité de commande) peut être une personne ou une machine. L'information d'utilisateur peut être du type monomédia ou multimédia.

B.6.2 Description

B.6.2.1 Description générale

La tâche de communication générique Collecte constitue une partie du support de base permettant de réaliser tout système d'interrogation séquentiel, en fournissant les capacités de transmission de l'information à partir d'un certain type de dispositif de stockage dans lequel d'autres utilisateurs ont inséré précédemment l'information en ayant recours éventuellement aux tâches de communication Emission ou Distribution (voir Annexe B).

L'information reçue du dispositif de stockage (qui représente la source d'information) peut être du type monomédia ou multimédia; il en résulte qu'il pourra être nécessaire de recourir aux médias composants décrites dans l'Annexe A. Les prescriptions concernant les relations éventuelles entre ces composantes seront mises en œuvre.

En ce qui concerne chacune des relations entre le collecteur d'information et l'une des sources d'information, la communication, c'est-à-dire l'échange des informations d'utilisateur (plan de l'utilisateur) est unidirectionnelle; en revanche, l'information de commande (plan de la commande) nécessaire peut être échangée dans les deux sens.

B.6.2.2 Fonctionnement des différents médias composants

B.6.2.2.1 Composant audio

Lorsque l'utilisateur de la tâche Collecte effectue simultanément la collecte de l'information audio provenant de plusieurs sources d'information, il devrait être possible de présenter l'information collectée.

B.6.2.2.2 Composant vidéo

Lorsque l'utilisateur de la tâche Collecte effectue simultanément la collecte de l'information vidéo provenant de plusieurs sources d'information, il devrait être possible de présenter l'information collectée.

B.6.2.3 Fonctions de commande

B.6.2.3.1 Aspects généraux

Les demandes de transmission d'information sont émises par le collecteur d'information à destination de la source d'information. Celle-ci est censée envoyer immédiatement une réponse indiquant si l'information est disponible.

En mode dirigé, une réponse positive est transférée immédiatement dans un message qui déclenche le transfert de l'information.

B.6.2.3.2 Navigation

Les fonctions de navigation permettent à l'utilisateur effectuant la collecte de sélectionner l'information à transférer, qui sera prélevée dans l'information offerte. Ce sujet nécessite un complément d'étude.

B.6.3 Qualité

B.6.3.1 Qualité des médias composants

Les niveaux de qualité de chaque média composant sont définis séparément (voir Annexe A).

B.6.3.2 Synchronisation

Les exigences de synchronisation et la précision correspondante dépendent de l'application exécutée par le service multimédia qui a besoin de la tâche de communication Collecte. Les temps de propagation totaux sont différents pour les divers types d'information. Il pourra être nécessaire de les aligner sur le temps le plus long.

Lorsque les temps de propagation différentiels dans différentes parties de la communication dépendent de la mise en œuvre, ils devraient être alignés séparément à l'intérieur de chaque partie, ou bien les informations pertinentes devraient être transportées pour l'ajustement final au terminal de réception.

B.6.4 Intercommunication

L'intercommunication se fait au niveau des médias composants, indépendamment pour chacun d'entre eux mais sans que leur synchronisation, ni d'autres relations requises, soient supprimées.

B.6.5 Aspects statiques

Pour décrire les aspects statiques de la tâche de communication Collecte, on se sert des attributs énumérés au Tableau B.6.

Tableau B.6/F.700 – Attributs de la tâche de communication Collecte

Attribut	Valeur
Configuration	Multipoint à point
Symétrie	Unidirectionnelle
Entité de commande de l'information	Collecteur
Aspects temporels	Toutes sont possibles
Continuité temporelle	Toutes sont possibles
Médias composants obligatoires	Toutes sont possibles; une des options est: aucune
Médias composants facultatifs	Toutes sont possibles; une des options est: aucune
Relations entre médias composants	La synchronisation est possible

ANNEXE C

Descriptions des éléments de service de médiation

C.1 Éléments de service de médiation *Gestion de la conversation*

C.1.1 Définition

L'élément de service de médiation générique *Gestion de la conversation* assure les fonctions de gestion relatives à l'échange d'informations point à point en temps réel entre deux usagers.

C.1.2 Description

Cet élément de service offre les mécanismes de base permettant de gérer divers types de conversation. Il est lié à la tâche de communication générique Conversation décrite en B.1. Il gère le fonctionnement des diverses composantes de média et permet l'ouverture des canaux appropriés entre les terminaux ainsi que l'utilisation de ces canaux.

C.1.3 Fonctions de gestion

Au début de la communication, les terminaux échangent des informations sur leurs capacités et un mode commun de communication est choisi. Il s'agit généralement d'un processus automatique, mais les usagers peuvent intervenir lorsque plusieurs modes sont disponibles ou lorsqu'ils veulent éviter d'utiliser une ou plusieurs composantes de médias (par exemple un usager peut ne pas vouloir que son image soit envoyée ou peut souhaiter limiter la largeur de bande pour réduire le coût).

Pendant la communication, il est également possible de changer de mode, à savoir ajouter ou supprimer une composante de média ou modifier les largeurs de bande allouées aux diverses composantes de média.

C.1.4 Implémentation

Les fonctions de gestion peuvent avoir deux niveaux de complexité:

- le niveau 1 n'utilise que les signaux de base dans le canal de gestion du multiplex, la capacité du canal et les commandes disponibles étant limitées;

- le niveau 2 fait intervenir un canal de données en mode paquet associé à un protocole multiniveau défini dans les Recommandations de la série T.120, sur lequel les données de gestion et les données utilisateurs sont multiplexées; ce niveau est plus souple et offre des capacités de gestion améliorées pour des fonctions optionnelles.

NOTE – Pour le RNIS, le canal de niveau 1 est défini dans les Recommandations H.221 et H.230, les procédures H.242 étant prises en charge. Sur les autres réseaux, les Recommandations correspondantes sont les Recommandations H.222.0 et H.245.

C.2 Elément de service de médiation de *Gestion de conférence*

C.2.1 Définition

L'élément générique de service de médiation de *Gestion de conférence* fournit les fonctions de commande pour l'échange multipoint en temps réel d'informations entre des utilisateurs multiples. Il contient les fonctions nécessaires à la présidence d'une conférence ou à la commande de l'utilisation d'une fonctionnalité.

C.2.2 Description

C.2.2.1 Description générale

L'élément de service de médiation de *Gestion de conférence* fournit les moyens de base pour la gestion de divers types de réunion de groupes d'utilisateurs répartis sur deux ou plusieurs sites. Il est lié à la tâche générique de communication conférence décrite au B.2. Il fournit la commande du fonctionnement de divers médias composants, permettant ainsi à chaque terminal d'émettre lorsque cela est nécessaire et de décider de la manière de combiner, de multiplexer ou de commuter ces composantes à des fins de transmission vers chaque terminal. Il élabore à cet effet les signaux de commande et d'indication échangés entre les terminaux et les unités MCU et émet ces signaux à destination des sites adéquats.

L'utilisation de cet élément de service de médiation à des fins de conférences entre ordinateurs appelle une étude ultérieure.

C.2.2.2 Fonctionnement des divers médias composants

Le fonctionnement des divers médias composants est décrit au B.2.2.2. Il dépend du type de média, des canaux de transmission disponibles et des capacités des unités MCU pour la combinaison de signaux. Les fonctions de commande varient en conséquence.

C.2.3 Fonctions de commande

C.2.3.1 Aspects généraux

Dans une configuration multipoint, plusieurs terminaux sont susceptibles d'émettre ou d'essayer d'émettre en même temps, aussi des fonctions de commande sont-elles nécessaires pour arbitrer entre eux chaque fois que le nombre de signaux traités simultanément par différentes parties du système est limité. Les demandes de transmission (explicites ou implicites) sont reçues par le système de gestion de la conférence qui réagit en prenant des mesures appropriées.

Deux modes de gestion sont définis:

- 1) un mode non dirigé, dans lequel toutes les actions sont des réponses automatiques du système; tous les terminaux jouissent alors d'une égalité de droits pour la transmission sur les voies attribuées aux divers médias et pour l'envoi des commandes au système de gestion; ils peuvent toutefois temporairement acquérir des droits exclusifs d'utilisation d'un service donné (par exemple, en demandant un jeton approprié au système de gestion ou en commençant à utiliser le service alors qu'il est libre);

- 2) un mode dirigé, dans lequel certaines des demandes sont communiquées à un terminal précis (le terminal de commande) et des mesures sont prises selon les commandes venant de ce terminal; ce mode n'est que facultatif, mais il est souhaitable qu'il existe pour la gestion des conférences comportant de nombreux participants ou des terminaux élaborés. Les terminaux de commande peuvent se voir conférer trois types de privilèges, séparément ou conjointement:
- a) la commande d'accès, c'est-à-dire la gestion de la communication conférence (gestion de l'appel); cette fonction appartient au niveau du service et est décrite dans la Recommandation F.702;
 - b) la présidence, c'est-à-dire la gestion des médias composants audio et vidéo de manière à donner la parole aux différents participants;
 - c) la commande d'un dispositif, c'est-à-dire la gestion des facilités ainsi que les ressources et les voies de données correspondantes.

Il arrive que ces fonctions soient regroupées, dans les systèmes simples, mais il est préférable de les maintenir séparées. Elles peuvent en général être transférées d'un terminal à un autre grâce à un jeton ou par toute autre méthode.

C.2.3.2 Audio et vidéo

La commande des signaux audio et vidéo utilise différents systèmes selon le mode employé pour chaque composant. Dans le mode présence permanente, chaque site dispose en permanence des composantes audio et vidéo provenant de tous les autres sites et il n'est besoin d'aucune commande pour ces deux composants. Dans tous les autres cas, la sélection est nécessaire pour une composante ou pour les deux. Les critères de cette sélection sont les demandes envoyées par les terminaux et le niveau des sons provenant de ces terminaux, qui sert à déclencher la commutation automatique.

1) *Mode non dirigé*

Dans les systèmes de base, chaque terminal reçoit les sons de tous les autres terminaux et un seul signal vidéo. Une commutation vocale des voies vidéo s'opère alors, c'est-à-dire que l'image provenant du terminal ayant le son le plus fort (l'orateur) est diffusée à tous les autres terminaux. Un temps de latence ou un seuil approprié permettent d'éviter une commutation répétée, qui serait inconfortable pour les utilisateurs, notamment si le codec a besoin de temps pour construire une nouvelle image. L'orateur peut recevoir le signal vidéo de l'orateur précédent ou cycliquement le signal vidéo des autres terminaux, ou bien il peut être en mesure de choisir l'image qu'il souhaite recevoir, selon l'implémentation.

En option, chaque participant peut sélectionner le signal vidéo provenant d'une source donnée et, si le système assure cette fonction, il le recevra s'il est disponible (des limitations peuvent être imposées par le système de conférence ou les trajets de transmission).

Tout participant peut faire diffuser son signal vidéo vers tous les terminaux, à condition qu'aucune demande analogue ne soit active. Cette commande passe avant toutes les commandes précédentes pour le choix du signal vidéo reçu, mais les demandes ultérieures de sélection du signal vidéo seront acceptées, sous réserve uniquement de la disponibilité des signaux demandés.

Si le système peut transmettre simultanément les signaux vidéo de plusieurs terminaux, différents choix sont alors possibles. Par exemple, on peut montrer les derniers orateurs ou seulement la personne qui parle avec d'autres images choisies par l'utilisateur, ou toute autre combinaison. Le choix est laissé au responsable de l'implémentation mais l'image de la personne qui parle devrait toujours être incluse, à moins que l'utilisateur ne fasse expressément un autre choix.

Si la voix est également commutée, elle est soumise aux mêmes règles.

2) *Mode dirigé: présidence*

Le président a le contrôle des intervenants: si le signal vidéo ou les deux signaux, vidéo et audio, sont commutés, il décide quelle sera l'image ou la voie diffusée. Lorsqu'un participant veut prendre la parole, il doit envoyer une demande que le système de gestion de la conférence transmette au président; celui-ci peut renvoyer des commandes visant à l'octroyer ou à la refuser. Donner la parole à un terminal signifie que le système diffuse à tous les autres terminaux les signaux vidéo et audio commutés. Un autre terminal peut demander que des signaux émanant d'une source spécifique lui soient envoyés à la place et le système s'y tiendra chaque fois que possible; les raisons de refus pourraient être que cette fonction n'est pas assurée par le système, qu'elle a été interdite (par exemple, un acheteur dans une vente aux enchères peut ne vouloir être identifié que par le commissaire-priseur) ou que le signal demandé n'est pas disponible.

Si les signaux provenant de plusieurs sources peuvent être transférés et présentés simultanément, un seul d'entre eux est alors normalement commandé par le président. Les autres peuvent par exemple être attribués à l'orateur ou aux orateurs précédents, au président, ou choisis par l'utilisateur.

Dans le mode présence continue, il n'y a généralement pas de commande du président sur les signaux audio et vidéo parce qu'il n'y a pas de commutation; le président pourrait cependant couper un terminal éloigné.

C.2.3.3 Autres types d'information

La gestion de la transmission d'autres types d'information dépend du type de voie qui assure cette transmission: sur une voie en mode circuit, un seul terminal peut transmettre à la fois et une gestion de cette voie est nécessaire; les voies en mode paquet sont plus souples et les fonctions de gestion sont déjà incorporées dans le protocole associé, mais la commande d'autres ressources peut rester nécessaire. Ainsi trois modes peuvent être définis: deux avec attribution des ressources et un avec partage de ressources.

1) *Mode non dirigé avec attribution des ressources*

Un seul terminal à la fois est en mesure d'émettre (ou éventuellement un nombre restreint de terminaux). Pour résoudre des conflits possibles entre terminaux, le système de gestion attribue des ressources à un terminal à la fois (ou à un nombre restreint de terminaux). Des terminaux peuvent envoyer des demandes de transmission au système de gestion de la conférence, qui attribue les ressources voulues si elles sont disponibles (ce processus peut être implicite si le terminal lui-même détecte la disponibilité de ressources et les utilise en commençant à émettre). Si la tentative échoue, le terminal peut renouveler sa demande ultérieurement ou le système de gestion peut établir un mécanisme de file d'attente (Note 1).

2) *Mode dirigé: gestion des facilités*

Le responsable d'un média (par exemple images fixes, téléécriture ou transfert de fichiers); le gère de la façon suivante: les demandes d'utilisation lui sont communiquées par le système de commande, qui attend sa décision avant d'attribuer les ressources correspondantes. Il peut également interrompre l'utilisation du service et le remettre à un autre participant (Note 1).

En présence de plusieurs types d'information, un jeton est attribué à chaque type indépendant; si deux types de données s'excluent mutuellement (par exemple, s'ils utilisent la même voie fixe ou le même équipement), ils partageront le même jeton.

3) *Ressources partagées*

Les terminaux partagent un média de transmission commun et d'autres ressources communes qu'ils peuvent utiliser simultanément (Note 2); dans ce cas, ils peuvent transmettre librement à tout moment; en cas d'encombrement ou si les terminaux de réception sont déjà occupés, l'émetteur devra essayer à nouveau ou le message pourra être enregistré puis retransmis ultérieurement.

NOTE 1 – La permission de transmettre peut être représentée par un jeton. En mode non dirigé, ce jeton peut être acquis sur demande lorsqu'il est libre et doit être libéré lorsqu'il n'est plus nécessaire. Quand un terminal a le jeton, d'autres terminaux peuvent aussi être en mesure de le demander au propriétaire qui peut refuser le jeton, le donner ou simplement le libérer. En mode dirigé, le jeton est attribué par des commandes émanant du responsable de la gestion des médias.

NOTE 2 – Un média de transmission commun peut également être utilisé dans les autres modes (avec attribution des ressources) où il ajoute une certaine souplesse pour le transfert simultané de plusieurs types d'information et pour les fonctions de commande.

C.2.3.4 Aspects opérationnels

Au début de la conférence, le mode par défaut est généralement le mode non dirigé. Tout terminal peut alors émettre une demande visant à prendre une fonction de commande et sa demande sera satisfaite.

Le président jouera souvent aussi le rôle de directeur de conférence, mais, dans certains cas, il ne sera pas désireux ou en mesure de le faire (par exemple le président d'une société voudra certainement confier cette tâche à une secrétaire; de la même façon, dans le cas du téléenseignement ou de la téléconférence, l'enseignant ou le conférencier présidera la conférence tandis que l'organisateur la dirigera et triera les demandes de parole). Ainsi, il peut être nécessaire de séparer les deux fonctions, soit dans les équipements terminaux lorsque les deux sont situés au même endroit, soit dans le système de gestion de conférence lorsqu'ils sont distants. Les mêmes considérations s'appliquent à la gestion des autres médias.

Lorsque deux responsabilités de gestion ou davantage sont attribuées conjointement, il devrait être possible d'en laisser certaines inactives, c'est-à-dire de les laisser revenir au mode non dirigé. La gestion de médias pour lesquels le terminal du président n'a envoyé aucune commande devrait rester inactive. Cela permettra de faire en sorte que les médias que le président (ou le directeur de conférence) ne veut ou ne peut commander puissent quand même être utilisés par d'autres participants, notamment les médias optionnels non présents dans le terminal du président.

C.2.3.5 Conférence privée/partage de conférence

La possibilité de partager la conférence en deux sous-conférences ou davantage peut être offerte, si le système de conférence le permet. Il en est de même de la possibilité d'envoyer divers types d'information à un participant ou à un groupe de participants à l'intérieur de la conférence. Les conditions applicables sont à étudier plus avant.

C.2.4 Implémentation

Les fonctions de commande sont réparties entre les terminaux et les unités MCU, qui s'échangent des signaux à cet effet. L'unité MCU (ou l'une d'elles si plusieurs sont présentes) joue en général un rôle directeur pour la gestion de la conférence.

Deux niveaux de complexité sont possibles pour les fonctions de commande:

- le niveau 1 utilise uniquement les signaux de base du canal de commande du multiplex, avec des limitations concernant la capacité du canal et les commandes disponibles;
- le niveau 2 utilise un canal de données en mode par paquets avec un protocole à niveaux multiples défini dans la série de Recommandations T.120, les données utilisateur et les données de commande étant multiplexées sur ce canal. Ce niveau est, de ce fait, plus souple et fournit des capacités de commande plus étendues.

NOTE – Le niveau 1 pour le canal RNIS est défini dans les Recommandations H.221 et H.230; il prend en charge les procédures du protocole de la Recommandation H.242 et le fonctionnement multipoint du protocole de la Recommandation H.243. Les Recommandations H.222.0 et H.245 fournissent des prescriptions équivalentes pour d'autres réseaux.

ANNEXE D

Glossaire

L'origine des définitions sera indiquée comme suit:

{AVI-2}	Future norme de l'ISO sur les scripts AVI (ISO/SC 29/WG 12-MHEG)
{F.710}	Recommandation UIT-T F.710
{F.711}	Recommandation UIT-T F.711
{F.720}	Recommandation UIT-T F.720
{F.730}	Recommandation UIT-T F.730
{F.740}	Recommandation UIT-T F.740
{I.374}	Recommandation UIT-T I.374
{MHEG}	Norme de l'ISO MHEG CD 13522-1

D.1 téléservice de conférence audiographique {F.711}: service international offert par les administrations, qui permet à des personnes de participer à une conférence en temps réel, au cours de laquelle sont échangés des signaux audio et des informations graphiques non vocales à l'exception d'images animées.

D.2 auteur {F.740}: rôle de celui qui essentiellement crée et valide des applications ou les met à jour et les transmet au gestionnaire d'information pour distribution.

D.3 audiovisuel interactif (AVI): cet acronyme est largement utilisé dans les travaux de normalisation des applications multimédias ou hypermédias interactives en temps réel.

D.4 script AVI {AVI-2}: formulation de la structure logique qui définit l'ordre séquentiel et les relations sémantiques entre objets multimédias et objets hypermédias pour les rendre disponibles à l'utilisateur.

D.5 logiciel de script AVI {AVI-2}: format d'échange de données qui identifie un ou plusieurs scripts ainsi que les processus pertinents, les objets multimédias et hypermédias nécessaires pour l'échange d'un ensemble complet et cohérent.

D.6 service AVI {AVI-2}: service de consultation générique qui donne aux utilisateurs les moyens de l'échange commandé de logiciels de script AVI. Voir également la Recommandation F.740.

D.7 édition {F.740}: création d'applications comprenant la conception, l'utilisation de médias, le développement, la vérification, la modification, la mise à jour et la validation, avant que les applications ne soient mises à la disposition des utilisateurs.

D.8 exécution {F.740}: utilisation d'une application après installation, gestion des interfaces d'utilisateur, surveillance des mises en œuvre d'utilisation et, le cas échéant, connexion vers l'amont avec un système de gestion d'information ou directement avec un système d'édition lorsque la mise en œuvre est en cours.

D.9 hypermédia {MHEG}: capacité d'accéder à une information monomédia et multimédia en naviguant sur des liaisons.

NOTE – Les liaisons MHEG spécialisées définies dans la norme MHEG ne sont pas des liaisons de document à but général telles que définies par HyperODA ou HyTime.

D.10 gestion d'information {F.740}: gestion d'applications comprenant le stockage, la classification, la création et la gestion de catalogues, la gestion des chercheurs et des préparateurs, les tarifs, la surveillance du traitement des utilisations, la gestion des contextes de reprise, etc.

D.11 gestionnaire d'information {F.740}: rôle de celui qui essentiellement définit ou modifie l'autorisation et la tarification d'accès des utilisateurs et qui fournit ensuite au processus d'exécution les applications à exécuter ou leurs mises à jour.

D.12 média d'échange {F.740}: type de moyens d'échange de données; ce peut être un média d'enregistrement, un média de transmission ou une combinaison des deux.

NOTE – Le média d'échange peut être utilisé pour indiquer un média de stockage ou un média de transmission.

D.13 objet multimédia {MHEG}: objet composé, formé de plusieurs types de contenus temporels et logiques connexes, destiné à être présenté à un utilisateur.

D.14 média de perception {MHEG}: nature de l'information perçue par l'utilisateur. Exemples de perception auditive: voix, bruit, musique. Exemples de perception visuelle: texte, dessins, scène animée.

D.15 préparateur {F.740}: rôle de celui qui essentiellement sélectionne, installe, personnalise et enchaîne (concaténation) les applications et qui assure le suivi de leur exécution.

D.16 rendu {F.720}: aptitude de l'entité de réception à reproduire le mouvement à partir de la vidéo transmise.

D.17 chercheur {F.740}: rôle de celui qui essentiellement consulte l'application par interaction avec le processus de présentation.

D.18 rôle {F.740}: personne ou processus conçu par une personne, qui active une fonctionnalité d'une application AVI.

D.19 service de téléconférence {F.710}: service qui fournit les prestations nécessaires à la conduite d'une conférence en temps réel entre des personnes ou des groupes de personnes se trouvant à deux endroits différents ou plus, à l'aide de réseaux de télécommunication.

Le principe de la téléconférence implique une caractéristique principale constante, qui est l'échange de signaux vocaux. L'emploi de moyens supplémentaires pour l'échange de signaux autres que la parole doit être déterminé par les participants à la conférence.

Pour l'interconnexion d'équipements terminaux en trois emplacements ou plus, il est nécessaire d'avoir un dispositif spécifique, le pont de conférence (MCU, *multipoint control unit*), auquel est connecté chacun de ces emplacements. Le pont assure la bonne distribution des différents signaux entre les emplacements reliés et contribue à entretenir les bonnes procédures entre les terminaux connectés.

Le service de téléconférence est un service en temps réel qui peut se diviser en deux catégories comme suit: service de conférence audiographique et service de visioconférence.

D.20 média de transmission {MHEG}: type de moyen physique utilisé pour transmettre des données. Exemples: paires torsadées, câble coaxial, fibres optiques, liaison radioélectrique.

D.21 service de visioconférence {F.730}: service de téléconférence audiovisuel conversationnel assurant le transfert bidirectionnel, en temps réel, de la voix et de l'image animée en couleur entre des groupes d'utilisateurs situés dans deux ou plusieurs sites distincts. Il faut au moins que, dans les conditions normales, la qualité de l'image transmise soit suffisante pour bien reproduire les mouvements fluides de deux ou plusieurs personnes se trouvant dans une situation typique de réunion et cadrée "tête et épaules".

L'information d'image animée constitue la partie essentielle du service, mais d'autres types d'information peuvent aussi être échangés, comme des images fixes à haute résolution, des textes ou des données.

D.22 service visiophonique {F.720}: téléservice audiovisuel conversationnel assurant le transfert bidirectionnel symétrique en temps réel du son et de l'image animée en couleur entre deux sites (de personne à personne) par l'intermédiaire de réseaux. Il faut au moins que, dans les conditions normales, la qualité de l'image transmise soit suffisante pour bien reproduire les mouvements fluides d'une personne cadrée "tête et épaules".

APPENDICE I

Consultation médicale en multimédia

I.1 Description narrative

Une consultation médicale met en œuvre des communications multimédias interactives entre des experts médicaux présents en deux ou plusieurs lieux différents. Une telle communication est généralement initiée par un médecin qui est désireux de débattre du cas d'un patient avec des spécialistes; elle peut se dérouler entre le médecin et un seul consultant, ou bien elle peut nécessiter une conférence interactive entre le médecin et plusieurs consultants simultanément.

Pendant le déroulement de la consultation, il peut être nécessaire également d'extraire des informations de bases de données distantes contenant les dossiers médicaux des patients; d'un ou plusieurs centres de diagnostic, sous forme de radiographies, échographies, électrocardiogrammes ou autres images médicales du même genre; on peut aussi avoir besoin d'autres documents propres à faciliter la consultation. Ce matériel peut prendre la forme de textes, de sons, de graphiques ou d'imagerie et peut être stocké en format multimédia.

Les personnes participant à la consultation peuvent se trouver dans un bureau ou dans un établissement médical qui dispose de tout l'éventail des moyens de télécommunication multimédia à large bande; elles peuvent se trouver dans un véhicule en mouvement, sur un terrain de golf, ou en un autre lieu où l'accès aux télécommunications est difficile. Pour pouvoir faire face à toutes les éventualités, il faut prévoir des dispositions permettant l'arbitrage et l'affectation dynamiques des ressources, aussi bien pendant le lancement de l'"appel" que pendant sa progression, le but étant de faire en sorte que les conditions les plus importantes de l'interaction soient pleinement satisfaites.

I.2 Scénario d'application

Ce scénario est présenté en deux parties, afin de bien décrire la grande diversité des environnements de communication dans lesquels pourrait s'inscrire une consultation médicale en multimédia.

I.2.1 Intervention totale du multimédia

Le Dr "X" est une sommité mondiale en matière de structure osseuse, il est souvent consulté par d'autres praticiens. Le plus souvent, cette consultation se fait dans le cabinet du Dr "X", où celui-ci dispose d'un terminal de communications multimédias de haute technologie, avec grand écran de visualisation à haute définition. Une consultation type pourrait se dérouler comme suit:

Etape 1 – Le Dr "X" est appelé par le Dr "Y" sur visiophone, avec demande de consultation concernant un patient souffrant de fractures multiples de la cheville à la suite d'un accident de la route. Après avoir brièvement décrit la blessure, le Dr "Y" transmet le compte rendu d'examen du patient. Sur l'écran du Dr "X", l'image sur plein écran se transforme immédiatement en une représentation en deux demi-écrans: à gauche, le compte rendu d'examen du patient, à droite une image vidéo réduite du Dr "Y".

Etape 2 – Le Dr "Y" assure la garde dans le service des urgences d'un hôpital local. Après avoir discuté des aspects généraux du cas avec le Dr "X" dans une communication visiophonique en face à face, il met en fonction sa caméra de visiophone, qu'il tient à la main, pour transmettre au Dr "X" une image externe du pied blessé.

Etape 3 – Après avoir examiné cette image, le Dr "X" demande qu'on lui transmette les images radiographiques montrant la zone de la blessure, images prises dans différentes orientations. La présentation en deux demi-écrans est rapidement divisée en quatre parties, chaque partie servant à chacune des images radiographiques à transmettre.

Etape 4 – Après un examen approfondi, le Dr "X" choisit la partie de l'écran qui donne la meilleure image de la zone de la cheville où les dégâts semblent être les plus graves. L'écran partagé est rapidement remplacé par une représentation à haute résolution de l'image choisie, occupant la totalité de l'écran. Le Dr "X" peut ainsi examiner plus en détail la zone qui l'intéresse.

Etape 5 – Un examen approfondi de la structure des os du tarse révèle une très forte lésion du tendon d'Achille et de la masse musculaire associée; c'est une complication qui nécessite l'assistance d'un troisième spécialiste. Avec l'accord du Dr "Y", le Dr "X" établit une communication visiophonique avec le Dr "Z", spécialiste de la reconstitution des tendons.

Etape 6 – Une fois que le Dr "Z" a été informé de la nature de l'urgence, les trois praticiens continuent l'examen du cas. Pendant le déroulement de la visioconférence, on présente la documentation nécessaire concernant le patient (compte rendu d'examen, dossiers médicaux, radiographies et autre documentation); cette présentation se fait soit par transmission de données additionnelles, soit par prélèvement sur une "mémoire" locale, si une telle mémoire a été transmise précédemment.

Etape 7 – Au terme de la conférence, le Dr "Y" remercie les Dr "X" et "Z" de leur concours et met fin à la consultation.

1.2.2 Intervention restreinte d'un multimédia

Une semaine plus tard, autre urgence: il s'agit cette fois d'un patient dont un pied a été écrasé dans un accident d'abattage d'arbres en forêt. Le Dr "Y" appelle une nouvelle fois le Dr "X" pour une consultation. Le Dr "X" est disponible pour la consultation, mais c'est le jour de fermeture de son cabinet; tous les appels sont déviés automatiquement sur le terminal qu'il a à son domicile, ou sur son terminal portable, selon l'endroit où il se trouve à tel ou tel moment. En l'occurrence, le Dr "X" se trouve sur un terrain de golf, où on peut l'atteindre sur le terminal portable qui équipe son cart de golf.

D'une manière générale, la consultation se déroule comme celle de la semaine précédente. Cependant, il faut tenir compte cette fois des limitations imposées au terminal portable et de la largeur de bande réduite dont on dispose dans le réseau mobile; pour ces raisons, les modalités d'utilisation du service seront différentes et on s'en tiendra aux éléments les plus importants de l'interaction. Les éléments moins importants seront considérés comme relevant de la catégorie "agréables mais non indispensables". Cela étant, la consultation se déroule comme suit:

Etape 1 – Le Dr "Y" lance un appel visiophonique au Dr "X" pour demander une consultation. Comme le Dr "X" utilise maintenant son terminal portable, il a choisi de recevoir les appels en mode "vocal seulement". Se conformant à cette demande de service, le réseau établit la première connexion en mode de communication vocale seulement.

Etape 2 – Après avoir exposé au Dr "X" les circonstances générales du cas d'urgence, le Dr "Y" lui demande de mettre son terminal sur fonctionnement visiophonique, afin de pouvoir examiner la blessure de visu. Tenant compte du fait que le Dr "X" est en train de communiquer à partir d'un terminal portable, le Dr "Y" n'utilise pas la caméra de son terminal visiophonique qui donne normalement des images plein cadre: il active le téléscooper manuel en maintenant la caméra stable tout près de la blessure, afin de compenser les caractéristiques de réponse à "mouvement" réduit provenant du terminal portable du Dr "X".

Etape 3 – Ayant achevé l'examen visuel, le Dr "X" demande que lui soit transmise une radiographie, prise dans la direction qui, selon lui, représentera le mieux l'étendue des dégâts. Pour compenser les effets dus à la taille de l'image vidéo "portable" et au débit de transmission réduit, le Dr "X" a fait l'acquisition d'une mémoire agrandie pour son terminal multimédia portable de base, afin de pouvoir conserver les grandes quantités de données requises pour les radiographies à résolution élevée. Par ailleurs, il accepte un délai de transmission plus long, pour obtenir la résolution d'image nécessaire.

Etape 4 – Après un examen approfondi de la lésion, le Dr "X" demande que lui soit transmise une nouvelle radiographie, dont il espère une meilleure image de cette lésion. Il renonce à une présentation sur écran partagé, en raison de la petitesse de l'image vidéo "portable"; au lieu de cela, il décide d'utiliser la mémoire de données locale et le système de manipulation d'image qui lui permet de zoomer sur certaines zones qui l'intéressent spécialement, et de passer d'une image stockée localement à une autre image, avec des temps de réponse voisins de ceux qu'on a dans un bureau.

Etape 5 – Un examen approfondi de la blessure montre que, ici encore, il faut consulter le Dr "Z" au sujet des graves lésions subies par les tendons près de la cheville. Avec l'accord du Dr "Y", le Dr "X" lance à destination du Dr "Z" un appel conférence en mode "phonie seulement".

Etape 6 – Le Dr "X" décrit au Dr "Z" la nature du cas d'urgence, en précisant qu'il appelle sur un terminal mobile; le Dr "X" demande ensuite au Dr "Y" de lancer une visioconférence à trois participants pour examiner le cas plus avant. Afin de tirer parti au maximum de la largeur de bande disponible pour les données d'imagerie les plus importantes, le Dr "X" choisit de se joindre à la visioconférence en mode AUDIOGRAPHIE seulement (audio + image fixe et graphiques). Pendant le déroulement de la visioconférence, on présente la documentation nécessaire (radiographies et autres informations visuelles), soit par transmission de données additionnelles, soit par prélèvement sur une mémoire locale, si l'information a été transmise précédemment.

Etape 7 – Au terme de la conférence, le Dr "Y" renouvelle ses remerciements aux Dr "X" et "Z" pour leur concours et met fin à la consultation.

I.3 Notes de mise en œuvre

I.3.1 Applications connexes

Cette application est étroitement liée à la notion de TÉLÉDIAGNOSTICS MÉDICAUX, mais elle en diffère sur les points suivants: degré d'urgence de l'interaction, moyens terminaux et ressources de transmission disponibles, enfin, médias principaux pour l'échange d'informations.

I.3.2 Applications associées

Il est souhaitable de compléter cette application par un SYSTÈME DE COMPTABILITÉ ET DE FACTURATION AUTOMATIQUES relatif au temps d'intervention des consultants, et un enregistrement permanent de l'interaction (ARCHIVAGE AUTOMATIQUE).

I.3.3 Sécurité/Secret

Les communications établies dans cette application ont un statut privilégié; elles nécessitent l'accès à des bases de données qui contiennent des informations confidentielles protégées presque partout par des lois garantissant le secret de l'information.

I.3.4 Souplesse de fonctionnement du service

Il faut prévoir des mécanismes d'automatisation du service qui permettront:

- 1) l'établissement initial des "appels" au niveau commun le plus élevé des capacités de service partagées par tous les participants;
- 2) la modification dynamique et sélective des paramètres du service pendant la progression des "appels".

I.3.5 Compromis pour la performance

Les médias composants fondamentales sont VOIX et IMAGERIE. Les exigences relatives à la résolution des images médicales sont plus importantes que les considérations liées à l'augmentation connexe du délai de transmission. Dans les applications avec terminaux portables, la résolution l'emporte aussi sur l'étendue de la zone visible, pour autant qu'il existe des mécanismes permettant de choisir les limites de la zone à observer.

La consultation peut être menée en mode vidéo avec images animées ou en mode audiographique avec images fixes, selon les possibilités des terminaux et de la transmission dont disposent les participants.

APPENDICE II

Harmonisation des services et applications multimédias

Les services de télécommunication tels que le téléphone, la télécopie, le visiophone et la visioconférence, ont été développés à l'âge du monomédia. La différence, à l'âge du multimédia, est que de nombreux types d'applications ont été et seront encore développés et normalisés par d'autres organismes de normalisation, en plus de l'UIT-T. Afin de faciliter l'utilisation au niveau de l'utilisateur, il y aura lieu d'harmoniser les services et les applications entre l'UIT-T et ces autres organismes. Aux fins de cette harmonisation, il conviendra que l'UIT-T et lesdits organismes de normalisation mettent en place des infrastructures de liaison, officielles ou non, pour échanger leurs points de vue sur des points précis (problèmes, concepts, techniques). La Figure II.1 illustre ce processus.

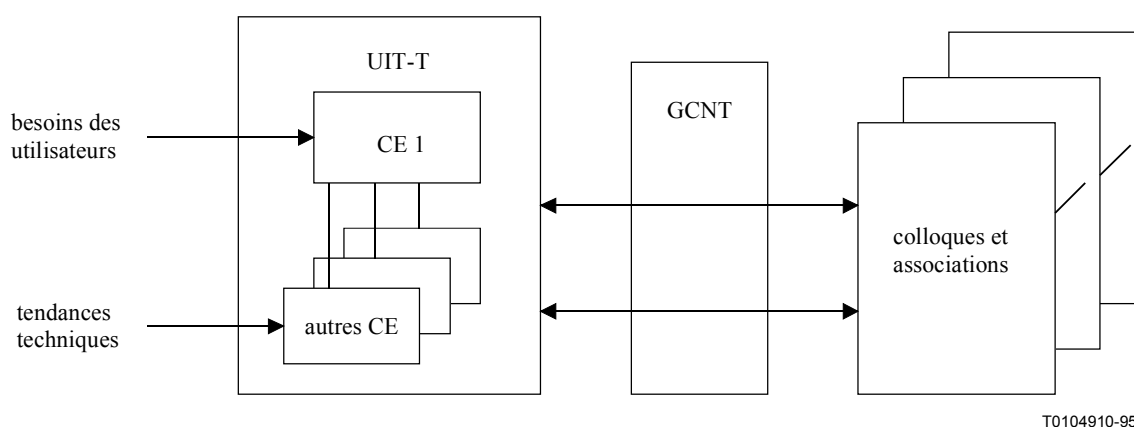


Figure II.1/F.700 – Harmonisation des services et applications multimédias

SÉRIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

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