

Union internationale des télécommunications

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

Série Y

Supplément 1

(07/2006)

SÉRIE Y: INFRASTRUCTURE MONDIALE DE
L'INFORMATION, PROTOCOLE INTERNET ET
RÉSEAUX DE PROCHAINE GÉNÉRATION

**Série UIT-T Y.2000 – Supplément sur le domaine
d'application de la version 1 des réseaux de
prochaine génération**

Recommandations UIT-T de la série Y – Supplément 1



RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE Y
INFRASTRUCTURE MONDIALE DE L'INFORMATION, PROTOCOLE INTERNET ET RÉSEAUX DE
PROCHAINE GÉNÉRATION

INFRASTRUCTURE MONDIALE DE L'INFORMATION

Généralités	Y.100–Y.199
Services, applications et intergiciels	Y.200–Y.299
Aspects réseau	Y.300–Y.399
Interfaces et protocoles	Y.400–Y.499
Numérotage, adressage et dénomination	Y.500–Y.599
Gestion, exploitation et maintenance	Y.600–Y.699
Sécurité	Y.700–Y.799
Performances	Y.800–Y.899

ASPECTS RELATIFS AU PROTOCOLE INTERNET

Généralités	Y.1000–Y.1099
Services et applications	Y.1100–Y.1199
Architecture, accès, capacités de réseau et gestion des ressources	Y.1200–Y.1299
Transport	Y.1300–Y.1399
Interfonctionnement	Y.1400–Y.1499
Qualité de service et performances de réseau	Y.1500–Y.1599
Signalisation	Y.1600–Y.1699
Gestion, exploitation et maintenance	Y.1700–Y.1799
Taxation	Y.1800–Y.1899

RÉSEAUX DE PROCHAINE GÉNÉRATION

Cadre général et modèles architecturaux fonctionnels	Y.2000–Y.2099
Qualité de service et performances	Y.2100–Y.2199
Aspects relatifs aux services: capacités et architecture des services	Y.2200–Y.2249
Aspects relatifs aux services: interopérabilité des services et réseaux dans les réseaux de prochaine génération	Y.2250–Y.2299
Numérotage, nommage et adressage	Y.2300–Y.2399
Gestion de réseau	Y.2400–Y.2499
Architectures et protocoles de commande de réseau	Y.2500–Y.2599
Sécurité	Y.2700–Y.2799
Mobilité généralisée	Y.2800–Y.2899

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

Supplément 1 aux Recommandations UIT-T de la série Y

Série UIT-T Y.2000 – Supplément sur le domaine d'application de la version 1 des réseaux de prochaine génération

Résumé

Le présent Supplément aux Recommandations UIT-T de la série Y.2000, qui porte sur le domaine d'application de la version 1 des réseaux de prochaine génération (NGN, *next generation network*), présente l'environnement de la version 1, les services associés, ainsi que les descriptions et les cas d'utilisation correspondants.

Source

Le Supplément 1 aux Recommandations UIT-T de la série Y a été agréé le 28 juillet 2006 par la Commission d'études 13 (2005-2008) de l'UIT-T.

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.

L'Assemblée mondiale de normalisation des télécommunications (AMNT), qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes d'étude 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 1 de l'AMNT.

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

Le respect de cette publication se fait à titre volontaire. Cependant, il se peut que la publication contienne certaines dispositions obligatoires (pour assurer, par exemple, l'interopérabilité et l'applicabilité) et considère que la publication est respectée lorsque toutes ces dispositions sont observées. Le futur d'obligation et les autres moyens d'expression de l'obligation comme le verbe "devoir" ainsi que leurs formes négatives servent à énoncer des prescriptions. L'utilisation de ces formes ne signifie pas qu'il est obligatoire de respecter la publication.

DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

L'UIT attire l'attention sur la possibilité que l'application ou la mise en œuvre de la présente publication 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 publications.

A la date d'approbation de la présente publication, 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 publication. Toutefois, comme il ne s'agit peut-être pas de renseignements les plus récents, il est vivement recommandé aux développeurs de consulter la base de données des brevets du TSB sous <http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>.

© UIT 2008

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, par quelque procédé que ce soit, sans l'accord écrit préalable de l'UIT.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
1	Domaine d'application 1
2	Références..... 1
3	Termes et définitions 1
3.1	Définitions 1
3.2	Acronymes et abréviations 2
4	Aperçu de l'environnement de la version 1 des réseaux NGN 4
4.1	Fonctions de transport 6
4.2	Interfaces réseau-réseau (NNI, network network interfaces) 8
4.3	Fonctions du profil d'utilisateur 8
4.4	Fonctions d'utilisateur final 9
5	Services assurés par la version 1 des réseaux NGN 10
5.1	Services multimédias 10
5.2	Services d'émulation de réseau RTPC/RNIS 11
5.3	Services simulés de réseau RTPC/RNIS 11
5.4	Services de communication de données 12
5.5	Aspects d'intérêt général 12
Appendice I – Description des services et cas d'utilisation 14	
I.1	Cas d'utilisation généraux 14
I.2	Cas d'utilisation commerciaux 18
I.3	Cas d'utilisation médicaux 19
Appendice II – Exemples de classification des services 21	
II.1	Services de base/améliorés selon la strate de service et selon la strate de transport 21
II.2	Services de monodiffusion/multidiffusion/radiodiffusion en temps réel/en différé: tableau de correspondance général 21
II.3	Tableau de correspondance pour les applications commerciales 23
II.4	Tableau de correspondance pour les applications médicales 24
Bibliographie..... 25	

Supplément 1 aux Recommandations UIT-T de la série Y

Série UIT-T Y.2000 – Supplément sur le domaine d'application de la version 1 des réseaux de prochaine génération

1 Domaine d'application

Le présent Supplément fournit le domaine d'application de la version 1 des réseaux de prochaine génération (NGN, *next generation network*). Il présente l'environnement de la version 1, les services associés, ainsi que les descriptions et les cas d'utilisation correspondants.

2 Références

- [UIT-T E.212] Recommandation UIT-T E.212 (2004), *Plan d'identification international pour les terminaux mobiles et les utilisateurs mobiles*.
- [UIT-T M.3050.1] Recommandation UIT-T M.3050.1 (2004), *Plan amélioré d'exploitation des télécommunications (eTOM) – Schéma des processus d'entreprise*.
- [UIT-T Y.2001] Recommandation UIT-T Y.2001 (2004), *Aperçu général des réseaux de prochaine génération*.
- [UIT-T Z.100] Recommandation UIT-T Z.100 (2002), *SDL: Langage de description et de spécification*.

3 Termes et définitions

3.1 Définitions

Le présent Supplément utilise les termes suivants:

3.1.1 interface de réseau d'application: interface qui assure des interactions et des échanges entre des applications et des éléments NGN offrant des capacités et des ressources nécessaires pour la réalisation de services.

3.1.2 client: le client achète à l'entreprise des produits et des services ou reçoit des offres ou des services gratuits. Il peut s'agir d'une personne ou d'une société. Source de la définition: [UIT-T M.3050.1].

Voir également "Terms, definitions and high-level terminological framework for Next Generation Networks" dans le document [NGN-FGProceedings].

3.1.3 réseau de rattachement: réseau du fournisseur de services auprès duquel un abonnement a été souscrit. Source de la définition: [UIT-T E.212].

3.1.4 mobilité: aptitude des utilisateurs et des autres entités mobiles à communiquer et à accéder aux services, indépendamment des changements de lieu et d'environnement technique. Le degré de disponibilité des services peut dépendre de plusieurs facteurs, notamment des capacités du réseau d'accès, des accords de service entre le réseau de rattachement de l'utilisateur et le réseau visité (le cas échéant), etc. La mobilité recouvre l'aptitude à communiquer avec ou sans continuité des services. Source de la définition: [UIT-T Y.2001].

3.1.5 nomadisme: capacité de l'utilisateur de changer de point d'accès au réseau. Lorsqu'il y a un changement de point d'accès au réseau, la session de service de l'utilisateur est interrompue, puis reprend. En d'autres termes, il n'y a pas de possibilité de continuité de session ou de transfert.

NOTE – On part du principe que, dans des conditions d'utilisation normale, l'utilisateur interrompt la session avant de se rattacher à un point d'accès différent.

Voir également "Terms, definitions and high-level terminological framework for Next Generation Networks" dans le document [NGN-FGProceedings].

3.1.6 mobilité personnelle: mobilité dans les scénarios où l'utilisateur change le terminal utilisé pour l'accès au réseau en des emplacements différents. La capacité d'un utilisateur d'accéder aux services de télécommunication à partir d'un terminal quelconque, sur la base d'un identificateur personnel, et capacité du réseau d'assurer le service demandé, selon le profil de service de l'utilisateur.

Voir également "Terms, definitions and high-level terminological framework for Next Generation Networks" dans le document [NGN-FGProceedings].

3.1.7 service: ensemble de fonctions et de capacités offertes à un utilisateur par un fournisseur. Source de la définition: [UIT-T Z.100].

3.1.8 continuité de service: capacité pour un objet mobile de continuer à assurer un service, y compris les états actuels tels que l'environnement ou la session de réseau de l'utilisateur pour un service.

Voir également "Terms, definitions and high-level terminological framework for Next Generation Networks" dans le document [NGN-FGProceedings].

3.1.9 abonné: personne ou organisation chargée de conclure des contrats pour les services souscrits et de payer ces services. Source de la définition: [UIT-T M.3050.1].

NOTE – Voir également la définition du terme "client". Source de la définition: [UIT-T M.3050.1].

Voir également "Terms, definitions and high-level terminological framework for Next Generation Networks" dans le document [NGN-FGProceedings].

3.1.10 mobilité du terminal: mobilité correspondant aux scénarios où un même terminal est en mouvement ou est utilisé en différents emplacements. La capacité d'un terminal d'accéder aux services de télécommunication à partir de différents emplacements tout en étant en mouvement, et la capacité du réseau d'identifier et de localiser ce terminal.

3.1.11 utilisateur final: utilisateur effectif d'un produit ou d'un service proposé par l'entreprise. Il est "consommateur" de ce produit ou de ce service. Source de la définition: [UIT-T M.3050.1].

Voir également "Terms, definitions and high-level terminological framework for Next Generation Networks" dans le document [NGN-FGProceedings].

NOTE – Dans le cadre du présent Supplément, le terme "utilisateur" doit être interprété comme étant l'"utilisateur final".

3.1.12 réseau visité: réseau local de l'abonné dans une configuration d'itinérance.

Voir également "Terms, definitions and high-level terminological framework for Next Generation Networks" dans le document [NGN-FGProceedings].

3.2 Acronymes et abréviations

Le présent Supplément utilise les abréviations et acronymes suivants:

ADSL	ligne d'abonné numérique asymétrique (<i>asymmetric digital subscriber line</i>)
API	interface de programmation d'application (<i>application programming interface</i>)
ATM	mode de transfert asynchrone (<i>asynchronous transfer mode</i>)
DVB	diffusion vidéo numérique (<i>digital video broadcast</i>)
FTTH	fibre jusqu'au domicile (<i> fibre to the home</i>)
GPS	système mondial de positionnement (<i> global positioning system</i>)

IM	messagerie instantanée (<i>instant messaging</i>)
IMS	sous-système multimédia IP (<i>IP multimedia subsystem</i>)
IN	réseau intelligent (<i>intelligent network</i>)
IP	protocole Internet (<i>Internet protocol</i>)
IP-CAN	réseau d'accès à connectivité IP (<i>IP connectivity access network</i>)
ISDB	diffusion numérique RNIS (<i>ISDN digital broadcast</i>)
LAN	réseau local (<i>local area network</i>)
MMS	service de message multimédia (<i>multimedia message service</i>)
NACF	fonctions de commande de rattachement au réseau (<i>network attachment control functions</i>)
NAPT	traduction d'adresse et d'accès réseau (<i>network address port translation</i>)
NGN	réseau de prochaine génération (<i>next generation network</i>)
NNI	interface réseau-réseau (<i>network network interface</i>)
OMA	Open Mobile Alliance
OSA	accès ouvert au service (<i>open service access</i>)
OSE	environnement de service OMA (<i>OMA service environment</i>)
PBX	autocommutateur privé (<i>private branch exchange</i>)
PC	ordinateur personnel (<i>personal computer</i>)
PDA	assistant numérique personnel (<i>personal digital assistant</i>)
PoN	poussoir de conversation sur réseau NGN (<i>push to talk over NGN</i>)
QS	qualité de service
RACF	fonctions de contrôle de ressources et d'admission (<i>resource admission control functions</i>)
RFID	identification par radiofréquence (<i>radio frequency identification</i>)
RMTP	réseau mobile terrestre public
RNIS	réseau numérique à intégration de services
RTPC	réseau téléphonique public commuté
SDH	hiérarchie numérique synchrone (<i>synchronous digital hierarchy</i>)
SIP	protocole d'ouverture de session (<i>session initiation protocol</i>)
SLA	accord de niveau de service (<i>service level agreement</i>)
SMS	service de message court (<i>short message service</i>)
TDM	multiplexage par répartition dans le temps (<i>time division multiplex</i>)
TDR	télécommunications pour les opérations de secours en cas de catastrophe (<i>telecommunications for disaster relief</i>)
URL	identificateur uniforme de ressources (<i>uniform resource locator</i>)
VDSL	ligne d'abonné numérique à très haut débit (<i>very high speed digital subscriber line</i>)
VoD	vidéo à la demande (<i>video on demand</i>)
VoIP	protocole de transmission de la voix par Internet (<i>voice over Internet protocol</i>)
VPN	réseau privé virtuel (<i>virtual private network</i>)
WLAN	réseau local hertzien (<i>wireless local area network</i>)
xDSL	tout type de ligne d'abonné numérique (<i>various types of digital subscriber line</i>)
xPON	tout type de réseau optique passif (<i>various types of passive optical networks</i>)

4 Aperçu de l'environnement de la version 1 des réseaux NGN

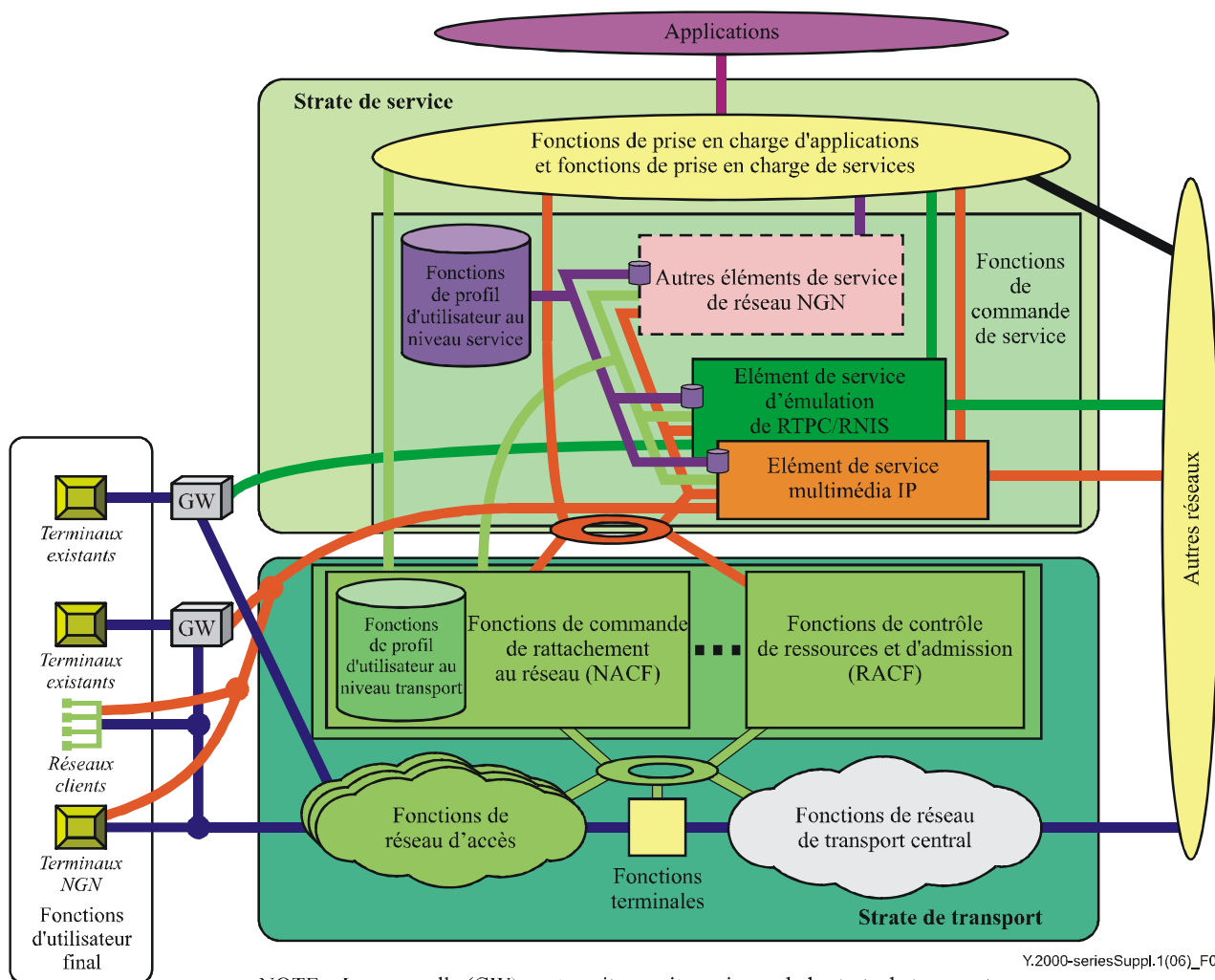
La définition d'un réseau NGN figure dans [UIT-T Y.2001]. La version 1 des réseaux NGN vise à fournir une plate-forme extensible de services ainsi qu'une architecture globale conçue pour être extensible, permettant d'offrir de nouveaux services selon les besoins.

L'infrastructure des réseaux NGN devrait prendre en charge des objectifs d'architecture évoluée, dans le but d'offrir un ensemble complet de services sur un réseau IP unifié. Les réseaux NGN devraient prendre en charge de nombreuses fonctions de transport d'accès ainsi que divers types de terminaux mobiles et fixes. Les services ne sont pas limités à ceux qui sont fournis par le "réseau de rattachement" mais peuvent être offerts par de multiples fournisseurs de services et tierces personnes. Les services doivent pouvoir traverser plusieurs réseaux de fournisseurs. Les fonctions qui sont prises en charge par les spécifications de la version 1 des réseaux NGN sont représentées dans la Figure 1. Celle-ci inclut les interfaces entre le réseau NGN et les fonctions des utilisateurs finals, entre le réseau NGN et les autres réseaux, et entre le réseau NGN et les applications.

La version 1 des réseaux NGN a pour objet de fournir une plate-forme et une architecture extensibles prenant en charge:

- des services multimédias (y compris des services de simulation de réseau RTPC/RNIS);
- le remplacement des réseaux RTPC/RNIS (services d'émulation);
- les services de communication de données;
- les aspects d'intérêt général (pour les services multimédias comme pour la prise en charge du remplacement des réseaux RTPC/RNIS).

Dans la version 1 des réseaux NGN, tous les services sont acheminés via le protocole IP, même si ce protocole peut à son tour être exécuté au-dessus d'un certain nombre de technologies telles que ATM, Ethernet, etc. La version 1 nécessite la mise en réseau de protocole IPv4 ou IPv6 aux points d'interconnexion en mode paquets et aux interfaces de réseaux de transmission par paquets; elle est par conséquent axée essentiellement sur la définition d'interfaces en mode paquets IP.



NOTE – La passerelle (GW) peut se situer soit au niveau de la strate de transport, soit au niveau des fonctions de l'utilisateur final.

Y.2000-seriesSuppl.1(06)_F01

Figure 1 – Configuration des strates de transport et service du réseau NGN

La version 1 des réseaux NGN devrait assurer les fonctions suivantes:

- le contrôle du réseau d'accès et du réseau de transport central (QS, contrôle d'admission, authentification, etc.);
- la coordination d'éléments de contrôle multiples pour un réseau unique de transport central à des fins de contrôle de ressources;
- l'interfonctionnement et l'interopérabilité avec des réseaux existants;
- le découplage mutuel des fonctions de prise en charge d'applications des fonctions de commande de service et de la strate de transport;
- les fonctions de commande de service et les fonctions de prise en charge d'applications indépendamment de la technologie d'accès.

La Figure 1 représente les différents éléments d'un réseau NGN. Ces éléments, qui se chevauchent, peuvent partager des fonctionnalités. Cette configuration donne un aperçu général à la fois physique et fonctionnel du domaine d'application des réseaux NGN et décompose de façon schématique un réseau NGN en parties bien définies afin de permettre une progression en parallèle des activités de normalisation.

Les nombreuses couleurs utilisées visent à regrouper entre eux les différents aspects liés à la fourniture de services. La fourniture et la commande de services sont représentées par des éléments

afin de rassembler les fonctions de commande correspondantes. Les services complexes sont pris en charge dans le réseau NGN par des fonctions communes de prise en charge d'applications.

Les différents éléments sont reliés les uns aux autres et peuvent contenir des fonctionnalités communes ou partagées. Aucune hypothèse ne doit être émise quant à leur représentation sous la forme d'éléments distincts dans la figure.

Les services commandés par le protocole d'ouverture de session (SIP, *session initiation protocol*) comprenant la commande et la fourniture de services conversationnels en temps réel sont assurés par l'élément multimédia IP (en orange) sur la base de la réutilisation du sous-système multimédia IP (IMS, *IP multimedia subsystem*). Le sous-système IMS est étendu dans le réseau NGN afin de prendre en charge des types supplémentaires de réseau d'accès (en vert foncé), tels que xDSL ou WLAN.

L'élément d'émulation de réseau RTPC/RNIS (en vert fluorescent) fournit toutes les fonctionnalités de réseau associées à la prise en charge de services existants avec les interfaces et les équipements client existants.

Les réseaux de transport physique assurent la connectivité de tous les éléments et des fonctions distinctes sur le plan physique à l'intérieur du réseau NGN. Les fonctions réseaux de la strate de transport sont réparties entre les réseaux d'accès et le réseau de transport central; une passerelle frontière relie les deux types de réseaux de transport.

La connectivité IP est assurée aux équipements clients NGN par l'intermédiaire de la strate de transport, sous le contrôle des fonctions de commande de rattachement au réseau et des fonctions de contrôle de ressources et d'admission.

La Figure 1 représente le regroupement des données d'utilisateur et des autres données de commande en deux fonctions: les fonctions liées au "profil utilisateur de la strate de service" et les fonctions liées au "profil utilisateur de la strate de transport". Ces fonctions peuvent être spécifiées et réalisées sous la forme d'un ensemble de bases de données coopérantes, les fonctionnalités pouvant se trouver dans une partie quelconque du réseau NGN.

Les interfaces d'utilisateur final sont prises en charge par les interfaces (de commande) physiques et fonctionnelles. Aucune hypothèse n'est émise sur les diverses interfaces d'usager et les réseaux d'abonné qui peuvent être connectés au réseau d'accès NGN. Toutes les catégories d'équipement d'abonné (des téléphones traditionnels à ligne unique aux réseaux d'entreprise complexes) sont prises en charge dans le réseau NGN. Les équipements d'abonné peuvent être aussi bien mobiles que fixes.

La ou les interfaces de réseau NGN reliées aux autres réseaux sont définies dans le § 4.2.2.

Le réseau NGN est rattaché aux autres réseaux au niveau commande comme au niveau transport. Des interactions entre le niveau commande et le niveau transport peuvent avoir lieu, soit directement, soit par l'intermédiaire de la fonctionnalité RACF.

Toutes les catégories d'interfaces et de services sont décrites plus en détail dans le présent supplément.

4.1 Fonctions de transport

4.1.1 Fonctions de transport d'accès

La version 1 des réseaux NGN assure les fonctions de transport d'accès de diverses technologies et capacités. Tous les utilisateurs qualifiés qui en font la demande peuvent disposer des communications et des services de réseau NGN, indépendamment du type de technique utilisé pour les fonctions de transport d'accès.

Une fonction de transport d'accès assure la connectivité IP, dans la strate de transport, entre les fonctions d'utilisateur final et les fonctions de réseau transport central NGN.

Voir également "Terms, definitions and high-level terminological framework for Next Generation Networks" dans le document [NGN-FGProceedings].

On trouvera ci-après la liste proposée des technologies qui implémentent les fonctions de transport d'accès pour la version 1 des réseaux NGN.

Technologie filaire

- xDSL: cela comprend les systèmes de transport et les technologies de prise en charge de connexion/multiplexage ADSL (voir également les Recommandations UIT-T G.992.1, G.992.3 et G.992.5); SHDSL (voir également la Rec. UIT-T G.991.2) et VDSL (voir également les Recommandations UIT-T G.993.1 et G.993.2).
- L'accès large bande dédié SDH (voir également la Rec. UIT-T G.707/Y.1322).
- L'accès optique: cela comprend les systèmes de transport point à point (voir également la Norme IEEE 802.3ah 100Base-LX/BX) et xPON tels que les réseaux BPON (voir également les Recommandations de la série G.983 de l'UIT-T), GPON (voir également les Recommandations de la série G.984 de l'UIT-T), EPON (les réseaux EPON gigabits sont parfois appelés GEAPON), (voir également la Norme IEEE 802.3ah 1000Base-PX).
- Système hybride fibre optique/câble coaxial (HFC, *hybrid fibre coaxial*): cela comprend les systèmes DOCSIS (Recommandations UIT-T J.112, J.122 et spécification DOCSIS 3.0) pour le transport IP, la prise en charge du multimédia par IP-Cablecom (Rec. UIT-T J.179) et la commande de la qualité de service IP.
- Les réseaux locaux (LAN, *local area network*): les réseaux LAN utilisant des câbles coaxiaux ou des paires de câbles torsadées, y compris les réseaux Ethernet 10Base-T (voir également la Norme IEEE 802.3), Fast Ethernet (voir également la Norme IEEE 802.3u), Ethernet Gigabit (voir également la Norme IEEE 802.3z), Ethernet 10 Gigabit (voir également la Norme IEEE 802.3ae).
- Les réseaux à courant porteur en ligne (PLC, *power line carrier*): le réseau PLC transmet et reçoit des données sur la ligne électrique.

Technologie hertzienne

- Les réseaux hertziens conformes à la Norme IEEE 802.X (se reporter à la bibliographie pour diverses publications sur le réseau local hertzien et l'accès hertzien à large bande).
- Réseaux 3GPP ou 3GPP2 IP-CAN.
- Les réseaux de radiodiffusion (radiodiffusion/multidiffusion Internet 3GPP/3GPP2, DVB, ISDB-T) (se reporter à la bibliographie pour diverses publications relatives à la radiodiffusion).

4.1.2 Fonctions du réseau de transport central NGN

Les fonctions du réseau de transport central NGN assurent la connectivité IP, dans la strate de transport, à travers le réseau central.

Voir également "Terms, definitions and high-level terminological framework for Next Generation Networks" dans le document [NGN-FGProceedings].

4.1.3 Fonctions de commande de rattachement au réseau

Les fonctions de commande de rattachement au réseau (NACF, *network attachment control functions*) assurent l'enregistrement au niveau accès ainsi que l'initialisation des fonctions de l'utilisateur final pour l'accès aux services NGN. Ces fonctions assurent l'identification/authentification au niveau réseau, la gestion de l'espace d'adresse IP des fonctions de réseau d'accès ainsi que l'authentification des sessions d'accès.

4.1.4 Fonctions de contrôle de ressources et d'admission

Les fonctions d'application prenant en charge les différents services NGN interagissent avec les fonctions de contrôle de ressources et d'admission (RACF, *resource and admission control functions*) (voir également "Terms, definitions and high-level terminological framework for Next Generation Networks" [NGN-FGProceedings]) afin d'assurer les fonctionnalités de contrôle de ressources de transport NGN, y compris le contrôle de QS et le contrôle NAPT/franchissement de pare-feu.

La fonction RACF interagit avec les fonctions de transport afin de contrôler une ou plusieurs des fonctionnalités ci-après dans la strate de transport: filtrage de paquets; classification de trafic, marquage et définition de politiques; réservation et attribution de largeur de bande; prévention d'usurpation d'adresse IP ("spoofing"); traduction d'adresse et d'accès réseau (NAPT, *network address and port translation*), franchissement de pare-feu; et mesure d'utilisation.

La fonction RACF interagit également avec la fonction NACF, comprenant l'enregistrement d'accès au réseau, l'authentification et l'autorisation ainsi que la configuration des paramètres, afin de vérifier les profils d'utilisateur par rapport à l'accord de niveau de service (SLA, *service level agreement*).

4.2 Interfaces réseau-réseau (NNI, network network interfaces)

Il s'agit de l'interface entre deux réseaux.

4.2.1 Interconnexion et interfaces NNI

La version 1 des réseaux NGN assure la prise en charge de services à travers plusieurs réseaux NGN. En outre, les réseaux NGN prennent en charge l'accès depuis et vers d'autres réseaux offrant des communications, des services et des contenus.

4.2.2 Interfaces NNI reliant des réseaux non NGN

La version 1 NGN prend en charge l'interconnexion de tout réseau IP compatible avec la série de protocoles d'interconnexion NGN.

La version 1 NGN prend en charge l'interconnexion avec le réseau RTPC/RNIS au moyen de fonctions d'interfonctionnement qui sont implémentées à l'intérieur du réseau NGN.

Parmi les autres types de réseau d'interconnexion qui sont pris en charge dans la version 1 figurent:

- les réseaux par câble;
- les réseaux de radiodiffusion;
- les réseaux mobiles terrestres publics.

4.2.3 Interfaces NNI entre réseaux NGN

La version 1 NGN permet de diviser le réseau NGN en domaines administratifs distincts. Les interfaces situées à une frontière sécurisée entre deux domaines doivent pouvoir prendre en charge diverses fonctionnalités afin d'assurer des mécanismes d'interconnexion robustes, sûrs, extensibles, facturables, avec activation de la qualité de service et transparents du point de vue du service entre deux fournisseurs de réseau. Il est possible de supprimer certaines des informations internes au domaine sécurisé à travers une frontière sécurisée, par exemple pour cacher l'identificateur privé de l'utilisateur ou les informations relatives à la topologie du réseau.

4.3 Fonctions du profil d'utilisateur

La version 1 des réseaux NGN définit les fonctions de profil d'utilisateur, qui offrent des capacités pour la gestion des profils d'utilisateur et qui permettent à d'autres fonctions NGN de disposer des informations relatives au profil d'utilisateur. Un profil d'utilisateur représente un ensemble d'informations d'attribut relatives à un utilisateur. Les fonctions du profil d'utilisateur assurent la

flexibilité nécessaire pour gérer une multitude d'informations d'utilisateur. Certains des modèles de profil d'utilisateur, susceptibles d'avoir une incidence sur la conception des fonctions du profil d'utilisateur, comprennent:

- le profil d'utilisateur générique (GUP, *generic user profile*) du 3GPP;
- le profil d'utilisateur du 3GPP2;
- la norme capacités combinées/profil de préférence (CC/PP, *composite capabilities/preference profile*) du W3C;
- le profil d'agent d'utilisateur de l'OMA;
- l'environnement de rattachement virtuel 3GPP/ETSI;
- les données de profil d'utilisateur du groupe Parlay.

Comme l'indique la Figure 1, les fonctions de profil d'utilisateur prennent en charge les fonctions de service et de commande identifiées dans la strate de service, ainsi que les fonctions de commande d'accès au réseau dans la strate de transport. Le rôle central des fonctions de profil d'utilisateur est évident: les utilisateurs et leurs besoins en matière de service sont les éléments moteurs qui sont à l'origine du réseau lui-même.

4.4 Fonctions d'utilisateur final

Les abonnés peuvent mettre en place diverses configurations de réseau, filaires comme hertziennes, à l'intérieur de leur réseau. Cela suppose, par exemple, que la version 1 NGN prenne en charge l'accès simultané au réseau NGN par l'intermédiaire d'une terminaison de réseau unique provenant de plusieurs terminaux connectés via un réseau d'abonné.

Il est admis que de nombreux abonnés mettent en place des pare-feux et des adresses IP privées en combinaison avec la fonction NAPT. La prise en charge des fonctions d'utilisateur par le réseau NGN est limitée au contrôle des fonctions de passerelle d'utilisateur entre les fonctions d'utilisateur final et les fonctions de transport d'accès. Le dispositif implémentant ces fonctions de passerelle peut être géré par l'abonné ou par le fournisseur du transport d'accès. La gestion des réseaux d'abonné n'entre toutefois pas dans le cadre de la version 1. En conséquence, les réseaux d'abonné peuvent avoir une incidence négative sur la qualité de service d'un réseau NGN, offerte par un équipement d'abonné.

Les incidences d'architectures spécifiques de réseaux d'abonné sur le réseau NGN n'entrent pas dans le cadre de la version 1 NGN. Les communications internes au réseau d'abonné ne nécessitent pas l'intervention des fonctions de transport de réseau NGN (par exemple, l'autocommutateur privé sur protocole IP (IP PBX) pour les réseaux d'entreprise).

4.4.1 Equipement d'abonné

Le réseau NGN est censé prendre en charge divers équipements d'abonné. Ces équipements comprennent des terminaux existants connectés par l'intermédiaire d'une passerelle (parmi les terminaux existants figurent les téléphones vocaux, les télécopieurs, les textophones RTPC, etc.), les téléphones utilisant le protocole SIP, les téléphones logiciels (logiciels sur PC), les téléphones IP avec capacités de texte, les boîtiers adaptateurs, les terminaux multimédias, les ordinateurs personnels, les équipements d'abonné possédant des capacités propres à prendre en charge un ensemble de services simples et les équipements d'abonné pouvant prendre en charge un ensemble de services programmables.

Le but recherché est de spécifier ou de prescrire une capacité ou un type particulier d'équipement d'abonné de réseau NGN qui soit compatible avec les piles de protocoles d'authentification, de commande et de transport des réseaux NGN.

5 Services assurés par la version 1 des réseaux NGN

Les services énumérés dans le présent paragraphe devraient être ceux qui seront assurés par la version 1 des réseaux NGN. Il convient de noter que le choix de mettre en place certains services dans un réseau particulier est du ressort de l'opérateur de ce réseau.

5.1 Services multimédias

La version 1 des réseaux NGN prend en charge aussi bien les télécommunications conversationnelles en temps réel (outre la téléphonie) que les télécommunications en différé. Parmi les services concernés figurent:

- **Les services vocaux conversationnels en temps réel** (interopérables avec le réseau téléphonique public commuté (RTPC) existant et avec les réseaux mobiles).
- **Les services de messagerie**, tels que IM, SMS, MMS, etc.
- **Les services de pousoir de conversation sur réseau NGN (PoN)** – Services de pousoir de conversation utilisant un réseau central NGN susceptible d'offrir plusieurs types de fonctions de transport d'accès; voir également le document "Push to talk over cellular" de l'Open Mobile Alliance.
- **Les services multimédias interactifs point à point**, tels que la téléphonie interactive en temps réel, la transmission de texte en temps réel, la transmission de vidéos en temps réel (par exemple, la visiophonie sur réseau IP; voir également [b-UIT-T F.724]), la conversation totale (voir également [b-UIT-T F.703]), la téléphonie vocale en mode texte (voir également [b-UIT-T T.140]), le tableau blanc (*white-boarding*), etc.
- **Les services de communication interactifs et collaboratifs** – Prise en charge de conférences multimédias à faible temps de transmission avec partage de fichiers ou d'applications, cyberapprentissage, jeux.
- **Les services de fourniture de contenus** – Fourniture de vidéos et d'autres flux de médias, tels que la radio et la vidéo en continu, la musique et la vidéo à la demande, la fourniture d'informations financières, la fourniture d'images professionnelles ou médicales, l'édition électronique.
- **Les services de distribution personnalisée** – Services possédant la capacité de distribution personnalisée (par exemple, notification de MMS). A noter que les aspects d'intérêt général doivent être pris en considération.
- **Les services de radiodiffusion** – Ces types de services reposent sur des mécanismes de multidiffusion pour la fourniture de flux de contenus à des utilisateurs ou des groupes multiples. Exemple d'application: la notification des conditions d'alerte aux professionnels de services d'urgence.
- **Les services hébergés et les services de transit pour les entreprises** (centrex IP, etc.).
- **Les services d'information**, par exemple sur des billets de cinéma, sur l'état de la circulation autoroutière ou sur l'utilisation de services évolués de distribution personnalisée.
- **Les services fondés sur le lieu**, tels que le service de guide touristique, le service d'abonné, le service d'assistance aux personnes handicapées ou les appels d'urgence.
- **Les services de présence et de notification générale** – Le service de présence permet de mettre l'information de présence à la disposition d'autres utilisateurs ou services. La présence est un ensemble d'attributs caractérisant les propriétés actuelles (par exemple, l'état, l'emplacement, etc.) d'une entité. Une entité dans ce contexte est un dispositif, un service, une application, etc. quelconque, capable de fournir des informations de présence. Par ailleurs, la disponibilité désigne la capacité et le souhait d'une entité de communiquer sur la base de diverses propriétés et politiques associées à cette entité (par exemple, l'heure de la journée, les capacités du dispositif, etc.). Les termes présence et disponibilité sont

pratiquement toujours utilisés ensemble pour fournir un ensemble complet d'informations de présence. Les utilisateurs des réseaux NGN pourront être aussi bien les fournisseurs d'informations de présence (parfois appelés "agents de présence"), que les demandeurs d'informations de présence (les observateurs).

- **Les services de type OSA conformes à la version 6 du 3GPP et à la version A du 3GPP2** (voir également les différentes publications relatives à l'accès ouvert au service dans la bibliographie).

5.2 Services d'émulation de réseau RTPC/RNIS

5.2.1 Aspects généraux liés à l'émulation de réseau RTPC/RNIS

L'émulation de réseau RTPC/RNIS fournit des capacités de service ainsi que des interfaces de réseau RTPC/RNIS au moyen d'une adaptation à une infrastructure IP.

Il est prévu que le réseau NGN assure une transition harmonieuse et qui tienne compte des besoins du marché pour la prise en charge des équipements existants et de l'ensemble de services assurés par le réseau RTPC/RNIS. A cette fin, les scénarios suivants sont prévus:

- Remplacement des réseaux RTPC/RNIS (intégralement ou en partie).
- Prise en charge des terminaux existants connectés au réseau NGN.

Les scénarios de remplacement des réseaux RTPC/RNIS dépendent des plans de transition et d'évolution que mettront en place les opérateurs de réseau. Ils sont classés dans un des deux types de scénarios de déploiement suivants:

- Remplacement d'un réseau RTPC/RNIS existant par une solution fondée sur un serveur d'appels.
- Remplacement d'un réseau RTPC/RNIS existant par une solution fondée sur un sous-système multimédia IP (IMS, *IP multimedia subsystem*).

5.2.2 Terminaux en vue d'une émulation de réseau RTPC/RNIS

La version 1 des réseaux NGN devrait inclure des services d'émulation de réseau RTPC/RNIS prenant en charge les interfaces et les terminaux existants.

5.2.3 Services cibles en vue d'une émulation de réseau RTPC/RNIS

L'ensemble de services assuré par les RTPC/RNIS n'est pas redéfini par le réseau NGN. Il n'est pas nécessaire que toutes les capacités de service et les interfaces soient présentes pour assurer une émulation d'un réseau RTPC/RNIS particulier.

5.3 Services simulés de réseau RTPC/RNIS

5.3.1 Aspects généraux liés à une simulation de réseau RTPC/RNIS

Une simulation de réseau RTPC/RNIS permet d'obtenir des capacités de service analogues à celles d'un réseau RTPC/RNIS au moyen d'une commande de session sur des interfaces et une infrastructure IP. Les services simulés peuvent ne pas être identiques à ceux des réseaux RTPC/RNIS. La simulation de réseau RTPC/RNIS est assurée au niveau de l'interface utilisateur, ce qui peut être différent d'un réseau RTPC/RNIS réel.

5.3.2 Terminaux en vue d'une simulation de réseau RTPC/RNIS

La version 1 des réseaux NGN est censée prendre en charge un ensemble de services de type RTPC/RNIS pour des terminaux évolués tels que des téléphones IP, ou pour des adaptations de terminaux connectés aux terminaux existants.

5.3.3 Services cibles en vue d'une simulation de réseau RTPC/RNIS

Les services supports et complémentaires dans le RNIS sont décrits et définis dans les Recommandations des séries I.230 et I.250 de l'UIT-T. Ils constituent la base prévue des services de réseau RTPC/RNIS simulés. Des services additionnels, tels que des services fondés sur le protocole SIP, peuvent également être disponibles lors d'une simulation de réseau RTPC/RNIS.

NOTE – La "simulation" est considérée comme étant "fondée sur" des services de réseau RTPC/RNIS afin de fournir des services analogues à ceux offerts par les réseaux RTPC/RNIS.

5.4 Services de communication de données

Parmi les autres services et applications des réseaux NGN figurent divers services de communication de données, qui sont généralement assurés par des réseaux de transmission de données par paquets. On citera par exemple:

- **Les services de réseau privé virtuel (VPN, *virtual private network*)** – Services de communication multipoint commandés et sécurisés pour l'échange de flux uniques ou multimédias à l'intérieur d'un groupe restreint de points d'extrémité de service et utilisant des ressources partagées de strate de transport.

NOTE – Des fonctionnalités de réseau VPN pourraient également servir d'acteur de service pour la prise en charge d'applications et de services d'utilisateur.

- **Les services existants de transmission de données**, tels que le transfert de fichiers de données, le courrier électronique ou la navigation par Internet.
- **Les services d'extraction de données**, tels que le télélogiciel.
- **Les services en ligne** (ventes en ligne pour clients, commerce électronique, approvisionnement en ligne pour entreprises).
- **Les services de réseau fondés sur l'utilisation de capteurs** – Ces services offrent à un utilisateur, à sa demande, des informations sur un certain article (par exemple, une marchandise). Cela est effectué grâce à un identificateur qui est associé à l'article et qui permet de stocker les informations historiques de cet article dans le réseau NGN, et d'extraire ces informations du réseau. Par exemple, cet identificateur pourrait enregistrer précisément les données historiques d'un légume (par exemple, la date de la récolte, la région d'origine, le nom de l'exploitant agricole). Il peut se présenter sous différentes formes, par exemple sous la forme d'une puce RFID (petit circuit intégré permettant de stocker des informations et communiquer par ondes radioélectriques), pouvant être adaptée à la plupart des articles.
- **Les services de télécommande/téléaction**, par exemple la commande d'applications domestiques, la télémétrie, les alarmes, la surveillance (bébés, sécurité à domicile ou surveillance du trafic), etc.

5.5 Aspects d'intérêt général

Les réseaux NGN doivent également fournir des services exigés par des règlements ou des lois d'administrations nationales ou régionales et par des traités internationaux. Cela concerne notamment:

- Les communications d'urgence (y compris la prise en charge des alertes avancées):
 - communications entre un individu et une autorité (par exemple, appels en direction de fournisseurs de services d'urgence);
 - communications entre deux autorités (par exemple, télécommunications pour les opérations de secours en cas de catastrophe (TDR, *telecommunications for disaster relief*));

- communications entre une autorité et un individu (par exemple, services de notification d'intérêt général).
- La prise en charge des utilisateurs handicapés.
- L'interception licite.
- Le dégroupage de services.
- La portabilité de numéros.
- La sélection du réseau ou du fournisseur de services.
- La prévention de l'envoi en masse de messages non sollicités.
- L'identification des communications malveillantes.
- La présentation et la confidentialité de l'identificateur de l'abonné.

NOTE – Les réseaux NGN ne sont pas censés empêcher l'accès à l'Internet.

Appendice I

Description des services et cas d'utilisation

I.1 Cas d'utilisation généraux

I.1.1 Service téléphonique entre téléphone VoIP/IP et téléphone mobile

Le service téléphonique à transmission par paquets est analogue au service téléphonique à commutation de circuits. La communication entre le terminal fixe et le terminal mobile ainsi que le service d'itinérance est assurée. En outre, le réseau téléphonique détermine la position des utilisateurs au moyen de la fonctionnalité d'identification de l'utilisateur. Il est donc possible de joindre un abonné indépendamment de sa position et du terminal qu'il utilise.

I.1.2 Visiotéléphonie et conversation totale

Le service de visiotéléphonie est essentiellement un service de communication multimédia point à point en temps réel entre deux utilisateurs humains, qui offre une communication en mode vidéo et vocal. La conversation totale est un service similaire fournissant du texte en temps réel en plus de la vidéo et de la voix. Ces services peuvent être complétés par des fonctions supplémentaires telles que le service de message multimédia (MMS, *multimedia messaging service*) ou le système répondeur vidéo interactif. Par exemple, lorsque l'abonné appelé n'est pas disponible, des messages à base de vidéo, d'images ou de texte peuvent s'afficher sur le terminal de l'appelant. Ce dernier peut alors sélectionner une action comme renvoyer l'appel à un terminal mobile, laisser un message vidéo ou envoyer un courrier électronique.

Par ailleurs, la qualité de la vidéo ou de la voix est réglée automatiquement selon la fonction de transport d'accès qui est utilisée. Lorsque la communication est établie, le réseau détecte automatiquement le type et la qualité de la connexion d'accès (par exemple accès commuté, xDSL, FTTH, WLAN, etc.) de chaque extrémité, et mesure la qualité de bout en bout de la communication. En notifiant aux terminaux d'abonné les informations relatives à la qualité de la communication, chaque terminal d'abonné peut régler le débit binaire du flux vidéo, ce qui permet à chaque utilisateur d'optimiser la qualité vidéo qu'il perçoit. Lors du réglage de la qualité vidéo, il convient de prendre en considération les besoins des utilisateurs qui exigent un flux correct de l'image vidéo dans le cas de l'utilisation du langage des signes ou de la lecture sur les lèvres, de façon que lorsque les conditions nécessitent une perte de qualité, on réduise d'abord la résolution spatiale puis, en dernier recours, la résolution temporelle.

I.1.3 Vidéo à la demande (VoD, *video on demand*)

Ce service permet la diffusion de services de communication à travers des réseaux. Il englobe tous les types de communication utilisant la vidéo à la demande. On part du principe que de telles communications de données à large bande transmettent des données à capacité élevée. Même si l'accès à tous les utilisateurs enregistrés est assuré, la qualité vidéo ne doit pas être affectée. Étant donné que les besoins liés au service seront différents pour chaque utilisateur, l'abonné et le fournisseur de services devront s'accorder sur le niveau de service au moment où l'abonné souscrit à ce service. La taille de l'écran, le nombre d'images par seconde et le prix seront différents en fonction de l'accord de niveau de service (SLA, *service level agreement*); de surcroît, le même contenu devra être fourni différemment selon l'accord SLA de chaque utilisateur. Par ailleurs, si un utilisateur visionne la vidéo au moyen de nombreux types de terminaux comme un téléviseur fixe, un PC fixe, un terminal mobile, etc., le débit binaire de la vidéo devrait automatiquement être réglé en fonction de la capacité du terminal et de la fonction de transport d'accès. Lorsqu'un utilisateur change de terminal, la gestion de la session devra être prise en considération. Par exemple, un

utilisateur peut interrompre une session vidéo à la maison et reprendre la même session sur un PC à son bureau.

Afin d'assurer la fourniture du service de radiodiffusion en temps réel et à débit binaire élevé à tous les habitants d'une ville ou d'un pays, un réseau doit être doté d'un système efficace de transmission des données. Etant donné que la radiodiffusion est une communication de type point à multipoint, le réseau de transmission devrait prendre en charge ce type de communication, qui peut nécessiter un mécanisme différent d'une communication point à point. La fourniture de contenus de type multidiffusion représentera une des méthodes permettant de prendre en charge une communication de type point à multipoint.

I.1.4 Conférence multimédia (voir Figure I.1)

Cette application permet à plusieurs utilisateurs inscrits et autorisés de participer à une conférence au moyen de terminaux traitant des données multimédias comme des données vidéo, des données vocales, des images et du texte en temps réel. Ce service de communication est interactif dans la mesure où il permet non seulement de participer à une réunion mais aussi d'envoyer des messages au moyen de médias quelconques. Les utilisateurs peuvent indiquer à une autre personne un nom convivial comme une adresse URL ou un nom de domaine, et le réseau traduira le nom en une adresse ou un numéro de réseau auquel se connecter. Cela permet à divers médias tels que de la voix, des images, de la vidéo ou des données textuelles d'être traités comme des messages instantanés et d'être affichés de la façon qui convient le mieux conformément aux souhaits de l'utilisateur. En outre, cette application est universelle, car les utilisateurs peuvent recevoir des services d'un point quelconque et avec un terminal quelconque connecté au réseau. La conférence multimédia peut être utilisée pour un site de communauté virtuelle.

Le type de communication d'une conférence multimédia est multipoint à multipoint, ce qui est différent d'une communication point à point ou point à multipoint, en particulier en termes d'évolutivité. Des techniques comme la multidiffusion pourraient s'appliquer aussi à ce type de communication. Par ailleurs, il importe de régler la qualité du média (débit binaire) en fonction des conditions de chaque utilisateur ou du type de fonction de transport d'accès.

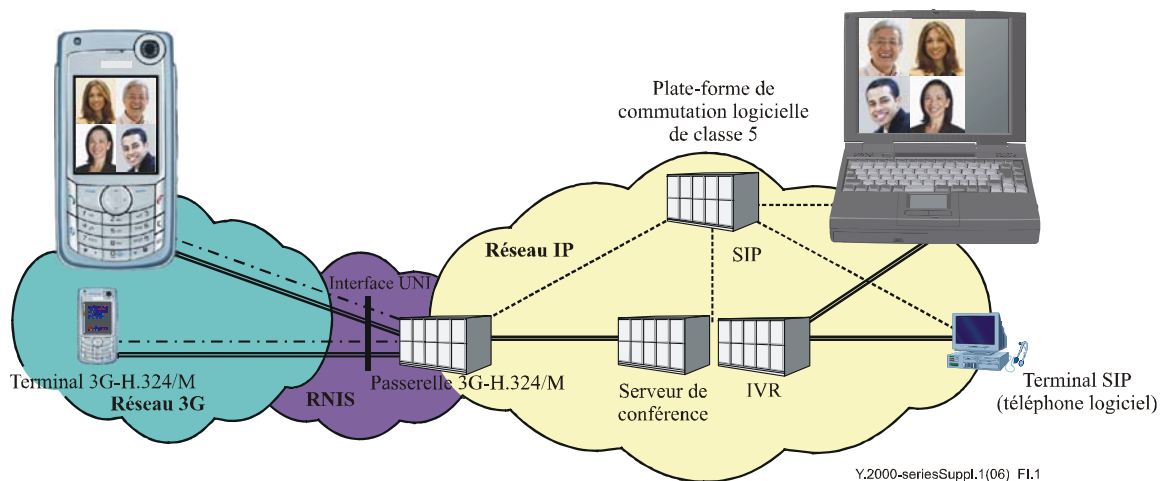


Figure I.1 – Exemple de conférence multimédia

La Figure I.1 représente un exemple de conférence multimédia à laquelle des utilisateurs de réseaux de téléphonie mobile et fixe interfonctionnant peuvent participer. Selon les profils des utilisateurs et/ou des terminaux, on pourra transmettre des données textuelles, vocales ou des images dans le mode qui convient. Ainsi, du point de vue de la qualité de service, une qualité standard, assurant la stabilité des services, doit être garantie à travers les réseaux.

I.1.5 Applications en ligne (ventes/commerce, jeux, etc.)

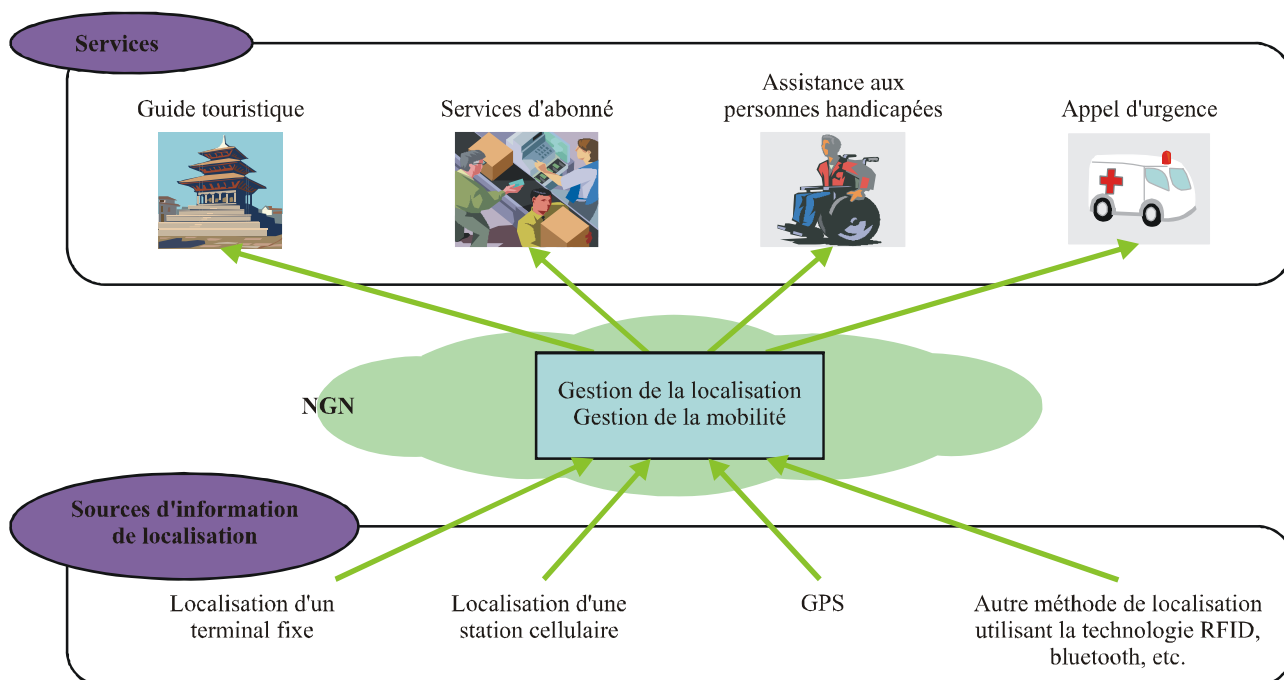
Divers services commerciaux, tels que des ventes en ligne pour clients, des approvisionnements en ligne pour entreprises, ainsi que des services de fourniture d'informations seront mis en place. On suppose que des services plus complexes, utilisant le web ou la technologie d'agent, seront fournis. Pour les clients, on citera par exemple des services qui recommandent certains magasins en fonction du profil de l'utilisateur, ou encore le magasin le plus proche en fonction du lieu où il se trouve. Pour les entreprises, il est nécessaire que la qualité et la fiabilité du réseau soient garanties pour que les transactions essentielles soient effectuées sans problème. En outre, une sécurité suffisante doit être assurée afin de ne perdre aucune information.

I.1.6 Télécommande d'applications domestiques (réseau universel associé à des appareils électriques et des dispositifs de détection domestiques)

On part du principe que des appareils électriques domestiques pourront, au moyen de technologies hertziennes telles que Bluetooth, être compatibles avec le réseau NGN et qu'ils pourront ainsi être intégrés dans des réseaux. Le terme "appareils électriques" doit être interprété au sens le plus général et est censé englober des systèmes comme des caméras de sécurité, des caméras de surveillance de la circulation ou des dispositifs de surveillance pour l'entretien de canalisations et de compteurs d'eau. Par conséquent, ces appareils électriques domestiques et ces divers capteurs pourront être contrôlés et commandés à distance et nécessiteront une capacité de commande d'accès permettant une authentification des utilisateurs.

I.1.7 Services utilisant des informations de localisation (voir Figure I.2)

Pour ce qui est de la gestion de la mobilité dans un environnement universel, on devrait envisager pour les réseaux NGN l'utilisation de mécanismes permettant de gérer les informations de localisation des utilisateurs et des terminaux. Les informations de localisation proviendront du système GPS, d'un système de localisation intérieur, de dispositifs RFID ou de systèmes de localisation d'équipements de télécommunication (comme des stations cellulaires). Ces informations sont utiles aux services des réseaux NGN, comme le service de guide touristique, le service d'abonné, le service d'assistance aux personnes handicapées ou le service d'appel d'urgence.



Y.2000-seriesSuppl.1(06)_FI.2

Figure I.2 – Services utilisant des informations de localisation

I.1.8 Gestion du trafic/des communications prioritaires

Etant donné que le réseau NGN sera accessible à l'ensemble de la société, les communications urgentes, telles que les appels d'urgence ou les appels de nature criminelle, devront être traitées en priorité. Il doit être possible, à partir d'un ordinateur ou d'un assistant numérique personnel (PDA, *personal digital assistant*) et à partir d'un téléphone fixe ou mobile, d'effectuer un tel appel d'urgence (se reporter par exemple aux Recommandations UIT-T E.106 et E.107).

I.1.9 Services améliorés de présence (voir Figure I.3)

Le service de présence offre l'accès à des informations de présence relatives à un utilisateur, à des dispositifs d'un utilisateur et à des services, qu'il faut mettre à la disposition d'autres utilisateurs ou services. Ces informations peuvent provenir d'utilisateurs qui souhaitent les fournir à d'autres utilisateurs ou à des systèmes de réseaux souhaitant se renseigner sur l'état de la session ou du service de l'utilisateur.

L'utilisation de ce service permettra d'améliorer et d'enrichir la plupart des services NGN actuellement disponibles (services vocaux/vidéo conversationnels en temps réel, messagerie instantanée, services de messagerie tels que SMS, MMS, pousoir de conversation (*push to talk*) sur réseaux NGN, etc.). Ces services améliorés permettent de déduire le statut actuel ainsi que les disponibilités et les préférences actuelles d'un utilisateur, afin d'établir les divers types de communication, en accédant aux informations de présence relatives aux dispositifs et services de cet utilisateur.

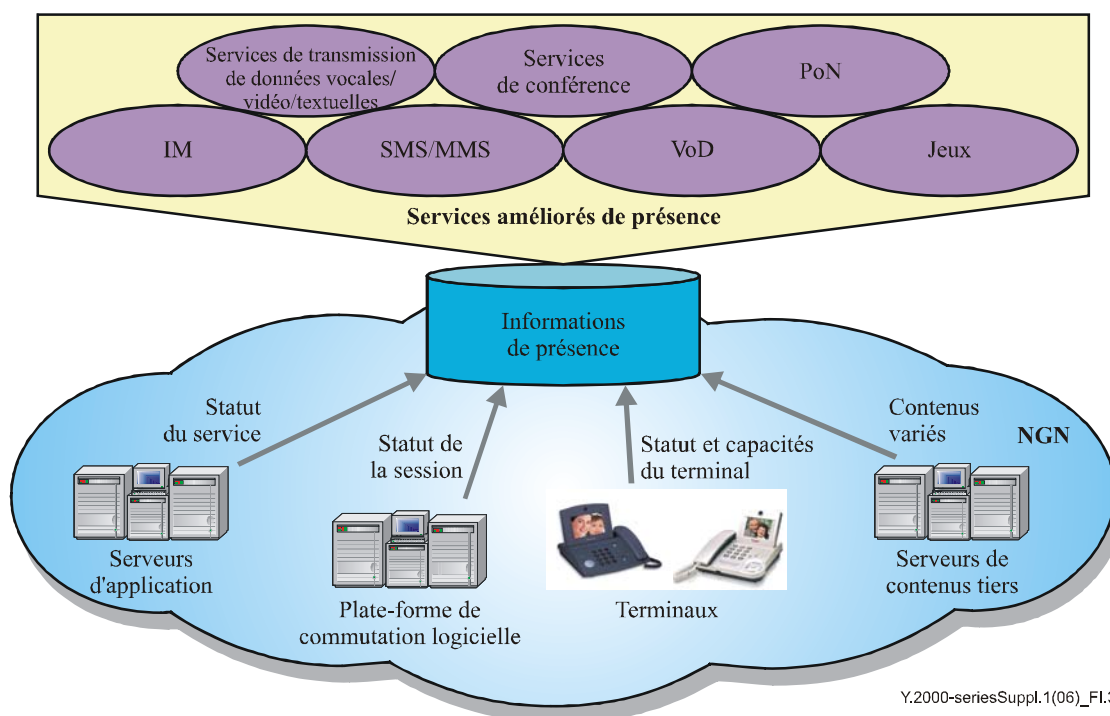


Figure I.3 – Services améliorés de présence

On trouvera ci-après des exemples d'utilisation des services améliorés:

- L'utilisateur A, qui souhaite communiquer avec son ami B, constate sur sa liste de contacts, que le téléphone est occupé. Il peut alors décider de lui envoyer un SMS à la place d'un appel téléphonique (extraction des informations relatives au statut de l'appel depuis le serveur de présence interfonctionnant avec le contrôleur de session).

- L'utilisateur A constate sur sa liste de contacts qu'un ami B est en train de jouer en ligne et décide de participer à cette session de jeux en utilisant son programme adapté. Il peut également inviter les autres amis qui utilisent des téléphones contenant ces jeux et qui sont libres pour y participer, tout en envoyant un SMS à son ami qui est occupé afin qu'il raccroche son téléphone et qu'il participe également au jeu (extraction des informations relatives au statut du service d'application depuis le serveur de présence interfonctionnant avec divers serveurs d'application).
- L'utilisateur A obtient toujours les informations sur les stocks qui l'intéressent en inscrivant l'agent CP sur sa liste de contacts. Lorsque le prix des stocks correspond aux conditions préétablies, il en est informé par SMS ou par un message d'avertissement indiquant le statut de cet agent (fourniture des services d'information par l'inscription sur la liste de contacts de divers fournisseurs de contenus concernant des tierces personnes).
- L'utilisateur A lance l'appel de conférence avec ses connaissances en cliquant simplement sur l'icône de présence des connaissances sur son écran. Le service de conférence lance l'appel de conférence aux connaissances qui sont libres tout en envoyant un SMS à celles qui sont occupées en leur demandant de participer à la conférence (comme ci-dessus) (pour que les services d'application améliorés soient assurés, il est nécessaire de convertir les médias et de les diriger vers des dispositifs particuliers, sur la base des informations de présence, au moyen d'un client de présence amélioré pouvant être utilisé facilement).
- L'utilisateur A souhaiterait faire un grand voyage. Alors qu'il connecte son ordinateur au réseau, il constate sur sa liste de contacts que l'utilisateur B est en ligne. Il décide de lui lancer un appel visiophonique afin de discuter d'un futur voyage avec lui. L'utilisateur B a eu une attaque il y a plusieurs années qui a affecté son élocution. Ainsi, lorsqu'il veut participer à la discussion, il tape son message dans la zone texte et le message apparaît pratiquement en temps réel sur le terminal de l'utilisateur A. L'utilisateur B fait part de ses impressions sur un voyage qu'il a effectué il y a quelque temps dans le pays que l'utilisateur A aimerait visiter, et envoie des photos de ce voyage. L'utilisateur A et l'utilisateur B discutent d'un projet de futur voyage sur la base de ces photos. Ils décident finalement de la destination du voyage. L'utilisateur A établit un lien vers un site d'informations touristiques afin de demander des informations qui serviront à établir la suite de leur programme après leur conversation.

I.2 Cas d'utilisation commerciaux

Cas d'utilisation:

- 1) Réunions professionnelles faisant intervenir la téléphonie, la transmission de données textuelles, la visiophonie, la conversation totale et la conférence.
- 2) Protection de l'accès au réseau d'entreprise depuis l'extérieur (VPN).
- 3) Accès à la messagerie électronique et au world wide web à partir d'un ordinateur portable, d'un PC de poche ou d'un téléphone cellulaire.
- 4) Transfert intercellulaire d'applications (par exemple d'applications VoIP) entre des points d'accès hertzien en entreprise ou à la maison et un réseau longue distance (WAN, *wide area network*).
- 5) Itinérance de terminaux entre domaines de réseau et entre opérateurs.
- 6) Utilisation d'outils d'échange d'informations multimédias, tels que le "tableau blanc" (*white boarding*).
- 7) Acheminement de télécopies entrantes et de messages multimédias à un terminal ou un serveur particulier.
- 8) Synchronisation entre des applications de travail au bureau et des applications de travail à la maison.

- 9) Développement de produits en coopération à partir de plusieurs emplacements distants.
- 10) Services de surveillance/contrôle de la gestion de matériel.
- 11) Téléchargement des informations de gestion de matériel par multidiffusion ou radiodiffusion hertzienne.
- 12) Bureau d'assistance aux utilisateurs prenant en charge les clients sourds, par le biais d'un service de retransmission vidéo ou d'un service de retransmission textuelle pour restituer le langage des signes en voix ou les messages textuels en temps réel en voix.

Cas particuliers:

- Sécurisation de l'accès mobile à partir d'un emplacement quelconque desservi.
- Prise en charge d'une grande variété de types et de capacités de dispositifs.
- Transcodage ou adaptation de contenus en fonctions des capacités du réseau et/ou du terminal.
- Services de localisation mobiles.

I.3 Cas d'utilisation médicaux

Cas d'utilisation:

- 1) Un médecin en déplacement a besoin de stocker et de traiter des données de ses patients.
- 2) Transmission immédiate de données vidéo à un médecin sur place afin qu'il prodigue les premiers soins.
- 3) Transmission de données médicales à un médecin ou spécialiste.
- 4) Transmission d'un traitement chirurgical au personnel médical situé à distance.
- 5) Communication avec des personnes âgées bénéficiant de soins à domicile, qui peuvent avoir besoin de voir leur interlocuteur et d'avoir un support textuel ou de le lire sur les lèvres afin de compenser une déficience auditive due à l'âge.
- 6) Système mobile de télémédecine.

La télémédecine mobile est un service de communication entre les ambulances et les hôpitaux, qui permet d'échanger des données médicales (transmission de données essentielles en temps réel depuis l'ambulance, d'informations sur des soins médicaux, etc.) de patients entre spécialistes en hôpital, et qui permet de prendre une décision rapide afin de pouvoir sauver la vie des patients. Etant donné que ce service gère des informations de nature à mettre la vie en danger, la liaison de communication doit être extrêmement fiable même dans le cas de médias de communication sans fil. Les réseaux NGN devront assurer la gestion des priorités des appels d'urgence et garantir la qualité de la communication mobile.

NOTE – La gestion des priorités des appels d'urgence appelle un complément d'étude.

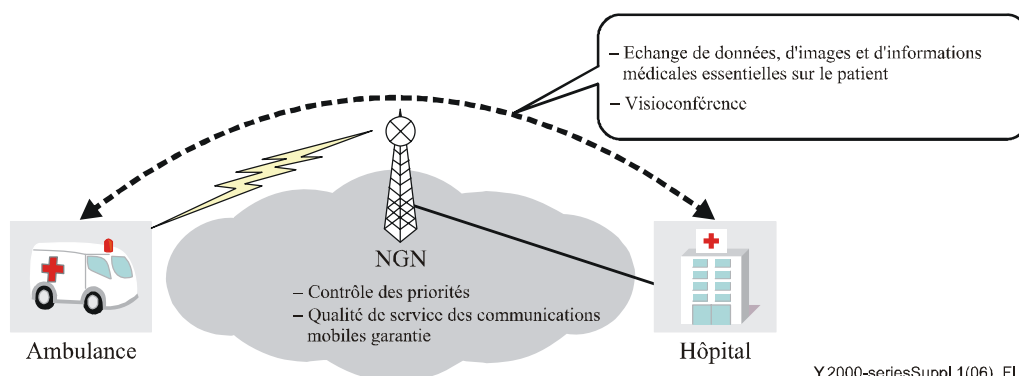


Figure I.4 – Système mobile de télémédecine

Cas particuliers:

- Gros volumes de données.
- Données évolutives; stockage sans perte des données.
- Transcodage ou adaptation de contenus en fonction des capacités du réseau et/ou du terminal.
- Fiabilité.
- Confidentialité.

Appendice II

Exemples de classification des services

II.1 Services de base/améliorés selon la strate de service et selon la strate de transport

Tableau II.1 – Classification des services de base/améliorés selon la strate de service et selon la strate de transport

	Strate de service	Strate de transport
Services de base	Par exemple, <ul style="list-style-type: none"> – Téléphonie point à point – Télécopie point à point – Services de transmission de texte point à point – Conversation totale point à point (vidéo, texte et téléphonie) – Services vidéo point à point 	Par exemple, <ul style="list-style-type: none"> – Vente en gros de largeurs de bande et de circuits
Services améliorés	Par exemple, <ul style="list-style-type: none"> – Services de téléphonie, de télécopie et vidéo multipoint – Services de fourniture de contenus – Services de présence – Conférences multimédias 	Par exemple, <ul style="list-style-type: none"> – Connectivité au réseau privé virtuel

II.2 Services de monodiffusion/multidiffusion/radiodiffusion en temps réel/en différé: tableau de correspondance général

Tableau II.2 – Classification générale des services de monodiffusion/multidiffusion/radiodiffusion en temps réel/en différé

		En temps réel	En différé
Monodiffusion	Point à point	Un seul support <ul style="list-style-type: none"> – Téléphonie (vocale) – Messagerie instantannée/"Chat" – Jeux – Echange de fichiers – Conférence téléphonique – Poussoir de conversation (<i>push to talk</i>) – Poussoir de conversation avec vidéo (<i>push to view</i>) – Services de messagerie d'urgence 	Un seul support <ul style="list-style-type: none"> – Messagerie électronique – SMS – Télécopie

**Tableau II.2 – Classification générale des services de monodiffusion/
multidiffusion/radiodiffusion en temps réel/en différé**

		En temps réel	En différé
		Plusieurs supports – Visiophonie – Textophonie – Conversation totale – Visioconférence – Tableau blanc (<i>white boarding</i>) – Services de messagerie d'urgence	Plusieurs supports – MMS
	Client-serveur	Un seul support – Jeux – Conférence téléphonique – Transmission en continu (radiodiffusion sonore) – Navigation sur le web	Un seul support – Musique à la demande (MoD, <i>music on demand</i>) – Vidéo à la demande (VoD, <i>video on demand</i>)
		Plusieurs supports – Visioconférence – Transmission en continu (radiodiffusion télévisuelle) – Sécurité vidéo	Plusieurs supports
Multidiffusion		Un seul support – Multidiffusion radio – Jeux – Alerte d'urgence	Un seul support – Gestion de dispositif OTA/OTN – Diffusion cellulaire de SMS
		Plusieurs supports – Multidiffusion vidéo – Jeux	Plusieurs supports – Diffusion cellulaire de MMS
Radiodiffusion		Un seul support – Radiodiffusion sonore	Un seul support
		Plusieurs supports – Radiodiffusion télévisuelle	Plusieurs supports

II.3 Tableau de correspondance pour les applications commerciales

Tableau II.3 – Classification des services commerciaux de monodiffusion/multidiffusion/radiodiffusion en temps réel/en différé

		En temps réel	En différé
Monodiffusion	Point à point	Un seul support <ul style="list-style-type: none"> – Gestion de l'identité (gestion des données personnelles, de la sécurité, des stocks) – Applications de localisation – Applications de présence 	Un seul support
		Plusieurs supports <ul style="list-style-type: none"> – "Tableau blanc" (<i>white boarding</i>) 	Plusieurs supports <ul style="list-style-type: none"> – Commercialisation de produits
	Client-serveur	Un seul support <ul style="list-style-type: none"> – Commerce électronique – Transactions sur titres – Transactions commerciales – Mises à jour de logiciels sur des produits – Personnalisation de portails d'utilisateur – Vérification de l'intégrité de logiciels sur des terminaux – Surveillance à distance des capacités radio de terminaux 	Un seul support <ul style="list-style-type: none"> – Accès à des bases de données sur des produits
		Plusieurs supports <ul style="list-style-type: none"> – Formation professionnelle – Outils de marketing 	Plusieurs supports <ul style="list-style-type: none"> – Cyberapprentissage
Multidiffusion		Un seul support <ul style="list-style-type: none"> – Opérations spécifiques sur des ventes – Message d'alerte concernant le trafic 	Un seul support <ul style="list-style-type: none"> – Edition électronique – Coupon électronique – Message d'alerte concernant le trafic
		Plusieurs supports <ul style="list-style-type: none"> – Message d'alerte concernant le trafic avec information routière 	Plusieurs supports <ul style="list-style-type: none"> – Message d'alerte concernant le trafic avec information routière
Radiodiffusion		Un seul support <ul style="list-style-type: none"> – Radiodiffusion sonore 	Un seul support <ul style="list-style-type: none"> – Promotion des ventes
		Plusieurs supports <ul style="list-style-type: none"> – Informations générales, financières ou touristiques 	Plusieurs supports <ul style="list-style-type: none"> – Annonces de films

II.4 Tableau de correspondance pour les applications médicales

**Tableau II.4 – Classification des services médicaux de monodiffusion/
multidiffusion/radiodiffusion en temps réel/en différé**

		En temps réel	En différé
Monodiffusion	Point à point	Un seul support – Applications médicales utilisant des capteurs – Surveillance des patients	Un seul support – Applications de données de capteurs médicaux
		Plusieurs supports – Assistance pour premiers secours – Retransmission d'examens médicaux	Plusieurs supports – Transfert de bases de données médicales (gros volume de données; stockage sans pertes)
	Client-serveur	Un seul support – Enregistrement de données sur des équipements	Un seul support – Traitement ou visualisation de données sur des équipements
		Plusieurs supports – Soins médicaux à domicile – Téléprésence	Plusieurs supports – Bases de données médicales personnelles (gros volume de données; stockage sans pertes) – Bibliothèque/diagnostic médical(e)
Multidiffusion		Un seul support	Un seul support
		Plusieurs supports – Formation médicale spécialisée	Plusieurs supports – Publicité ciblée sur des produits de santé
Radiodiffusion		Un seul support	Un seul support – Alertes émises par le Centre épidémiologique
		Plusieurs supports – Formation professionnelle dans le domaine médical	Plusieurs supports – Diffusion d'informations sur des produits médicaux

Bibliographie

Les documents énumérés ci-après contiennent des informations qui peuvent être utiles aux lecteurs du présent Supplément. Ils fournissent des informations supplémentaires sur des sujets abordés dans le présent Supplément, mais ne sont pas essentielles à la compréhension de ce dernier.

Recommandations UIT-T

- [b-UIT-T E.107] Recommandation UIT-T E.107 (2007) *Service de télécommunications d'urgence (ETS) et cadre d'interconnexion pour applications nationales du service ETS.*
- [b-UIT-T E.164] Recommandation UIT-T E.164 (2005), *Plan de numérotage des télécommunications publiques internationales.*
- [b-UIT-T F.703] Recommandation UIT-T F.703 (2000), *Services conversationnels multimédias.*
- [b-UIT-T F.724] Recommandation UIT-T F.724 (2005), *Description et spécifications des services visiophoniques sur réseaux IP.*
- [b-UIT-T F.733] Recommandation UIT-T F.733 (2005), *Description et spécifications des services de conférence multimédia dans les réseaux IP.*
- [b-UIT-T F.741] Recommandation UIT-T F.741 (2005), *Description et spécifications des services audiovisuels à la carte.*
- [b-UIT-T F.742] Recommandation UIT-T F.742 (2005) *Description et spécifications des services de télé-apprentissage.*
- [b-UIT-T G.799.1] Recommandation UIT-T G.799.1/Y.1451.1 (2004), *Spécifications des fonctionnalités et des interfaces des équipements de réseau de transport RTGC pour l'interconnexion des réseaux RTGC et IP.*
- [b-UIT-T G.805] Recommandation UIT-T G.805 (2000), *Architecture fonctionnelle générique des réseaux de transport.*
- [b-UIT-T G.809] Recommandation UIT-T G.809 (2003), *Architecture fonctionnelle des réseaux de couche sans connexion.*
- [b-UIT-T G.IP2IP] Recommandation UIT-T G.IP2IP, *Fonctionnalités et qualité de fonctionnement d'une passerelle vocale IP-IP optimisée pour le transport de données vocales et de données dans la bande vocale.*
- [b-UIT-T H.510] Recommandation UIT-T H.510 (2002), *Mobilité pour systèmes et services multimédias H.323.*
- [b-UIT-T H-Sup.1] Supplément 1 aux Recommandations UIT-T de la série H (1999), *Spécifications relatives à la qualité vidéo à faible débit binaire pour l'application du langage des signes et de la lecture labiale.*
- [b-UIT-T I.230] Recommandation UIT-T I.230 (1988), *Définition des catégories de services supports.*
- [b-UIT-T I.250] Recommandation UIT-T I.250 (1988), *Définition des services supplémentaires.*
- [b-UIT-T M.3017] Recommandation UIT-T M.3017 (2003), *Cadre général de la gestion intégrée des réseaux hybrides circuits et paquets.*
- [b-UIT-T M.3060] Recommandation UIT-T M.3060/Y.2401 (2006), *Principes pour la gestion des réseaux de prochaine génération.*

- [b-UIT-T Q.833.1] Recommandation UIT-T Q.833.1 (2001), *Ligne d'abonné numérique asymétrique – Gestion des éléments de réseau: modèle CMIP.*
- [b-UIT-T Q.1200 series] Recommandation UIT-T de la série Q.1200, *Organisation générale de la série de Recommandations relatives au réseau intelligent.*
- [b-UIT-T Q.1236] Recommandation UIT-T Q.1236 (1999), *Ensemble de capacités 3 du réseau intelligent – Spécifications et méthodologie du modèle d'information de gestion.*
- [b-UIT-T Q.1702] Recommandation UIT-T Q.1702 (2002), *Aspects réseau au-delà des systèmes IMT-2000 – Vision à long terme.*
- [b-UIT-T Q.1703] Recommandation UIT-T Q.1703 (2004), *Cadre général des capacités de service et de réseau des aspects réseau des systèmes au-delà de l'IMT-2000.*
- [b-UIT-T Q.1742.4] Recommandation UIT-T Q.1742.4 (2005), *Références IMT-2000 (approuvées au 30 juin 2004) au réseau central évolué ANSI-41 avec réseau d'accès cdma2000.*
- [b-UIT-T Q.1761] Recommandation UIT-T Q.1761 (2004), *Convergence des systèmes fixes et des systèmes IMT-2000 existants: principes et prescriptions.*
- [b-UIT-T T.140] Recommandation UIT-T T.140 (1998), *Protocole de conversation en mode texte pour application multimédia.*
- [b-UIT-T Y.110] Recommandation UIT-T Y.110 (1998), *Infrastructure mondiale de l'information: principes et architecture générale.*
- [b-UIT-T Y.1271] Recommandation UIT-T Y.1271 (2004), *Cadres généraux applicables aux spécifications et aux capacités de réseau pour la prise en charge des télécommunications d'urgence sur les réseaux à commutation de circuits et à commutation de paquets en cours d'évolution.*
- [b-UIT-R M.1645] Recommandation UIT-R M.1645 (2003), *Cadre général et objectifs généraux du développement futur des IMT-2000 et des systèmes postérieurs aux IMT-2000.*

Groupe de l'UIT spécialisé sur les réseaux NGN

[NGN-FGProceedings] Les comptes rendus des réunions du Groupe de l'UIT spécialisé sur les réseaux NGN (FGNGN) sont disponibles à l'adresse suivante: <http://www.itu.int/ITU-T/ngn/release1.html>.

- Partie II, § 1.2 "Terms, definitions and high-level terminological framework for Next Generation Networks", p. 49-72.
- Partie II, § 2.2 "NGN release 1 requirements", p. 149-186.
- Partie II, § 2.3 "Functional requirements and architecture of the NGN", p. 189-243.
- Partie II, § 2.11 "Functional requirements and architecture for resource and admission control in NGN", p. 388-447.

Spécifications techniques de l'ETSI

- ETSI TS 101 331 v1.2.1 (2006), *Requirements of Law Enforcement Agencies.*
- ETSI TS 122 057 V5.3.1 (2002), *Mobile EXecution Environment (MExE) service description; Stage 1.*

- ETSI TS 122 078 V3.2.0 (2000), *Customized Applications for Mobile network Enhanced Logic (CAMEL); Service description, Stage 1.*
- ETSI TS 122 127 V5.5.0 (2002), *Service Requirement for the Open Services Access (OSA); Stage 1.*
- ETSI TS 122 140 V5.3.0 (2002), *Multimedia Messaging Service (MMS); Stage 1.*
- ETSI TS 122 146 V6.6.0 (2005), *Multimedia Broadcast/Multicast Service (MBMS); Stage 1.*
- ETSI TS 123 141 V6.8.0 (2005), *Presence service; Architecture and functional description; Stage 2.*
- ETSI TS 123 228 V6.10.0 (2005), *IP Multimedia Subsystem (IMS); Stage 2.*
- ETSI TS 126 235 V6.4.0 (2005), *Packet switched conversational multimedia applications; Default codecs.*
- ETSI TS 133 106 v7.0.1 (2006), *UMTS; Lawful Interception requirements.*
- ETSI TS 142 033 V6.0.0 (2004), *Lawful interception; Stage 1.*

Normes nationales américaines

- ANS J-STD-025-A-2003, *Lawfully Authorized Electronic Surveillance (CALEA).*
- ANSI T1.678-2004, *Lawfully Authorized Electronic Surveillance (LAES) for Voice over Packet Technologies in Wireline Telecommunications Networks.*
- ANSI T1.724-2004, *UMTS Handover Interface for Lawful Interception.*
- TIA-1066 (2006), *Lawfully Authorized Surveillance (LAES) for cdma2000 Voice Over IP (VoIP).*
- TIA-1072 (2006), *LAES for cdma2000 Push-to-Talk over Cellular.*

Spécifications de l'Open Mobile Alliance

- Open Mobile Alliance, Data Synchronizaton, Version 1.1.2.
- Open Mobile Alliance, Device Management, V1.1.2.
- Open Mobile Alliance, Charging Specification, Version 1.0.1.
- Open Mobile Alliance, Service environment Architecture Document V1.0.1.
- Open Mobile Alliance, Push to talk over Cellular, Version 1.0.

Accès ouvert au service (OSA, open service access)

- Open Service Access (OSA), Parlay X Web Services, Parties 1-14, ETSI ES 202 391-[1-14] V1.1.1 (2005).
- Open Service Access (OSA), Application Programming Interface (API), Parties 1-14, ETSI ES 202 915-[1-14] V1.3.1 (2005).
- Open Service Access (OSA), Application Programming Interface (API), Parties 1-15, ETSI ES 203 915-[1-15] V1.1.1 (2005).

Services de réseau intelligent

- TIA/EIA/IS 771-1, Wireless Intelligent Network.
- TIA/EIA 873.002, All IP Core Network Multimedia Domain – IP Multimedia Subsystem – Stage-2 (2003).

Spécifications de l'UDDI

- UDDI Spec Technical committee, UDDI Specification, Version 3.0.2.

Références concernant des technologies de réseau d'accès

Réseau local hertzien

- IEEE 802.11-1999, *Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications*.
- IEEE 802.11a-1999, *Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) specifications – Amendment 1: High-speed Physical Layer in the 5 GHz Band*.
- IEEE 802.11b-1999, *Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) specifications: Higher-Speed Physical Layer Extension in the 2.4 GHz Band*.
- IEEE 802.11d-2001, *Wireless Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications – Amendment 3: Specification for Operation in Additional Regulatory Domains*.
- IEEE 802.11e-2005, *Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications – Amendment: Medium Access Control (MAC) Quality of Service Enhancements*.
- IEEE 802.11f-2003, *Recommended Practice for Multi-Vendor Access Point Interoperability via an Inter-Access Point Protocol Across Distribution Systems Supporting IEEE 802.11 Operation*.
- IEEE 802.11g-2003, *Wireless Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications – Further Higher-data rate Extension in the 2.4 GHz Band*.
- IEEE 802.11h-2003, *Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications – Spectrum and Transmit Power Management Extensions in the 5 GHz band in Europe*.
- IEEE 802.11i-2004, *Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications – Amendment 6: Medium Access Control (MAC) Security Enhancements*.
- IEEE 802.11j-2004, *Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications – Amendment 7: 4.9 GHz-5 GHz Operation in Japan*.
- IEEE 802.1X-2004, *IEEE Standard for Local and Metropolitan Area Networks – Port-Based Network Access Control*.

Accès hertzien large bande

- IEEE 802.16-2004, *Air Interface for Fixed Broadband Wireless Access Systems*.
- IEEE 802.16a-2003, *Air Interface for Fixed Broadband Wireless Access Systems – Amendment 2: Medium Access Control Modifications and Additional Physical Layer Specifications for 2-11 GHz*.
- IEEE 802.16c-2002, *Air Interface for Fixed Broadband Wireless Access Systems – Amendment 1: Detailed System Profiles for 10-66 GHz*.
- IEEE 802.16e-2005, *Air Interface for Fixed Broadband Wireless Access Systems – Amendment for Physical and Media Access Layers for Combined Fixed and Mobile Operation in Licensed Bands*.

Ligne d'abonné numérique asymétrique (ADSL, asymmetric digital subscriber line)

- Recommandation UIT-T G.992.1 (1999), *Emetteurs-récepteurs de ligne d'abonné numérique asymétrique*.
- Recommandation UIT-T G.992.3 (2005), *Emetteurs-récepteurs de ligne d'abonné numérique asymétrique 2*.
- Recommandation UIT-T G.992.5 (2005), *Emetteurs-récepteurs de ligne d'abonné numérique asymétrique – ADSL2 à largeur de bande étendue (ADSL2plus)*.

Ligne d'abonné à haut débit sur paire unique (SHDSL, single-pair high-speed digital subscriber line)

- Recommandation UIT-T G.991.2 (2003), *Emetteurs-récepteurs pour ligne d'abonné numérique à haut débit sur paire unique (SHDSL)*.

Ligne d'abonné numérique à très haut débit (VDSL, very-high-speed digital subscriber line)

- Recommandation UIT-T G.993.1 (1994), *Emetteurs-récepteurs pour lignes d'abonné numérique à très grande vitesse (VDSL)*.
- Recommandation UIT-T G.993.2 (2006), *Emetteurs-récepteurs de ligne d'abonné numérique à très grande vitesse 2 (VDSL2)*.

Hiérarchie numérique synchrone (SDH, synchronous digital hierarchy)

- Recommandation UIT-T G.707/Y.1322 (2003), *Interface de nœud de réseau pour la hiérarchie numérique synchrone*.

Point à point optique

- IEEE 802.3ah-2004, *100Base-LX/BX and 1000Base-LX/BX*.

Réseaux optiques passifs à large bande (BPON, broadband passive optical network)

- Recommandations UIT-T de la série G.983, *Réseaux optiques passifs à large bande (BPON)*.

Réseaux optiques passifs gigabitaires (GPON, gigabit-capable passive optical network)

- Recommandations UIT-T de la série G.984, *Réseaux optiques passifs gigabitaires (GPON)*.

Réseaux optiques passifs Ethernet gigabitaires (EPON, GEAPON, gigabit Ethernet passive optical network)

- IEEE 802.3ah-2004, *1000Base-PX, Gigabit Ethernet passive optical network* (EPON est parfois employé pour GEAPON).

Radiodiffusion

- Recommandation UIT J.160 (2005), *Cadre architectural pour l'acheminement de services à temps critique sur les réseaux de télévision par câble utilisant des câbles modems*.
- Recommandation UIT J.178 (2005), *Signalisation entre serveurs de gestion d'appel IPCablecom*.
- Recommandation UIT J.179 (2005), *Prise en charge du multimedia par IPCablecom*.
- ETSI EN 300 421 V1.1.2 (1997), *Digital Video Broadcasting (DVB); Framing structure, channel coding and modulation for 11/12 GHz satellite services*.
- ETSI EN 300 468 V1.7.1 (2006), *Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for Service Information (SI) in DVB systems*.

- ETSI EN 300 744 V1.5.1 (2004), *Digital Video Broadcasting (DVB); Framing structure, channel coding and modulation for digital terrestrial television.*
- ETSI EN 301 192 V1.4.1 (2004), *Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for data broadcasting.*
- ETSI EN 302 304 V1.1.1 (2004), *Digital Video Broadcasting (DVB); Transmission System for Handheld Terminals (DVB-H).*
- ETSI EN 302 307 V1.1.2 (2006), *Digital Video Broadcasting (DVB); Second generation framing structure, channel coding and modulation systems for Broadcasting, Interactive Services, News Gathering and other broadband satellite applications.*
- ATSC Standard A/53C (2004), *ATSC Digital Television Standard.*
- ATSC Standard A/65B (2003), *Program and System Information Protocol for Terrestrial Broadcast and Cable.*
- ATSC Standard A/90 (2000), *Data Broadcast Standard.*
- ARIB STD-B10, *Service Information for Digital Broadcasting System.*
- ARIB STD-B20, *Receiver for Digital Broadcasting.*
- ARIB STD-B24, *Data Coding and Transmission Specification for Digital Broadcasting.*
- ARIB STD-B31, *Transmission System for Digital Terrestrial Television Broadcasting.*

SÉRIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

Série A	Organisation du travail de l'UIT-T
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	Réseaux câblés et 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	Gestion des télécommunications y compris le RGT et maintenance des réseaux
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, communication entre systèmes ouverts et sécurité
Série Y	Infrastructure mondiale de l'information, protocole Internet et réseaux de prochaine génération
Série Z	Langages et aspects généraux logiciels des systèmes de télécommunication