

Union internationale des télécommunications

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

F.724

(09/2005)

SÉRIE F: SERVICES DE TÉLÉCOMMUNICATION NON
TÉLÉPHONIQUES

Service audiovisuel

Description et spécifications des services visiophoniques sur réseaux IP

Recommandation UIT-T F.724

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 multide destination par satellite	F.110–F.159
SERVICES TÉLÉMATIQUES	
Service public de télécopie	F.160–F.199
Service télétext	F.200–F.299
Service vidéotext	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 UIT-T F.724

Description et spécifications des services visiophoniques sur réseaux IP

Résumé

L'objet de la présente Recommandation est de définir les services visiophoniques fournis sur réseaux IP. Ces services permettent d'établir des communications en mode interactif entre deux utilisateurs se trouvant en des lieux différents, via des réseaux IP. On trouvera dans la présente Recommandation les descriptions de services, le modèle fonctionnel, les profils de service, les scénarios d'application et les spécifications associés aux services visiophoniques IP. Les services visiophoniques IP constituent une classe des services génériques identifiés dans la Rec. UIT-T F.720 et sont décrits selon la méthode donnée dans la Rec. UIT-T F.701. Les spécifications applicables aux services visiophoniques IP ont été établies à partir des scénarios relatifs aux différentes applications que lesdits services peuvent prendre en charge. Elles prennent donc en compte les exigences de différents types d'utilisateurs et facilitent l'établissement d'intercommunications entre les services fournis par différents opérateurs de télécommunication et/ou différents systèmes visiophoniques IP.

Source

La Recommandation UIT-T F.724 a été approuvée le 13 septembre 2005 par la Commission d'études 16 (2005-2008) de l'UIT-T selon la procédure définie dans la Recommandation UIT-T A.8.

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

Le respect de cette Recommandation se fait à titre volontaire. Cependant, il se peut que la Recommandation contienne certaines dispositions obligatoires (pour assurer, par exemple, l'interopérabilité et l'applicabilité) et considère que la Recommandation 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 Recommandation.

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 2006

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
2.1 Références normatives.....	1
2.2 Références normatives.....	1
3 Définitions	1
4 Convention.....	2
5 Description narrative	2
6 Modèle fonctionnel et profil de service	2
6.1 Modèle fonctionnel.....	2
6.2 Modèle de service.....	3
6.3 Profils de service	4
7 Scénarios de service.....	5
7.1 Scénarios de services visiophoniques d'entreprise	5
7.2 Scénarios de services visiophoniques pour abonnés résidentiels.....	7
8 Spécifications applicables aux services visiophoniques IP	8
8.1 Spécifications propres à l'utilisateur.....	8
8.2 Spécifications relatives à l'application.....	8
8.3 Spécifications relatives à la sécurité.....	9
8.4 Spécifications relatives à l'authentification et à l'autorisation.....	9
8.5 Spécifications relatives à l'interfonctionnement et à l'intercommunication ...	9
8.6 Spécifications applicables à la qualité de service.....	10

Recommandation UIT-T F.724

Description et spécifications des services visiophoniques sur réseaux IP

1 Domaine d'application

On trouvera dans la présente Recommandation les descriptions de service, le modèle fonctionnel, les profils de service, les scénarios d'application et les spécifications associés aux services visiophoniques sur réseaux IP. L'objectif est de décrire les spécifications applicables à ces services, de faciliter l'interopérabilité et de fournir des lignes directrices pour les utilisateurs, les fournisseurs de services, les opérateurs et les administrateurs de réseaux, et ainsi que pour le déploiement des services visiophoniques sur réseaux IP.

2 Références

La présente Recommandation se réfère à certaines dispositions des Recommandations UIT-T et textes suivants qui, de ce fait, en sont partie intégrante. Les versions indiquées étaient en vigueur au moment de la publication de la présente Recommandation. Toute Recommandation ou tout texte étant sujet à révision, les utilisateurs de la présente Recommandation sont invités à se reporter, si possible, aux versions les plus récentes des références normatives suivantes. La liste des Recommandations de l'UIT-T en vigueur est régulièrement publiée. La référence à un document figurant dans la présente Recommandation ne donne pas à ce document, en tant que tel, le statut d'une Recommandation.

2.1 Références normatives

Aucune.

2.2 Références normatives

- Recommandation UIT-T F.700 (2000), *Recommandation cadre sur les services multimédias*.
- Recommandation UIT-T F.701 (2000), *Directives pour l'identification des spécifications des services multimédias*.
- Recommandation UIT-T F.703 (2000), *Services conversationnels multimédias*.
- Recommandation UIT-T F.720 (1992), *Considérations générales sur les services visiophoniques*.
- Recommandation UIT-T Y.1541 (2002), *Objectifs de qualité de fonctionnement pour les services en mode IP*.
- Recommandations UIT-T de la série H – Supplément 1 (1999), *Profil d'application – Utilisation des vidéocommunications à faible débit pour les conversations en temps réel par langage signé et lecture labiale*.

3 Définitions

La présente Recommandation définit les termes suivants:

3.1 service visiophonique de base: service assurant des fonctions de base – transmission de données audio, de données vidéo et de textes temps réel – et, en option, la transmission de données multimédias ou de signaux de commande.

3.2 service visiophonique amélioré: service assurant la transmission de données audio, de données vidéo et de textes temps réel améliorés et d'au moins un type de données multimédias et/ou de signaux de commande.

4 Convention

Dans la présente Recommandation, les conventions suivantes sont utilisées:

- "doit" indique une spécification obligatoire;
- "devrait" indique un mode opératoire suggéré mais facultatif;
- "peut" indique un mode opératoire facultatif plutôt qu'une recommandation visant le déroulement d'un événement.

5 Description narrative

Un service visiophonique IP permet l'échange bidirectionnel de bout en bout et en temps réel sur réseaux IP de données audio, de données vidéo, de textes temps réel ainsi que d'autres formes de données multimédias et/ou de signaux de commande entre deux abonnés situés en des endroits différents.

Pour effectuer un appel visiophonique IP, un abonné procède de la même façon que pour un appel téléphonique classique dans la mesure où l'abonné compose un numéro ou introduit un autre type d'identificateur. L'abonné peut également utiliser les services visiophoniques pour d'autres applications.

Un abonné aux services visiophoniques IP peut se trouver dans un lieu quelconque desservi par des réseaux IP (immeuble de bureaux, salle de réunion, hôtel, résidence, cabine téléphonique publique ou même à bord d'un véhicule par exemple).

Il existe deux types d'appels visiophoniques IP:

- les appels point à point;
- les appels multiparticipants (utilisation de dispositifs associant des données audio, des données vidéo et du texte, tels que l'unité de commande multipoint (MCU, *multipoint control unit*)).

Il existe deux principaux types de terminaux visiophoniques IP:

- les postes visiophoniques;
- les téléphones logiciels fonctionnant sur ordinateur.

D'autres types de terminaux visiophoniques (visiophones RTPC, visiophones RNIS ou même téléphones classiques ou mobiles) peuvent communiquer avec des visiophones IP. Leurs capacités en termes d'envoi ou de réception de divers types d'informations propres aux appels visiophoniques sont limitées mais ils peuvent au moins communiquer avec des visiophones IP en mode uniquement vocal.

6 Modèle fonctionnel et profil de service

6.1 Modèle fonctionnel

Le modèle fonctionnel des services visiophoniques IP est illustré sur la Figure 1. Les terminaux visiophoniques IP échangent des données audio, de données vidéo, du texte temps réel et des données multimédias en mode point à point ou multipoint à travers des réseaux IP. Ils peuvent également communiquer avec d'autres terminaux de visiophonie ou de téléphonie classique via des unités d'interfonctionnement. L'unité de commande d'appel traite la signalisation des appels et assure la commande des sessions tandis que l'unité d'authentification, d'autorisation et de

comptabilité (AAA, *authentication, authorization and accounting*) assure la fonction d'authentification, d'autorisation et de comptabilité d'utilisateur.

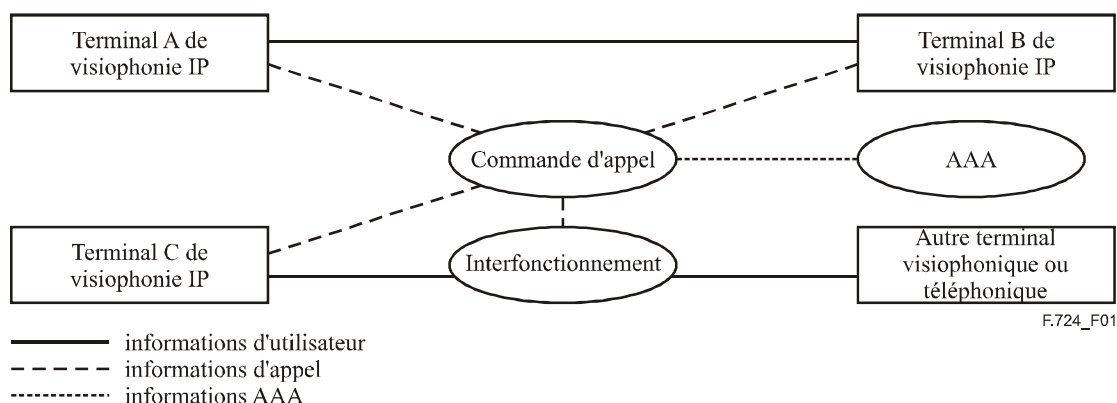


Figure 1/F.724 – Modèle fonctionnel des services visiophoniques IP

6.2 Modèle de service

6.2.1 Modèle de service: vue fonctionnelle

Il existe, du point de vue fonctionnel, deux modèles de services visiophoniques IP. On peut trouver ou élaborer d'autres modèles, mais ceux-ci ne relèvent pas de la présente Recommandation et appellent donc un complément d'étude.

1) Services visiophoniques de base

Il s'agit des services visiophoniques IP qui assurent les fonctions de base obligatoires, c'est-à-dire uniquement la transmission des données audio, des données vidéo et des textes temps réel entre les parties participant à la conversation.

2) Services visiophoniques améliorés

Il s'agit des services visiophoniques IP qui assurent des fonctions améliorées en option (transmission d'autres formes de données multimédias et/ou fonction de commande à distance). En plus des données audio, des données vidéo et des textes temps réel, il est possible de transmettre entre visiophones des données multimédias telles que des images fixes, des clips audio/vidéo préenregistrés, des messages sous forme de textes ou des données de collaboration (utilisation d'un tableau blanc). Il convient de citer également comme autres fonctions en option l'établissement d'une conférence, la commande d'une conférence, la commande à distance d'une caméra ou d'autres fonctions de commande à distance.

6.2.2 Modèle de service: du point de vue de l'utilisateur

Du point de vue de l'utilisateur, il existe deux types de services visiophoniques IP.

1) Services visiophoniques pour les particuliers

Les applications suivantes devraient être prises en charge pour les particuliers qui utilisent les services visiophoniques:

- conversation en face à face faisant intervenir des données audio, vidéo et texte temps réel;
- conversation en face à face avec transfert simultané de données pictographiques telles que des images, des clips vidéo préenregistrés ou des fichiers d'autres types;
- télé vidéosurveillance (surveillance d'une habitation ou baby-sitting à distance) pour assurer la sécurité d'une habitation;
- appels d'urgence en mode audio, vidéo ou texte.

2) Services visiophoniques pour entreprises

Les applications suivantes devraient être prises en charge pour les entreprises utilisant les services visiophoniques:

- conversation en face à face faisant intervenir des données audio, vidéo et texte temps réel;
- conversation en face à face avec transfert simultané de données pictographiques telles que des images, des clips vidéo préenregistrés ou des fichiers d'autres types;
- télé vidéosurveillance;
- téléconsultation;
- télédiagnostic en télé médecine;
- participation à une vidéoconférence;
- appels d'urgence en mode audio, vidéo ou texte.

6.3 Profils de service

Les services visiophoniques permettent tous de transmettre des données audio, des données vidéo et du texte temps réel, mais ils peuvent être rattachés à différents types de profil en fonction du niveau de qualité des données audio, des données vidéo et d'autres données multimédias échangées.

Un service visiophonique IP peut être offert avec deux niveaux de qualité audio, trois niveaux de qualité vidéo, un niveau de qualité de texte temps réel, cinq types de données échangées et deux types de fonctions de commande. A0, niveau de qualité audio de base, équivaut à celui d'un signal téléphonique à codage MIC sur 3,4 kHz; A1, niveau de qualité audio amélioré, équivaut à celui d'un signal audio à bande large de 7 ou 14 kHz. Les trois niveaux de qualité vidéo sont V1 (vidéo QCIF), V2 (vidéo CIF) et V3 (vidéo TVDN). Le niveau de qualité du texte temps réel est T2 (texte conversationnel de bonne qualité). Les données multimédias échangées sont de cinq types: images fixes, clips vidéo, messages sous forme de textes, transfert de fichiers et édition conjointe. Les deux types de fonction de commande sont la commande à distance et la présidence de conférence.

Compte tenu des paramètres susmentionnés, on définit les profils suivants pour les services visiophoniques. Les profils de service ne sont donnés qu'à titre d'exemple et ne visent pas à imposer une façon particulière et précise d'offrir le service.

- Profil a (service visiophonique de base): audio de base, vidéo QCIF ou CIF, texte temps réel, en option données multimédias ou fonction de commande;
- Profil b (service visiophonique amélioré): audio large bande, vidéo CIF, texte temps réel, en option données multimédias ou fonction de commande;
- Profil c (service visiophonique amélioré): audio large bande, vidéo CIF ou TVDN, texte temps réel, données multimédias et/ou fonction de commande.

Les profils de service sont récapitulés dans le Tableau 1.

Tableau 1/F.724 – Profils de service

Profil	Audio	Vidéo	Texte	Images fixes, clips vidéo préenregistrés, messages sous forme de textes, transfert de fichiers et/ou édition conjointe	Fonctions de commande
Pa	A0	V1 ou V2	T2	O	O
Pb	A1	V2	T2	O	O
Pc	A1	V2 ou V3	T2	1M	1M
A0, A1 Niveau de qualité audio obligatoire minimal V1, V2, V3 Niveau de qualité vidéo obligatoire minimal T2 Niveau de qualité de texte obligatoire 1M Au moins l'une des composantes médias est obligatoire O Facultatif					

Ces profils garantissent un niveau minimal de communication. La conformité à un profil assure l'intercommunication avec d'autres terminaux présentant le même profil. Un terminal ou une unité de fonction de service peut être conforme à un ou plusieurs profils et présenter des capacités supérieures à celles définies par ce ou ces profils.

7 Scénarios de service

Le présent paragraphe décrit des scénarios de service types afin d'illustrer la fourniture de services visiophoniques et d'en déterminer les spécifications techniques.

7.1 Scénarios de services visiophoniques d'entreprise

7.1.1 Appels professionnels

Les succursales d'une entreprise A sont réparties sur l'ensemble du territoire du pays où est implantée cette entreprise et sont toutes équipées de visiophones pour les communications liées aux tâches courantes.

Etape 1: Jacky, chef de la succursale de la région X est confronté à des problèmes de vente. Il appelle par visiophone Hans, directeur des ventes au siège de l'entreprise, pour avoir son aide et son avis et réfléchir avec lui à d'éventuelles solutions.

Etape 2: Hans répond à l'appel vidéo de Jacky. Comme ils sont de vieux amis, Hans et Jacky échangent quelques amabilités (par exemple "tu as l'air en forme", "ta nouvelle cravate est jolie", etc.). Jacky décrit à Hans les problèmes auxquels il est confronté, dans l'espoir de pouvoir modifier les stratégies de vente. Les deux hommes examinent les différentes méthodes et possibilités qui permettraient de résoudre ces problèmes dans le cadre des stratégies de vente existantes. Hans dit qu'il va se renseigner sur la façon dont fonctionnent les succursales des autres régions et qu'il organisera ensuite une réunion pour discuter de ces problèmes s'il s'avère que les autres succursales ont les mêmes. Les deux interlocuteurs raccrochent.

Etape 3: Hans appelle en visiophonie les autres succursales et les interroge sur la réalisation de leurs ventes. Il constate qu'elles rencontrent elles aussi certains des problèmes évoqués par Jacky. Il décide donc d'organiser une réunion pour en discuter.

Etape 4: la secrétaire de Hans utilise le système de services de visioconférence pour planifier une réunion avec le terminal de vidéoconférence installé dans la salle de réunion au siège et des visiophones installés dans les quatre succursales régionales.

Etape 5: à l'heure prévue pour le début de la réunion planifiée, le système appelle les terminaux réservés. Hans n'utilise pas cette fois le visiophone sur son bureau mais se rend dans la salle de réunion. Une fois la connexion établie, Hans demande à assurer la présidence de la réunion, l'obtient et commence à diriger les débats.

Etape 6: Hans demande d'abord à Jacky d'indiquer les problèmes qu'il a rencontrés. Lorsque ce dernier commence à parler, son image apparaît à l'écran des terminaux de tous les participants à la réunion. A la fin de l'intervention de Jacky, Allan, responsable de la succursale Y, souhaite faire quelques observations supplémentaires. Hans lui donne donc la parole et fait apparaître l'image d'Allan à l'écran de tous les terminaux.

Etape 7: à la fin de l'intervention d'Allan, Hans propose une discussion à bâtons rompus et met comme mode image le mode présence continue quadripartite pour que chacun puisse voir tous les autres participants.

Etape 8: une fois la discussion terminée, Hans en fait un résumé et son image apparaît de nouveau sur les écrans. Il félicite tout d'abord les diverses succursales de leurs efforts et leurs résultats, ajoute qu'il est possible de modifier de façon raisonnable les stratégies de vente pour tenir compte des différentes opinions exprimées et fixe la date à laquelle ces nouvelles stratégies de vente devront être élaborées. Il clôt ensuite la réunion et les participants prennent congé les uns des autres. Une fois que tous les participants se sont déconnectés, la réunion prend automatiquement fin.

7.1.2 Voyage d'affaires

Hans part souvent en voyage d'affaires. Pour être sûr de ne pas manquer un appel important, il bascule ses appels téléphoniques professionnels sur son portable avant chaque voyage d'affaires. Il s'est récemment abonné aux services 3G afin de pouvoir utiliser son nouveau téléphone cellulaire 3G pour répondre à des appels vidéo redirigés.

Etape 1: Hans descend de l'avion puis prend un taxi pour se rendre à l'hôtel lorsqu'il reçoit un appel visiophonique de Jacky. Hans prend l'appel vidéo sur son mobile 3G dans le taxi. Jacky souhaitant avoir des informations sur un important projet de ventes, les deux hommes entament une discussion à ce sujet.

Etape 2: son portable indiquant un niveau de charge insuffisant, Hans décide de désactiver la fonction vidéo et laisse uniquement la fonction vocale.

Etape 3: à la fin de la conversation, Jacky raccroche. Le fournisseur de services visiophoniques facture l'appel passé entre Jacky et Hans (c'est-à-dire la conversation en mode vidéo et la conversation en mode uniquement vocal) selon les tarifs applicables,

7.1.3 Service clients

Peter a acheté auprès de l'entreprise B un nouveau produit numérique, mais ce produit ne marche pas. Peter compose alors le numéro d'appel gratuit de l'entreprise B, qui se trouve être un numéro de visiophone.

Etape 1: à son domicile, Peter appelle l'entreprise B sur son visiophone et tombe sur la standardiste.

Etape 2: il lui explique le problème et place le produit devant la caméra du visiophone pour lui montrer le problème. Etant donné qu'il ne s'agit pas d'un problème courant figurant dans la liste des questions fréquemment posées, la standardiste n'a pas de solution et doit aller consulter un ingénieur responsable de l'assistance technique. Elle demande à Peter de rester en ligne, le temps qu'elle aille consulter l'un des ingénieurs chargés de l'assistance technique. Pour faire patienter Peter, la standardiste lance un clip vidéo de l'entreprise B que Peter peut visionner sur l'écran de son visiophone.

Etape 3: la standardiste revient avec la solution au problème et explique à Peter qu'il a sans doute mal réglé l'appareil. Elle lui montre comment régler l'appareil via la vidéo, et le problème est ainsi réglé.

Etape 4: Peter remercie la standardiste qui le félicite à son tour d'avoir acheté un produit de l'entreprise B. Peter raccroche.

7.1.4 Appel d'une personne sourde et aveugle à un centre d'assistance

Sally est sourde et aveugle. Sourde de naissance, elle a perdu la vue plus tard. Elle a donc appris le langage des signes qu'elle maîtrise parfaitement et qu'elle aime toujours utiliser lorsque son interlocuteur le comprend. Elle a appris à lire en Braille pour pouvoir communiquer en mode texte.

Etape 1: avec son visiophone équipé d'un affichage en Braille, Sally appelle le centre d'assistance pour connaître le contenu de la brochure qu'elle a reçue.

Etape 2: dans le centre d'assistance, il y a des personnes qui connaissent le langage des signes. Marco répond à l'appel, reconnaît sa cliente Sally et écrit le message de bienvenue suivant: "Bonjour Sally, ici Marco. Que puis-je faire pour toi?"

Etape 3: Sally lit la réponse de Marco qui s'affiche en Braille sur son écran puis face à la caméra dit en langage des signes: "J'ai là une brochure et j'aimerais que tu me dises de quoi il s'agit. Je la place sous la caméra de visualisation des documents pour que tu puisses y jeter un coup d'œil".

Etape 4: Marco écrit: "Entendu, je vais y jeter un coup d'œil." Après avoir activé le canal vidéo complémentaire, il zoome sur la brochure, la lit puis écrit à Sally: "Il y a une réunion dans ton immeuble ce soir à propos de la construction éventuelle d'un balcon attenant à ton appartement. Le rendez-vous est fixé à 19 heures au café".

Etape 5: Sally répond en langage des signes: "Super, merci et à bientôt".

Etape 6: Marco écrit: "A bientôt" puis raccroche.

7.2 Scénarios de services visiophoniques pour abonnés résidentiels

7.2.1 Appel familial

John est responsable des ventes dans une grande société multinationale et effectue souvent des voyages d'affaires. Son fils Tom est à l'école primaire et sa fille Jessie à l'école maternelle. Chaque fois que John part en voyage d'affaires, sa famille lui manque beaucoup et il utilise toujours le visiophone de sa chambre d'hôtel pour les appeler.

Etape 1: John constate cette fois que la chambre de l'hôtel dans lequel il séjourne n'a pas de visiophone. Il se rend donc dans l'espace commercial de l'hôtel pour y utiliser le visiophone qui y est installé. Une fois arrivé, il compose le numéro de son visiophone personnel. La connexion est établie.

Etape 2: sa femme, Lisa, décroche. John et Lisa bavardent un peu puis les enfants s'approchent du visiophone pour parler à leur père. Tom montre à la caméra la maquette d'avion qu'il a réalisée en classe de travaux manuels tandis que Jessie entonne une chanson.

Etape 3: via le port USB de son visiophone, John envoie à Lisa, Tom et Jessie les photos panoramiques qu'il a prises avec son appareil numérique au cours de son voyage. Tous s'extasient devant la beauté des photos qui apparaissent à l'écran et John promet à sa femme et aux enfants de les emmener là-bas pendant les vacances d'été. John écrit le nom exact du lieu dans la zone texte pour que Lisa puisse en prendre note et commencer à étudier les possibilités de réservation. Tom, Jessie et Lisa se réjouissent beaucoup.

Etape 4: Lisa reprend le téléphone et parle encore un moment avec John avant de raccrocher. John s'acquitte immédiatement du prix de l'appel auprès de l'espace commercial.

7.2.2 Surveillance

John emmène toute sa famille en vacances et espère pouvoir pendant cette période garder un œil sur son domicile, grâce à son visiophone personnel qui dispose d'une fonction de surveillance.

Etape 1: avant de quitter son domicile, John active donc la fonction de surveillance de son visiophone et définit un mot de passe d'authentification.

Etape 2: durant ses vacances, John utilise le visiophone de l'hôtel pour appeler son visiophone personnel. Après composition du mot de passe, le visiophone commence alors automatiquement à retransmettre les images prises par la caméra fixée au plafond de la salle de séjour.

Etape 3: John bascule ensuite, par télécommande, tour à tour sur la caméra située dans son garage et sur celles placées dans les chambres des enfants et dans l'arrière-cour.

Etape 4: à son retour de vacances, John désactive la fonction de surveillance de son visiophone.

8 Spécifications applicables aux services visiophoniques IP

8.1 Spécifications propres à l'utilisateur

Spécifications de base:

- possibilité d'échanger en temps réel des données vidéo, des données audio et du texte;
- possibilité de choisir le mode audiovisuel ou le mode uniquement vocal;
- possibilité d'effectuer des appels visiophoniques depuis n'importe quel lieu desservi par des réseaux IP;
- possibilité d'effectuer des appels visiophoniques en mode combiné ou en mode mains-libres;
- possibilité pour les malentendants ou les personnes souffrant de troubles de la parole d'effectuer des appels visiophoniques.

Spécifications améliorées:

- possibilité d'échanger des données multimédias, notamment des images fixes, des clips vidéo en direct ou préenregistrés et des données de collaboration (tableau blanc);
- possibilité d'implémenter une commande à distance;
- possibilité de participer à une conférence vidéo et de la présider.

8.2 Spécifications relatives à l'application

Spécifications de base:

- traitement de la commutation audio et vidéo;
- prise en charge de divers moyens d'accès (xDSL, Ethernet, WLAN, GSM, 3G, etc.), l'un d'eux au moins devant être pris en charge par le fournisseur de services visiophoniques;
- prise en charge de l'interfonctionnement entre différents systèmes ou réseaux visiophoniques par le biais de passerelles;
- prise en charge de la gestion des abonnés et du numérotage. L'utilisation du plan de numérotage E.164 est obligatoire;
- prise en charge des modes de numérotation de type RTPC. Le visiophone devrait être équipé d'un clavier;
- prise en charge du mode audio de la fonction combiné et de la fonction mains-libres;

- prise en charge de la saisie et de l'affichage de texte temps réel. La méthode de saisie spécifique (clavier, clavier intégré ou amovible, écran tactile ou dispositif de reconnaissance vocale par exemple) ne relève pas de la présente Recommandation. La méthode spécifique d'affichage du texte (écran vidéo, affichage en Braille ou reconnaissance vocale par exemple) ne relève pas de la présente Recommandation.

Spécifications améliorées:

- prise en charge de la création et de la terminaison dynamiques des flux vidéo;
- prise en charge du passage (repli) du mode audiovisuel au mode uniquement vocal;
- prise en charge du passage (relèvement) du mode uniquement vocal au mode audiovisuel;
- prise en charge de l'échange en temps réel de données multimédias telles que des images fixes, des clips vidéo en direct ou préenregistrés, des messages sous forme de textes ou des données de collaboration;
- prise en charge d'autres types de modes de numérotation (utilisation de pseudonymes par exemple).

8.3 Spécifications relatives à la sécurité

La sécurité des appels visiophoniques IP devrait être garantie. Il existe trois niveaux de sécurité:

- authentification et autorisation d'abonné;
- sécurité d'appel;
- sécurité de flux médias.

8.4 Spécifications relatives à l'authentification et à l'autorisation

L'authentification des abonnés aux services visiophoniques IP est utilisée pour s'assurer que seuls les abonnés autorisés peuvent avoir accès aux services visiophoniques IP. Par ailleurs, la comptabilité des appels visiophoniques IP effectués par des abonnés devrait être précise.

8.5 Spécifications relatives à l'interfonctionnement et à l'intercommunication

On distingue trois types d'interfonctionnement ou d'intercommunication pour les services visiophoniques IP:

- interfonctionnement et intercommunication entre terminaux ayant des fonctionnalités différentes;
- interfonctionnement et intercommunication entre terminaux de différents réseaux (RTCP, RNIS, 3G, etc.);
- interfonctionnement et intercommunication entre différents systèmes visiophoniques IP.

Il peut être nécessaire d'effectuer un transcodage ou une conversion binaire dans l'unité d'interfonctionnement pour que chaque terminal puisse recevoir ou envoyer les signaux qu'il est capable de gérer.

8.5.1 Terminaux ayant des fonctionnalités différentes

Les terminaux peuvent avoir des caractéristiques et des fonctionnalités différentes; ils relèvent donc des différents profils que le fournisseur de services visiophoniques peut offrir. En cas d'intercommunication de ces terminaux, un mode commun sera utilisé pour les profils. La qualité de service et les fonctionnalités seront ainsi adaptées au terminal présentant le plus faible niveau de qualité de service pour chacune des composantes médias; la communication est toujours possible car tous les terminaux prennent en charge le profil de base commun.

8.5.2 Terminaux situés dans des réseaux différents

L'intercommunication et l'interfonctionnement entre services visiophoniques IP et services visiophoniques d'autres réseaux (non IP) doit être possible. En outre, l'interfonctionnement entre appels visiophoniques IP et appels visiophoniques classiques devrait être garanti.

- Possibilité d'intercommunication et d'interfonctionnement entre un terminal visiophonique IP et un terminal visiophonique RTPC/RNIS/3G, etc.
- Possibilité d'intercommunication et d'interfonctionnement entre un terminal visiophonique IP et un téléphone RTPC/RNIS/mobile.

Les spécifications applicables à ce type d'intercommunication sont les suivantes:

- transcodage audio ou conversion du débit binaire;
- transcodage vidéo ou conversion du débit binaire;
- transcodage de texte en temps réel;
- transcodage de données ou conversion du débit binaire;
- conversion de signalisation de commande d'appel.

8.5.3 Systèmes visiophoniques IP différents

Les systèmes visiophoniques IP peuvent être nombreux, par exemple les systèmes visiophoniques H.323 et SIP. L'intercommunication est nécessaire si les terminaux sont situés dans des systèmes de services différents. Les spécifications applicables à ce type d'intercommunication sont les suivantes:

- transcodage audio/vidéo/texte/données ou conversion du débit binaire;
- authentification entre systèmes différents;
- comptabilité entre systèmes différents;
- conversion de signalisation de commande d'appel;
- partage et sécurité des ressources d'abonné.

8.6 Spécifications applicables à la qualité de service

La qualité de service des appels visiophoniques IP devrait être garantie. Les principaux éléments médias des appels visiophoniques étant la voix, la vidéo et le texte, il est nécessaire de garantir la clarté de la voix, la netteté des images en buste, la continuité et la régularité du flux vidéo pour certains mouvements ainsi qu'une bonne qualité de texte. Dans le cas de services visiophoniques améliorés, la qualité des données multimédias devrait également être garantie.

Pour garantir la qualité de service des services visiophoniques IP, les réseaux IP devraient fournir une qualité de service permettant de prendre en charge le service bidirectionnel en temps réel.

8.6.1 Qualité audio

La visiophonie IP devrait prendre en charge les signaux audio de base (3,4 kHz) et les signaux audio large bande (7 kHz ou 14 kHz).

Les systèmes de visiophonie IP devraient pouvoir annuler les échos acoustiques.

Les systèmes de visiophonie IP devraient intégrer des mécanismes de robustesse aux erreurs permettant de récupérer les données en cas de perte de paquets.

Dans le cas d'un visiophone avec une fonction combiné ou une fonction mains-libres en mode audio, la sensibilité et l'équivalent pour la sonie devraient être garantis.

8.6.2 Qualité vidéo

Les systèmes de visiophonie IP devraient pouvoir assurer un flux vidéo régulier selon l'application considérée.

Les systèmes de visiophonie IP devraient pouvoir fournir des couleurs vidéo fiables.

Les systèmes de visiophonie IP devraient intégrer des mécanismes de robustesse aux erreurs permettant de récupérer les données en cas de perte de paquets.

8.6.3 Qualité du texte

Les systèmes de visiophonie IP devraient prendre en charge une bonne qualité de texte pour les conversations en temps réel. La présentation du texte devrait être fluide, masquant toute saccade due à la transmission par blocs. Peu de temps devait s'écouler entre la saisie d'un caractère et son affichage afin que l'on ait toujours l'impression que la conversation est en direct. La fiabilité de transmission devrait être bonne, de telle sorte que les erreurs de transmission soient beaucoup plus rares que les erreurs de frappe et signalées aux utilisateurs.

8.6.4 Synchronisation labiale

Les systèmes de visiophonie IP devaient pouvoir assurer la synchronisation labiale pour que l'on ne perçoive aucun asynchronisme entre le signal audio et le signal vidéo.

8.6.5 Temps de propagation total

Le temps de propagation total comprend le temps de transmission du signal dans le réseau auquel s'ajoute le temps de traitement au niveau du terminal visiophonique IP (codage et décodage au niveau du codec).

En visiophonie IP ce temps devrait rester dans les limites spécifiées puisque tout dépassement de la valeur de seuil entraînera une dégradation inacceptable de la qualité de service.

8.6.6 Qualité de transmission sur le réseau

Pour pouvoir fournir des services visiophoniques sur un réseau IP, la qualité de service devrait être garantie de bout en bout. La qualité de service requise recouvre différents aspects notamment un temps de propagation peu important de gigue faible et peu de pertes de paquets. Pour les services visiophoniques IP, la qualité requise de transmission sur le réseau devrait être basée sur la Rec. UIT-T Y.1541.

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