



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

F.723

(07/96)

SÉRIE F: SERVICES DE TÉLÉCOMMUNICATION NON
TÉLÉPHONIQUES

Service audiovisuel

**Service visiophonique dans le réseau
téléphonique public commuté**

Recommandation UIT-T F.723

(Antérieurement «Recommandation du CCITT»)

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

SERVICE TÉLÉGRAPHIQUE	F.1-F.109
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	F.110-F.159
Service mobile et services multide destination par satellite	F.110-F.159
SERVICES TÉLÉMATIQUES	F.160-F.399
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	F.550-F.599
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.

AVANT-PROPOS

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

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

L'approbation des Recommandations par les Membres de l'UIT-T s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT (Helsinki, 1^{er}-12 mars 1993).

La Recommandation UIT-T F.723, que l'on doit à la Commission d'études 1 (1993-1996) de l'UIT-T, a été approuvée le 19 juillet 1996 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

NOTE

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

© UIT 1996

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

TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
1 Introduction	1
2 Références normatives	1
3 Définitions.....	2
4 Terminologie	2
5 Description	2
5.1 Description générale	2
5.2 Capacités de base	3
5.3 Catégories de service	3
5.4 Applications possibles	3
5.5 Caractéristiques facultatives	3
6 Procédures.....	3
6.1 Procédures normales	4
7 Aspects relatifs aux réseaux	4
8 Aspects relatifs aux terminaux	4
9 Qualité de service	4
9.1 Qualité de l'image	4
9.2 Qualité audio.....	4
9.3 Temps de propagation total.....	4
10 Interfonctionnement/Intercommunication.....	5
10.1 Intercommunication avec la téléphonie	5
10.2 Intercommunication avec la visiophonie mobile	5
10.3 Intercommunication avec la visiophonie dans le RNIS	5
Annexe A – Attributs et valeurs	5
A.1 Attributs des couches inférieures	5
A.2 Attributs d'accès.....	6
A.3 Attributs des couches supérieures.....	6
A.4 Attributs généraux	6

SERVICE VISIOPHONIQUE DANS LE RESEAU TELEPHONIQUE PUBLIC COMMUTE

(Genève, 1996)

1 Introduction

La présente Recommandation contient la description et les caractéristiques de service propres au réseau pour les services visiophoniques proposés dans le réseau téléphonique public commuté (RTPC). Son contenu complète le projet de Supplément à la Recommandation F.720, qui porte sur les caractéristiques de service indépendantes du réseau pour les services visiophoniques à très faible débit acheminés dans des réseaux tels que le RTPC et les réseaux de télécommunication mobiles numériques, sur des voies à très faible débit et à faible débit (LBR) (*low-bit-rate*). Cette distinction entre les caractéristiques de service de ces deux types de réseau a pour origine des variations de débits d'accès, de mobilité, de fiabilité de la transmission hertzienne numérique ainsi que des environnements terminaux différents. S'appliquent également à ce service, outre les caractéristiques propres au réseau, les caractéristiques indépendantes du réseau pour les services visiophoniques à faible débit et les prescriptions générales applicables à tous les services visiophoniques figurant dans la Recommandation F.720.

En raison de la réduction des largeurs de bande et de contraintes techniques, la qualité de service est réduite et peut ne pas convenir à de nombreuses applications, notamment dans le domaine professionnel. Par conséquent, il importe que les utilisateurs du service puissent utiliser les capacités réduites du réseau de manière aussi efficace que possible; il doit donc exister une certaine souplesse dans l'attribution des voies aux signaux vocaux, aux signaux vidéo, aux images et aux données.

Ce service peut être utilisé de façon autonome ou dans le cadre d'une application multimédia. Dans ce dernier cas, les mêmes prescriptions s'appliquent.

2 Références normatives

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

- Recommandation UIT-T G.723.1 (1996), Codeurs vocaux: *codeur de signaux vocaux à double débit pour communications multimédias acheminées à 5,3 kbit/s et à 6,3 kbit/s*.
- Recommandation UIT-T H.223 (1996), *Protocole de multiplexage pour communications multimédias à faible débit*.
- Recommandation UIT-T H.245 (1996), *Protocole de commande pour communications multimédias*.
- Recommandation UIT-T H.263 (1996), *Codage vidéo pour communications à faible débit*.
- Recommandation UIT-T H.281 (1994), *Protocole de télécommande de caméra pour les visioconférences utilisant la couche H.224*.
- Recommandation UIT-T H.324 (1996), *Terminal pour communications multimédias à faible débit*.
- Recommandation UIT-T T.120 (1996), *Protocoles de données pour conférence multimédia*.
- Recommandation UIT-T T.126 (1996), *Protocole du service multipoint d'imagerie fixe et d'annotation*.
- Recommandation UIT-T V.8 bis (1996), *Procédures d'identification et de sélection de modes d'exploitation communs entre ETCD et entre ETTD sur le réseau téléphonique général commuté et les circuits téléphoniques point à point loués*.
- Recommandation UIT-T V.34 (1994), *Modem fonctionnant à des débits binaires allant jusqu'à 28 800 bit/s pour usage sur le réseau téléphonique général avec commutation et sur les circuits à 2 fils de type téléphonique loués poste à poste*.

3 Définitions

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

3.1 regroupement de voies: Possibilité de regrouper des connexions de base pour données du RTPC pour constituer une voie à débit plus élevé par incréments de débit discrets.

3.2 attribution dynamique des canaux: Principe de répartition souple de la capacité disponible des canaux entre différents types de données (audio, vidéo, informations de commande, images fixes et autres données spécifiques de l'application) pour obtenir une qualité de service maximale.

3.3 procédure de repli¹⁾: Procédure déclenchée par le visiophone ou par le réseau pour réduire le débit de la connexion en bande vocale.

3.4 signalisation dans la bande: Signalisation entre visiophones qui prend en charge les fonctions de commande de l'utilisateur, les fonctions de surveillance, les signaux d'alerte ou d'indication à l'intention de l'utilisateur relatives à l'état des visiophones ou de la connexion réseau.

3.5 visiophone de base: Visiophone ne comportant que les fonctions obligatoires et respectant les paramètres de qualité de fonctionnement figurant dans les Recommandations, sans aucune option ni aucun paramètre de performance améliorée.

3.6 visiophone amélioré: Visiophone contenant des caractéristiques de fonctionnement améliorées et respectant les paramètres de qualité de fonctionnement considérés comme «facultatifs» dans les Recommandations.

3.7 rendu cinétique: Aptitude de l'entité réceptrice à reproduire le mouvement d'après l'information vidéo transmise.

4 Terminologie

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

CIF voir la Recommandation F.720 (Supplément)

QCIF voir la Recommandation F.720 (Supplément)

RTPC réseau téléphonique public commuté

SQCIF voir la Recommandation F.720 (Supplément)

5 Description

5.1 Description générale

Les caractéristiques générales de description de service applicables à tous les services visiophoniques à très faible débit figurent dans le supplément à la Recommandation F.720.

Le service assure une communication de bout en bout audiovisuelle, conversationnelle et bidirectionnelle en temps réel, comprenant des possibilités de transfert de signaux vidéo et audio ainsi que, en option²⁾, de données dans la bande. En règle générale, les informations audiovisuelles sont transmises dans une connexion unique du RTPC, fondée sur des canaux de données à très faible débit. On peut offrir, en option, le regroupement de deux connexions dans le RTPC pour accroître la capacité totale et améliorer la qualité de service (un complément d'étude est nécessaire).

S'agissant de la vidéo, le service devrait admettre le schéma de codage défini dans la Recommandation H.263 ainsi qu'une résolution spatiale conforme au format QCIF et aux caractéristiques de terminal figurant dans la Recommandation H.324.

¹⁾ Le repli peut se produire, non seulement lors de l'établissement de la connexion, mais aussi en cas de conditions dégradées du réseau, par réduction du débit.

²⁾ En tant que possibilité d'un terminal, le transfert de données dans la bande est facultatif, mais en tant que fonctionnalité de service, il est obligatoire.

5.2 Capacités de base

Les capacités de base, caractéristiques des services visiophoniques en général, ainsi que celles des services visiophoniques à très faible débit, doivent être assurées.

La fonction de base de communication vocale dans le RTPC, c'est-à-dire celle d'un téléphone analogique, doit être prévue dans le terminal, de façon que l'utilisateur soit en mesure d'utiliser le terminal comme un téléphone normal.

Concernant la procédure de repli, il faut que soit prévu un mode de répétition lente d'image, pouvant être piloté manuellement depuis l'extrémité de réception.

L'affectation dynamique des voies doit être assurée en tant que fonctionnalité obligatoire du système. L'affectation dynamique des voies est exécutée au moyen d'un mécanisme de verrouillage des trames, de synchronisation et de négociation entre terminaux conformément aux Recommandations H.245 et H.324 ainsi qu'à d'autres Recommandations UIT-T applicables.

5.3 Catégories de service

En règle générale, le service utilise une connexion unique dans le RTPC.

On peut prévoir le regroupement facultatif de deux connexions du RTPC afin de créer une connexion à débit plus élevé améliorant la qualité de service. On peut également donner la possibilité d'augmenter ou de réduire momentanément les capacités supports pendant la communication sans interrompre celle-ci (modification en cours de communication). Ces procédures sont à l'étude.

5.4 Applications possibles

Dans le segment du marché grand public/résidentiel, les applications prévues sont l'interaction entre usagers humains en temps réel permettant de voir la tête et les épaules, ainsi que la télésurveillance dans divers environnements, par exemple pour la garde d'enfants ainsi que d'autres applications non conversationnelles.

Dans le segment du marché industriel/institutionnel, les applications prévues sont la téléconsultation d'experts, qui demande un support audiovisuel, la télésurveillance et la reconnaissance des personnes, le télédépannage, la téléinspection et l'accès aux visioconférences.

Les applications susmentionnées peuvent être autonomes ou faire partie d'une application multimédia à valeur ajoutée nécessitant des capacités terminales élargies.

Concernant le service, le terminal visiophonique de base ne doit assurer un format QCIF que pour la vidéo animée. Certains terminaux, notamment ceux des visiophones améliorés, peuvent aussi assurer un format SQCIF³⁾ ou sont du moins en mesure de recevoir des trames vidéo à ce format.

5.5 Caractéristiques facultatives

Les possibilités et fonctions définies dans le Supplément 1 à la Recommandation F.720 s'appliquent de façon générale.

La possibilité d'accéder à une communication visiophonique multipoint doit en outre être assurée conformément aux protocoles des Recommandations de la série T.120. La Recommandation T.126 est applicable à la possibilité de transfert de données d'images fixes dans des communications multipoint, ainsi qu'au transfert de données de pointeur et d'annotation à distance.

Si une télécommande de caméra est prévue, la Recommandation H.281 doit s'appliquer.

6 Procédures

Ce service, destiné au marché grand public/résidentiel, utilise des terminaux autonomes de faible coût, équipés d'un nombre minimal de fonctions.

³⁾ Conformément à la Recommandation H.263 actuelle, la capacité de recevoir des trames vidéo au format SQCIF est assurée par tous les codecs vidéo H.263 en tant que caractéristique obligatoire.

6.1 Procédures normales

6.1.1 Procédures d'appel

Les procédures d'établissement d'appel et d'initialisation de la communication sont définies dans la Recommandation sur les caractéristiques indépendantes du réseau applicables aux services visiophoniques à très faible débit (voir le supplément à la Recommandation F.720).

Quand un appel visiophonique a été lancé et que le terminal appelé n'est pas compatible ou qu'il ne peut pas répondre à la demande de communication, l'abonné appelant reçoit une indication appropriée. L'appel sera transformé automatiquement en une communication téléphonique si l'utilisateur appelant l'accepte.

7 Aspects relatifs aux réseaux

La rapidité de transfert obtenue sur une ligne RTPC donnée dépend fortement de la qualité de transmission, c'est-à-dire du niveau de diaphonie et de bruit, qui peut avoir une incidence notable sur la qualité de service globale. Il peut en découler que seul sera possible le fonctionnement en mode à faible fréquence de répétition. Pour garantir un niveau adéquat de qualité de service globale, nécessaire pour obtenir l'acceptation par l'utilisateur, il est donc important de maintenir un rapport signal/brouillage approprié dans le raccordement local, permettant d'assurer le débit maximal ou un débit proche de ce maximum.

Le service peut aussi être offert sur des circuits de type téléphonique loués de point à point.

8 Aspects relatifs aux terminaux

Ce service, destiné au marché grand public/résidentiel, utilise des terminaux autonomes de faible coût, dotés d'un nombre minimal de fonctions. Les terminaux équipés de fonctions améliorées peuvent être des PC équipés de cartes auxiliaires enfichables offrant les capacités terminales nécessaires à la visiophonie dans le RTPC (voir le supplément à la Recommandation F.720).

Les capacités supports pour le transfert des données audiovisuelles numériques sur des lignes analogiques du RTPC seront mises en œuvre avec des modems V.34 ayant des débits jusqu'à 28,8 kbit/s et au-delà⁴.

9 Qualité de service

La qualité de service dépend de la qualité de la ligne téléphonique obtenue et des réseaux concernés; lorsqu'elle est insuffisante, elle peut avoir pour résultat une réduction de débit du modem et une détérioration de la qualité audiovisuelle ainsi qu'un retard dans l'établissement de la communication dû à la prolongation de la phase de démarrage du modem.

9.1 Qualité de l'image

La qualité de l'image dépend du débit de transfert du modem, du contenu cinétique de l'image et du débit des voies choisi. Multiplier les changements du contenu de l'image entraîne une dégradation de la qualité de restitution du mouvement. Pour complément d'étude⁵.

9.2 Qualité audio

Voir la Recommandation F.720 (Supplément).

⁴) Il est envisagé d'augmenter les possibilités des modems V.34 dans le proche avenir, pour porter leur débit à 33,6 kbit/s.

⁵) La qualité de service exactement requise dépendra vraisemblablement des applications et des compléments d'étude sont donc nécessaires.

9.3 Temps de propagation total

Dans des conditions de fonctionnement normales, le temps de propagation total maximal ne devrait pas dépasser les valeurs applicables aux appels visiophoniques internationaux⁶⁾.

10 Interfonctionnement/Intercommunication

10.1 Intercommunication avec la téléphonie

L'intercommunication avec le RTPC est obligatoire; à cette fin, il convient normalement d'utiliser les équipements analogiques de communication phonique du terminal visiophonique. En outre, la communication phonique numérique est possible entre deux terminaux visiophoniques compatibles.

10.2 Intercommunication avec la visiophonie mobile

L'intercommunication avec les services visiophoniques mobiles à faible débit devrait être prévue. Les différences de débits d'accès de réseaux mobiles différents peuvent nécessiter une adaptation des débits. Cette exigence doit pouvoir être satisfaite par les terminaux grâce au mécanisme de signalisation dans la bande, comprenant une gamme de débits normalisés.

L'intercommunication avec les services visiophoniques mobiles de catégories supérieures s'effectue par le biais d'une possibilité de repli sur le meilleur mode courant, convenant aux deux services concernés.

10.3 Intercommunication avec la visiophonie dans le RNIS

Voir le supplément à la Recommandation F.720.

Annexe A

Attributs et valeurs

(Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation)

A.1 Attributs des couches inférieures

	Attributs	Valeurs
1	Mode de transfert	circuit commuté
2	Débit de transfert	débit maximal de 28,8 kbit/s (et au-delà) – moins en conditions de réseau dégradé
3	Capacité de transfert	audio à 3,1 kHz pour Rec. V.34 (visiophonie) phonie à 3,1 kHz pour mode téléphonique (téléphonie analogique)
4	Structure	(non applicable)
5	Etablissement de la communication	à la demande
6	Symétrie	symétrie bidirectionnelle
7	Configuration des appels	point à point

⁶⁾ Pour les communications téléphoniques internationales, la limite actuelle est de 400 ms, conformément à la Recommandation G.114. La Commission d'études 12 de l'UIT-T élabore actuellement une nouvelle Recommandation qui sera applicable aux services audiovisuels.

A.2 Attributs d'accès

	Attributs	Valeurs
8	Canal d'accès et débit	en mode visiophonique: phonie à 5,3/6,4 kbit/s et vidéo à 23,5/22,4 kbit/s; ou (sur option) en mode données à 28,8 kbit/s ou en mode phonie + données: phonie à 5,3/6,4 kbit/s + données à 23,5/22,4 kbit/s
9.1	Protocole d'accès pour la signalisation – couche 1	Rec. V.8/V.8 bis
9.2	Protocole d'accès pour la signalisation – couche 2	Rec. V.8/V.8 bis
9.3	Protocole d'accès pour la signalisation – couche 3	
9.4	Protocole d'accès pour l'information – couche 1	Rec. H.223
9.5	Protocole d'accès pour l'information – couche 2	Rec. H.245
9.6	Protocole d'accès pour l'information – couche 3	

A.3 Attributs des couches supérieures

	Attributs	Valeurs
10	Type d'information d'utilisateur	audio + vidéo et/ou données ou données seules
11	Fonctions de protocole de couche 4	
12	Fonctions de protocole de couche 5	
13	Fonctions de protocole de couche 6	Rec. G.723 pour l'audio Rec. H.263 pour la vidéo Série T.120 pour les données
14	Fonctions de protocole de couche 7	

A.4 Attributs généraux

	Attributs	Valeurs
15	Services complémentaires fournis	(pour étude complémentaire)
16	Qualité de service	audio: téléphonie à 3,1 kHz, signaux vocaux de qualité interurbaine vidéo synchronisation audio/vidéo: aucun délai subjectivement perceptible entre signaux vocaux et vidéo; ou délai audio minimal (désactivation du délai vocal inséré) données: pour étude complémentaire
17	Possibilités d'intercommunication/interfonctionnement	avec service visiophonique à faible débit dans des réseaux mobiles avec service visiophonique sur RNIS: dans la mesure du possible avec passerelles dans le réseau avec d'autres services audiovisuels (en téléphonie seulement) avec d'autres services: pour étude complémentaire
18	Aspects opérationnels et commerciaux	pour étude complémentaire

SERIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

- Série A Organisation du travail de l'UIT-T
- Série B Moyens d'expression
- Série C Statistiques générales des télécommunications
- Série D Principes généraux de tarification
- Série E Réseau téléphonique et RNIS
- Série F Services de télécommunication non téléphoniques**
- Série G Systèmes et supports de transmission
- Série H Transmission des signaux autres que téléphoniques
- Série I Réseau numérique avec intégration des services
- Série J Transmission des signaux radiophoniques et télévisuels
- Série K Protection contre les perturbations
- Série L Construction, installation et protection des câbles et autres éléments des installations extérieures
- Série M Maintenance: systèmes de transmission, de télégraphie, de télécopie, circuits téléphoniques et circuits loués internationaux
- Série N Maintenance: circuits internationaux de transmission radiophoniques et télévisuels
- Série O Spécifications des appareils de mesure
- Série P Qualité de transmission téléphonique
- Série Q Commutation et signalisation
- Série R Transmission télégraphique
- Série S Equipements terminaux de télégraphie alphabétique
- Série T Equipements terminaux et protocoles des services télématiques
- Série U Commutation télégraphique
- Série V Communications de données sur le réseau téléphonique
- Série X Réseaux de données et communication entre systèmes ouverts
- Série Z Langages de programmation