

Union internationale des télécommunications

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

Série H
Supplément 2
(08/2005)

SÉRIE H: SYSTÈMES AUDIOVISUELS ET
MULTIMÉDIAS

**Guide des paquetages de la sous-série de
Recommandations UIT-T H.248.x – Version 7**

Recommandations UIT-T de la série H – Supplément 2

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE H
SYSTÈMES AUDIOVISUELS ET MULTIMÉDIAS

CARACTÉRISTIQUES DES SYSTÈMES VISIOPHONIQUES	H.100–H.199
INFRASTRUCTURE DES SERVICES AUDIOVISUELS	
Généralités	H.200–H.219
Multiplexage et synchronisation en transmission	H.220–H.229
Aspects système	H.230–H.239
Procédures de communication	H.240–H.259
Codage des images vidéo animées	H.260–H.279
Aspects liés aux systèmes	H.280–H.299
Systèmes et équipements terminaux pour les services audiovisuels	H.300–H.349
Architecture des services d'annuaire pour les services audiovisuels et multimédias	H.350–H.359
Architecture de la qualité de service pour les services audiovisuels et multimédias	H.360–H.369
Services complémentaires en multimédia	H.450–H.499
PROCÉDURES DE MOBILITÉ ET DE COLLABORATION	
Aperçu général de la mobilité et de la collaboration, définitions, protocoles et procédures	H.500–H.509
Mobilité pour les systèmes et services multimédias de la série H	H.510–H.519
Applications et services de collaboration multimédia mobile	H.520–H.529
Sécurité pour les systèmes et services multimédias mobiles	H.530–H.539
Sécurité pour les applications et services de collaboration multimédia mobile	H.540–H.549
Procédures d'interfonctionnement de la mobilité	H.550–H.559
Procédures d'interfonctionnement de collaboration multimédia mobile	H.560–H.569
SERVICES À LARGE BANDE ET MULTIMÉDIAS TRI-SERVICES	
Services multimédias à large bande sur VDSL	H.610–H.619

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

Supplément 2 aux Recommandations UIT-T de la série H

Guide des paquetages de la sous-série de Recommandations UIT-T H.248.x – Version 7

Résumé

Le présent Supplément récapitule les paquetages qui ont été normalisés au cours de la période comprise entre juin 2000 et août 2005. Il recense les paquetages conformes aux prescriptions de la sous-série H.248.x pour la définition des paquetages en vue de leur utilisation par la communauté de normalisation en général.

L'édition 7 du Guide des paquetages de la sous-série H.248.x identifie:

- les paquetages réputés alignés sur les principes de la sous-série H.248.x et sur les directives pour la définition des paquetages du § 12/H.248.1;
- les paquetages qui sont en cours d'élaboration;
- les paquetages qui ont fait l'objet de travaux pendant un certain temps;
- les paquetages dont les fonctionnalités se chevauchent.

Les concepteurs sont invités à étudier le présent Supplément avant de proposer de nouveaux paquetages.

La version 7 contient la liste des paquetages révisés de la Rec. UIT-T H.248.1 version 3 ainsi que les nouveaux paquetages définis dans les Recommandations UIT-T H.248.36 et H.248.37. Elle mentionne aussi explicitement la version des paquetages. Les nouveaux paquetages 3GPP et TISPAN y sont également consignés.

Source

Le Supplément 2 aux Recommandations UIT-T de la série H a été agréé le 5 août 2005 par la Commission d'études 16 (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 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 normatives..... 1
3	Définitions 1
4	Abréviations..... 1
5	Paquetages de la Commission d'études 16 de l'UIT-T 2
6	Paquetages extérieurs qui satisfont aux prescriptions 12
6.1	Commission d'études 11 de l'UIT-T 12
6.2	3GPP CN4 14
6.3	Commission d'études 9 de l'UIT-T 16
7	Paquetages en cours de développement..... 16
7.1	ATMF (Forum ATM)..... 16
7.2	ETSI Tispan..... 17
7.3	IETF Megaco..... 18
7.4	IETF Soumissions individuelles..... 19
8	Bases d'informations de gestion (MIB) sous-série H.248 21

Supplément 2 aux Recommandations UIT-T de la série H

Guide des paquetages de la sous-série de Recommandations UIT-T H.248.x – Version 7

1 Domaine d'application

Le présent Supplément récapitule les paquetages qui ont été normalisés au cours de la période comprise entre juin 2000 et août 2005. Il recense les paquetages conformes aux prescriptions de la sous-série H.248.x pour la définition des paquetages en vue de leur utilisation par la communauté de normalisation en général.

La version 7 du Guide des paquetages de la sous-série H.248.x identifie:

- les paquetages réputés alignés sur les principes de la sous-série H.248.x et sur les directives pour la définition des paquetages du § 12/H.248.1;
- les paquetages qui sont en cours d'élaboration;
- les paquetages qui ont fait l'objet de travaux pendant un certain temps;
- les paquetages dont les fonctionnalités se chevauchent.

La Commission d'études 16 de l'UIT-T invite les auteurs/éditeurs de paquetages à partager leurs travaux actuels et futurs sur les paquetages sous la forme de contributions, de notes de liaison ou de communications adressées à la Commission d'études 16 de l'UIT-T. La Commission d'études 16 de l'UIT-T pourra ainsi préparer les éditions futures du présent Supplément et contribuer aux travaux sur les paquetages par une critique constructive. Si la Commission d'études 16 de l'UIT-T établit que vos paquetages sont conformes à la Rec. UIT-T H.248 et en particulier au § 12/H.248.1, elle les introduira dans le paragraphe intitulé "Paquetages extérieurs qui satisfont aux prescriptions" du Guide des paquetages de la sous-série H.248.x.

2 Références normatives

- Recommandation UIT-T Q.1950 (2002), *Protocole de commande de support d'appel indépendante du support*.

Voir les références individuelles dans les paragraphes ci-après.

3 Définitions

Aucune.

4 Abréviations

Aucune.

5 Paquetages de la Commission d'études 16 de l'UIT-T

Nom et description du paquetage	Identité		Version	Référence	Situation
	Texte	Binaire			
Annexe E/H.248.1 Paquetages de base Les paquetages contenus dans cette annexe sont:					
• paquetage générique	g	0x0001	2	Annexe E/H.248.1 v3 (2005)	Elaboré
• paquetage racine de base	root	0x0002	2		
• paquetage de générateur de tonalités	tonegen	0x0003	2		
• paquetage de détection de tonalités	tonedet	0x0004	1		
• paquetage de générateur de tonalités DTMF de base	dg	0x0005	2		
• paquetage de détection de tonalités DTMF	dd	0x0006	1		
• paquetage de générateur de tonalités de progression d'appel	cg	0x0007	2		
• paquetage de détection de tonalités de progression d'appel	cd	0x0008	1		
• paquetage de supervision de ligne analogique	al	0x0009	1		
• paquetage de continuité de base	ct	0x000a	1		
• paquetage de réseau	nt	0x000b	1		
• paquetage du protocole de transport en temps réel (RTP)	rtp	0x000c	1		
• paquetage de circuit TDM	tdmc	0x000d	1		
• paquetage de segmentation	seg	0x0097	1		
• paquetage de comportement de notification	nb	0x009a	1		
H.248.2 Paquetages de télécopie, de conversation en mode texte et de discrimination appels Cette Recommandation décrit les paquetages destinés à la télécopie, aux communications téléphoniques en mode texte, à la distinction entre les types d'appel et à la détection des appels pour données.	ftmd	0x000e	2	H.248.2 (2005)	Version 1 Elaboré. ftmd et ctype version 2 Elaboré.
	txc	0x000f	1		
	txp	0x0010	1		
	ctyp	0x0011	2		
	fax	0x0012	1		

Nom et description du paquetage	Identité		Version	Référence	Situation
	Texte	Binaire			
<p>Il s'agit des paquetages suivants:</p> <p>le <i>paquetage destiné à la distinction entre les types d'appel</i> définit la commande et la surveillance d'une ligne du réseau téléphonique public commuté (RTPC) dans le cadre des protocoles de signalisation qui sont utilisés au début d'une session de transmission de données de télécopie ou de téléphonie en mode texte ou de données simplement;</p> <p>le <i>paquetage destiné aux communications téléphoniques en mode texte</i> définit la commande d'une session téléphonique en mode texte sur le RTPC, dans l'un des modes qui sont conformes à la Rec. UIT-T V.18 où est défini le téléphone à texte à commutation automatique des modes;</p> <p>le <i>paquetage destiné à la télécopie</i> définit la commande de transmission en mode télécopie sur le RTPC;</p> <p>le <i>paquetage destiné à la détection des tonalités du télécopieur, du téléphone à texte ou du modem</i> définit la commande d'une terminaison qui détecte des signaux en provenance d'un télécopieur, d'un téléphone à texte ou d'un modem de données au cours d'une connexion en mode vocal;</p> <p>le <i>paquetage destiné à la conversation en mode texte</i> définit la commande d'une session de conversation interactive en mode texte en temps réel à l'aide d'un format de présentation universel, qui est transférée par une méthode de transport faisant partie d'un protocole multimédia dans un environnement de réseau quelconque;</p> <p>le <i>paquetage destiné à la télécopie dans le cadre du protocole Internet (IP, Internet protocol)</i> définit la commande d'une transmission de télécopies dans un réseau en mode paquet.</p>	ipfax	0x0013	2		
H.248.3 Paquetages des actions et éléments d'interface utilisateur	dis	0x0014	1	H.248.3 (2000) Cor.1 (2004)	Elaboré
	key	0x0015	1		
	kp	0x0016	1		
	labelkey	0x0017	1		
	kf	0x0018	1		
	ind	0x0019	1		

Nom et description du paquetage	Identité		Version	Référence	Situation
	Texte	Binaire			
	ks anci	0x001a 0x001b	1 1		
H.248.6 Paquetage de définition dynamique de tonalité Ce paquetage définit un mécanisme permettant de redéfinir des tonalités existantes et de créer de nouvelles tonalités en vue d'une réexécution. Les tonalités existantes sont celles qui sont décrites dans des paquetages pris en charge qui étendent l'ensemble générique générateur de tonalité.	dtd	0x001c	1	H.248.6 (2000)	Elaboré
H.248.7 Paquetage d'annonce générique Ce paquetage prend en charge une fonctionnalité d'annonce au niveau d'une passerelle média. Cette annonce pourrait être élaborée par la passerelle média sous la forme de différents types de messages. Cela pourrait être par exemple une annonce sonore, un message constitué d'un texte ou d'une composition de textes.	an	0x001d	1	H.248.7 (2004)	Elaboré
H.248.9 Paquetages de serveur média évolué Le paquetage audio de base offre une assistance aux opérations de réponse IVR standard de PlayAnnouncement, PlayCollect et PlayRecord. Il prend directement en charge les références à l'audio simple ainsi que les références indirectes à l'audio simple ou complexe. Il propose des variables audio, la commande de l'interruptibilité audio, la commande de tampon de chiffres, des séquences spéciales ainsi que des moyens pour resolliciter pendant la collecte de données. Le paquetage audio amélioré élargit le paquetage de base en offrant un nombre indéfini de qualificateurs définis par l'utilisateur qu'il convient d'utiliser dans la résolution de structures audio complexes. L'utilisateur pourrait, par exemple, définir les qualificateurs pour un ou pour l'ensemble des éléments suivants: langue, accent, format de fichier audio, sexe, orateur ou client. La révision de janvier 2005 inclut les éléments suivants: <ul style="list-style-type: none"> • nouvelle variable de type "tonalité" pour la spécification dynamique de segments audio • ensemble: extension de la syntaxe de base: introduction d'un nouveau sélecteur pour les attributs de texte • variable de type "Expression": introduction de sous-types • signal PlayCollect: fonctionnalité améliorée, nouveaux paramètres 	aasb aasdc aasrec aassm bavvsyx vvsyx setsyx phrsyx	0x0033 0x0034 0x0035 0x0036 0x0047 0x0048 0x0049 0x004a	1 2 1 1 1 2 2 2	H.248.9 (2005)	Elaboré

Nom et description du paquetage	Identité		Version	Référence	Situation
	Texte	Binaire			
H.248.10 Paquetage de traitement de l'encombrement des passerelles de média Ce paquetage permet à la passerelle média de gérer sa charge.	chp	0x0029	1	H.248.10 (2001)	Elaboré
H.248.11 Paquetage de commande de surcharge de passerelle média Il s'agit d'une proposition qui va plus en profondeur que la Rec. UIT-T H.248.10.	ocp	0x0051	1	H.248.11 (2002)	Elaboré
H.248.12 Paquetages H.248 pour l'interfonctionnement des terminaux H.323 et H.324 Cette Recommandation rassemble les paquetages pour le protocole H.245, les paramètres H.245 spécifiques au terminal audiovisuel de la série H et l'Annexe C/H.324 en vue de leur utilisation avec le protocole de commande de passerelle H.248.1. Les paquetages de cette Recommandation sont conformes aux directives pour la définition des paquetages du § 12/H.248.1.	h245 h323bc h324 h245com h245ind	0x002a 0x002b 0x002c 0x002d 0x002e	1 1 1 1 1	H.248.12 (2001)	Elaboré
Annexe A/H.248.12 Paquetages étendus d'indication H.245 et de commande H.324 et H.245 Cette annexe introduit les extensions de paquetage qui permettent au contrôleur de passerelle média d'assurer l'interfonctionnement H.324 et H.323.	h324ext h245comext h245indext	0x0063 0x0064 0x0065	1 1 1	Annexe A/H.248.12	Elaboré
H.248.13 Paquetage de fin d'alerte de qualité Ce paquetage permet à la passerelle média de signaler le moment où une ligne a retrouvé une qualité normale.	qac	0x0037	1	H.248.13 (2002)	Elaboré
H.248.14 Paquetage de temporisateur d'inactivité Ce paquetage permet à la passerelle média de tester si le contrôleur de passerelle média est toujours actif.	it	0x0045	1	H.248.14 (2002)	Elaboré
H.248.15 Attributs de paquetage H.248 de protocole de description de session Cette Recommandation décrit les attributs du protocole de description de session (SDP) qui permettent au descripteur alphanumérique local et distant de contenir des propriétés.	NA	NA	NA	H.248.15 (2002)	Elaboré
H.248.16 Paquetages et procédures d'acquisition améliorée des chiffres de numérotation	xdd edd	0x0052 0x0066	1 1	H.248.16 (2002) plus Cor.1 (2004)	Elaboré

Nom et description du paquetage	Identité		Version	Référence	Situation
	Texte	Binaire			
<p>H.248.17 Paquetages de test de ligne</p> <p>Cette Recommandation définit un certain nombre de paquetages qui permettent d'effectuer des tests de ligne.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Composante d'essai de terminaison silencieuse • Réponse à l'essai de ligne en boucle • Paquetage UIT-T d'essai de ligne à 404 Hz • Paquetage UIT-T d'essai de ligne à 816 Hz • Paquetage UIT-T d'essai de ligne à 1020 Hz • Paquetage UIT-T d'essai de ligne à tonalité de désactivation de 2100 Hz • Paquetage UIT-T d'essai de ligne à tonalité de désactivation d'annuleur d'écho de 2100 Hz • Paquetage UIT-T d'essai de ligne à tonalité de 2804 Hz • Paquetage UIT-T d'essai de ligne à tonalité d'essai de bruit • Paquetage UIT-T d'essai de ligne à tonalité d'essai pseudo-aléatoire numérique • Paquetage UIT-T de réponse de ligne d'essai de l'ATME n° 2 • Paquetage ANSI d'essai de ligne à tonalité d'essai de 1004 Hz • Paquetage ANSI d'essai de ligne du répondeur d'essai • Paquetage ANSI d'essai de ligne à tonalité progressive d'essai de 2225 Hz • Paquetage ANSI d'essai de ligne à signal d'essai numérique • Réponse ANSI à l'essai de ligne en boucle d'inversion 	<p>qtlt</p> <p>lltr</p> <p>itult404</p> <p>itult816</p> <p>itult1020</p> <p>itultdist</p> <p>itultdisecd</p> <p>itult2804</p> <p>itultntt</p> <p>itultdprt</p> <p>itultatme2</p> <p>ansilt1004</p> <p>ansilttres</p> <p>ansilt2225</p> <p>ansiltdts</p> <p>ansiinvlltr</p>	<p>0x0053</p> <p>0x0054</p> <p>0x0055</p> <p>0x0056</p> <p>0x0057</p> <p>0x0058</p> <p>0x0059</p> <p>0x005a</p> <p>0x005b</p> <p>0x005c</p> <p>0x005d</p> <p>0x005e</p> <p>0x005f</p> <p>0x0060</p> <p>0x0061</p> <p>0x0062</p>	<p>1</p>	<p>H.248.17 (2002) plus Cor.1 (2004)</p>	<p>Elaboré</p>
<p>H.248.18 Paquetage de prise en charge de multiples profils</p> <p>Ce paquetage permet au contrôleur de passerelle média de déterminer quels paquetages se trouvent dans la passerelle média.</p>	<p>prp</p>	<p>0x0050</p>	<p>1</p>	<p>H.248.18 (2002)</p>	<p>Elaboré</p>

Nom et description du paquetage	Identité		Version	Référence	Situation
	Texte	Binaire			
<p>H.248.19 Unité de commande multipoint décomposée, paquetages de conférence audio, vidéo et de données</p> <p>Cette Recommandation décrit la structure d'une unité de commande média, les spécifications et les paquetages associés à des fonctions de ressources média.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paquetage de gestion de la prise de parole • Paquetage d'indication du flux vidéo en cours • Paquetage de commande de volume • Paquetage de détection de volume • Paquetage de mixage de niveaux de volume • Paquetage de commande de mixage de niveaux de volume • Paquetage de commutation vidéo activée par la voix • Paquetage de mode lecture vidéo • Paquetage de source vidéo de contribution • Paquetage de fenêtre vidéo • Paquetage de fenêtre juxtaposée • Paquetage de recouvrement de texte • Paquetage de bords et arrière-plan 	<p>fcp</p> <p>indview</p> <p>vcp</p> <p>vdp</p> <p>vlmp</p> <p>mvlcp</p> <p>vavsp</p> <p>lvmp</p> <p>cvsp</p> <p>vwp</p> <p>tilwin</p> <p>top</p> <p>bbp</p>	<p>0x006e</p> <p>0x006f</p> <p>0x0070</p> <p>0x0072</p> <p>0x0073</p> <p>0x0074</p> <p>0x0075</p> <p>0x0076</p> <p>0x0077</p> <p>0x0078</p> <p>0x0079</p> <p>0x00??</p> <p>0x00??</p>	<p>1</p>	<p>H.248.19 (2004) et Amendement 1</p>	<p>Elaboré Amendement 1 en cours</p>
<p>H.248.20 Utilisation de descripteurs locaux et distants avec le multiplexage H.221 et H.223</p> <p>Cette Recommandation décrit comment les descripteurs locaux et distants sont remplis pour les terminaisons de multiplexage H.221 et H.223.</p>	<p>NA</p>	<p>NA</p>	<p>NA</p>	<p>H.248.20 (2002)</p>	<p>Elaboré</p>
<p>H.248.21 Paquetage de traitement des connexions semi-permanentes</p> <p>Cette Recommandation décrit un paquetage permettant au contrôleur de passerelle média d'indiquer à la passerelle média que les terminaisons et la connexion entre les terminaisons marquées "semi-permanente" seront traitées comme semi-permanentes.</p>	<p>semper</p>	<p>0x006a</p>	<p>1</p>	<p>H.248.21 (2004)</p>	<p>Elaboré</p>

Nom et description du paquetage	Identité		Version	Référence	Situation
	Texte	Binaire			
<p>H.248.22 Paquetage destiné aux groupes à risque partagé</p> <p>Cette Recommandation décrit un paquetage devant permettre au contrôleur de passerelle média (MGC, <i>media gateway controller</i>) d'indiquer à la passerelle média (MG, <i>media gateway</i>) d'employer ou de ne pas employer, lors de l'établissement des connexions, les ressources de réseau constituant un groupe à risque partagé. Un groupe à risque partagé est un groupe de ressources de réseau qui partagent le même risque de défaillance.</p>	shrisk	0x006b	1	H.248.22 (2003)	Elaboré
<p>H.248.23 Paquetages d'alerte améliorée</p> <p>Cette Recommandation définit deux paquetages qui fournissent des capacités améliorées en termes d'alerte et de transfert de données dans le protocole H.248:</p> <ul style="list-style-type: none"> • paquetage d'alerte améliorée; • paquetage de signalisation analogique d'affichage. <p>La version 2 des paquetages relève les cadences de sonnerie de 15 à 256.</p>	alert andisp	0x003b 0x003c	2 2	H.248.23 (2005)	Elaboré
<p>H.248.24 Paquetages destinés à la production et à la détection de tonalités multifréquences</p> <p>Cette Recommandation décrit deux paquetages destinés à la production et à la détection de tonalités multifréquences (MF) pour la Rec. UIT-T H.248:</p> <ul style="list-style-type: none"> • paquetage destiné à la production de tonalités multifréquences; • paquetage destiné à la détection de tonalités multifréquences. 	mfg mfd	0x003d 0x003e	1 1	H.248.24 (2003)	Elaboré
<p>H.248.25 Paquetages de signalisation CAS de base</p> <p>Cette Recommandation définit les paquetages de signalisation voie par voie (CAS, <i>channel associated signalling</i>) et R1 de base, ainsi que les paquetages CAS supplémentaires:</p> <ul style="list-style-type: none"> • paquetage de signalisation CAS de base; • paquetage de signalisation par bits volés; • paquetage de services d'opérateur et de services d'urgence; • paquetage d'extension des services d'opérateur. 	bcas rbs oses osex	0x003f 0x0040 0x0041 0x0042	1 1 1 1	H.248.25 (2003) plus Cor.1 (2004)	Elaboré

Nom et description du paquetage	Identité		Version	Référence	Situation
	Texte	Binaire			
<p>H.248.26 Paquetages de ligne analogique améliorée</p> <p>Cette Recommandation définit plusieurs paquetages permettant de prendre en charge l'extension des capacités de supervision et de taxation des lignes analogiques dans le protocole H.248:</p> <ul style="list-style-type: none"> • paquetage de supervision étendue de ligne analogique; • paquetage de taxation automatique; • un signal de taxation échelonnée pour le paquetage amet; • paquetage de détection des impulsions de taxation. 	xal amet metd	0x0043 0x0044 0x0096	1 2 1	H.248.26 (2005)	Elaboré
<p>H.248.27 Paquetages supplémentaires destinés à la production de tonalités</p> <p>Cette Recommandation définit trois paquetages permettant de produire des tonalités supplémentaires dans le cadre de la Rec. UIT-T H.248:</p> <ul style="list-style-type: none"> • paquetage destiné à la production des tonalités de conférence; • paquetage destiné à la production des tonalités de diagnostic; • paquetage destiné à la production des tonalités d'acheminement. 	conftn test carr	0x0038 0x0039 0x003a	1 1 1	H.248.27 (2003)	Elaboré
<p>H.248.28 Paquetages de signalisation CAS internationale</p> <p>Le paquetage de signalisation CAS internationale (icas) constitue une extension des paquetages de signalisation CAS de base, qui permet de définir des signaux et événements de ligne requis pour les protocoles de signalisation internationale.</p> <ul style="list-style-type: none"> • paquetage de signalisation CAS internationale; • paquetage de blocage CAS. 	icas casblk	0x007b 0x007c	1 1	H.248.28 (2004)	Elaboré
<p>H.248.29 Paquetages de signalisation forcée interenregistreur pour la signalisation CAS internationale</p> <ul style="list-style-type: none"> • paquetage de signalisation CAS internationale asservie; • paquetage de signalisation asservie internationale avec chevauchement; • paquetage de signalisation CAS internationale avec acheminement de bout en bout; • paquetage de signalisation CAS générique asservie entre enregistreurs. 	icasc icasco icasce icascgen	0x007d 0x007e 0x007f 0x0094	1 1 1 1	H.248.29 (2005)	Elaboré

Nom et description du paquetage	Identité		Version	Référence	Situation
	Texte	Binaire			
<p>H.248.30 Paquetages de mesures additionnelles de qualité de fonctionnement pour le protocole RTCP</p> <p>Cette Recommandation décrit un ensemble de mesures de performance élargies permettant d'obtenir des indications de la qualité de service IP qui offriront un aperçu plus détaillé de la qualité de la communication et des causes de dégradation que les statistiques RTCP de base. Les mesures décrites dans cette Recommandation sont conformes à celles qui sont décrites dans le module de mesures IP RTCP XR (voir IETF RFC 3611).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paquetage de base RTCP XR; • Paquetage de mesures de rafale RTCP XR. 	<p>rtpcpxr</p> <p>xrbm</p>	<p>0x0080</p> <p>0x0081</p>	1	H.248.30 (2004)	Elaboré
<p>H.248.31 Paquetage de tampon de compensation de gigue adaptatif</p> <p>Cette Recommandation définit un paquetage d'extension du paquetage de réseau de base; il permet au contrôleur de passerelle média (MGC) de spécifier la valeur nominale ainsi que la valeur minimale du tampon de compensation de gigue adaptatif sur la passerelle média (MG).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paquetage de tampon de compensation de gigue adaptatif. 	ajb	0x007a	1	H.248.31 (2004)	Elaboré
<p>H.248.32 Paquetage de rapport détaillé d'encombrement</p> <p>Cette Recommandation définit un paquetage qui permet à la passerelle média d'indiquer son utilisation de la ressource au contrôleur de passerelle média qui, selon les indications obtenues, peut prendre des mesures de correction pour améliorer l'efficacité de l'ensemble du système.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paquetage détaillé de gestion des encombrements. 	dcr	0x0092	1	H.248.32 (2005)	Elaboré
<p>H.248.33 Paquetage de bits de réserve de trame MIC</p> <p>Cette Recommandation décrit un mécanisme de relais des bits de réserve de trame MIC utilisant les événements et les signaux spécifiés dans la Rec. UIT-T H.248. Le domaine d'application se limite aux bits de réserve S_i et S_{a4} à S_{a8} de la structure de trame de base à 2048 kbit/s (voir la Rec. UIT-T G.704). Ces bits sont conçus en général pour une utilisation aux niveaux national et international, pour des applications spécifiques point à point, etc.</p>	pcmsb	0x0085	1	H.248.33 (2005)	Elaboré

Nom et description du paquetage	Identité		Version	Référence	Situation
	Texte	Binaire			
<p>H.248.34 Paquetage de stimuli de commande des lignes analogiques</p> <p>Le paquetage de stimuli de commande des lignes analogiques définit les signaux et événements H.248 échangés entre une passerelle média et un contrôleur de passerelle média (MGC) aux fins de la commande des lignes analogiques du service téléphonique ordinaire. Les signaux et événements définis dans ce paquetage – qui, par définition, agissent par stimulus – visent à assurer l'intégralité des services téléphoniques ordinaires fournis, via une interface V5, par un commutateur local et un réseau d'accès en tous points d'un réseau de prochaine génération (NGN) architecturé autour d'une passerelle média et d'un contrôleur de passerelle média (MGC).</p>	stimal	0x0093	1	H.248.34 (2005) NOTE – Figure également dans ES/TISPAN-03009-NGN-R1.	Elaboré
<p>H.248.35 Paquetage de commande des publiphones à pièce</p> <p>Cette Recommandation définit un paquetage assurant la commande des publiphones à pièce H.248.</p>	coin	0x0095	1	H.248.35 (2005)	Elaboré
<p>H.248.36 Paquetage de détection de terminaison en attente</p> <p>Dans cette Recommandation est décrit un paquetage de détection de terminaison en attente, servant à déterminer les différences de potentiel entre états dans l'enregistrement des identités de contexte et de fin de communication entre le contrôleur de passerelle média et la passerelle média. Il y est aussi donné des indications sur les mesures à prendre lors de la détection d'une différence de potentiel.</p>	hangterm	0x0098	1	H.248.36 (2005)	Elaboré
<p>H.248.37 Paquetage de traversée de dispositif NAPT IP</p> <p>Cette Recommandation permet au contrôleur de passerelle média de commander le passage de la traduction de l'adresse et du portail réseau (NAPT, <i>network address and port translation</i>) dans le protocole Internet (IP). L'emploi du passage NAPT IP est particulièrement utile au niveau des contrôleurs de session en périphérie (SBC, <i>session border controller</i>) où le passage média est requis.</p>	ipnapt	0x0099	1	H.248.37 (2005)	Elaboré
H.248.BC Paquetage du contexte de base de la Rec. UIT-T H.248	bc	0x00??	1	H.248.BC	En cours
H.248.DS Paquetage d'arrêt de données IP	dstop	0x00??	1	H.248.DS	En cours
H.248.IPDC Paquetage de connexion de domaines IP	ipdc	0x00??	1	H.248.IPR EALM	En cours
H.248.DCME Equipement de multiplication de circuits numériques	dcme	0x00??	1	H.248.DCME	En cours

6 Paquetages extérieurs qui satisfont aux prescriptions

Les paquetages identifiés dans le présent paragraphe respectent les directives pour la définition des paquetages du § 12/H.248.1.

6.1 Commission d'études 11 de l'UIT-T

Nom et description du paquetage	Identité		Version	Référence	Situation
	Texte	Binaire			
<p>Paquetage des caractéristiques du support</p> <p>Ce paquetage contient la fonctionnalité nécessaire pour identifier les services supports qui doivent être pris en charge par une passerelle média.</p> <p>La version 2 introduit une nouvelle valeur pour les caractéristiques du support de multiplexage TDM.</p>	bcp	0x001e	2	A.3/Q.1950	Elaboré
<p>Paquetage de passage à travers la connexion réseau support</p> <p>Ce paquetage offre la fonctionnalité permettant de déterminer les capacités de traversée du réseau support.</p>	bnct	0x001f	1	A.4/Q.1950	Elaboré
<p>Paquetage de réutilisation de fonction</p> <p>Ce paquetage offre la capacité de déterminer la réutilisation du réseau de fonctionnalité support au repos.</p>	ri	0x0020	1	A.5/Q.1950	Elaboré
<p>Paquetage de connexion au support générique</p> <p>Ce paquetage propose la fonctionnalité permettant d'établir/modifier/libérer une connexion support.</p>	gb	0x0021	1	A.6/Q.1950	Elaboré
<p>Paquetage de canalisation de commande support</p> <p>Ce paquetage décrit la fonctionnalité qui permet d'être en mesure de prendre en charge le transport de l'information "Transport d'information support" entre un contrôleur de passerelle média (MGC) et une passerelle média (MG).</p>	bt	0x0022	1	A.7/Q.1950	Elaboré
<p>Paquetage de générateur de tonalités de progression d'appel de base avec directivité</p> <p>Ce paquetage définit les tonalités de progression de l'appel de base sous forme de signaux et élargit les valeurs permises du paramètre de tonalité au paquetage tonegen. De plus, ce paquetage élargit les valeurs de paquetage de générateur de tonalités en lui conférant la capacité de spécifier le sens de restitution.</p>	bcbg	0x0023	1	A.8/Q.1950	Elaboré

Nom et description du paquetage	Identité		Version	Référence	Situation
	Texte	Binaire			
<p>Paquetage de générateur de tonalités de progression d'appel étendu</p> <p>Ce paquetage étendu définit les tonalités de progression d'appel étendu sous la forme de signaux et élargit les valeurs permises du paramètre tl de tonalité au paquetage tonegen. En plus, ce paquetage confère au paquetage de générateur de tonalités la capacité de spécifier le sens de restitution de la tonalité.</p>	xcg	0x0024	1	A.9/Q.1950	Elaboré
<p>Paquetage de générateur de tonalités de services de base</p> <p>Ce paquetage définit des signaux à l'usage des services téléphoniques et permet de spécifier le sens de restitution.</p>	srvtn	0x0025	1	A.10/Q.1950	Elaboré
<p>Paquetage de générateur de tonalités de services étendus</p> <p>Ce paquetage définit des signaux additionnels à l'usage des services téléphoniques et permet de spécifier le sens de restitution.</p>	xsrvtn	0x0026	1	A.11/Q.1950	Elaboré
<p>Paquetage de générateur de tonalités d'intrusion</p> <p>Ce paquetage définit des signaux additionnels à l'usage des services téléphoniques passant par l'opérateur et permet de spécifier le sens de restitution.</p>	int	0x0027	1	A.12/Q.1950	Elaboré
<p>Paquetage de générateur de tonalités commerciales</p> <p>Ce paquetage définit des signaux additionnels à l'usage des services téléphoniques commerciaux et permet de spécifier le sens de restitution.</p>	biztn	0x0028	1	A.13/Q.1950	Elaboré
<p>Paquetage d'identité de groupe de connexion</p> <p>L'identificateur de groupe de connexion est une information nécessaire dans une fonction BIWF si une connexion doit être établie en direction du réseau d'accès BICC et que la capacité d'installation privée virtuelle est invoquée.</p>	xg	0x0067	1	Annexe E/Q.1950	Elaboré
<p>Paquetage de commande SPNE</p> <p>Ce paquetage définit les propriétés et les événements des fonctions SPNE actionnées par une passerelle média ou intégrées dans celle-ci. A noter que les annuleurs d'écho associés à des passerelles médias sont censés être conformes aux dispositions de la Rec. UIT-T G.168, comme indiqué dans la Rec. UIT-T G.177.</p>	spne	0x0069	1	Q.115.0	Elaboré

6.2 3GPP CN4

Nom et description du paquetage	Identité		Version	Référence	Situation
	Texte	Binaire			
<p>Paquetage 3GUP (plan utilisateur)</p> <p>Ce paquetage détermine que le paquetage plan utilisateur est utilisé pour la terminaison. Il contient aussi des paramètres pour les fonctions de plan utilisateur dans la passerelle média.</p>	threegup	0x002f	1	3GPP TS 29.232	Elaboré
<p>Paquetage des données à commutation de paquets</p> <p>Ce paquetage contient les informations nécessaires pour la prise en charge sur les réseaux GSM et UMTS des données à commutation de paquets en provenance de la passerelle média.</p>	threegcsd	0x0030	1	3GPP TS 29.232	Elaboré
<p>Paquetage TFO</p> <p>Ce paquetage définit les événements et propriétés relatifs à la commande de fonctionnement sans transcodage (TFO, <i>tandem free operation</i>). La commande TFO utilise la signalisation et les procédures dans la bande relatives aux transcodeurs pour permettre le maintien de la parole comprimée entre deux transcodeurs en cascade. Le paquetage permet à une passerelle média qui a inséré un transcodeur de prendre en charge la commande TFO.</p>	threegtfo	0x0031	2	3GPP TS 29.232 v6.2.0	Elaboré
<p>Paquetage de générateur de tonalités de progression d'appel étendu 3G</p> <p>Ce paquetage est une extension du "paquetage de générateur de tonalités de progression d'appel étendu" défini dans la Rec. UIT-T Q.1950. Il ajoute un nouvel identificateur de tonalité à la tonalité d'avertissement prépayée CAMEL.</p>	threegxcg	0x0032	1	3GPP TS 29.232	Elaboré
<p>Modification du paquetage des caractéristiques de liaison 3G</p>	threegmlc	0x0046	1	3GPP TS 29.232	Elaboré
<p>Transport de texte CTM</p> <p>Le paquetage transport de texte CTM est destiné à permettre la réalisation d'une conversation en mode texte en temps réel dans un canal téléphonique conçu essentiellement pour les communications acheminées par des réseaux mobiles. Ce paquetage comprend les mécanismes requis pour le transport des flux de conversation en mode texte conformément à la Rec. UIT-T T.140 dans un environnement de canaux téléphoniques avec utilisation du modem téléphonique cellulaire en mode texte CTM spécifié dans 3 GPP TS 26.226. Le mécanisme de transport permet de transporter alternativement des signaux vocaux et du texte.</p>	threegtcm	0x0068	1	3GPP TS 29.232 v5.2.0	Elaboré

Nom et description du paquetage	Identité		Version	Référence	Situation
	Texte	Binaire			
<p>Paquetage amélioré des données à commutation de circuits</p> <p>Ce paquetage est une extension du "paquetage des données à commutation de circuits", défini dans le § 15.1.2. Ce paquetage ajoute une nouvelle propriété qui permet de définir le débit binaire d'utilisateur dans une terminaison Nb/Iu.</p>	threegcsden	0x0082	1	3GPP TS 29.232 v.5.7.0	Elaboré
<p>Paquetage de transport IP</p> <p>Ce paquetage contient les informations nécessaires pour prendre en charge le transport IP entre le réseau RAN et la passerelle média.</p>	threegiptra	0x0083	1	3GPP TS 29.232 v.5.7.0	Elaboré
<p>Paquetage de générateur de tonalités souples</p> <p>Ce paquetage est une extension du "paquetage de générateur de tonalités de progression d'appel étendu 3G", défini dans le § 15.1.4. Ce paquetage ajoute une nouvelle tonalité à la commande de durée de l'appel dans la phase 4 de CAMEL, en prenant en charge une séquence variable de tonalités et de rafales.</p>	threegflex	0x0084	1	3GPP TS 29.232 v.5.7.0	Elaboré
<p>Paquetage de trace d'appel</p> <p>Dans ce paquetage sont définies des propriétés destinées aux propriétés d'activation et de désactivation de la trace de l'abonné et de l'équipement, qui doivent accompagner l'enregistrement de la trace réalisé par le contrôleur de passerelle média.</p>	calltrace	0x00??	1	3GPP TS 29.232 v6.2.0	En cours

6.3 Commission d'études 9 de l'UIT-T

Nom et description du paquetage	Identité		Version	Référence	Situation
	Texte	Binaire			
<p>Paquetage de générateur de tonalités de jonction ISUP</p> <p>Ce paquetage définit les tonalités de jonction ISUP en tant que signaux émis à partir d'une passerelle de jonction et complète les valeurs autorisées du paramètre tl des tonalités playtone dans tonegen.</p>	isuptn	0x006c	1	Annexe B/J.171	Elaboré

7 Paquetages en cours de développement

Les paquetages identifiés dans le présent paragraphe sont en cours de développement et ont ou n'ont pas encore été examinés par la Commission d'études 16. Ils peuvent présenter des incohérences par rapport aux directives pour la définition des paquetages du § 12/H.248.1. Ils peuvent également chevaucher des fonctions d'autres paquetages.

7.1 ATMF (Forum ATM)

Nom et description du paquetage	Identité		Version	Référence	Situation
	Texte	Binaire			
Le Forum ATM ne définit plus des paquetages qui lui sont propres. Il est maintenant fait référence aux paquetages conçus par l'IETF. Pour plus de détails, voir: BTD-VMOA-LESH248-01.02 LES Using AAL 2 – H.248 Signalling Addendum, octobre 2001.					

7.2 ETSI Tispan

Nom et description du paquetage	Identité		Version	Référence	Situation
	Texte	Binaire			
<p>Paquetage commande de support globale</p> <p>Ce paquetage définit les flux d'information globaux de commande de charge de support entre une passerelle média et un contrôleur de passerelle média afin d'assurer des fonctions de commande d'admission fondées sur les mesures globales de l'utilisation de la largeur de bande et la qualité de service du réseau de transport.</p>	aggr	?	1	DTS 03022 v0.0.3	En cours
<p>Spécification du paquetage TIPHON H.248/MEGACO étendu (EMP, <i>extended H.248/MEGACO package</i>); contrôle sur point de référence ICF</p> <p>Ce paquetage définit une propriété qui permet au contrôleur de passerelle média de faire office d'agent MIDCOM (communication intermédiaire) et de contrôler une "passerelle" agissant comme boîtier intermédiaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paquetage boîtier intermédiaire. 	emb	0x008a	1	ETSI TS 101 332 (2002)	Elaboré

<p>H.248 Profil pour le contrôle de porte</p> <p>Le présent document définit un profil du protocole MEGACO de contrôle des portes entre des domaines de transport IP. Il définit aussi les paquetages spécifiques requis par cette spécification de profil.</p> <ul style="list-style-type: none"> • paquetage services différenciés; • paquetage gestion de porte; • paquetage de gestion du trafic; • paquetage d'information de récupération de porte; • paquetage de fonctionnalité transverse NAT (traduction d'adresse de réseau); • paquetage de commutation multiprotocole avec étiquette (MPLS); • paquetage de réseau local virtuel (VLAN). 				ETSI TS 102 333 (2004)	Elaboré
<p>Paquetage d'information du contrôleur de passerelle média</p> <p>Ce paquetage permet au contrôleur MGC d'archiver un bloc de données opaque afin de le protéger contre une terminaison physique ou temporaire au niveau de la passerelle média.</p>	mgcinfo	0x00??	1	ETSI TS xxx xxx (xxxx)	En cours

7.3 IETF Megaco

NOTE – Les paquetages sont des sujets d'étude officiels adoptés par le groupe de travail IETF Megaco. Ces références peuvent être consultées à l'adresse URL: <ftp://www.ietf.org/internet-drafts/>.

Nom et description du paquetage	Identité		Version	Référence	Situation
	Texte	Binaire			
<p>Paquetages Megaco/sous-série H.248 NAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paquetage NAS de base • Paquetage d'entrée NAS • Paquetage de sortie NAS • Paquetage de commande NAS • Paquetage principal NAS 	nas	0x004b	1	draft-ietf-megaco-naspkg-05.txt	Expiré
<p>Paquetages Megaco R2 et flux d'appel</p>	NA	NA	NA	Draft-ietf-megaco-r2package-04.txt	Expiré

7.4 IETF Soumissions individuelles

NOTE – Le présent paragraphe identifie les paquetages que des particuliers ont soumis à l'IETF. Ces paquetages n'ont pas été adoptés comme des sujets d'étude officiels du groupe de travail IETF Megaco.

Nom et description du paquetage	Identité		Version	Référence	Situation
	Texte	Binaire			
Paquetages générateurs et détecteurs de tonalité MF	NA	NA	NA	Draft-bothwell-megaco-mftonepkgs-03.txt	Expiré. Remplacé par le protocole H.248.24
Paquetage RNIS pour Megaco	NA	NA	NA	Draft-bouwen-megaco-isdn-pack-00.txt	Expiré
Paquetages d'alerte améliorée pour Megaco/sous-série H.248	NA	NA	NA	Draft-boyle-megaco-alerting-03.txt	Expiré. Remplacé par le protocole H.248.23
Paquetages de tonalité supplémentaires pour Megaco/sous-série H.248	NA	NA	NA	Draft-boyle-megaco-tonepkgs-07.txt	Expiré. Remplacé par le protocole H.248.27
Paquetage MGC Cookie pour Megaco/sous-série H.248	mgcckie	0x00??	NA	Draft-cutler-megaco-mgc-cookie-02.txt	Expiré
Paquetages Megaco/sous-série H.248 CAS de base	NA	NA	NA	Draft-manyfolks-megaco-caspackage-02.txt	Expiré. Remplacé par le protocole H.248.25
Paquetages améliorés services de ligne	NA	NA	NA	Draft-taylor-megaco-enhalpkgs-01.txt	Expiré. Remplacé par le protocole H.248.26
Paquetage configuration de nom pour Megaco	nampat	0x00??	NA	Draft-rosen-megaco-namepatterns-01.txt	Expiré
Paquetages qualité de service pour Megaco/sous-série H.248 Ce document est en cours d'élaboration et définit le paquetage QS de base qui traite des différents moyens d'assurer la qualité de service (QS) sur réseau IP. Il définit aussi le paquetage RSVP (relevant du modèle de services intégrés) et le paquetage services différenciés conjointement avec le protocole Megaco/H.248.	bqos rsvp diffserv	0x00?? 0x00?? 0x00??	NA	Draft-madhubabu-megaco-qospackage-00.tx	Expiré

Nom et description du paquetage	Identité		Version	Référence	Situation
	Texte	Binaire			
Paquetages MEGACO/H.248 FXO Ce document décrit les événements et les signaux assurant la signalisation entre le centre de commutation (CC) et le bureau hors circonscription (FXO, <i>foreign exchange office</i>) dans les équipements des locaux client (CPE, <i>customer premises equipment</i>).	NA	NA	NA	Draft-sridhar-megaco-fxopackage-01.txt	Expiré
Paquetage de couche AAL 2	NA	NA	NA	Draft-barr-megaco-aal2bearer-00.txt	Expiré
Paquetage Megaco ATM	NA	NA	NA	Draft-rosen-megaco-atm-package-01.txt	Expiré

8 Bases d'informations de gestion (MIB) sous-série H.248

NOTE – Ces références peuvent être consultées à l'adresse URL: <ftp://www.ietf.org/internet-drafts/>.

Nom de la MIB	Référence (Note)
MIB sous-série H.248	<draft-ietf-megaco-mib-06.txt>
MIB sonnerie H.248	<draft-pitchandi-megaco-ringing-mib-00.txt>
MIB tonalités sous-série H.248	<draft-doyle-megaco-tonesmib-00>

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