



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

H.245

(02/2003)

SÉRIE H: SYSTÈMES AUDIOVISUELS ET
MULTIMÉDIAS

Infrastructure des services audiovisuels – Procédures de
communication

**Protocole de commande pour communications
multimédias**

Recommandation UIT-T H.245

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.399
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

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

Recommandation UIT-T H.245

Protocole de commande pour communications multimédias

Résumé

La présente Recommandation spécifie la syntaxe et la sémantique des messages d'information des terminaux ainsi que les procédures d'utilisation de ces messages pour les négociations dans la bande en début ou en cours de communication. Ces messages portent sur les capacités d'émission et sur les capacités de réception, sur la préférence de mode du côté réception, sur la signalisation de voie logique et sur les commandes et indications. Des procédures de signalisation avec acquittement sont spécifiées pour assurer la fiabilité des communications audiovisuelles et des transmissions de données.

Les produits déclarés comme étant conformes à la version 9 de la Rec. UIT-T H.245 doivent satisfaire à toutes les prescriptions obligatoires de la présente Recommandation. Les produits de la version 9 peuvent être identifiés par des messages H.245 TerminalCapabilitySet contenant une valeur protocolIdentifier de {itu-t (0) recommandation (0) h (8) 245 version (0) 9}.

En vue de la publication prochaine de la version 10 de la présente Recommandation, la version 9 est publiée en n'indiquant que les différences par rapport à la version 8.

Source

La Recommandation H.245 de l'UIT-T, élaborée par la Commission d'études 16 (2001-2004) de l'UIT-T, a été approuvée le 6 février 2003 selon la procédure définie dans la Résolution 1 de l'AMNT.

Historique

Version		Approbation
1.0	H.245	1996-03-20
2.0	H.245	1997-07-11
3.0	H.245	1998-02-06
4.0	H.245	1998-09-25
5.0	H.245	1999-05-27
6.0	H.245	2000-02-17
7.0	H.245	2000-11-17
8.0	H.245	2001-07-29
9.0	H.245	2003-02-06

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 avait 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 2003

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.

Recommandation UIT-T H.245

Protocole de commande pour communications multimédias

En vue de la publication prochaine de la version 10 de la présente Recommandation, la version 9 est publiée en n'indiquant que les différences par rapport à la version 8.

Ces différences sont énumérées ci-après.

1) *A l'Annexe A, la structure TerminalCapabilitySet est modifiée comme suit:*

```
TerminalCapabilitySet ::=SEQUENCE
{
    sequenceNumber      SequenceNumber,

    protocolIdentifier  OBJECT IDENTIFIER,
                       -- doit être mis à la valeur
                       -- {itu-t (0) recommendation (0) h (8) 245
                       -- version (0) 98}

    multiplexCapability MultiplexCapability OPTIONAL,

    capabilityTable     SET SIZE (1..256) OF CapabilityTableEntry OPTIONAL,

    capabilityDescriptors SET SIZE (1..256) OF CapabilityDescriptor OPTIONAL,
    ...
}
```

2) *A l'Annexe A, la structure Capability est modifiée comme suit:*

```
Capability ::=CHOICE
{
    nonStandard          NonStandardParameter,

    receiveVideoCapability VideoCapability,
    transmitVideoCapability VideoCapability,
    receiveAndTransmitVideoCapability VideoCapability,

    receiveAudioCapability AudioCapability,
    transmitAudioCapability AudioCapability,
    receiveAndTransmitAudioCapability AudioCapability,
    receiveDataApplicationCapability DataApplicationCapability,
    transmitDataApplicationCapability DataApplicationCapability,
    receiveAndTransmitDataApplicationCapability DataApplicationCapability,

    h233EncryptionTransmitCapability BOOLEAN,
    h233EncryptionReceiveCapability SEQUENCE
    {
        h233IVResponseTime INTEGER (0..255),
        -- unités: millisecondes
        ...
    },
    ...,
    conferenceCapability ConferenceCapability,
    h235SecurityCapability H235SecurityCapability,
    maxPendingReplacementFor INTEGER (0..255),
    receiveUserInputCapability UserInputCapability,
    transmitUserInputCapability UserInputCapability,
    receiveAndTransmitUserInputCapability UserInputCapability,
}
```

genericControlCapability	GenericCapability,
receiveMultiplexedStreamCapability	MultiplexedStreamCapability,
transmitMultiplexedStreamCapability	MultiplexedStreamCapability,
receiveAndTransmitMultiplexedStreamCapability	MultiplexedStreamCapability,
receiveRTPAudioTelephonyEventCapability	AudioTelephonyEventCapability,
receiveRTPAudioToneCapability	AudioToneCapability,
fecCapability	FECCapability,
multiplePayloadStreamCapability	MultiplePayloadStreamCapability

}

3) *A l'Annexe A, dans la structure RefPictureSelection, une accolade finale est ajoutée comme suit:*

```

RefPictureSelection ::=SEQUENCE
{
  additionalPictureMemory SEQUENCE
  {
    sqcifAdditionalPictureMemory INTEGER (1..256) OPTIONAL,
    -- unité: trames
    qcifAdditionalPictureMemory INTEGER (1..256) OPTIONAL,
    -- unité: trames
    cifAdditionalPictureMemory INTEGER (1..256) OPTIONAL,
    -- unité: trames
    cif4AdditionalPictureMemory INTEGER (1..256) OPTIONAL,
    -- unité: trames
    cif16AdditionalPictureMemory INTEGER (1..256) OPTIONAL,
    -- unité: trames
    bigCpfAdditionalPictureMemory INTEGER (1..256) OPTIONAL,
    -- unité: trames
    ...
  } OPTIONAL,
  videoMux BOOLEAN,
  videoBackChannelSend CHOICE
  {
    none NULL,
    ackMessageOnly NULL,
    nackMessageOnly NULL,
    ackOrNackMessageOnly NULL,
    ackAndNackMessage NULL,
    ...
  },
  ...,
  enhancedReferencePicSelect SEQUENCE
  {
    subPictureRemovalParameters SEQUENCE
    {
      mpuHorizMBS INTEGER (1..128),
      mpuVertMBS INTEGER (1..72),
      mpuTotalNumber INTEGER (1..65536),
      ...
    } OPTIONAL,
    ...
  }
}

```

4) A l'Annexe A, la structure `AudioCapability` est modifiée comme suit:

```

AudioCapability ::= CHOICE
{
    nonStandard NonStandardParameter,
    g711Alaw64k INTEGER (1..256),
    g711Alaw56k INTEGER (1..256),
    g711Ulaw64k INTEGER (1..256),
    g711Ulaw56k INTEGER (1..256),

    g722-64k INTEGER (1..256),
    g722-56k INTEGER (1..256),
    g722-48k INTEGER (1..256),

    g7231 SEQUENCE
    {
        maxAl-sduAudioFrames INTEGER (1..256),
        silenceSuppression BOOLEAN
    },

    g728 INTEGER (1..256),
    g729 INTEGER (1..256),
    g729AnnexA INTEGER (1..256),
    is11172AudioCapability IS11172AudioCapability,
    is13818AudioCapability IS13818AudioCapability,
    ...,
    g729wAnnexB INTEGER (1..256),
    g729AnnexAwAnnexB INTEGER (1..256),
    g7231AnnexCCapability G7231AnnexCCapability,
    gsmFullRate GSMAudioCapability,
    gsmHalfRate GSMAudioCapability,
    gsmEnhancedFullRate GSMAudioCapability,
    genericAudioCapability GenericCapability,
    g729Extensions G729Extensions,
    vbd VBDCapability,
    audioTelephonyEvent NoPTAudioTelephonyEventCapability,
    audioTone NoPTAudioToneCapability
}

```

5) A l'Annexe A, après `GSMAudioCapability`, une nouvelle structure, `VBDCapability`, est introduite comme suit:

```

VBDCapability ::= SEQUENCE
{
    type AudioCapability,
    -- ne sera pas "vbd"
    ...
}

```

6) A l'Annexe A, après `AudioToneCapability`, les structures suivantes sont introduites:

-- Les définitions suivantes sont comme les précédentes mais sans champ `type` de charge utile.

```

NoPTAudioTelephonyEventCapability ::= SEQUENCE
{
    audioTelephoneEvent GeneralString, -- Selon <liste de
    -- valeurs> 3.9/RFC 2833
    ...
}

NoPTAudioToneCapability ::= SEQUENCE
{
    ...
}

```

```

-- =====
-- Définitions relatives aux échanges de capacités:
-- MultiplePayloadStreamCapability
-- =====

```

```

MultiplePayloadStreamCapability ::=SEQUENCE
{
    capabilities                SET SIZE(1..256) OF
                                AlternativeCapabilitySet,
    ...
}

```

```

-- =====
-- Définitions relatives aux échanges de capacités: FECCapability
-- =====

```

```

FECCapability ::=CHOICE
{
    rfc2733                    SEQUENCE
    {
        redundancyEncoding     BOOLEAN,
        separateStream         SEQUENCE
        {
            separatePort       BOOLEAN,
            samePort            BOOLEAN,
            ...
        },
        ...
    },
    ...
}

```

7) A l'Annexe A, la structure **Data**Type est modifiée comme suit:

```

DataType ::=CHOICE
{
    nonStandard                NonStandardParameter,
    nullData                   NULL,
    videoData                  VideoCapability,
    audioData                  AudioCapability,
    data                       DataApplicationCapability,
    encryptionData            EncryptionMode,
    ...,
    h235Control                NonStandardParameter,
    h235Media                  H235Media,
    multiplexedStream          MultiplexedStreamParameter,
    redundancyEncoding         RedundancyEncoding,
    multiplePayloadStream     MultiplePayloadStream,
    fec                       FECDData
}

```

8) A l'Annexe A, la structure **H235Media** est modifiée comme suit:

```

H235Media ::=SEQUENCE
{
    encryptionAuthenticationAndIntegrity EncryptionAuthenticationAndIntegrity,

    mediaType                  CHOICE
    {
        nonStandard            NonStandardParameter,
        videoData              VideoCapability,
        audioData              AudioCapability,
        data                   DataApplicationCapability,
        ...
    }
}

```

```

    redundancyEncoding RedundancyEncoding,
    multiplePayloadStream MultiplePayloadStream,
    fec FECDData
  },
  ...
}

```

9) A l'Annexe A, la structure RedundancyEncoding est modifiée et de nouvelles structures sont introduites comme suit:

```

RedundancyEncoding ::=SEQUENCE
{
  redundancyEncodingMethod RedundancyEncodingMethod,
  secondaryEncoding        DataType OPTIONAL, -- selon la méthode
  ...
  -- La séquence suivante peut être employée au lieu du champ
  -- secondaryEncoding

  rtpRedundancyEncoding SEQUENCE
  {
    primary RedundancyEncodingElement OPTIONAL,
    -- Présent lorsque redundancyEncoding
    -- est choisi comme dataType
    -- dans un OpenLogicalChannel ou
    -- en faisant partie de MultiplePayloadStream
    secondary SEQUENCE OF RedundancyEncodingElement OPTIONAL,
    ...
  } OPTIONAL
}

RedundancyEncodingElement ::=SEQUENCE
{
  dataType DataType,
  payloadType INTEGER(0..127) OPTIONAL,
  ...
}

MultiplePayloadStream ::=SEQUENCE
{
  elements SEQUENCE OF MultiplePayloadStreamElement,
  ...
}

MultiplePayloadStreamElement ::=SEQUENCE
{
  dataType DataType,
  payloadType INTEGER(0..127) OPTIONAL,
  ...
}

FECDData ::=CHOICE
{
  rfc2733 SEQUENCE
  {
    mode CHOICE
    {
      redundancyEncoding NULL,
      separateStream CHOICE
    }
  }
}

```



```

        secondary          SEQUENCE OF RedundancyEncodingDTModeElement,
        ...
    }
RedundancyEncodingDTModeElement ::=SEQUENCE
{
    type                   CHOICE
    {
        nonStandard       NonStandardParameter,
        videoMode         VideoMode,
        audioMode         AudioMode,
        dataMode          DataMode,
        encryptionMode    EncryptionMode,
        h235Mode          H235Mode,
        ...
    },
    ...
}
MultiplePayloadStreamMode ::=SEQUENCE
{
    elements              SEQUENCE OF MultiplePayloadStreamElementMode,
    ...
}
MultiplePayloadStreamElementMode ::=SEQUENCE
{
    type                 ModeElementType,
    ...
}
FECCMode ::=CHOICE
{
    rfc2733Mode          SEQUENCE
    {
        mode              CHOICE
        {
            redundancyEncoding NULL,
            separateStream    CHOICE
            {
                differentPort SEQUENCE
                {
                    protectedSessionID INTEGER(1..255),
                    protectedPayloadType INTEGER(0..127) OPTIONAL,
                    ...
                },
                samePort      SEQUENCE
                {
                    protectedType ModeElementType,
                    ...
                },
            },
            ...
        },
        ...
    },
    ...
}

```

12) A l'Annexe A, la structure H263VideoMode est modifiée comme suit:

```

H263VideoMode                               ::=SEQUENCE
{
  resolution                                 CHOICE
  {
    sqcif                                    NULL,
    qcif                                     NULL,
    cif                                       NULL,
    cif4                                     NULL,
    cif16                                    NULL,
    ..._
    custom                                   NULL
  },
  bitrate INTEGER (1..19200),                -- unité: 100 bit/s
  unrestrictedVector                        BOOLEAN,
  arithmeticCoding                          BOOLEAN,
  advancedPrediction                        BOOLEAN,
  pbFrames BOOLEAN,
  ...,
  errorCompensation                         BOOLEAN,
  enhancementLayerInfo                     EnhancementLayerInfo OPTIONAL,
  h263Options                              H263Options OPTIONAL
}

```

13) A l'Annexe A, la structure AudioMode est modifiée comme suit:

```

AudioMode                                   ::=CHOICE
{
  nonStandard                               NonStandardParameter,
  g711Alaw64k                              NULL,
  g711Alaw56k                              NULL,
  g711Ulaw64k                              NULL,
  g711Ulaw56k                              NULL,

  g722-64k                                  NULL,
  g722-56k                                  NULL,
  g722-48k                                  NULL,

  g728                                       NULL,
  g729                                       NULL,
  g729AnnexA                               NULL,

  g7231                                     CHOICE
  {
    noSilenceSuppressionLowRate            NULL,
    noSilenceSuppressionHighRate          NULL,
    silenceSuppressionLowRate              NULL,
    silenceSuppressionHighRate            NULL
  },

  is11172AudioMode                         IS11172AudioMode,
  is13818AudioMode                         IS13818AudioMode,

  ...,
  g729wAnnexB                              INTEGER(1..256),
  g729AnnexAwAnnexB                       INTEGER(1..256),
  g7231AnnexCMode                          G7231AnnexCMode,
  gsmFullRate                              GSMAudioCapability,
  gsmHalfRate                              GSMAudioCapability,
  gsmEnhancedFullRate                      GSMAudioCapability,
  genericAudioMode                         GenericCapability,
  g729Extensions                           G729Extensions,

```

vbd

VBDMode

}

14) A l'Annexe A, après G7231AnnexCMode, une nouvelle structure, VBDMode, est introduite comme suit:

```
VBDMode ::=SEQUENCE
{
    type AudioMode, -- ne sera pas "vbd"
    ...
}
```

15) A l'Annexe B, ajouter les nouveaux § B.2.2.14 et B.2.2.15 ainsi conçus:

B.2.2.14 Flux de charge utile multiple

Un flux de charge utile multiple (MPS, *multiple payload stream*) est constitué de paquets contenant un flux média logique unique; cela veut dire que tous les paquets contiennent les codages du même flux pour des intervalles de temps donnés. Afin de permettre l'identification et la corrélation des divers codages employés, tous les paquets dans un même flux de symboles MPS DOIVENT acheminer, au même emplacement dans leur structure, des identificateurs du type de charge utile, et ils DEVRAIENT employer des timbres horodateurs de même format, provenant de la même horloge (par exemple, les charges utiles dans le protocole RTP devraient employer la même source de synchronisation SSRC). Dans la plupart des cas, ces paquets correspondent à des intervalles de temps séquentiel, sans chevauchement, et des codages distincts sont simplement choisis pour des intervalles distincts, mais parfois des codages de remplacement correspondent à des intervalles avec chevauchement, comme c'est le cas lorsqu'un événement a lieu au milieu d'un intervalle de codage qui doit être codé distinctement dans le codage de remplacement. Cela peut se produire, par exemple, lorsqu'une tonalité à multifréquence DTMF est détectée au milieu d'un intervalle de codage vocal et qu'elle devrait être envoyée au moyen de l'événement téléphonique RFC 2833. Dans ce cas, le timbre horodateur dans le paquet de l'événement téléphonique correspondra au temps au milieu de l'intervalle de codage vocal. Les paquets de durée nulle peuvent être employés lorsque l'événement dans le flux ne possède pas de durée mesurable. Il est aussi permis d'employer la norme RFC 2198 pour envoyer un paquet plusieurs fois, en l'emballant dans un paquet avec d'autres types de charge utile et intervalles de temps.

NOTE – Comme tous les paquets doivent être constitués des codages d'un flux de source unique (ou à destination unique), il ne convient pas d'inclure des types de médias différents, tels que les types audio et vidéo, même si les paquets de type données contenant des données provenant du flux média (telles que les chiffres DTMF détectés dans un flux audio) peuvent correspondre à une représentation ou à un codage de remplacement et sont appropriés.

B.2.2.15 Correction d'erreur vers l'avant

Une extrémité peut faire savoir qu'il est possible d'effectuer la correction d'erreur directe (FEC, *forward error correction*). En annonçant la norme RFC 2733, elle a la possibilité de signaler que des données avec correction FEC peuvent être envoyées dans un flux distinct ou dans le même flux (à l'aide du codage redondant), conformément à la norme RFC 2198. Cette capacité lui permet d'indiquer (au moyen du numéro de rubrique dans le tableau des capacités) les codecs qui peuvent être employés dans un flux avec correction FEC.

Si l'extrémité envoyant un message **OpenLogicalChannel** souhaite employer la norme RFC 2198 (et que cette capacité est prise en charge par le destinataire) pour l'acheminement des données avec correction FEC, elle emploiera le codage **DataType redundancyEncoding**, comprenant le codage VBD, par exemple, en tant que codage **primary** et le codage **DataType fec** en tant que codage **secondary**. Le type de charge utile pour les paquets RFC 2198 sera défini dans le champ **dynamicPayloadType** du message **OpenLogicalChannel**. Le type de charge utile pour le codage

primary et les données avec correction FEC peuvent être signalés dans le champ **payloadType** des champs **primary** et **secondary RedundancyEncodingElement**.

Si une extrémité souhaite envoyer des données avec correction FEC dans un flux distinct, deux possibilités s'offrent à elle: effectuer l'envoi vers le même port que les données protégées par la correction FEC ou vers un port différent. Lorsqu'elle effectue l'envoi vers un port différent, elle emploiera explicitement un message **OpenLogicalChannel** distinct pour le flux avec correction FEC. Le type **dataType** choisi sera **fec** et ne sera pas contenu dans un champ **redundancyEncoding**. Elle choisira le paramètre **mode.separateStream.differentPort** et incorporera l'identification de la session du flux protégé et, éventuellement, le type de charge utile du média protégé, dans le cas où la voie achemine plusieurs types de charge utile, comme pour un flux de symboles MPS. Lorsque l'envoi se fait dans un flux distinct, mais vers le même port que le média protégé, les données avec correction FEC seront signalées dans le flux de symboles MPS. Dans ce cas, un élément du flux de symboles MPS serait l'audio protégé et un élément serait **fec**. Dans ce cas, **mode.separateStream.samePort** serait choisi et le type de charge utile du flux protégé serait annoncé.

16) *A l'Annexe B, le § B.3.1 est modifié et de nouveaux alinéas sont insérés comme suit entre les alinéas existants:*

B.3.1 OpenLogicalChannel

...

Si le paramètre est de type `nullData`, la voie logique ne sera pas utilisée pour la transmission de trains de données élémentaires, mais uniquement pour les informations de la couche d'adaptation. Au cas où la vidéo doit être transmise dans un sens uniquement mais où un protocole de retransmission doit être utilisé, tel que AL3 défini dans la Rec. UIT-T H.223, une voie de retour est nécessaire pour transmettre les demandes de retransmission. Il peut également être utilisé pour décrire une voie logique contenant uniquement des références d'horloge programme (PCR, *program clock references*) dans le cas des flux de transport H.222.1 [9].

Un type de données `h235Media` est employé pour spécifier le chiffrement de la voie logique; le type de données réel est indiqué au moyen du paramètre `H235Media`, en même temps que le chiffrement.

Des terminaux pouvant uniquement fonctionner en mode monodirectionnel (émission ou réception) sur des types de médias utilisant des voies logiques bidirectionnelles devront envoyer des capacités uniquement dans le sens de fonctionnement pouvant être utilisé. Pour le sens inverse, il faudra utiliser le type `nullData`, pour lequel aucune capacité n'est nécessaire. Les terminaux en mode émission uniquement devraient envoyer des capacités d'émission, mais les terminaux ne devraient pas supposer que l'absence de capacités d'émission implique que le fonctionnement en mode émission seulement ne soit pas possible.

...

Le paramètre `redundancyEncoding` indique que la méthode de codage avec redondance spécifiée dans ce paramètre doit être utilisée pour la voie logique à ouvrir. Le codage primaire est défini par le paramètre `dataType` de `forwardLogicalChannelParameters` ou de `reverseLogicalChannelParameters`, respectivement. Le type de codage avec redondance à appliquer pour cette voie logique est identifiée par le paramètre `redundancyEncodingMethod`, le codage secondaire est spécifié dans le paramètre `secondaryEncoding`. Le type `DataType` (audio, vidéo, etc.) choisi pour les codages primaire et secondaire doit concorder et être conforme à la méthode `redundancyEncodingMethod` choisie. Le paramètre `source` permet d'identifier le numéro de terminal de l'émetteur du message `OpenLogicalChannel`.

L'ouverture d'une voie protégée par un codage avec redondance, tel qu'il est défini dans la norme RFC 2198, est réalisée au moyen du champ `dataType.redundancyEncoding`. Ce champ permet de signaler un type de données primaires et un certain nombre de types de données **secondary**. Il

permet aussi d'employer la norme RFC 2198 avec un "flux de charge utile multiple" et la correction d'erreur directe.

Lors de l'ouverture d'une voie logique, le type de charge utile dans le protocole RTP pour le paquet RFC 2198 est spécifié au moyen du champ **dynamicPayloadType** dans le message **OpenLogicalChannel** ou au moyen du champ **payloadType** dans la structure **multiplePayloadStreamElement**. Les types de charge utile primaire et secondaire sont définis dans la structure **RedundancyEncodingElement**, en même temps que le type **DataType** des données primaires et secondaires.

Lorsque le codage avec redondance selon la norme RFC 2198 est employé, le paramètre **redundancyEncodingMethod** sera réglé à **rtpRedundancyEncoding**. En outre, lors de l'emploi de la norme RFC 2198 et du remplissage de la SÉQUENCE **RedundancyEncoding**, seule la SÉQUENCE **rtpRedundancyEncoding** sera employée. Les champs **RedundancyEncoding.secondaryEncoding** et **RedundancyEncoding.rtpRedundancyEncoding** ne seront pas employés en même temps.

Lorsque le chiffrement est défini pour une voie acheminant de multiples charges utiles, le codage avec redondance employant la norme RFC 2198 est employé pour préserver les types de charge utile réels envoyés. Le type de charge utile avec encapsulation est réglé à la valeur spécifiée dans le champ **syncFlag** de l'élément **encryptionSync**.

h235 Key: permet d'inclure et de spécifier la méthode de protection des clés de session propres aux médias lorsqu'elles sont transmises entre deux points d'extrémité. Le codage de ce champ est une valeur ASN.1 imbriquée comme décrit dans la Rec. UIT-T H.235.

...

17) *A l'Annexe B, le quatrième alinéa du § B.6.1.1 est modifié comme suit:*

H263VideoMode: indique la résolution d'image demandée (format SQCIF, QCIF, CIF, 4CIF et 16CIF ou un format d'image personnalisé) et le débit (unité: 100 bit/s). Lors de la communication avec une extrémité prenant en charge la version 8 de la Rec. UIT-T H.245 ou une version antérieure, il n'est pas possible de ne demander qu'un format d'image personnalisé. En raison de cela, à la réception du paramètre RequestMode d'une extrémité prenant en charge la version 8 de la Rec. UIT-T H.245 ou une version antérieure, si ce paramètre contient un format d'image personnalisé, cela devrait être considéré comme étant la résolution demandée plutôt que la résolution indiquée dans le champ de résolution du paramètre H263VideoMode.

18) *A l'Annexe D, le Tableau D.1 est modifié comme suit:*

Tableau D.1/H.245

Valeur d'identificateur d'objet	Description
{itu-t (0) recommandation (0) h (8) 245 version (0) 1}	Cet identificateur d'objet est utilisé pour indiquer la version de cette Recommandation utilisée comme protocole de commande du système multimédia. Ceci indique la première version de la présente Recommandation.
{itu-t (0) recommandation (0) h (8) 245 version (0) 2}	Cet identificateur d'objet est utilisé pour indiquer la version de cette Recommandation utilisée comme protocole de commande du système multimédia. A ce jour, huit-neuf versions normalisées ont été définies. Ceci indique la deuxième version de la présente Recommandation.

Tableau D.1/H.245

Valeur d'identificateur d'objet	Description
{itu-t (0) recommandation (0) h (8) 245 version (0) 3}	Cet identificateur d'objet est utilisé pour indiquer la version de cette Recommandation utilisée comme protocole de commande du système multimédia. A ce jour, huit-neuf versions normalisées ont été définies. Ceci indique la troisième version de la présente Recommandation.
{itu-t (0) recommandation (0) h (8) 245 version (0) 4}	Cet identificateur d'objet est utilisé pour indiquer la version de cette Recommandation utilisée comme protocole de commande du système multimédia. A ce jour, sept-neuf versions normalisées ont été définies. Ceci indique la quatrième version de la présente Recommandation.
{itu-t (0) recommandation (0) h (8) 245 version (0) 5}	Cet identificateur d'objet est utilisé pour indiquer la version de cette Recommandation utilisée comme protocole de commande du système multimédia. A ce jour, huit-neuf versions normalisées ont été définies. Ceci indique la cinquième version de la présente Recommandation.
{itu-t (0) recommandation (0) h (8) 245 version (0) 6}	Cet identificateur d'objet est utilisé pour indiquer la version de cette Recommandation utilisée comme protocole de commande du système multimédia. A ce jour, huit-neuf versions normalisées ont été définies. Ceci indique la sixième version de la présente Recommandation.
{itu-t (0) recommandation (0) h (8) 245 version (0) 7}	Cet identificateur d'objet est utilisé pour indiquer la version de cette Recommandation utilisée comme protocole de commande du système multimédia. A ce jour, huit-neuf versions normalisées ont été définies. Ceci indique la septième version de la présente Recommandation.
{itu-t (0) recommandation (0) h (8) 245 version (0) 8}	Cet identificateur d'objet est utilisé pour indiquer la version de cette Recommandation utilisée comme protocole de commande du système multimédia. A ce jour, huit-neuf versions normalisées ont été définies. Ceci indique la huitième version de la présente Recommandation.
<u>{itu-t (0) recommandation (0) h (8) 245 version (0) 9}</u>	<u>Cet identificateur d'objet est utilisé pour indiquer la version de cette Recommandation utilisée comme protocole de commande du système multimédia. A ce jour, neuf versions normalisées ont été définies. Ceci indique la neuvième version de la présente Recommandation.</u>

Tableau D.1/H.245

Valeur d'identificateur d'objet	Description
{itu-t (0) recommendation (0) h (8) 245 generic-capabilities (1) video (0) ISO/IEC 14496-2 (0)}	Cet identificateur d'objet est utilisé pour indiquer la capacité générique pour l'ISO/CEI 14496-2. Cette capacité est définie dans l'Annexe E.
{itu-t (0) recommendation (0) h (8) 245 generic-capabilities (1) audio (1) ISO/IEC 14496-3 (0)}	Cet identificateur d'objet est utilisé pour indiquer la capacité générique pour l'ISO/CEI 14496-3. Cette capacité est définie dans l'Annexe H.
{itu-t (0) recommendation (0) h (8) 245 generic-capabilities (1) audio (1) amr (1)}	Cet identificateur d'objet est utilisé pour indiquer la capacité générique du codec vocal multidébit adaptatif GSM. Cette capacité est définie dans l'Annexe I.
{itu-t (0) recommendation (0) h (8) 245 generic-capabilities (1) audio (1) acelp (2)}	Cet identificateur d'objet est utilisé pour indiquer la capacité générique du codec vocal TIA/EIA/ANSI IS-136 ACELP. Cette capacité est définie dans l'Annexe J.
{itu-t (0) recommendation (0) h (8) 245 generic-capabilities (1) audio (1) us1 (3)}	Cet identificateur d'objet est utilisé pour indiquer la capacité générique du codec vocal TIA/EIA/ANSI IS-136 US1. Cette capacité est définie dans l'Annexe K.
{itu-t (0) recommendation (0) h (8) 245 generic-capabilities (1) audio (1) is127evrc (4)}	Cet identificateur d'objet est utilisé pour indiquer la capacité générique du codec à débit variable amélioré TIA/EIA IS-127. Cette capacité est définie dans l'Annexe L.
{itu-t (0) recommendation (0) h (8) 245 generic-capabilities (1) data (2) ISO/IEC 14496-1 (0)}	Cet identificateur d'objet est utilisé pour indiquer la capacité générique pour l'ISO/CEI 14496-1. Cette capacité est définie dans l'Annexe G.
{itu-t (0) recommendaton (0) h (8) 245 generic-capabilities (1) control (3) logical-channel-bit-rate-management (0)}	Cet identificateur d'objet est utilisé pour indiquer la capacité générique pour la gestion du débit de voie logique. Cette capacité est définie dans l'Annexe F.
{itu-t (0) recommendation (0) h (8) 245 generic-capabilities (1) audio (1) ISO/IEC 13818-7 (5)}	Cet identificateur d'objet est utilisé pour indiquer la capacité générique pour l'ISO/CEI 13818-7. Cette capacité est définie dans l'Annexe M.
{itu-t (0) recommendation (0) h (8) 245 generic-capabilities (1) audio (1) ITU-R BS.1196 (6)}	Cet identificateur d'objet est utilisé pour indiquer la capacité générique pour l'UIT-R BS.1196. Cette capacité est définie dans l'Annexe M.

19) *A l'Appendice VI, immédiatement après la Figure VI.3, ajouter la phrase suivante:*

Un exemple de réglage des paramètres H263Capability dans chaque message OpenLogicalChannel est résumé dans le Tableau VI.2.

20) *A l'Appendice VIII, une nouvelle ligne est ajoutée comme suit à la fin du Tableau VIII.1:*

Tableau VIII.1/H.245 – Liste des capacités génériques définies dans d'autres Recommandations/Normes

<u>G.722.2</u>	<u>Protocole audio</u>	<u>{itu-t (0) recommendation (0) g (7) 7222 generic-capabilities (1) 0}</u>	<u>UIT-T-T Rec. G.722.2</u>
----------------	------------------------	---	-----------------------------

SÉRIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

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