



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**UIT-T**

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

**J.175**

(07/2002)

SÉRIE J: RÉSEAUX CÂBLÉS ET TRANSMISSION DES  
SIGNAUX RADIOPHONIQUES, TÉLÉVISUELS ET  
AUTRES SIGNAUX MULTIMÉDIAS

IPCablecom

---

**Protocole de serveur audio**

Recommandation UIT-T J.175

---

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE J  
RÉSEAUX CÂBLÉS ET TRANSMISSION DES SIGNAUX RADIOPHONIQUES, TÉLÉVISUELS ET AUTRES  
SIGNAUX MULTIMÉDIAS

Recommandations générales	J.1–J.9
Spécifications générales des transmissions radiophoniques analogiques	J.10–J.19
Caractéristiques de fonctionnement des circuits radiophoniques analogiques	J.20–J.29
Équipements et lignes utilisés pour les circuits radiophoniques analogiques	J.30–J.39
Codeurs numériques pour les signaux radiophoniques analogiques	J.40–J.49
Transmission numérique de signaux radiophoniques	J.50–J.59
Circuits de transmission télévisuelle analogique	J.60–J.69
Transmission télévisuelle analogique sur lignes métalliques et interconnexion avec les faisceaux hertziens	J.70–J.79
Transmission numérique des signaux de télévision	J.80–J.89
Services numériques auxiliaires propres aux transmissions télévisuelles	J.90–J.99
Prescriptions et méthodes opérationnelles de transmission télévisuelle	J.100–J.109
Services interactifs pour la distribution de télévision numérique	J.110–J.129
Transport des signaux MPEG-2 sur les réseaux par paquets	J.130–J.139
Mesure de la qualité de service	J.140–J.149
Distribution de la télévision numérique sur les réseaux locaux d'abonnés	J.150–J.159
<b>IPCablecom</b>	<b>J.160–J.179</b>
Divers	J.180–J.199
Application à la télévision numérique interactive	J.200–J.209

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

# **Recommandation UIT-T J.175**

## **Protocole de serveur audio**

### **Résumé**

La présente Recommandation décrit l'architecture et les protocoles nécessaires à la lecture d'annonces dans les réseaux IP. Elle prend en charge la téléphonie IP (VoIP). Des annonces sont généralement nécessaires pour les appels qui n'aboutissent pas ou pour offrir des services d'information évolués à l'appelant.

### **Source**

La Recommandation J.175 de l'UIT-T, élaborée par la Commission d'études 9 (2001-2004) de l'UIT-T, a été approuvée le 29 juillet 2002 selon la procédure définie dans la Résolution 1 de l'AMNT.

## 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.

## 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.

## TABLE DES MATIÈRES

		<b>Page</b>
1	Domaine d'application .....	1
2	Références.....	1
	2.1 Références normatives.....	1
	2.2 Références informatives .....	2
3	Termes et conventions .....	2
	3.1 Termes .....	2
	3.2 Conventions.....	2
4	Abréviations et acronymes .....	3
5	Aperçu technique .....	4
	5.1 Caractéristiques architecturales .....	4
	5.1.1 Destination de l'appel .....	5
	5.1.2 Formats des médias .....	5
	5.1.3 Sécurité .....	5
	5.1.4 Systèmes d'assistance à l'exploitation.....	5
	5.2 Définition des annonces .....	5
	5.2.1 Tonalités .....	5
	5.2.2 Annonces à contenu fixe .....	5
	5.2.3 Annonces à contenu variable.....	5
	5.2.4 Annonces interactives.....	5
	5.2.5 Conventions de dénomination des identificateurs de point d'extrémité .....	5
	5.3 Composants architecturaux .....	6
	5.3.1 Serveur audio.....	6
	5.3.2 Adaptateur de terminal multimédia .....	6
	5.3.3 Passerelle média .....	7
	5.3.4 Serveur de gestion d'appels .....	7
	5.4 Description des interfaces de la spécification de serveur audio IPCablecom .....	7
	5.4.1 Interface Ann-1 – CMS/MTA et MGC/MG avec paquetage d'annonces .....	7
	5.4.2 Interface Ann-2 – MPC/MP avec paquetage d'annonces .....	8
	5.4.3 Interface Ann-3 – CMS/MPC et CMS/MGC .....	8
	5.4.4 Interface Ann-4 – MP/MTA .....	8
	5.4.5 Configuration physique et configuration logique d'un serveur audio .....	8
	5.5 Spécifications d'interface.....	10
6	Interface Ann-1: CMS-MTA et MGC-MG .....	10
	6.1 Interface CMS-MTA .....	10
	6.1.1 Liste d'annonces .....	11

	<b>Page</b>
6.2 Interface MGC-MG .....	12
7 Interface Ann-2: MPC-MP .....	12
7.1 Introduction .....	12
7.2 Concept de paquetages audio .....	12
7.2.1 Tout comprendre sur les segments audio .....	13
7.2.2 Identificateurs de segment .....	14
7.2.3 Durée de vie des segments .....	14
7.2.4 Ensembles et séquences emboîtés .....	14
7.2.5 Exemple de séquence .....	14
7.2.6 Exemple d'ensemble .....	15
7.2.7 Exemple d'ensemble avec séquence emboîtée .....	15
7.3 Paquetage audio de base .....	16
7.3.1 Résumé .....	16
7.3.2 Événements .....	16
7.3.3 Interactions de signaux .....	17
7.3.4 Paramètres .....	17
7.3.5 Fonctionnalité de prise d'avance .....	21
7.3.6 Paramètres de retour .....	21
7.3.7 Descripteurs de segment .....	24
7.3.8 Syntaxe utilisant des variables .....	24
7.3.9 Définition des variables .....	25
7.3.10 Exemples .....	26
7.4 Paquetage audio évolué .....	28
7.4.1 Résumé .....	28
7.4.2 Ensembles .....	28
7.4.3 Sélecteurs .....	28
7.4.4 Codage des sélecteurs .....	29
7.4.5 Ordre des variables .....	29
7.4.6 Remplacements .....	30
7.4.7 Paramètres .....	30
7.4.8 Codes de retour .....	30
7.4.9 Exemples .....	31
7.5 Description de la syntaxe formelle .....	31
Appendice I – Flux d'appel pour une annonce sur le réseau .....	34
Appendice II – Flux d'appel pour une annonce stockée dans une entité MTA .....	49
II.1 Détails du flux d'appel .....	50
Appendice III – Bibliographie .....	53

# Recommandation UIT-T J.175

## Protocole de serveur audio

### 1 Domaine d'application

La présente Recommandation décrit l'architecture et les protocoles nécessaires à la lecture d'annonces dans les réseaux IPCablecom prenant en charge la téléphonie IP (VoIP, *voice-over-IP*). Des annonces sont généralement nécessaires pour les appels qui n'aboutissent pas. Elles peuvent par ailleurs servir à offrir des services d'information évolués à l'appelant. Selon l'ensemble des éléments de service de l'exploitant, des ensembles d'annonces et des formats d'annonces différents sont requis.

Les annonces peuvent être aussi simples que des annonces à contenu fixe (par exemple tous les circuits sont occupés) ou aussi complexes que celles offertes par des systèmes intelligents à réponse vocale interactive (IVR, *interactive voice response*). Le modèle de service IPCablecom nécessite que toutes les annonces soient mises à disposition et signalées de manière normalisée pour toutes les caractéristiques d'appel prises en charge et pour tous les scénarios d'utilisation.

La présente Recommandation définit un ensemble de protocoles de signalisation utilisés pour offrir des services d'annonces dans un réseau de transmission par câble. Pour l'un de ces protocoles, le protocole J.162, ou protocole réseau de signalisation d'appel (NCS, *network call signalling*) IPCablecom, la présente Recommandation définit deux nouveaux paquetages d'événements:

- un paquetage audio de base;
- un paquetage audio évolué.

NOTE – Dans certains cas, des implémentations de serveur audio peuvent être fondées sur des protocoles non spécifiés dans la présente Recommandation. Elles doivent alors respecter les caractéristiques architecturales et fonctionnelles spécifiées dans le cadre d'IPCablecom, telles que la sécurité et la qualité de service (QS), ainsi que les capacités nécessaires à la prise en charge de l'interopérabilité. Divers protocoles de ce type existent, notamment INAP et Rec. UIT-T H.248.

### 2 Références

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

#### 2.1 Références normatives

- Recommandation UIT-T J.160 (2002), *Cadre architectural pour la fourniture de services à temps critique sur les réseaux de télévision par câble utilisant des câblo-modems.*
- Recommandation UIT-T J.162 (2001), *Protocole réseau de signalisation d'appel pour la fourniture de services à temps critique sur les réseaux de télévision par câble au moyen de câblo-modems.*

## 2.2 Références informatives

- Recommandation UIT-T J.161 (2001), *Caractéristiques des codecs audio destinés au service audio bidirectionnel sur les réseaux de télévision par câble au moyen des câblo-modems.*
- Recommandation UIT-T J.163 (2001), *Qualité de service dynamique pour la fourniture de services en temps réel sur les réseaux de télévision par câble utilisant des câblo-modems.*
- Recommandation UIT-T J.170 (2002), *Spécifications de la sécurité sur IPCablecom.*
- Recommandation UIT-T J.171(2002), *Protocole de commande de passerelle pour jonctions (TGCP) IPCablecom.*
- ISO 639-2:1998, *Codes pour la représentation des noms de langue – Partie 2: Code alpha 3.*
- ISO 4217:2001, *Codes pour la représentation des monnaies et types de fonds.*
- ISO 8601:2000, *Eléments de données et formats d'échange – Echange d'information – Représentation de la date et de l'heure.*

## 3 Termes et conventions

### 3.1 Termes

La présente Recommandation définit les termes suivants:

**3.1.1 nœud d'accès:** dans la présente Recommandation, il s'agit d'un dispositif de terminaison de couche 2 situé à l'extrémité réseau d'une connexion J.112. Il dépend de la technologie. Il est appelé adaptateur INA dans l'Annexe A/J.112 et système CMTS dans l'Annexe B.

**3.1.2 serveurs d'annonces:** également appelés serveurs audio, serveurs d'annonces, ce sont des composants de réseau qui gèrent et passent les tonalités et messages d'information en réponse à des événements qui se produisent dans le réseau. La plupart des annonces sont des flux médias provenant de serveurs du réseau. Certaines tonalités simples et annonces brèves peuvent aussi résider dans l'adaptateur MTA ou dans la passerelle média.

### 3.2 Conventions

Lorsque la présente Recommandation est implémentée, les mots clés "DOIT" et "REQUIS" doivent être interprétés comme indiquant un aspect obligatoire de la présente Recommandation.

Les mots clés indiquant un certain degré d'obligation de telle ou telle disposition utilisée dans la présente Recommandation sont récapitulés ci-dessous.

"DOIT"	Ce mot ou l'adjectif "REQUIS" signifie qu'il s'agit d'une obligation absolue dans la présente Recommandation.
"NE DOIT PAS"	Cette expression signifie qu'il s'agit d'une interdiction absolue dans la présente Recommandation.
"DEVRAIT"	Ce mot ou l'adjectif "RECOMMANDÉ" signifie qu'il peut parfois être justifié d'ignorer la disposition correspondante, mais, avant de faire ce choix, il convient de prendre en considération toutes les conséquences et de bien étudier le pour et le contre.
"NE DEVRAIT PAS"	Cette expression signifie qu'il peut parfois être justifié de considérer le comportement en question comme acceptable voire utile, mais, avant de faire ce choix, il convient de prendre en considération toutes les conséquences et de bien étudier le pour et le contre.

"PEUT" Ce mot ou l'adjectif "FACULTATIF" signifie que la disposition correspondante est effectivement facultative. Un fournisseur peut choisir de prendre en considération la disposition, par exemple parce qu'un certain marché l'exige ou parce que le produit s'en trouve amélioré, alors qu'un autre fournisseur peut choisir de ne pas tenir compte de la même disposition.

#### 4 Abréviations et acronymes

La présente Recommandation utilise les abréviations suivantes:

AN	nœud d'accès ( <i>access node</i> )
ASP	protocole de serveur audio ( <i>audio server protocol</i> )
CMS	serveur de gestion d'appels ( <i>call management server</i> )
DNS	système de dénomination de domaine ( <i>domain name system</i> )
DTMF	multifréquence bitonalité ( <i>dual tone multi-frequency</i> )
E-MTA	adaptateur MTA imbriqué ( <i>embedded MTA</i> )
H.248	protocole UIT-T/IETF de commande de passerelle média. Egalement appelé MEGACO. Voir <a href="http://www.itu.int">www.itu.int</a> .
IANA	Autorité chargée de l'assignation des numéros Internet ( <i>Internet assigned numbers authority</i> )
IVR	système à réponse vocale interactive ( <i>interactive voice response</i> )
MEGACO	protocole IETF/UIT-T de commande de passerelle média. Egalement appelé H.248. Voir <a href="http://www.ietf.org">www.ietf.org</a> pour plus de détails.
MGCP	protocole de contrôle de passerelle média ( <i>media gateway control protocol</i> )
MIB	base d'informations de gestion ( <i>management information base</i> )
MP	lecteur média ( <i>media player</i> )
MPC	contrôleur de lecteur média ( <i>media player controller</i> )
MTA	adaptateur de terminal de média ( <i>media terminal adapter</i> )
NCS	signalisation d'appel pour le réseau ( <i>network call signalling</i> )
RTP	protocole en temps réel ( <i>real-time protocol</i> )
RTPC	réseau téléphonique public commuté
SDP	protocole de description de session ( <i>session description protocol</i> )
SID	identificateur de service ( <i>service ID</i> ). Numéro à 14 bits assigné par un nœud d'accès pour identifier un circuit virtuel vers l'amont. La demande et l'obtention du droit d'utiliser une certaine largeur de bande vers l'amont se font séparément pour chaque identificateur SID.
S-MTA	adaptateur MTA autonome ( <i>stand-alone MTA</i> ) – nœud unique contenant un adaptateur MTA et une commande MAC non-J.112 (par exemple Ethernet).
SNMP	protocole simple de gestion de réseau ( <i>simple network management protocol</i> )
TGCP	protocole de commande de passerelle de jonction ( <i>trunking gateway control protocol</i> )
TN	numéro de téléphone ( <i>telephone number</i> )

URI            identificateur de ressource universel (*universal resource identifier*)

VoIP           téléphonie utilisant le protocole Internet (*voice-over-IP*)

## 5      Aperçu technique

La présente Recommandation définit une série de protocoles de signalisation permettant d'offrir des services d'annonces et des services médias dans un réseau IPCablecom. Le présent paragraphe:

- définit les caractéristiques architecturales permettant d'offrir des services d'annonces et des services médias IPCablecom;
- définit et classe les types d'annonces et de médias;
- définit les composants et leur rôle dans l'architecture de serveur audio IPCablecom;
- décrit les interfaces de signalisation et de média.

### 5.1    Caractéristiques architecturales

Les caractéristiques architecturales requises en vue de la fourniture de services audio et médias dans un réseau IPCablecom sont énumérées ci-dessous. Elles sont fondées sur les spécifications et les rapports techniques qui définissent l'architecture IPCablecom.

L'architecture de référence du réseau IPCablecom est représentée sur la Figure 1.

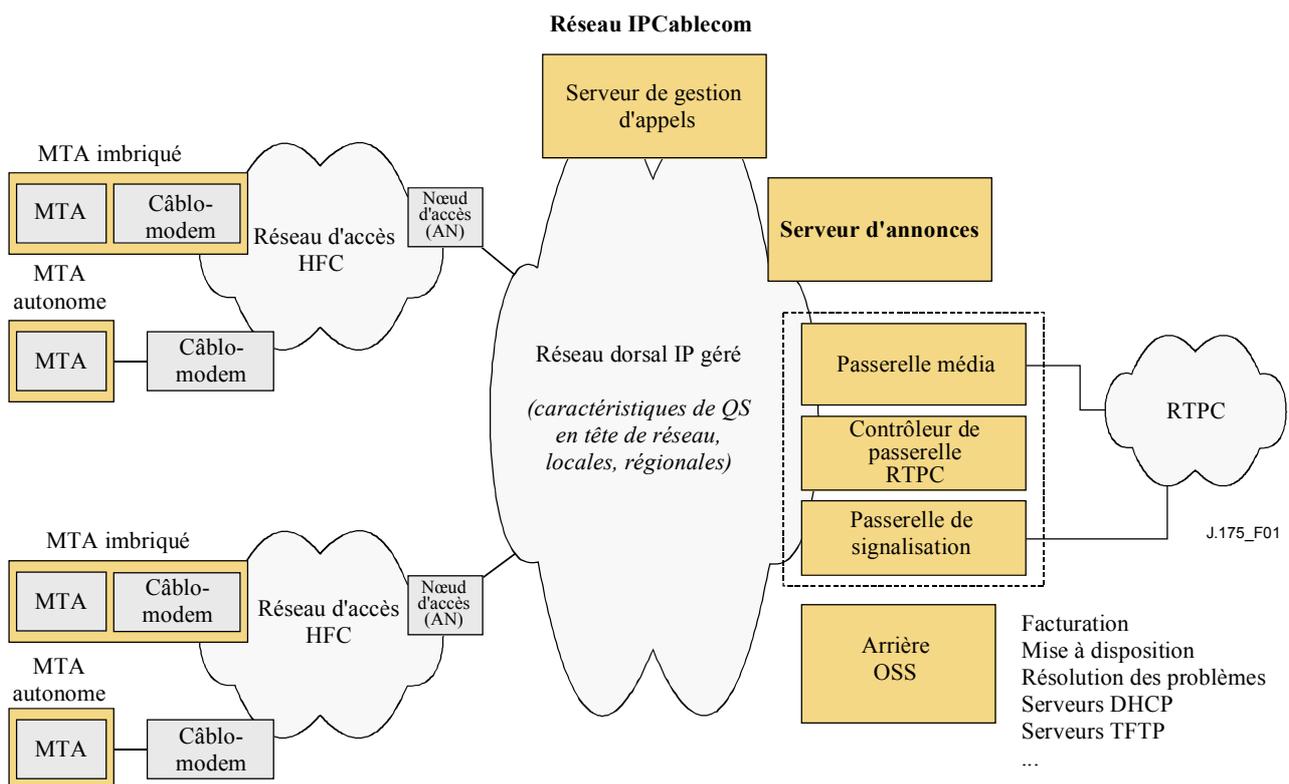


Figure 1/J.175 – Modèle de référence des composants de réseau IPCablecom

### **5.1.1 Destination de l'appel**

La présente Recommandation sur les serveurs audio doit définir la manière dont les annonces sont offertes pour les appels IPCablecom réseau-hors réseau et réseau-réseau<sup>1</sup>.

### **5.1.2 Formats des médias**

Les formats des médias requis pour les annonces sont spécifiés dans la présente Recommandation sur les codecs IPCablecom: Rec. UIT-T J.161.

### **5.1.3 Sécurité**

Les séquences audio doivent être signalées et lues de manière sécurisée. Les protocoles de sécurité définis dans la présente Recommandation sur la sécurité IPCablecom (Rec. UIT-T J.170) doivent pouvoir être pris en charge dans la présente Recommandation.

### **5.1.4 Systèmes d'assistance à l'exploitation**

Les serveurs audio peuvent être tenus de prendre en charge les protocoles IPCablecom de message d'événement et de facturation définis dans la Rec. UIT-T J.164.

## **5.2 Définition des annonces**

Les annonces peuvent être classées dans quatre catégories distinctes: tonalités, annonces à contenu fixe, annonces à contenu variable et annonces interactives.

### **5.2.1 Tonalités**

Elles comprennent notamment les tonalités de nouvel ordre, d'occupation et de retour d'appel.

### **5.2.2 Annonces à contenu fixe**

Elles sont constituées de messages audio ayant un contenu fixe qui ne nécessitent pas d'interaction de l'utilisateur. Par exemple, "Votre appel n'est pas passé. Veuillez raccrocher et relancer votre appel."

### **5.2.3 Annonces à contenu variable**

Ce sont des messages qui contiennent un ou plusieurs paramètres personnalisés mais ne nécessitant pas d'interaction de l'utilisateur. Par exemple, "Le numéro 321-9876 que vous avez composé n'est plus en service. Le nouveau numéro est le 321-6789."

### **5.2.4 Annonces interactives**

Ce sont des annonces qui nécessitent une interaction de l'utilisateur, par DTMF (multifréquence bitonalité) ou IVR. Par exemple, "Le numéro 541-321-9876 que vous avez composé, n'est plus en service. Le nouveau numéro est le 541-321-6789. Pour être raccordé au nouveau numéro, à un coût de trente-cinq centimes, veuillez appuyer sur le 1."

### **5.2.5 Conventions de dénomination des identificateurs de point d'extrémité**

On utilise un espace de noms à un seul niveau, les ports audio étant identifiés par le préfixe *aud* et le numéro de port, par exemple *aud/12@audio-server-3.whatever.net*. Il est possible d'utiliser des caractères génériques (\$, \*) au lieu des numéros de port, conformément aux règles NCS normalisées relatives à l'utilisation de caractères génériques.

---

<sup>1</sup> Pour les appels hors réseau-réseau, les annonces seront généralement traitées par le RTPC à la suite de messages de libération du SS7. Toutefois, elles peuvent aussi, selon le cas, être lues depuis la passerelle média IPCablecom.

Les systèmes qui ne prennent en charge que les annonces (c'est-à-dire qui ne sont pas dotés des capacités suivantes: collecte de chiffres, enregistrement et reconnaissance de la parole) peuvent utiliser le préfixe *ann* au lieu du préfixe *aud*.

Certains systèmes peuvent utiliser un autre niveau dans le système de dénomination afin de pouvoir identifier des cartes spécifiques. Dans ce cas, le nom serait du type *aud/<numéro de carte>/<numéro de port>@audio-server-3.whatever.net*.

### **5.3 Composants architecturaux**

Les composants IPCablecom responsables de la fourniture de services d'annonces sont définis ci-dessous. Conjointement, ces composants permettent de fournir l'ensemble complet de services d'annonces mis à disposition par le fournisseur de réseau IPCablecom. Plusieurs de ces composants peuvent être présents dans le réseau. La Figure 2 définit une architecture logique pour la fourniture de services d'annonces et c'est uniquement lorsqu'une interface est exposée que cette interface est censée respecter les caractéristiques des spécifications IPCablecom.

#### **5.3.1 Serveur audio**

Un serveur audio (AS, *audio server*) est une entité logique composée d'un contrôleur de lecteur média (MPC, *media player controller*) et d'un lecteur média (MP, *media player*).

##### **5.3.1.1 Contrôleur de lecteur média**

Le contrôleur de lecteur média (MPC) lance et gère tous les services d'annonces offerts par le lecteur média. Il accepte les demandes émanant du serveur CMS et fait en sorte que le lecteur média fournisse l'annonce dans le flux qui convient afin que l'utilisateur entende l'annonce. Il sert aussi de destination pour certains appels qui lui sont acheminés pour des services IVR: par exemple, des appels pour lesquels l'utilisateur compose un numéro 800 afin d'atteindre un service d'appel par carte de crédit exploité par l'opérateur de réseau IPCablecom. Lorsque le lecteur média recueille des informations provenant de l'utilisateur final, le contrôleur MPC est chargé de les interpréter et de gérer la session IVR en conséquence. Ainsi, le contrôleur MPC gèrera l'état d'appel.

Le contrôleur MPC peut être autonome ou imbriqué dans le serveur CMS. Voir les illustrations des configurations du contrôleur MPC autonome et du contrôleur MPC imbriqué sur les Figures 2 et 3.

##### **5.3.1.2 Lecteur média**

Le lecteur média (MP) est un serveur de ressources médias, chargé de recevoir et d'interpréter les commandes provenant du contrôleur MPC et de distribuer l'annonce ou les annonces appropriées à l'adaptateur MTA. Il fournit les flux médias avec une ou plusieurs annonces comme contenu. Il est également chargé d'accepter et de signaler les séquences introduites par l'utilisateur (par exemple, tonalités DTMF). Il fonctionne sous le contrôle du contrôleur MPC.

Un lecteur média peut être autonome ou être imbriqué avec le contrôleur MPC dans un serveur média. Voir les illustrations respectives des configurations de lecteur média autonome et de lecteur média imbriqué sur les Figures 2 et 4.

#### **5.3.2 Adaptateur de terminal multimédia**

L'adaptateur de terminal multimédia (MTA, *multimedia terminal adapter*) est capable de fournir des tonalités et un ensemble limité d'annonces à contenu fixe à l'utilisateur. Il accepte les demandes de signalisation NCS émanant du serveur CMS et passe les tonalités et annonces appropriées en conséquence.

### 5.3.3 Passerelle média

La passerelle média (MG, *media gateway*) est également capable de fournir des annonces à contenu fixe aux utilisateurs finals du RTPC impliqués dans des appels hors réseau-réseau. Elle accepte toute demande TGCP de lecture d'annonce émanant du contrôleur de passerelle média (MGC) et fournit les annonces correspondantes.

### 5.3.4 Serveur de gestion d'appels

Le serveur de gestion d'appels (CMS, *call management server*) détermine le moment où des annonces devraient être lues dans l'adaptateur MTA, le moment où il faut utiliser les ressources d'un complexe MPC/MP de réseau et le moment où des annonces doivent être passées à un utilisateur final de RTPC depuis la passerelle média. Pour cela, il se fonde sur l'état de l'appel en cours. Il charge ensuite l'entité appropriée (MTA, MPC ou MGC) de passer à l'utilisateur final les tonalités ou les annonces correspondantes.

## 5.4 Description des interfaces de la spécification de serveur audio IPCablecom

Les interfaces de signalisation utilisées pour la prise en charge de services médias sont illustrées sur la Figure 2 et sont récapitulées dans le Tableau 1.

**Tableau 1/J.175 – Interfaces d'annonces**

Interface	Composants de signalisation	Protocole
Ann-1	MTA/CMS, MGC/MG	NCS/TGCP avec paquetage d'annonces
Ann-2	MPC/MP	NCS avec paquetage d'annonces
Ann-3	CMS/MPC, CMS/MGC	Indéfinie. Voir le § 5.4.3
Ann-4	MP/MTA	RTP

Dans la suite du présent paragraphe, on décrit les interfaces d'annonces susmentionnées.

### 5.4.1 Interface Ann-1 – CMS/MTA et MGC/MG avec paquetage d'annonces

Un paquetage d'annonces fondé sur le protocole réseau de signalisation d'appel (NCS) IPCablecom a été défini. Il peut être utilisé à la fois pour les interfaces CMS-MTA et MGC-MG.

#### 5.4.1.1 Interface CMS/MTA

L'interface CMS/MTA comporte un mécanisme permettant au serveur CMS d'indiquer à l'adaptateur MTA qu'il doit lire des annonces stockées localement. Des tonalités simples et certaines annonces à contenu fixe fréquemment utilisées (par exemple, occupation dans le réseau) PEUVENT être stockées dans l'adaptateur MTA de manière à pouvoir être passées à l'abonné IPCablecom sans avoir à mobiliser une largeur de bande ou des ressources médias dans le réseau. Par ailleurs, le stockage de ces annonces dans l'adaptateur MTA permet de fournir des tonalités de progression informatives à l'utilisateur final indépendamment de l'état du réseau (par exemple, encombrement).

#### 5.4.1.2 Interface MGC/MG

L'interface MGC/MG comporte un mécanisme permettant à la passerelle média de passer des annonces à contenu fixe aux utilisateurs finals du RTPC impliqués dans des appels hors réseau-réseau. De telles annonces peuvent par exemple être utilisées pour donner aux utilisateurs du RTPC des informations de progression concernant des appels qui ne peuvent pas aboutir dans le réseau IPCablecom (toutes les lignes sont occupées). Des annonces simples à contenu fixe (par exemple, toutes les lignes sont occupées) PEUVENT être stockées dans la passerelle média de manière à pouvoir être fournies aux utilisateurs du RTPC.

#### 5.4.2 Interface Ann-2 – MPC/MP avec paquetage d'annonces

L'interface MPC/MP est fondée sur un paquetage d'annonces NCS. Le complexe MPC/MP fournit des tonalités et des annonces à contenu fixe utilisées peu fréquemment ainsi que toutes les annonces à contenu variable et toutes les annonces interactives.

Lorsque le serveur CMS détermine qu'une annonce émanant du serveur audio est nécessaire, il envoie une demande au contrôleur MPC via l'interface Ann-3. Dès qu'il reçoit une telle demande, le contrôleur MPC ouvre une session avec le lecteur média en utilisant le paquetage NCS. Le lecteur média entre alors en contact avec le point d'extrémité spécifié via l'interface Ann-4.

#### 5.4.3 Interface Ann-3 – CMS/MPC et CMS/MGC

L'interface Ann-3 permet au serveur CMS de demander au contrôleur MPC d'établir des sessions d'annonces entre le lecteur média et un autre point d'extrémité. Elle lui permet aussi de demander au contrôleur MGC de faire en sorte que la passerelle média passe des annonces à contenu fixe à un point d'extrémité du RTPC. Cette interface n'est pas définie actuellement, mais elle sera probablement fondée sur le protocole de signalisation CMS/CMS IPCablecom en cours de spécification dans le projet de Rec. UIT-T J.cms. Le protocole applicable à l'interface Ann-3 nécessite un complément d'étude.

#### 5.4.4 Interface Ann-4 – MP/MTA

L'interface Ann-4 définit le format de flux média (RTP) à utiliser pour la fourniture d'annonces du lecteur d'annonces à l'adaptateur MTA. Les détails concernant l'interface Ann-4 ne relèvent pas de la présente Recommandation.

#### 5.4.5 Configuration physique et configuration logique d'un serveur audio

Il est à noter que les composants MPC et MP sont des composants logiques qui PEUVENT résider dans une même entité physique. Lorsque des composants logiques résident dans la même entité physique, les interfaces entre ces composants ne sont pas exposées et ne sont donc pas spécifiées.

Il est aussi à noter que des composants autonomes utilisant les interfaces Ann-2 et Ann-3 spécifiées dans la présente Recommandation PEUVENT être partagés par de nombreuses entités de réseau.

La Figure 2 illustre un exemple de réseau où les composants CMS, MPC et MP sont implémentés sous forme d'entités physiques séparées communiquant via les interfaces Ann-2 et Ann-3.

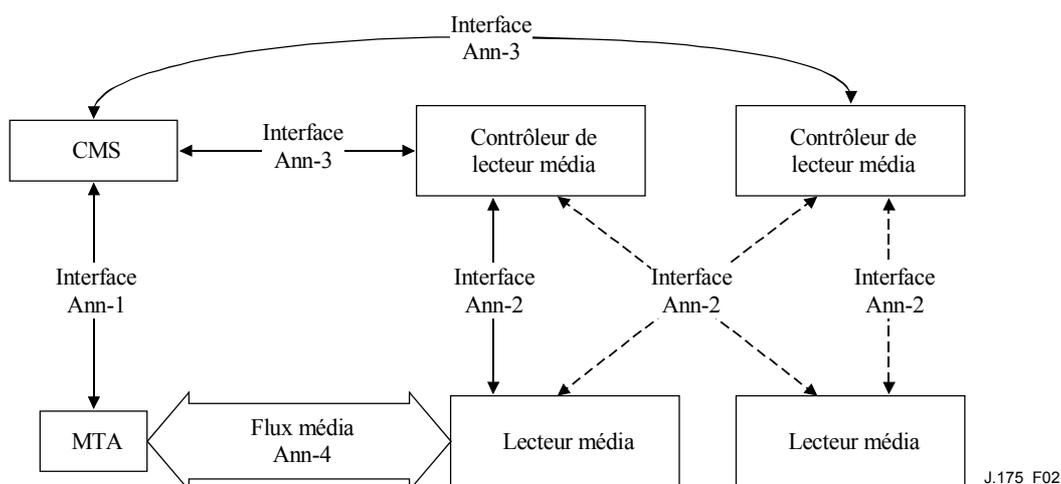
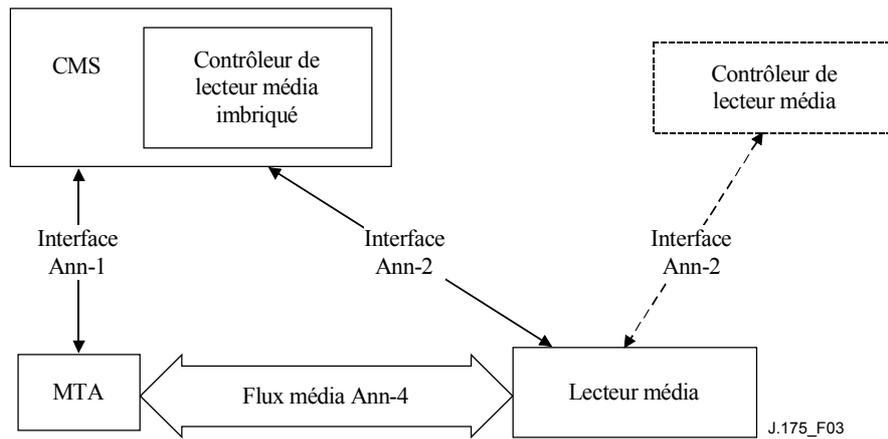


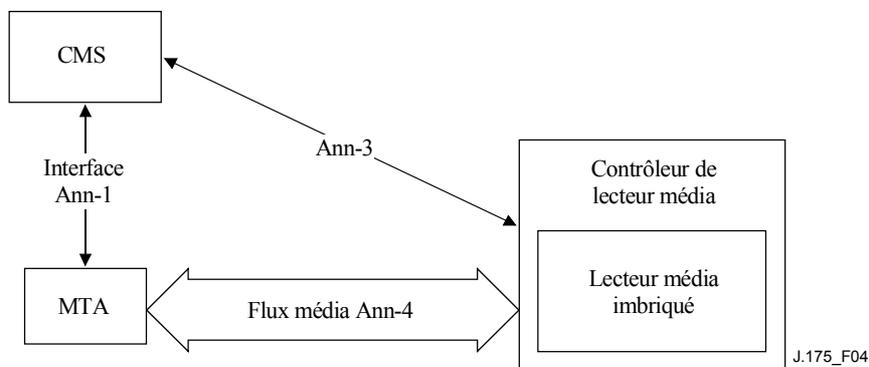
Figure 2/J.175 – Configuration de composants autonomes

Le contrôleur MPC PEUT être imbriqué avec le serveur CMS, comme indiqué sur la Figure 3. Dans ce cas, l'interface Ann-3 n'est pas exposée et n'est donc pas spécifiée.



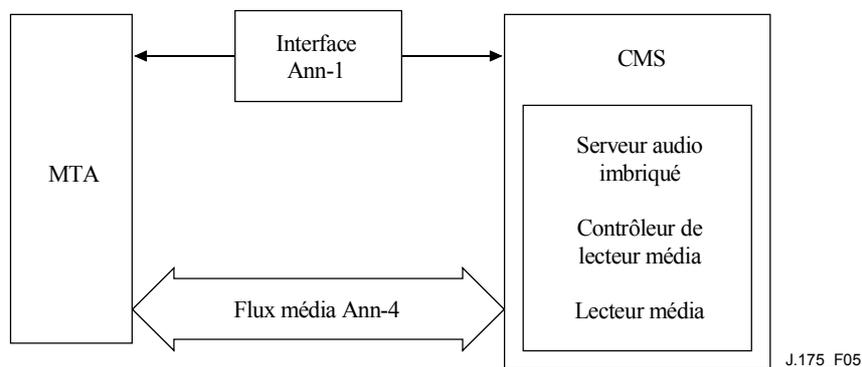
**Figure 3/J.175 – Configuration de contrôleur MPC imbriqué**

De même, le lecteur média PEUT être imbriqué avec le contrôleur MPC, comme illustré sur la Figure 4, auquel cas l'interface Ann-2 n'est pas exposée et n'est donc pas spécifiée.



**Figure 4/J.175 – Configuration de lecteur média imbriqué**

Enfin, les composants CMS et AS (MPC et MP) peuvent être imbriqués dans la même entité physique, auquel cas les interfaces Ann-2 et Ann-3 ne sont pas exposées et ne sont donc pas spécifiées. (Voir Figure 5.)



**Figure 5/J.175 – Configuration de serveur audio imbriqué**

## 5.5 Spécifications d'interface

La présente Recommandation définit un ensemble d'interfaces entre les composants chargés de la fourniture de services audio. La Figure 6 illustre les interfaces entre ces composants. C'est uniquement lorsqu'une interface est exposée qu'elle est censée respecter les caractéristiques de la spécification IPCablecom.

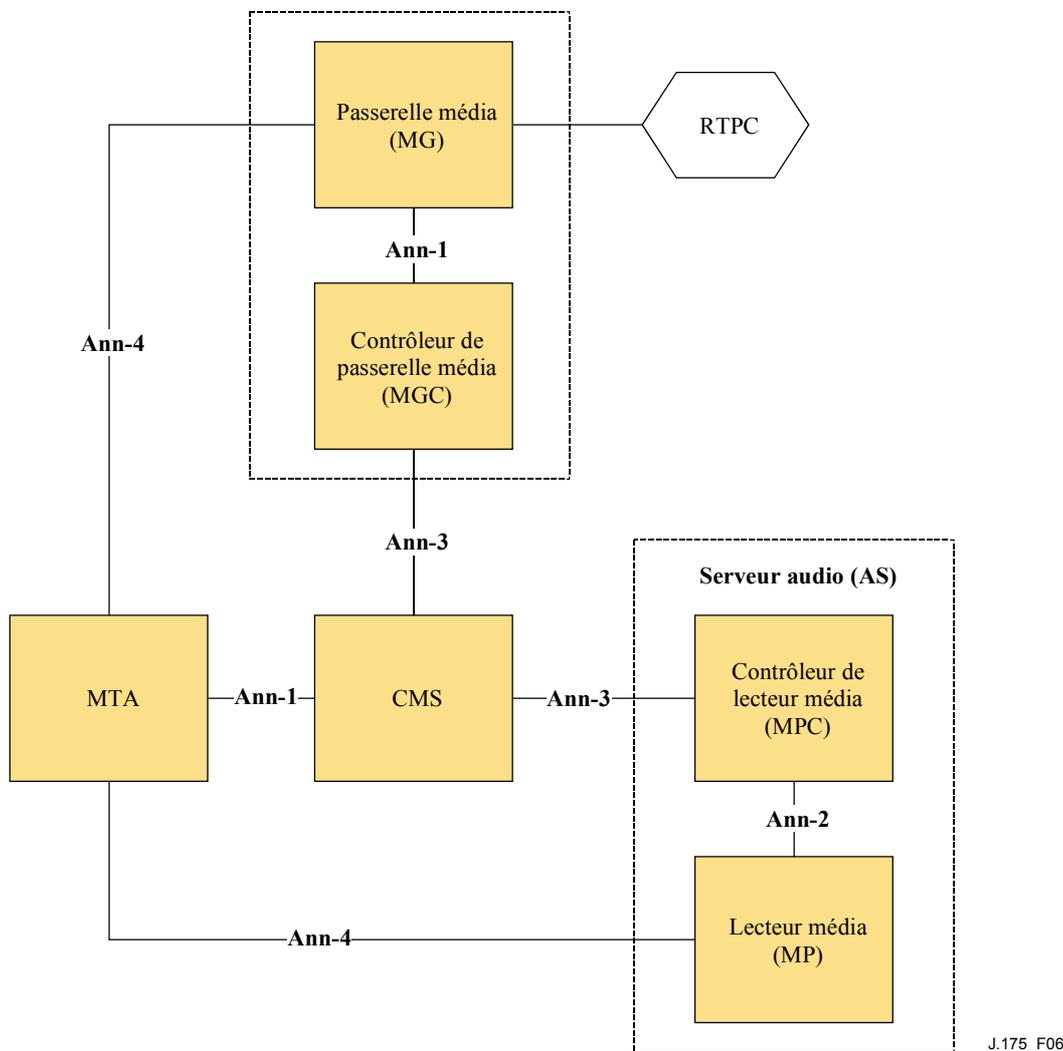


Figure 6/J.175 – Composants et interfaces de la spécification de serveur audio IPCablecom

## 6 Interface Ann-1: CMS-MTA et MGC-MG

Les interfaces d'annonces CMS-MTA et MGC-MG sont implémentées par le paquetage audio existant du protocole NCS/TGCP, qui permet de passer aux utilisateurs finals des tonalités et des annonces à contenu fixe préalablement enregistrées.

### 6.1 Interface CMS-MTA

Chaque adaptateur MTA du réseau PEUT stocker un ensemble prédéfini d'annonces simples localement. Lorsqu'une annonce est nécessaire, le serveur CMS détermine s'il doit charger l'adaptateur MTA de passer une annonce locale ou établir une connexion entre l'adaptateur MTA et un serveur audio de réseau et faire passer l'annonce sur le réseau. Le fait de passer des annonces simples depuis l'adaptateur MTA permet d'économiser des ressources de réseau.

L'adaptateur MTA PEUT stocker les annonces dans une mémoire soit statique soit dynamique. Si les annonces sont stockées dans une mémoire dynamique, l'adaptateur MTA ne peut y accéder que depuis le réseau.

Ces annonces simples ne nécessitent qu'une faible capacité de stockage dans l'adaptateur MTA. Le Tableau 2 en donne un exemple, pour lequel la durée moyenne d'une annonce est de 10 secondes.

**Tableau 2/J.175 – Stockage ANS**

Nombre d'annonces	Durée d'une annonce (secondes)	Octets de codage /seconde	Octets requis
11	10	2000 (G.728)	220 k octets
11	10	8000 (PCMU/PCMA)	880 k octets

Les adaptateurs MTA ont besoin de pouvoir être mis à jour dynamiquement avec les annonces, de sorte que le même adaptateur MTA puisse passer d'un fournisseur de services à un autre sans qu'une mise à niveau complète des micrologiciels ne soit nécessaire. Cette capacité nécessite un complément d'étude et devra être élaborée conjointement avec les équipes s'occupant de l'architecture IPCablecom, de la sécurité et de la mise à disposition.

### 6.1.1 Liste d'annonces

Le Tableau 3 donne le texte des différentes annonces qui devraient être stockées localement dans l'adaptateur MTA. Chaque adaptateur MTA est tenu de stocker et de passer des annonces analogues à celles qui sont définies dans le Tableau 3. Les annonces portant au moins sur les conditions de réseau suivantes peuvent être passées grâce au paquetage de serveur d'annonces défini dans le Document RFC 2705 (*media gateway control protocol*); elles sont identifiées au moyen d'identificateurs URI. Les versions caches de tous les identificateurs URI des annonces devraient être régénérées chaque fois que l'adaptateur MTA se raccorde au réseau. D'autres méthodes de propagation des nouvelles annonces aux adaptateurs MTA, par exemple lorsque l'un des adaptateurs MTA reste en service, pourront être envisagées par l'équipe s'occupant de la mise à disposition, ce sujet ne relevant pas de la présente Recommandation.

**Tableau 3/J.175 – Exemples d'annonce**

Exemple d'annonce	Nom
L'appel correspondant au numéro que vous avez composé ne peut aboutir. Veuillez vérifier les chiffres et composer à nouveau le numéro.	Code vacant
Vous devez d'abord composer un un ou un zéro pour appeler ce numéro. Veuillez raccrocher et faire une nouvelle tentative d'appel.	Composition de un ou zéro
Vous devez d'abord composer un un pour appeler ce numéro. Veuillez raccrocher et faire une nouvelle tentative d'appel.	Composition de un en premier
Il n'est pas nécessaire de composer un un lorsque vous appelez ce numéro. Veuillez raccrocher et faire une nouvelle tentative d'appel.	Pas de composition de un
Si vous souhaitez lancer un appel, veuillez raccrocher et faire une nouvelle tentative. Si vous avez besoin d'assistance, veuillez raccrocher et appeler l'opérateur.	Pas de chiffres
L'appel correspondant au numéro que vous avez composé ne peut aboutir. Veuillez lire la carte d'instructions ou appeler votre opérateur pour lui demander son aide.	Assistance pour la numérotation
Votre appel n'est pas passé. Veuillez faire une nouvelle tentative.	Nouvel ordre

**Tableau 3/J.175 – Exemples d'annonce**

Exemple d'annonce	Nom
Tous les circuits sont occupés actuellement. Veuillez relancer votre appel ultérieurement.	Pas de circuit
En raison d'un dérangement sur des installations se trouvant dans la zone où vous appelez, votre appel ne peut pas aboutir actuellement. Veuillez relancer votre appel ultérieurement.	Installations locales
La personne que vous souhaitez appeler refuse de recevoir cet appel. Veuillez relancer votre appel avec l'identificateur d'appelant activé.	Rejet d'appel non identifié
Merci d'utiliser [nom de l'exploitant].	Publicité

## **6.2 Interface MGC-MG**

L'interface d'annonces de la passerelle média (Ann-1) permet au contrôleur MGC de demander à la passerelle média de passer des annonces à contenu fixe aux utilisateurs finals du RTPC. Le paquetage de l'interface d'annonces MGC/MG ne spécifie aucune annonce normalisée à stocker localement dans la passerelle média. Toutes les annonces sont mises à disposition dynamiquement et sont référencées en conséquence.

Cette capacité visant à mettre des annonces à disposition de la passerelle média nécessite un complément d'étude et devra être élaborée conjointement avec les équipes s'occupant de l'architecture IPCablecom, de la sécurité et de la mise à disposition.

## **7 Interface Ann-2: MPC-MP**

### **7.1 Introduction**

Un lecteur média (MP) est une ressource partagée du réseau IPCablecom chargée de fournir des services médias à un utilisateur final ou à un terminal. Ces services consistent à fournir des annonces à contenu fixe, des annonces à contenu variable et des annonces interactives aux abonnés IPCablecom. Par exemple, le lecteur média est chargé de passer des invites et de collecter des chiffres lors de la taxation d'un appel sur une carte d'appel.

Le lecteur média est contrôlé par un élément externe, le contrôleur de lecteur média (MPC). L'interface MPC-MP définit deux nouveaux paquetages d'annonces NCS utilisés pour contrôler le lecteur média. Le paquetage audio de base comporte un ensemble normalisé de fonctions IVR telles que lecture, lecture et collecte, et lecture et enregistrement. Le paquetage audio évolué, superensemble du paquetage audio de base, comporte des capacités supplémentaires.

Le lecteur média est chargé de gérer ses propres ressources. Avant d'accepter une demande, il DOIT s'assurer que les ressources requises sont disponibles. Lorsqu'une même session fait intervenir plusieurs demandes adressées au lecteur média, celui-ci risque de manquer de ressources, l'empêchant d'accepter une demande donnée appartenant à cette session. Dans ce cas, l'utilisateur du lecteur média (c'est-à-dire le contrôleur MPC) est chargé d'envoyer à nouveau la demande ou de mettre fin élégamment à la session de l'utilisateur final.

### **7.2 Concept de paquetages audio**

Les paquetages audio de base et évolué prennent en charge aussi bien des structures audio simples que des structures audio complexes. Une structure audio simple peut, par exemple, être une annonce unique telle que "Bienvenue dans le service d'assistance automatique à l'annuaire de Bell South". Une structure audio plus complexe peut, par exemple, être constituée d'une annonce suivie par une variable vocale, elle-même suivie par une autre annonce, par exemple "Il reste trente-sept minutes

sur votre carte d'appel à prépaiement", où "Il reste" est une annonce, le nombre de minutes est une variable vocale et "minutes sur votre carte d'appel à prépaiement" est une autre annonce.

Il est également possible de définir des structures audio complexes avec des sélecteurs définis par l'utilisateur tels que la langue, le format du fichier audio, le sexe, l'accent, le client ou le talent vocal. Par exemple, si, dans l'exemple ci-dessus, on utilise des sélecteurs de langue et d'accent, il serait possible de lire "Il reste trente-sept minutes sur votre carte d'appel à prépaiement" en anglais avec un accent du sud ou en anglais avec un accent du Middle West, sous réserve que les séquences audio en question aient été mises à disposition.

Il existe deux méthodes permettant de spécifier des structures audio complexes. La première consiste à faire directement référence aux différentes composantes. Il faut donc décrire complètement chaque composante via le protocole. La seconde consiste à mettre les composantes à disposition du serveur audio sous forme d'une seule entité et à exporter une référence à cette entité vers l'agent d'appel. Dans ce cas, seule la référence (plus les éventuelles données dynamiques requises, par exemple les données d'une variable) est transmise via le protocole et il n'est pas nécessaire de spécifier chaque composante séparément.

Ces paquetages offrent une fonctionnalité importante, la plus grande partie étant contrôlée via des paramètres de protocole. La plupart des paramètres sont facultatifs et, chaque fois que c'est possible, prennent par défaut des valeurs raisonnables. Une application audio qui fait référence à des structures audio mises à disposition complexes peut spécifier des événements audio au moyen d'un minimum de syntaxe en tirant parti des valeurs facultatives et des valeurs par défaut des paramètres.

### 7.2.1 Tout comprendre sur les segments audio

Un segment audio est une référence dont la résolution donne un ou plusieurs enregistrements audio. Il existe quatre types de segment audio:

**segment physique:** un segment physique correspond au type de segment le plus simple, un enregistrement unique. L'enregistrement peut être un mot unique, tel que "un", ou une expression, telle que "Notre bureau est actuellement fermé. Veuillez rappeler pendant les heures d'ouverture." A chaque segment physique est attribué un identificateur URI unique, qui, entre autres, peut être un nom hiérarchique ou bien un nom ou un numéro simple;

**séquence:** une séquence est une liste ordonnée mise à disposition de segments audio. A chaque séquence est attribué un identificateur URI unique. Une séquence peut contenir un ou plusieurs des quatre types de segment (segment physique, autre séquence, ensemble et variable). A la lecture d'une séquence préalablement enregistrée, la résolution de l'identificateur de cette séquence donne une liste ordonnée de segments physiques, qui sont passés dans l'ordre;

**ensemble:** un ensemble est constitué de plusieurs segments audio liés sémantiquement et mis à disposition ainsi que d'un sélecteur associé. A chaque ensemble est attribué un identificateur URI unique. Un ensemble peut contenir des segments physiques, des séquences, d'autres ensembles ou des variables. Au moment de l'exécution, la valeur du sélecteur sert à déterminer l'élément de l'ensemble qui est passé.

Les différents types de sélecteur ne sont pas définis dans la syntaxe (sauf pour le sélecteur de langue prédéfini) mais sont définis par l'entité chargée de la mise à disposition. Celle-ci peut définir un ou plusieurs des types de sélecteur suivants: langue, accent, sexe, client ou jour de la semaine. Pour chaque type de sélecteur, elle doit définir une plage de valeurs valables. Elle peut aussi choisir de définir une valeur par défaut. Au moment de l'exécution, si aucune valeur de sélecteur n'est fournie, on utilise la valeur par défaut;

**variable:** une variable vocale représente un seul concept sémantique (tel qu'une date ou un numéro) et produit dynamiquement les signaux vocaux appropriés sur la base des informations fournies au moment de l'exécution. A chaque variable vocale mise à disposition est attribué un identificateur URI unique. Par exemple, si une application doit passer une date, plutôt que de dire au serveur

audio de passer chaque composante de la date (par exemple "vingt" "deux" "mars" "mille" "neuf cents" "quatre-vingt dix" "neuf"), elle peut spécifier une variable vocale de type date avec la valeur "19990322". La variable permet alors d'assembler et de passer les composantes audio nécessaires pour donner lecture de la date. La spécification des variables est étudiée plus en détail dans un paragraphe ultérieur de la présente Recommandation.

### 7.2.2 Identificateurs de segment

Les segments mis à disposition et les segments enregistrés au moment de l'exécution sont identifiés par des identificateurs URI, tels que définis dans le Document RFC 2396 (*uniform resource identifiers: generic syntax*).

Un identificateur URI peut être un nom simple ou une adresse URL. Trois types d'adresses URL sont autorisés: file:, ftp: et http:. Les adresses file: sont utilisées pour des segments audio locaux au niveau du serveur audio. Les adresses ftp: sont utilisées pour des segments audio distants par rapport au serveur audio. Les adresses http: peuvent être utilisées pour des segments audio locaux au niveau du serveur audio avec la convention http://local host ou pour des segments audio distants par rapport au serveur audio. Toutes les références audio qui nécessitent des paramètres codés dans l'adresse URL (par exemple, des sélecteurs d'ensemble) doivent utiliser une adresse de type http:. Le Tableau 4 présente quelques-unes des possibilités.

**Tableau 4/J.175 – Exemples d'identificateur URI**

Référence à des segments audio locaux (fichier non hiérarchique): S: pa(an=file://welcome)
Référence à des segments audio locaux (fichier non hiérarchique): S: pa(an=file://12354)
Référence à des segments audio locaux: S: pa(a=file://audio/xyztel/welcome)
Référence à des segments audio distants: S: pa(n=http://audio/xyztel/welcome)

### 7.2.3 Durée de vie des segments

Les segments physiques peuvent être mis à disposition ou ils peuvent être enregistrés en cours d'appel. Un segment physique enregistré en cours d'appel peut être transitoire ou persistant. Un segment physique transitoire n'existe que pendant la durée de vie de l'appel au cours duquel il a été enregistré. Un segment physique persistant existe au-delà de la durée de vie de l'appel au cours duquel il a été enregistré.

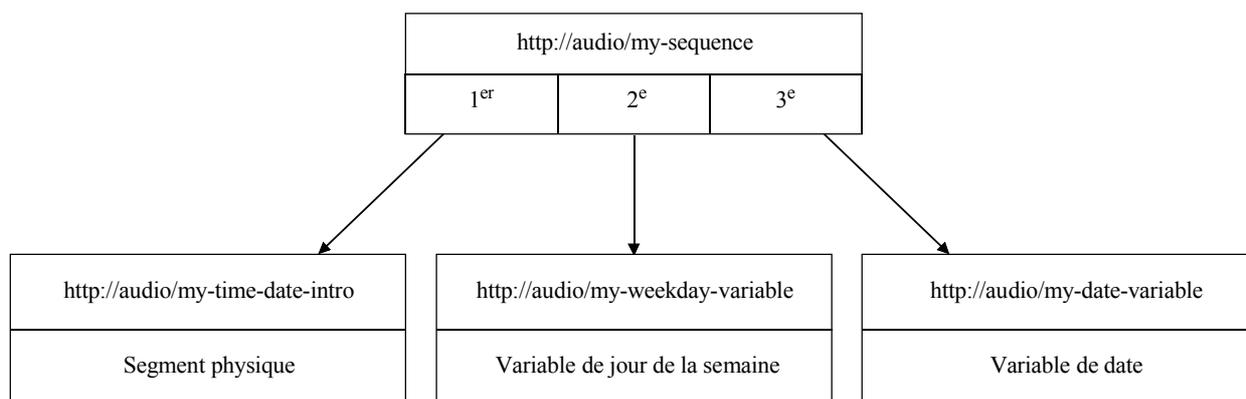
### 7.2.4 Ensembles et séquences emboîtés

Il est permis de définir des ensembles ou des séquences emboîtés, autrement dit un ensemble d'ensembles ou une séquence de séquences. De plus, il est également possible de spécifier des structures audio dans lesquelles ensembles et séquences sont mêlés et de spécifier un ensemble de séquences ou une séquence contenant un ou plusieurs éléments d'ensemble. Il est interdit de définir directement un ensemble ou un segment en fonction de lui-même.

L'emboîtement d'ensembles et de séquences devrait être restreint à deux ou trois niveaux.

### 7.2.5 Exemple de séquence

Dans l'exemple qui suit dans la Figure 7, une entité chargée de la mise à disposition a mis à disposition un segment physique et deux variables ainsi qu'une séquence, http:/mysegment, qui est une liste ordonnée des trois segments. Cette séquence est la suivante: "Aujourd'hui, nous sommes le <weekday> <date>."



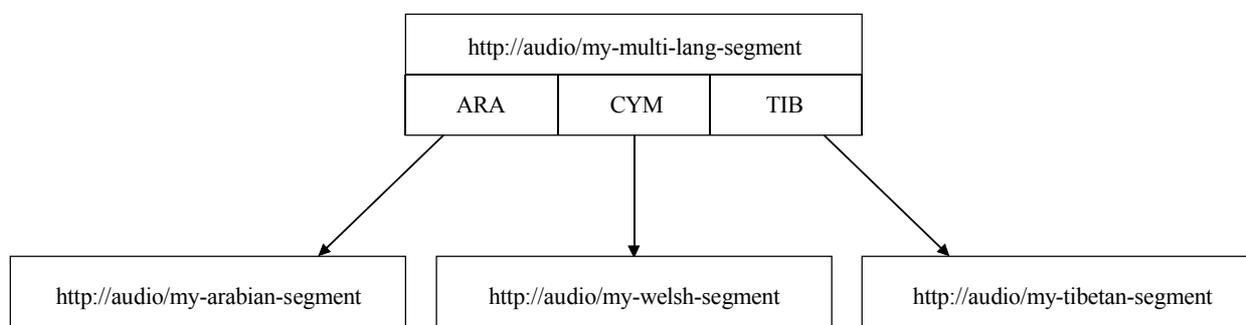
J.175\_F07

**Figure 7/J.175 – Exemple de séquence**

### 7.2.6 Exemple d'ensemble

Afin de prendre en charge une application qui passe un certain segment audio en arabe, en gallois ou en tibétain, une entité chargée de la mise à disposition pourrait définir un ensemble avec le sélecteur prédéfini "lang" et avec trois valeurs possibles pour le sélecteur: "ara", "cym" et "tib". Elle mettrait à disposition trois segments audio, un dans chaque langue, et associerait le segment arabe à la valeur de sélecteur "ara", etc. Elle pourrait aussi définir une valeur par défaut pour le sélecteur lorsque aucune valeur de sélecteur n'est fournie, "ara" par exemple. Un identificateur URI unique serait attribué à tout l'ensemble.

Au moment de l'exécution, une référence à l'ensemble avec le sélecteur mis à "cym" se traduirait par la lecture de la version galloise de l'annonce. Une référence à l'ensemble sans sélecteur se traduirait par la lecture de la version arabe de l'annonce étant donné que l'arabe constitue la valeur par défaut du sélecteur. (Voir Figure 8.)



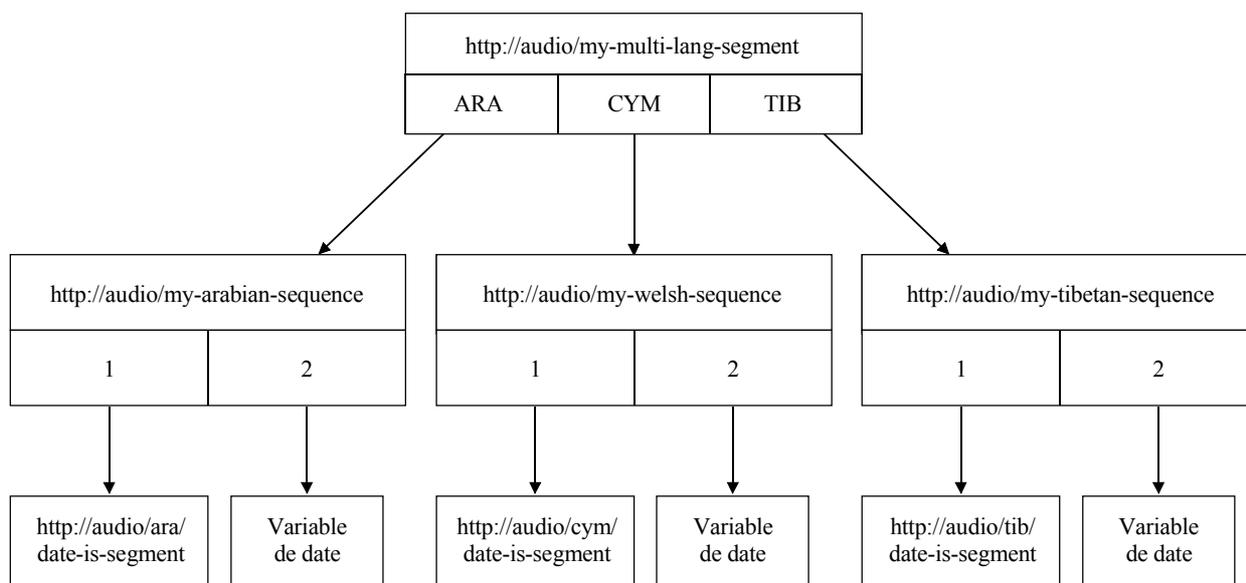
J.175\_F08

**Figure 8/J.175 – Exemple d'ensemble**

### 7.2.7 Exemple d'ensemble avec séquence emboîtée

Dans l'exemple de la Figure 9, l'entité chargée de la mise à disposition a mis à disposition trois segments physiques, un en arabe, un en gallois et un en tibétain, ainsi que trois variables de date. Avec ces six segments, elle a mis à disposition trois séquences, constituées chacune d'un segment physique suivi d'une variable de date. Enfin, elle a mis à disposition un ensemble constitué des trois séquences, le sélecteur de l'ensemble étant la langue.

Au moment de l'exécution, une référence à l'ensemble avec le sélecteur mis à "ara" et la valeur de variable "20001015" se traduirait par la lecture en arabe de: "Aujourd'hui, nous sommes le 15 octobre 2000."



J.175\_F09

**Figure 9/J.175 – Exemple d'ensemble avec séquence emboîtée**

### 7.3 Paquetage audio de base

#### 7.3.1 Résumé

Ce paquetage d'événements permet d'assurer les opérations IVR normalisées de lecture d'annonce, de lecture et collecte et de lecture et enregistrement. Il prend en charge des références directes à des structures audio simples ainsi que des références indirectes à des structures audio simples ou complexes. Il comporte des variables audio, le contrôle de la possibilité d'interruption de segments audio, le contrôle des mémoires tampon de chiffres, des touches spéciales et la possibilité de lancement d'une nouvelle invite pendant la collecte de données.

Nom du paquetage: BAU

#### 7.3.2 Evénements

**Tableau 5/J.175 – Evénements**

Symbole	Définition	R	S	Durée
pa(parms)	Lecture d'annonce		TO	variable
pc(parms)	Lecture et collecte		TO	variable
pr(parms)	Lecture et enregistrement		TO	variable
ma(parms)	Gestion audio		BR	variable
oc	Fin d'opération	x		
of(parms)	Echec d'opération	x		

**Lecture d'annonce:** lecture d'une annonce dans les cas où aucune interaction avec l'utilisateur n'est nécessaire. Comme il n'est pas nécessaire de surveiller le flux média entrant, cet événement constitue un mécanisme efficace pour les traitements, les annonces d'informations, etc.

**Lecture et collecte:** lecture d'une invite et collecte des chiffres DTMF introduits par un utilisateur. En l'absence de chiffres ou si la séquence de chiffres introduite n'est pas valable, une nouvelle invite peut être adressée à l'utilisateur pour lui donner une autre possibilité d'introduire une séquence de chiffres correcte. Les chiffres suivants sont pris en charge: 0-9, \* et #. Par défaut, l'opération de

lecture et collecte ne passe pas d'invite initiale, ne fait qu'une tentative de collecte de chiffres et fonctionne donc comme une simple opération de collecte. Plusieurs touches, séquences de touches et ensembles de touches spéciales peuvent être définis en vue d'être utilisés pendant l'opération de lecture et collecte.

**Lecture et enregistrement:** lecture d'une invite et enregistrement de la parole de l'utilisateur. Si l'utilisateur ne parle pas, une nouvelle invite peut lui être adressée pour tenter à nouveau de faire un enregistrement. Par défaut, l'opération de lecture et enregistrement ne passe pas d'invite initiale, ne fait qu'une tentative d'enregistrement et fonctionne donc comme une simple opération d'enregistrement. L'agent d'appel peut spécifier un identificateur URI à associer à l'enregistrement ou il peut demander au serveur audio d'attribuer un identificateur URI et de le lui renvoyer dans le cadre de l'événement de fin d'opération. Les chiffres introduits par l'utilisateur pendant un enregistrement qui ne sont pas définis comme étant des touches spéciales sont ignorés et font partie de l'enregistrement.

**Gestion audio:** exécution d'opérations de gestion audio sur des segments audio persistants qui ne sont généralement pas liés à une interaction en cours avec un utilisateur, par exemple "supprimer un segment audio".

**Fin d'opération:** événement détecté lorsqu'une opération de lecture, de lecture et enregistrement, de lecture et collecte ou de gestion audio a abouti.

**Echec d'opération:** événement détecté lorsqu'une opération de lecture, de lecture et enregistrement, de lecture et collecte ou de gestion audio a échoué.

### 7.3.3 Interactions de signaux

Si un signal de paquetage audio est actif à un point d'extrémité et qu'un autre signal du même type est appliqué, les deux signaux, y compris leurs paramètres et les valeurs de leurs paramètres, seront comparés. Si les signaux sont identiques, le signal en cours sera autorisé à continuer et le nouveau signal sera éliminé. En raison de ce comportement, le paquetage audio évolué risque de ne pas bien interfonctionner avec certains autres paquetages (paquetage de ligne ou de jonction par exemple).

### 7.3.4 Paramètres

Les événements de lecture d'annonce, de lecture et enregistrement et de lecture et collecte peuvent chacun comporter une chaîne de paramètres, la plupart étant facultatifs. En fonction des besoins, les paramètres ont une valeur par défaut raisonnable. Si un paramètre requis n'est pas fourni, une erreur est retournée à l'application.

Ces paramètres sont indiqués dans le Tableau 6:

**Tableau 6/J.175 – Paramètres**

Symbole	Définition	pa	pc	pr	ma
an	Annonce	F	I	I	I
ip	Invite initiale ( <i>initial prompt</i> )	I	F	F	I
rp	Nouvelle invite ( <i>reprompt</i> )	I	F	F	I
nd	Nouvelle invite en cas d'absence de chiffres ( <i>no digits reprompt</i> )	I	F	I	I
ns	Nouvelle invite en cas d'absence de parole ( <i>no speech reprompt</i> )	I	I	F	I
fa	Annonce d'échec ( <i>failure announcement</i> )	I	F	F	I
sa	Annonce de succès ( <i>success announcement</i> )	I	F	F	I
off	Décalage ( <i>offset</i> )	F	F	F	I

**Tableau 6/J.175 – Paramètres**

Symbole	Définition	pa	pc	pr	ma
ni	Lecture non interruptible ( <i>non-interruptible play</i> )	I	F	F	I
it	Itérations	F	I	I	I
iv	Intervalle	F	I	I	I
du	Durée	F	I	I	I
sp	Vitesse ( <i>speed</i> )	F	F	F	I
vl	Volume	F	F	F	I
cb	Effacement de la mémoire tampon de chiffres ( <i>clear digit buffer</i> )	I	F	F	I
dm	Script de numérotation ( <i>digit map</i> )	I	F	F	I
fdt	Temporisation premier chiffre ( <i>first digit timer</i> )	I	F	I	I
idt	Temporisation entre chiffres ( <i>inter digit timer</i> )	I	F	F	I
edt	Temporisation chiffre supplémentaire ( <i>extra digit timer</i> )	I	F	I	I
prt	Temporisation avant parole ( <i>prespeech timer</i> )	I	I	F	I
pst	Temporisation après parole ( <i>postspeech timer</i> )	I	I	F	I
rlt	Temporisation de durée d'enregistrement ( <i>recording length timer</i> )	I	I	O	I
rsk	Touche de redémarrage ( <i>restart key</i> )	I	F	F	I
rik	Touche de nouvelle saisie ( <i>reinput key</i> )	I	F	F	I
rtk	Touche de retour ( <i>return key</i> )	I	F	F	I
na	Nombre de tentatives ( <i>number of attempts</i> )	I	F	F	I
ap	Adjonction ( <i>append</i> )	I	I	F	I
rid	Identificateur d'enregistrement ( <i>recording id</i> )	I	I	O	I
rpa	Enregistrement de segment audio persistant ( <i>record persistent audio</i> )	I	I	I	F
dpa	Suppression de segment audio persistant ( <i>delete persistent audio</i> )	I	I	I	F
F = facultatif O = obligatoire I = interdit					

**Annnonce:** une annonce à passer. Elle est constituée d'un ou de plusieurs segments audio.

**Invite initiale:** l'annonce initiale invitant l'utilisateur à introduire des chiffres DTMF ou à parler. Elle est constituée d'un ou de plusieurs segments audio. Si l'invite initiale n'est pas spécifiée (valeur par défaut), la collecte de chiffres ou l'enregistrement commence immédiatement.

**Nouvelle invite:** invite passée si l'utilisateur a fait une erreur, par exemple s'il a introduit une séquence de chiffres non valable ou s'il n'a pas parlé. Elle est constituée d'un ou de plusieurs segments audio. La valeur par défaut est l'invite initiale.

**Nouvelle invite en cas d'absence de chiffres:** invite passée si l'utilisateur n'a pas réussi à introduire une séquence de chiffres valable pendant un événement de lecture et collecte. Elle est constituée d'un ou de plusieurs segments audio. La valeur par défaut est la nouvelle invite.

**Nouvelle invite en cas d'absence de parole:** invite passée si l'utilisateur n'a pas réussi à parler pendant un événement de lecture et enregistrement. Elle est constituée d'un ou de plusieurs segments audio. La valeur par défaut est la nouvelle invite.

**Annonce d'échec:** annonce passée lorsque toutes les tentatives d'introduction de données ont échoué. Elle est constituée d'un ou de plusieurs segments audio. Il n'existe pas de valeur par défaut.

**Annonce de succès:** annonce passée lorsque la collecte de données a abouti. Elle est constituée d'un ou de plusieurs segments audio. Il n'existe pas de valeur par défaut.

**Décalage:** spécifie l'endroit dans l'annonce où commencer à la passer. Le décalage ne doit être utilisé qu'avec l'invite initiale associée à l'événement de lecture et collecte ou de lecture et enregistrement, lorsque cette invite initiale est constituée d'un seul segment physique. Un décalage doit être positif ou négatif. Un décalage positif est un décalage vers l'avant à partir du début de l'invite. Un décalage négatif est un décalage vers l'arrière à partir de la fin de l'invite. Les décalages sont exprimés en dizaines de millisecondes. La valeur par défaut est 0.

Les décalages sont utiles lorsque c'est l'agent d'appel qui effectue le traitement des chiffres, par exemple l'utilisateur appuie sur une touche DTMF, la touche est envoyée à l'agent d'appel, qui décide d'ignorer la touche et indique au serveur audio de reprendre la lecture à l'endroit où elle a été interrompue. Une autre application consiste à permettre à l'utilisateur d'aller plus en avant ou plus en arrière dans un segment physique.

**Lecture non interruptible:** si ce paramètre est mis à Vrai, l'invite initiale associée à l'événement de lecture et collecte ou de lecture et enregistrement ne peut être interrompue ni par des signaux vocaux ni par des chiffres. La valeur par défaut est faux. Les valeurs valables sont les chaînes textuelles "Vrai" et "Faux". Les chiffres introduits pendant une invite initiale non interruptible sont accumulés et sont traités comme s'ils avaient été introduits pendant la seconde phase (collecte ou enregistrement) de l'événement.

**Itérations:** nombre maximal de fois qu'une annonce doit être passée. La valeur moins un (-1) indique que l'annonce doit être répétée indéfiniment. La valeur par défaut est un (1).

**Intervalle:** intervalle de silence à insérer entre lectures successives. Il est exprimé en centaines de millisecondes. La valeur par défaut est 10 (une seconde).

**Durée:** durée maximale pendant laquelle une annonce doit être passée et éventuellement repassée. Ce paramètre est prioritaire par rapport aux paramètres d'itérations et d'intervalle. La durée est exprimée en centaines de millisecondes. Il n'y a pas de valeur par défaut.

**Vitesse:** vitesse relative de lecture d'annonce exprimée sous la forme d'une différence positive ou négative en pourcentage par rapport à la vitesse normale de lecture.

**Volume:** volume relatif de lecture d'annonce exprimé sous la forme d'une différence positive ou négative en décibels par rapport au volume normal de lecture.

**Effacement de la mémoire tampon de chiffres:** si ce paramètre est mis à Vrai, la mémoire tampon de chiffres est effacée avant que l'invite initiale ne soit passée. La valeur par défaut est Faux. Les valeurs valables sont les chaînes textuelles "Vrai" et "Faux".

**Script de numérotation:** script de numérotation tel que spécifié dans le Document RFC 2705 (*media gateway control protocol (MGCP) Version 1.0*), qui spécifie une ou plusieurs séquences de chiffres à collecter. Les chiffres valables sont 0-9, \* et #.

**Temporisation premier chiffre:** délai pendant lequel l'utilisateur est autorisé à introduire le premier chiffre. Il commence à la fin de l'annonce. Il est exprimé en centaines de millisecondes. La valeur par défaut est 50 (cinq secondes).

**Temporisation entre chiffres:** délai pendant lequel l'utilisateur est autorisé à introduire chaque autre chiffre. Il est exprimé en centaines de millisecondes. La valeur par défaut est 30 (trois secondes).

**Temporisation chiffre supplémentaire:** délai accordé à l'utilisateur pour qu'il saisisse un dernier chiffre une fois que le nombre maximal de chiffres attendus a été introduit. Cette temporisation sert généralement à attendre une touche de terminaison dans les applications où une touche particulière a été définie pour terminer la saisie. Ce délai est exprimé en centaines de millisecondes. En l'absence de spécification, cette temporisation n'est pas activée. Si un chiffre supplémentaire est introduit, il est renvoyé à l'application avec les autres chiffres collectés.

Cette temporisation peut servir à implémenter une interface conviviale lors de la collecte d'un nombre variable de chiffres, une touche de retour, généralement la touche #, indiquant que la collecte est terminée. Par exemple, supposons qu'une application a demandé trois chiffres au minimum et six au maximum. Si l'utilisateur emploie alors la touche # pour mettre fin à la collecte, les chaînes de chiffres suivantes sont acceptables: xxx#, xxxx#, xxxxx# et xxxxxx. Lorsque l'utilisateur introduit six chiffres, c'est-à-dire le nombre maximal de chiffres, le serveur audio renvoie immédiatement les chiffres sans attendre la touche #. Si la fonctionnalité de prise d'avance est autorisée (le comportement par défaut du serveur audio) et si l'utilisateur appuie sur la touche #, l'application doit déterminer si l'utilisateur voulait dire que la touche # sert à mettre fin aux six chiffres déjà collectés ou s'il voulait dire que la touche # sert à commencer la collecte suivante de chiffres. La temporisation chiffre supplémentaire indique au serveur audio d'attendre un certain temps après que le nombre maximal de chiffres a été saisi pour voir si l'utilisateur va appuyer sur une autre touche.

**Temporisation avant parole:** délai accordé à l'utilisateur pour commencer à parler, exprimé en centaines de millisecondes. La valeur par défaut est 30 (trois secondes).

**Temporisation après parole:** durée de silence nécessaire après la fin du dernier segment de parole pour pouvoir considérer l'enregistrement comme complet, exprimée en centaines de millisecondes. La valeur par défaut est 50 (cinq secondes).

**Temporisation de durée d'enregistrement:** durée maximale admissible de l'enregistrement, les silences avant ou après parole étant exclus. Elle est exprimée en centaines de millisecondes. Ce paramètre est obligatoire pour le signal de lecture et enregistrement. La valeur -1 (moins un) signifie que la durée de l'enregistrement n'est pas limitée. Dans ce cas, l'enregistrement est ouvert et il appartient à l'application de gérer la mémoire utilisée pour les enregistrements.

**Touche de redémarrage:** définit un script de numérotation qui, en cas de mise en correspondance, a pour effet d'annuler les éventuels chiffres collectés ou tout enregistrement en cours, de repasser l'invite et de reprendre la collecte des chiffres ou l'enregistrement. Il n'existe pas de valeur par défaut.

L'utilisation de cette touche ne constitue pas une tentative de saisie de séquence d'utilisateur (autrement dit, elle n'est pas comptée dans le nombre de tentatives spécifié par le paramètre de nombre de tentatives). Les touches de redémarrage sont traitées localement par le serveur audio et ne sont pas retournées à l'agent d'appel. Pendant un enregistrement, tous les chiffres à l'exception des touches de redémarrage, de nouvelle saisie et de retour (si elles sont définies) sont ignorés et font partie de l'enregistrement.

**Touche de nouvelle saisie:** définit un script de numérotation qui, en cas de mise en correspondance, a pour effet d'ignorer les éventuels chiffres collectés ou tout enregistrement en cours et de reprendre la collecte des chiffres ou l'enregistrement. Il n'existe pas de valeur par défaut.

L'utilisation de cette touche ne constitue pas une tentative de saisie de séquence d'utilisateur (autrement dit, elle n'est pas comptée dans le nombre de tentatives spécifié par le paramètre de nombre de tentatives). Les touches de nouvelle saisie sont traitées localement par le serveur audio et ne sont pas retournées à l'agent d'appel. Pendant un enregistrement, tous les chiffres à l'exception des touches de redémarrage, de nouvelle saisie et de retour (si elles sont définies) sont ignorés et font partie de l'enregistrement.

**Touche de retour:** définit un script de numérotation qui, en cas de mise en correspondance, a pour effet d'arrêter la collecte de chiffres ou l'enregistrement. Si l'utilisateur appuie sur la touche de retour pendant un événement de lecture et collecte, toutes les touches collectées sont retournées à l'agent d'appel. Si l'utilisateur appuie sur la touche de retour pendant un événement de lecture et enregistrement, l'enregistrement est sauvegardé, toutes les touches collectées sont retournées et un identificateur d'enregistrement est retourné si besoin est. (Voir la définition de l'identificateur d'enregistrement pour plus de détails.) Il n'existe pas de valeur par défaut.

**Nombre de tentatives:** nombre de fois que l'utilisateur est autorisé à tenter d'introduire une séquence de chiffres valable ou de faire un enregistrement. La valeur par défaut est 1. Ce paramètre sert également de paramètre de retour pour indiquer le nombre de tentatives faites par l'utilisateur.

**Adjonction:** si ce paramètre est mis à Vrai, l'enregistrement audio viendra s'ajouter à tout contenu existant associé à l'identificateur d'enregistrement. Il ne peut pas être utilisé avec des identificateurs d'enregistrement comportant des caractères génériques. Les valeurs valables sont "Vrai" et "Faux".

**Identificateur d'enregistrement:** identificateur URI à attribuer au segment physique qui doit être enregistré par l'événement de lecture et enregistrement. Si ce paramètre est positionné sur le caractère générique "\$", correspondant à un identificateur quelconque, le serveur audio attribuera l'identificateur URI, l'associera au segment nouvellement enregistré et le retournera à l'agent d'appel avec l'événement de fin d'opération.

**Enregistrement de segment audio persistant:** si ce paramètre est mis à Vrai, l'enregistrement qui est fait est persistant et non temporaire. La valeur par défaut est faux. Les valeurs valables sont les chaînes textuelles "Vrai" et "Faux".

**Suppression de segment audio persistant:** indique que le segment audio persistant spécifié doit être supprimé. Ce paramètre est acheminé dans l'événement de lecture et enregistrement, même si rien n'est lu ni enregistré dans ce cas.

### 7.3.5 Fonctionnalité de prise d'avance

Par défaut, le serveur audio prend en charge la fonctionnalité de prise d'avance. Cette fonctionnalité n'est pas prise en charge pour l'événement de lecture car, par définition, aucune collecte de chiffres n'est faite pendant cet événement. Elle peut être désactivée pour toutes les invites associées à un événement de lecture et collecte ou de lecture et enregistrement, il suffit de positionner le paramètre d'effacement de mémoire tampon de chiffres.

### 7.3.6 Paramètres de retour

A chaque événement est associé un ensemble de paramètres de retour possibles qui sont retournés soit avec l'événement de fin d'opération soit avec l'événement d'échec d'opération. Ces paramètres sont énumérés dans le Tableau 7:

**Tableau 7/J.175 – Paramètres de retour**

Symbole	Définition	pl	pc	pr	ma
ap	Durée passée ( <i>amount played</i> )	I	C	C	I
dc	Chiffres collectés ( <i>digits collected</i> )	I	F	F	I
na	Nombre de tentatives ( <i>number of attempts</i> )	I	O	O	I
rc	Code de retour ( <i>return code</i> )	F	F	F	F
rl	Durée d'enregistrement ( <i>recording length</i> )	I	I	O	I
rid	Identificateur d'enregistrement ( <i>recording id</i> )	I	I	F	I
F facultatif O obligatoire I interdit C conditionnel (voir la définition détaillée)					

**Durée passée:** durée d'une invite initiale qui est passée, si cette invite a été interrompue, en dizaines de millisecondes. Ce paramètre est obligatoire si l'invite a été interrompue et interdit dans les autres cas.

**Chiffres collectés:** si ce paramètre est retourné avec un événement de fin d'opération (oc), il contient les chiffres DTMF qui ont été collectés pendant une opération de lecture et collecte. S'il est retourné avec un événement d'échec d'opération (of), il contient les chiffres DTMF qui ont été collectés jusqu'au moment de l'échec d'une opération de lecture et collecte ou de lecture et enregistrement.

**Nombre de tentatives:** nombre de tentatives dont l'utilisateur a eu besoin pour introduire une séquence de chiffres valables ou pour faire un enregistrement. La valeur par défaut est 1. Ce paramètre est également utilisé comme paramètre d'entrée pour spécifier le nombre de fois que l'utilisateur sera autorisé à tenter d'introduire une séquence de chiffres valable ou de faire un enregistrement. Ce paramètre n'est retourné que si un paramètre de nombre de tentatives (na) a été spécifié dans l'opération de lecture et collecte ou de lecture et enregistrement.

**Durée d'enregistrement:** durée de l'enregistrement, les silences avant ou après parole étant exclus. Elle est exprimée en centaines de millisecondes. Ce paramètre est obligatoire pour le signal de lecture et enregistrement. Dans le cas où l'opération d'adjonction a été utilisée, il s'agit de la durée du nouvel enregistrement et non de la durée totale.

**Identificateur d'enregistrement:** identificateur URI attribué à un segment physique enregistré par l'opération de lecture et enregistrement. Ce paramètre n'est retourné que si le paramètre d'identificateur d'enregistrement associé à l'événement de lecture et enregistrement a été mis sur le caractère générique "\$", correspondant à un identificateur quelconque. Si c'est le cas, le serveur audio attribue un identificateur URI unique, l'associe au segment nouvellement enregistré et le retourne à l'agent d'appel.

**Code de retour:** code donnant l'état final de l'opération (voir Tableau 8):

**Tableau 8/J.175 – Codes de retour**

Code de retour	Signification
600	Syntaxe illégale
601	Identificateur de segment inconnu
602	Type de variable non pris en charge
603	Sous-type de variable non pris en charge

**Tableau 8/J.175 – Codes de retour**

Code de retour	Signification
604	Nom de variable non valable
605	Valeur de variable hors gamme
606	Spécification de variable non cohérente
607	Données de séquence supplémentaires
608	Données de séquence manquantes
609	Discordance entre la spécification de lecture et les données mises à disposition
610	Erreur de suppression de segment audio
611	Impossibilité d'enregistrer un segment audio temporaire
612	Impossibilité de supprimer un segment audio temporaire
613	Impossibilité d'enregistrer un segment audio persistant
614	Impossibilité de supprimer un segment audio persistant
615	Remplacement impossible: identificateur de segment non existant
616	Suppression de segment remplaçant impossible: identificateur de segment non existant
617	Erreur de mise à disposition
618	Défaillance matérielle
619	Défaillance non spécifiée
620	Absence de chiffres
621	Absence de parole
622	Durée de parole trop longue
623	Absence de mise en correspondance avec le script de numérotation
624	Nombre maximal de tentatives dépassé
625	Absence d'identificateurs de segment libres
626	Absence de valeur pour un paramètre requis
627	Valeur de paramètre non cohérente
628	Valeur hors gamme
629	Décalage non valable
630	Script de numérotation non valable

Exemples:

l'événement de lecture d'annonce a abouti. Aucun code de retour n'est nécessaire:

O: BAU/oc

l'événement de lecture d'annonce a échoué. Les paramètres fournis n'étaient pas cohérents:

O: BAU/of (rc=633)

l'événement de lecture et collecte a abouti à la deuxième tentative de l'utilisateur lorsque celui-ci a introduit les chiffres 04375182:

O: BAU/oc (na=2 dc=04375182)

l'événement de lecture et enregistrement a abouti à la première tentative de l'utilisateur; l'identificateur de l'enregistrement fait par l'utilisateur est 983:

O: BAU/oc (na=1 ri=983)

l'événement de lecture et enregistrement a abouti à la première tentative de l'utilisateur; l'identificateur de l'enregistrement fait par l'utilisateur est 983 et la durée était de 27,5 secondes:

O: BAU/oc (na=1 ri=983 rl=275)

### 7.3.7 Descripteurs de segment

Les descripteurs de segment sont utilisés avec les paramètres an, ip, rp, nd, ns, fa et sa pour définir les segments qui constituent une annonce. Le Tableau 9 décrit deux types de descripteur de segment:

**Tableau 9/J.175 – Descripteurs de segment**

Symbole	Définition
<URI>	Identificateur de segment
vb	Variable

**Identificateur de segment:** identificateur URI identifiant une entité mise à disposition, à savoir un segment physique, une séquence ou une variable.

**Variable:** spécifie une variable vocale par type, sous-type et valeur, qui est utilisée lorsque l'application spécifie une variable sur-le-champ au lieu de faire référence à une variable mise à disposition. Cela ne s'applique pas aux variables mises à disposition. Les variables sont définies de façon plus complète dans un paragraphe ultérieur de la présente Recommandation.

### 7.3.8 Syntaxe utilisant des variables

La syntaxe prend en charge deux sortes de variables. Les variables imbriquées sont des variables qui sont mises à disposition dans un segment audio. Au moment de l'exécution, l'agent d'appel fait référence au segment et spécifie une valeur pour chaque variable. Les variables imbriquées sont généralement mises à disposition avec de la parole enregistrée, par exemple "Un représentant sera avec vous dans 5 minutes environ. Si vous préférez laisser un message vocal, appuyer sur le 1 maintenant", la variable étant le nombre de minutes. Les variables autonomes sont des variables qui ne sont pas mises à disposition et qui doivent donc être spécifiées entièrement et sur-le-champ par l'agent d'appel. Les variables sont spécifiées par les paramètres suivants: type, sous-type et valeur. Les types de variable sont les suivants: date, somme d'argent, nombre, heure, etc. Le sous-type permet de préciser le type. Par exemple, le type de variable somme d'argent pourrait avoir comme sous-types associés dollar, roupie, dinar, etc. Les variables ne nécessitent pas toutes un sous-type et, pour ces variables, le paramètre de sous-type devrait être mis à néant.

En ce qui concerne les variables imbriquées, il faut mettre à disposition le type et le sous-type. La valeur peut être mise à disposition. Si ce n'est pas le cas, elle doit être spécifiée dans le cadre de la référence à la variable. Dans une liste de segments, la spécification de la valeur d'une variable imbriquée ne s'applique qu'au segment qui la précède directement. Si un segment a plusieurs variables imbriquées, les valeurs doivent être données dans l'ordre dans lequel les variables sont rencontrées lorsque le segment est passé. Quelques exemples:

Variable autonome: S: pa(an=vb(mny,usd,1153))

Variable imbriquée: S: pa(an=file://ann1<1153>)

Les variables ne nécessitent pas toutes un sous-type, c'est le cas de la variable de date montrée dans l'exemple qui suit. Dans ce cas, le sous-type est codé avec la valeur "néant":

S: pa(an=vb(dat,null,101598))

Dans certains cas, il peut être souhaitable de passer une annonce qui contient une variable imbriquée sans passer la variable proprement dite. Pour cela, un "néant" unique est fourni à la place de la valeur:

S: pa(an=file://ann1<null>)

### 7.3.9 Définition des variables

Les types et sous-types de variable sont spécifiés dans le Tableau 10:

**Tableau 10/J.175 – Types et sous-types de variable**

Type	Sous-type	Définition
dat	mdy, dmy, etc.	Date
	mdy	Mois-jour-année
	dym	Jour-année-mois
dig	gen, ndn	Chiffres ( <i>digits</i> )
	gen	Générique
	ndn	Nord-américain DN
dur		Durée
mth		Mois ( <i>month</i> )
mny	<codes à trois lettres ISO 4217>	Somme d'argent ( <i>money</i> )
num	crd, ord	Nombre ( <i>number</i> )
	crd	Cardinal
	ord	Ordinal
sil		Silence
str		Chaîne ( <i>string</i> )
tme	t12, t24	Heure ( <i>time</i> )
	t12	Format à douze heures
	t24	Format à vingt-quatre heures
wkd		Jour de la semaine ( <i>weekday</i> )

**Date:** date exprimée sous la forme AAAAMMJJ (selon l'ISO 8601, *Eléments de données et formats d'échange – Echange d'information – Représentation de la date et de l'heure*). Si le sous-type est mois-jour-année, la date "20001015" correspondrait par exemple en anglais à "October Fifteenth Two Thousand" alors que si le sous-type est jour-mois-année, la même date correspondrait en anglais à "Fifteen October Two Thousand". Les sous-types de la date peuvent être étendus en fonction des besoins tant qu'ils sont mis en séquence après les sous-types existants (combinaisons des trois lettres m, d et y).

**Chiffres:** chaîne de chiffres lus les uns après les autres. Si le sous-type est nord-américain DN, dont le format est NPA-NXX-XXXX, les chiffres sont lus avec des pauses appropriées entre NPA et NXX ainsi qu'entre NXX et XXXX. Si le sous-type est générique, les chiffres sont lus sans pause.

**Durée:** exprimée en secondes, elle est lue dans une ou plusieurs unités de temps, comme il convient, par exemple "3661" correspond à "une heure, une minute et une seconde", "3660" correspond à "une heure et une minute" et "3600" correspond à "une heure".

**Somme d'argent:** spécifiée dans la plus petite unité d'une monnaie, elle est lue dans une ou plusieurs unités de cette monnaie, comme il convient, par exemple "110" en dollars EU correspondrait à "un dollar et dix cents". Les codes à trois lettres définis dans l'ISO 4217 (codes pour la représentation des monnaies et types de fonds) servent à spécifier le sous-type de monnaie. Le Tableau 11 donne un petit extrait de l'ISO 4217:

**Tableau 11/J.175 – Exemples de codes de monnaie**

Code	Monnaie	Entité
GQE	Ekwele	Guinée équatoriale
GRD	Drachme	Grèce
GTQ	Quetzal	Guatemala

La somme d'argent peut être spécifiée sous forme de somme positive ou négative. Dans l'exemple ci-dessus "-110" correspondrait à "moins un dollar et dix cents".

**Mois:** mois, par exemple "10" correspond à "octobre". Le mois est spécifié dans le format MM, "01" désignant janvier, "02" désignant février, etc.

**Nombre:** nombre sous forme cardinale ou ordinale. Par exemple, "100" correspond à "cent" sous forme cardinale et "centième" sous forme ordinale. Les nombres cardinaux peuvent être positifs ou négatifs.

**Silence:** période de silence, exprimée en centaines de millisecondes.

**Chaîne:** chaîne de caractères lus les uns après les autres, par exemple "a34bc" correspond à "A, trois, quatre, b, c". Les caractères valables sont a-z, A-Z, 0-9, # et \*.

**Heure:** heure exprimée dans un format à douze heures ou dans un format à vingt-quatre heures, suivant le sous-type spécifié. Par exemple, "1700" correspond à "cinq heures de l'après-midi" dans le format à douze heures et à "dix-sept heures" dans le format à vingt-quatre heures. L'heure est spécifiée dans le format HHMM, conformément à l'ISO 8601 (*Eléments de données et formats d'échange – Echange d'information – Représentation de la date et de l'heure*).

**Jour de la semaine:** jour de la semaine, par exemple "lundi". Les jours de la semaine sont spécifiés sous la forme d'un seul chiffre, "1" désignant dimanche, "2" désignant lundi, etc.

### 7.3.10 Exemples

Le présent paragraphe donne un certain nombre d'exemples de syntaxe. Lecture d'une annonce constituée d'un seul segment:

S: pa(an=file://12333)

Lecture d'une annonce constituée de plusieurs segments:

S: pa(an=file://ann798,file://ann300,file://ann4747)

Lecture d'une annonce constituée d'un enregistrement suivi par trois secondes de silence puis par une variable vocale autonome:

S:pa(an=file://ann357,vb(sil,null,30),vb(my,usd,3999))

Lecture d'une annonce avec une variable imbriquée. Si les différents segments de l'annonce précédente étaient mis à disposition sous forme d'une séquence avec l'identificateur de segment ann43321, l'exemple suivant serait exactement équivalent à l'exemple précédent:

```
S: pa(an=file://ann43321<3999>)
```

Lecture d'une annonce avec deux variables imbriquées:

```
S: pa(an=http://jackstraw/audio/xyztel/hello  
<3999,10151998>)
```

Lecture d'une invite et collecte d'un seul chiffre. Si besoin est, lecture d'une nouvelle invite – une invite en cas d'absence de chiffres – et d'une annonce de succès ou d'échec. Il est donné à l'utilisateur trois fois la possibilité d'introduire un chiffre:

```
S: pc(ip=file://ann27 rp=file://ann19 nd=file://ann102  
fa=file://ann8 sa=file://ann777 na=file://ann31  
dm=x)
```

Lecture d'une invite et collecte d'un seul chiffre. Si l'utilisateur n'introduit pas de chiffre, nouvelle lecture de l'invite initiale. Il est donné à l'utilisateur trois fois la possibilité d'introduire un chiffre:

```
S: pc(ip=file://audio/ann77775 na=3 dm=x)
```

Lecture d'une invite et enregistrement de la parole. Si l'utilisateur ne parle pas, lecture d'une invite en cas d'absence de parole. Il est donné à l'utilisateur deux fois la possibilité de faire un enregistrement:

```
S: pr(ip=http://brenda/audio/ann070500  
ns=http://althea/audio/no-speech na=2)
```

Lecture d'une annonce à quatre-vingt-dix pourcent de sa vitesse normale et cinq décibels au-dessous de son volume normal. Triple lecture de l'annonce avec deux secondes de silence entre deux lectures.

```
S: pa(an=file://ann276 sp=90 vl=-5 it=3 iv=20)
```

Il est donné à l'utilisateur deux fois la possibilité de saisir une séquence de trois chiffres. Effacement de la mémoire tampon de chiffres avant la lecture de l'invite.

```
S: pc(ip=file://438975 cb=true dm=xxx na=2)
```

Il est donné à l'utilisateur trois fois la possibilité de saisir une séquence de trois chiffres. Si l'utilisateur introduit un ou deux chiffres à la première ou à la deuxième tentative, une nouvelle invite est passée. Si l'utilisateur n'introduit aucun chiffre à la première ou à la deuxième tentative, une invite en cas d'absence de chiffre est passée. Si les trois tentatives échouent, une annonce d'échec est passée. Si l'une des tentatives aboutit, une annonce de succès est passée et les chiffres collectés sont retournés à l'agent d'appel.

```
S: pc(ip=file://ann493 rp=5 nd=409 fa=file://ann923  
sa=file://ann18337 dm=xxx)
```

Il est donné à l'utilisateur trois fois la possibilité de saisir un numéro à 11 chiffres commençant par 0 ou 1. Si l'utilisateur fait une erreur en saisissant les chiffres, il peut appuyer sur la touche \* pour éliminer les chiffres déjà collectés, l'invite est repassée et la collecte est reprise.

```
S: pc(ip=http://stella/blue/audio/ann5684  
dm=0xxxxxxxxxxx|1xxxxxxxxxxx rsk=* na=3)
```

Il est donné à l'utilisateur deux fois la possibilité de faire un enregistrement. Après la lecture de l'invite, on attend pendant cinq secondes que l'utilisateur parle; s'il ne parle pas, l'invite initiale est repassée pour faire une nouvelle tentative d'enregistrement. Si l'utilisateur parle, on attend pendant

sept secondes après la fin de la parole pour s'assurer que l'utilisateur a terminé. Si l'enregistrement aboutit, une référence à l'enregistrement est retournée à l'agent d'appel.

```
S: pr(ip=file://ann432 prt=50 pst=70 na=2)
```

## **7.4 Paquetage audio évolué**

### **7.4.1 Résumé**

Le paquetage audio évolué étend le paquetage audio de base en ajoutant la capacité d'ensemble, que l'utilisateur peut utiliser pour créer et définir un nombre arbitraire de qualificatifs à utiliser pour résoudre des structures audio complexes. Par exemple, l'utilisateur peut définir des qualificatifs pour tout ou partie des sélecteurs suivants: langue, accent, format de fichier audio, sexe, locuteur ou client.

**Package Name:** AAU

### **7.4.2 Ensembles**

Un ensemble est une collection de segments audio liés sémantiquement mis à disposition, avec un sélecteur associé. A chaque ensemble est attribué un identificateur URI unique. Un ensemble peut contenir des segments physiques, des séquences, d'autres ensembles ou des variables. Au moment de l'exécution, la valeur du sélecteur sert à déterminer quel élément de l'ensemble doit être passé.

Les différents types de sélecteur ne sont pas définis dans la syntaxe (à l'exception du sélecteur de langue prédéfini, "lang") mais par l'entité chargée de la mise à disposition. Celle-ci peut définir un ou plusieurs des types de sélecteur suivants: langue, accent, sexe, client ou jour de la semaine. Pour chaque type de sélecteur, elle doit définir une plage de valeurs valables. Elle peut aussi choisir de définir une valeur par défaut. Au moment de l'exécution, si une valeur de sélecteur n'est pas fournie, on utilise la valeur par défaut.

### **7.4.3 Sélecteurs**

Les types de sélecteur, à l'exception du sélecteur "lang" (de langue) prédéfini, sont définis par l'utilisateur. Pour chaque type de sélecteur, l'utilisateur doit définir une plage de valeurs pouvant être prises par le sélecteur.

Les sélecteurs s'appliquent à un segment audio. Si un événement spécifie plusieurs segments, chaque segment peut avoir son propre ensemble de sélecteurs. Si des sélecteurs ne sont pas spécifiés pour un segment audio, on utilise les valeurs par défaut mises à disposition.

Par exemple, si l'utilisateur définit un sélecteur de type "phasedelalune", il peut aussi définir les valeurs autorisées suivantes pour ce sélecteur: "nouvelle lune", "demi-lune", "pleine lune", "pleine lune (équinoxe d'automne)" et "lune bleue". Pour que le sélecteur fonctionne correctement au moment de l'exécution, les structures audio associées à chacune des valeurs de sélecteur doivent être mises à disposition.

Les codes à trois lettres définis dans l'ISO 639-2 (*Codes pour la représentation des noms de langue*) doivent être utilisés comme valeurs pour les sélecteurs de langue définis par l'utilisateur. Concernant les langues qui ont à la fois un code bibliographique et un code terminologique, les deux codes devraient être pris en charge. Le Tableau 12 donne un petit extrait de l'ISO 639-2:

**Tableau 12/J.175 – Exemples de code de langue**

Code	Langue
cze	Tchèque
cym	Gallois
dan	Danois

Les sélecteurs ne sont appliqués aux variables qu'une fois les variables résolues. Par exemple, si la résolution d'une variable de date donne le "15 octobre 1998", la voix avec laquelle la variable est lue peut être soit féminine soit masculine, si un sélecteur de sexe a été défini.

Les sélecteurs sont codés sous forme de paramètres de l'identificateur de segment URI. Si l'identificateur URI fait référence à un segment physique situé au niveau d'un nœud autre que le serveur audio, pour pouvoir récupérer l'audio auprès du nœud distant, l'identificateur URI doit contenir les informations dont ce nœud a besoin pour obtenir un segment physique particulier à partir de la résolution de l'identificateur URI. Cela n'implique pas que le nœud distant ait besoin de la même capacité que le serveur audio pour résoudre des références audio complexes. Le nœud distant pourrait par exemple utiliser un mécanisme simple, tel que le codage du chemin d'annuaire hiérarchique menant au segment physique dans l'identificateur URI.

#### 7.4.4 Codage des sélecteurs

Les segments mis à disposition et les segments enregistrés au moment de l'exécution sont identifiés par des identificateurs URI tels que définis dans la norme RFC 2396 (*Uniform resource identifiers: generic syntax*).

Un identificateur URI peut être un simple nom ou une adresse URL. Si une adresse URL fait référence à un segment audio stocké au niveau d'un nœud autre que le serveur audio, elle doit contenir toutes les informations nécessaires à la résolution de l'adresse URL en segment physique. Si l'adresse URL fait référence à un ensemble, les types et valeurs de sélecteur nécessaires à la résolution de l'adresse URL en segment physique doivent être codés dans le champ query de l'adresse URL. Pour les segments audio locaux au niveau du serveur audio, les adresses URL devraient être de type file: et pour les segments audio distants par rapport au serveur audio, elles devraient être de type http:. Le Tableau 13 illustre quelques-unes des possibilités.

**Tableau 13/J.175 – Exemples d'identificateur URI**

Référence à des segments audio locaux (ensemble): S: pa(an=http://localhost/audio/xyztel/welcome?lang=eng&gender=female)
Référence à des segments audio distants (ensemble): S: pa(an=http://audio/xyztel/welcome?lang=eng&gender=female)

#### 7.4.5 Ordre des variables

Lorsqu'il est fait référence à un segment mis à disposition contenant plusieurs variables au moment de l'exécution, les valeurs des variables doivent être fournies dans l'ordre dans lequel les variables apparaissent dans le segment mis à disposition. Ce principe s'étend aux ensembles. Si les éléments d'un ensemble contiennent plusieurs variables, pour tous les éléments de l'ensemble les variables doivent apparaître dans le même ordre. Les ensembles dont les éléments contiennent des variables qui n'apparaissent pas dans le même ordre ne sont pas pris en charge.

#### 7.4.6 Remplacements

Un segment physique mis à disposition peut être remplacé par un segment physique persistant. La résolution de l'identificateur URI du segment physique mis à disposition donnera alors le segment physique persistant. Le segment audio persistant remplaçant peut ensuite être supprimé et le segment audio initial mis à disposition peut être rétabli.

Un segment physique mis à disposition peut être remplacé plusieurs fois. Dans ce cas, l'identificateur URI de ce segment se rapporte au dernier segment physique remplaçant. Lorsque celui-ci est supprimé, le segment physique initial mis à disposition est rétabli, même s'il a été remplacé plusieurs fois.

Le remplacement de segment peut être utilisé lorsqu'un message d'accueil standard est passé à tous les clients appelant un magasin de détail. Parfois, le gestionnaire du magasin peut souhaiter appeler un numéro spécial et enregistrer un message d'accueil temporaire qui remplace le message d'accueil standard, par exemple un message d'accueil qui annonce des soldes ou éventuellement un certain type de message d'accueil saisonnier. Lorsque le gestionnaire ne veut plus de ce message d'accueil, il peut appeler le numéro spécial, annuler le message d'accueil temporaire et rétablir le message d'accueil standard.

#### 7.4.7 Paramètres

Voir Tableau 14.

**Tableau 14/J.175 – Paramètres**

Symbole	Définition	pa	pc	pr	ma
oa	Remplacement de segment audio persistant ( <i>override persistent audio</i> )	I	I	I	F
ra	Rétablissement de segment audio persistant ( <i>restore persistent audio</i> )	I	I	I	F
F facultatif O obligatoire I interdit					

**Remplacement de segment audio persistant:** identificateur du segment à remplacer et identificateur du segment remplaçant.

**Rétablissement de segment audio persistant:** identificateur du segment à rétablir.

#### 7.4.8 Codes de retour

Les codes de retour suivants sont définis pour le paquetage audio évolué:

**Tableau 15/J.175 – Codes de retour**

Code de retour	Signification
650	Type de sélecteur incorrect
651	Valeur de sélecteur incorrecte
652	Sélecteur manquant
653	Valeur de sélecteur manquante
654	Numéro de sélecteur incorrect
655	Erreur de suppression de segment remplaçant

**Tableau 15/J.175 – Codes de retour**

Code de retour	Signification
656	Erreur de remplacement
657	Remplacement impossible: un identificateur de segment inexistant
658	Suppression de segment remplaçant impossible: un identificateur de segment inexistant

### 7.4.9 Exemples

Le présent paragraphe donne un certain nombre d'exemples d'utilisation des ensembles et des sélecteurs.

Lecture d'une annonce en anglais.

```
S: pa(an=file://audio/xyztel/hello?lang=eng)
```

Lecture d'une annonce en danois, par une voix féminine ayant l'accent cajun.

```
S: pa(an=file://audio/xyztel/hello?lang=dan&
gender=female&accent=cajun)
```

Lecture de la première partie d'une annonce en anglais, de la deuxième partie dans la langue par défaut et de la troisième partie en français.

```
S: pa(an=file://ann1?lang=eng,file://ann2,
file://ann2?lang=fra)
```

Lecture d'une annonce avec une variable imbriquée en anglais (la variable imbriquée est également lue en anglais).

```
S: pa(an=file://ann4?lang=eng<101599>)
```

### 7.5 Description de la syntaxe formelle

Cette description utilise le formalisme ABNF (RFC 2234) pour décrire formellement la syntaxe du paquetage audio de base et du paquetage audio évolué. Les deux paquetages ont la même syntaxe sauf pour le codage des types de sélecteur et des valeurs de sélecteur dans le champ query de l'identificateur URI et pour les capacités de remplacement de segment audio persistant. En ce qui concerne la syntaxe du codage de couples de valeurs de paramètres dans le champ query de l'adresse URL, on se reportera au Document RFC 2396.

```
AudPkgEvent = PlayAnnouncement / PlayCollect / PlayRecord / ManageAudio /
OperationComplete / OperationFailed
PlayAnnouncement = [ AudioPkgToken SLASH ] PlayAnnToken
LPAREN PlayAnnParmList RPAREN
PlayCollect = [ AudioPkgToken SLASH ] PlayColToken
LPAREN [ PlayColParmList ] RPAREN
PlayRecord = [ AudioPkgToken SLASH ] PlayRecToken
LPAREN [ PlayRecParmList ] RPAREN
ManageAudio = [AudioPkgToken SLASH] ManageAudToken LPAREN ManageAudParmList
RPAREN
OperationComplete = [ AudioPkgToken SLASH ] OpCompleteToken
LPAREN [OpCompleteParmList ] RPAREN
OperationFailed = [ AudioPkgToken SLASH ] OpFailedToken
LPAREN ReturnCodeParm RPAREN
PlayAnnParmList = PlayAnnParm *( WSP PlayAnnParm )
PlayColParmList = PlayColParm *( WSP PlayColParm )
PlayRecParmList = PlayRecParm *( WSP PlayRecParm )
ManageAudParmList = ManageAudParm *( WSP ManageAudParm )
```

```

OpCompleteParmList = OpCompleteParm *( WSP OpCompleteParm )
PlayAnnParm = ( AnnouncementParm / IterationsParm / IntervalParm /
DurationParm / SpeedParm / VolumeParm )
PlayColParm = ( InitPromptParm / RepromptParm / NoDigitsParm / FailAnnParm /
SuccessAnnParm / NoInterruptParm / SpeedParm / VolumeParm /
ClearBufferParm / DigitMapParm / FirstDigitParm / InterDigitParm /
ExtraDigitParm / RestartKeyParm / ReinputKeyParm /
ReturnKeyParm / NumAttemptsParm )
PlayRecParm = ( InitPromptParm / RepromptParm / NoSpeechParm / FailAnnParm /
SuccessAnnParm / NoInterruptParm / SpeedParm / VolumeParm /
ClearBufferParm / PreSpeechParm / PostSpeechParm /
RecordLenTimerParm / RestartKeyParm / ReinputKeyParm /
ReturnKeyParm / NumAttemptsParm )
ManageAudParm = (RecPersistParm / DeletePersistParm / OverrideAudioParm /
RestoreAudioParm)
OpCompleteParm = ( NumAttemptsParm / AmtPlayedParm / DigitsColParm
RecordingIdParm / ReturnCodeParm / RecordLenParm)
AnnouncementParm = AnParmToken EQUALS Segmentlist
InitPromptParm = IpParmToken EQUALS Segmentlist
RepromptParm = RpParmToken EQUALS Segmentlist
NoDigitsParm = NdParmToken EQUALS Segmentlist
NoSpeechParm = NsParmToken EQUALS Segmentlist
FailAnnParm = FaParmToken EQUALS Segmentlist
SuccessAnnParm = SaParmToken EQUALS Segmentlist
OffsetParm = OffParmToken EQUALS OPTSIGNEDINT
DurationParm = DuParmToken EQUALS NUMBER
IterationsParm = ItParmToken EQUALS ( NUMBER / MINUSONE )
IntervalParm = IvParmToken EQUALS NUMBER
SpeedParm = SpParmToken EQUALS SIGNEDINT
VolumeParm = VlParmToken EQUALS SIGNEDINT
NoInterruptParm = NiParmToken EQUALS BOOLSTR
ClearBufferParm = CbParmToken EQUALS BOOLSTR
DigitMapParm = DmParmToken EQUALS DigitMap
DigitMap = <defined in RFC 2705>
FirstDigitParm = FdtParmToken EQUALS NUMBER
InterDigitParm = IdtParmToken EQUALS NUMBER
ExtraDigitParm = EdtParmToken EQUALS NUMBER
PreSpeechParm = PrtParmToken EQUALS NUMBER
PostSpeechParm = PstParmToken EQUALS NUMBER
RecordLenParm = RlParmToken EQUALS NUMBER
RecordLenTimerParm = RltParmToken EQUALS NUMBER
RestartKeyParm = RskParmToken EQUALS DigitMap
ReinputKeyParm = RikParmToken EQUALS DigitMap
ReturnKeyParm = RtkParmToken EQUALS DigitMap
RecPersistParm = RpaParmToken EQUALS BOOLSTR
DeletePersistParm = DpaParmToken EQUALS SegmentId
OverrideAudioParm = OaParmToken EQUALS OverridenSegId OverridingSegId
OverridenSegId = SegmentId
OverridingSegId = SegmentId
RestoreAudioParm = RaParmToken EQUALS SegmentId
NumAttemptsParm = NaParmToken EQUALS NUMBER
AmtPlayedParm = ApParmToken EQUALS NUMBER
DigitsColParm = DcParmToken EQUALS KeySequence
RecordingIdParm = RidParmToken EQUALS UniversalResourceIdentifier
ReturnCodeParm = RcParmToken EQUALS 3*3 (DIGIT)
KeyPadKey = "0" / "1" / "2" / "3" / "4" / "5" / "6" / "7" / "8" / "9" / "*" /
"#"
KeySequence = 1*64 (KeyPadKey)
KeySet = 1*11 (KeyPadKey)
Segmentlist = SegmentDescriptor *( COMMA SegmentDescriptor )
SegmentDescriptor = SegmentId [ EmbedVarList ] / VariableSeg
SegmentId = UniversalResourceIdentifier
UniversalResourceIdentifier = <defined in RFC 2396>
VariableSeg = VariableSegToken LPAREN FullSpecVar RPAREN

```

```

EmbedVarList = LANGLE NAME *( COMMA NAME ) RANGLE
FullSpecVar = ( DateVariable / DigitsVariable / DurationVariable /
MonthVariable / MoneyVariable / NumberVariable /
SilenceVariable / StringVariable / TextVariable /
TimeVariable / WeekdayVariable )
DateVariable = DateVarToken COMMA NullStrToken COMMA Date
Date = 8*8(DIGIT)
DigitsVariable = DigitsVarToken COMMA (NorthAmericanDnToken /
GenericDigitsToken) COMMA NUMBER
DurationVariable = DurationVarToken COMMA NullStrToken COMMA NUMBER
MoneyVariable = MoneyVarToken COMMA 3*3(ALPHA) COMMA OPTSIGNEDINT
MonthVariable = MonthVarToken COMMA NullStrToken COMMA Month
Month = "01" / "02" / "03" / "04" / "05" / "06" / "07" / "08" / "09" / "10" /
"11" / "12"
NumberVariable =
(NumberVarToken COMMA CardinalNumberToken COMMA OPTSIGNEDINT) /
(NumberVarToken COMMA OrdinalNumberToken COMMA NUMBER)
SilenceVariable = SilenceVarToken COMMA NullStrToken COMMA NUMBER
StringVariable = StringVarToken COMMA NullStrToken COMMA *(KeyPadKey)
SilenceVariable = SilenceVarToken COMMA NullStrToken COMMA NUMBER
StringVariable = StringVarToken COMMA NullStrToken COMMA *(KeyPadKey)
TimeVariable = TimeVarToken COMMA (TwelveHourFormatToken /
TwentyFourHourFormatToken) COMMA 4*4(DIGIT)
WeekdayVariable = WeekdayVarToken COMMA NullStrToken COMMA NAME
AudioPkgToken = BaseAudPkgToken / AdvAudPkgToken
BaseAudPkgToken = "BAU"
AdvAudPkgToken = "AAU"
PlayAnnToken = "pa"
PlayColToken = "pc"
PlayRecToken = "pr"
ManageAudToken = "ma"
OpCompleteToken = "oc"
OpFailedToken = "of"
VariableSegToken = "vb"
AnParmToken = "an"
IpParmToken = "ip"
RpParmToken = "rp"
NdParmToken = "nd"
NsParmToken = "ns"
FaParmToken = "fa"
SaParmToken = "sa"
OffParmToken = "off"
NiParmToken = "ni"
ItParmToken = "it"
IvParmToken = "iv"
DuParmToken = "du"
SpParmToken = "sp"
VlParmToken = "vl"
CbParmToken = "cb"
DmParmToken = "dm"
FdtParmToken = "fdt"
IdtParmToken = "idt"
EdtParmToken = "edt"
PrtParmToken = "prt"
PstParmToken = "pst"
RltParmToken = "rlt"
RlParmToken = "rl"
RskParmToken = "rsk"
RikParmToken = "rik"
RtkParmToken = "rtk"
RpaParmToken = "rpa"
DpaParmToken = "dpa"
OaParmToken = "oa"
RaParmToken = "ra"

```

```

ApParmToken = "ap"
DcParmToken = "dc"
NaParmToken = "na"
RcParmToken = "rc"
RidParmToken = "rid"
DateVarToken = "dat"
DigitsVarToken = "dig"
DurationVarToken = "dur"
DayYrMonthToken = "dym"
MonthDayYrToken = "mdy"
MoneyVarToken = "mny"
MonthVarToken = "mth"
NumberVarToken = "num"
SilenceVarToken = "sil"
StringVarToken = "str"
TimeVarToken = "tme"
GenericDigitsToken = "gen"
NorthAmericanDnSToken = "ndn"
CardinalNumberToken = "crd"
OrdinalNumberToken = "ord"
TwelveHourFormatToken = "t12"
TwentyFourHourFormatToken = "t24"
WeekdayVarToken = "wkd"
NullStrToken = "null"
BOOLSTR = "true" / "false"
NAMECHAR = ALPHA / DIGIT / "_" / "-"
NAME = 1*64 (NAMECHAR)
NUMBER = DIGIT *31 (DIGIT)
SIGNEDINT = ("+" / "-") DIGIT *31 (DIGIT)
OPTSIGNEDINT = ["+" / "-"] DIGIT *31 (DIGIT)
MINUSONE = "-1"
EQUALS = "="
COMMA = ","
LSQUARE = "["
RSQUARE = "]"
LANGLE = "<"
RANGLE = ">"
LPAREN = "("
RPAREN = ")"
SLASH = "/"
WSP = SP / HTAB

```

## Appendice I

### Flux d'appel pour une annonce sur le réseau

Le présent appendice donne un exemple de flux d'appel (voit Figure I.1) pour lequel un appelant (MTA<sub>o</sub>) invoque la fonctionnalité de "recomposition du dernier numéro" pour déterminer le numéro de téléphone de l'entité ayant composé son numéro (MTA<sub>t</sub>). Un serveur audio passe une annonce à l'appelant contenant le numéro de l'appelant précédent et propose à l'appelant de lancer un appel de retour vers l'entité MTA<sub>t</sub>. Il est à noter que ce flux d'appel, bien que valable, est un simple exemple susceptible ou non d'être utilisé dans la pratique.

A

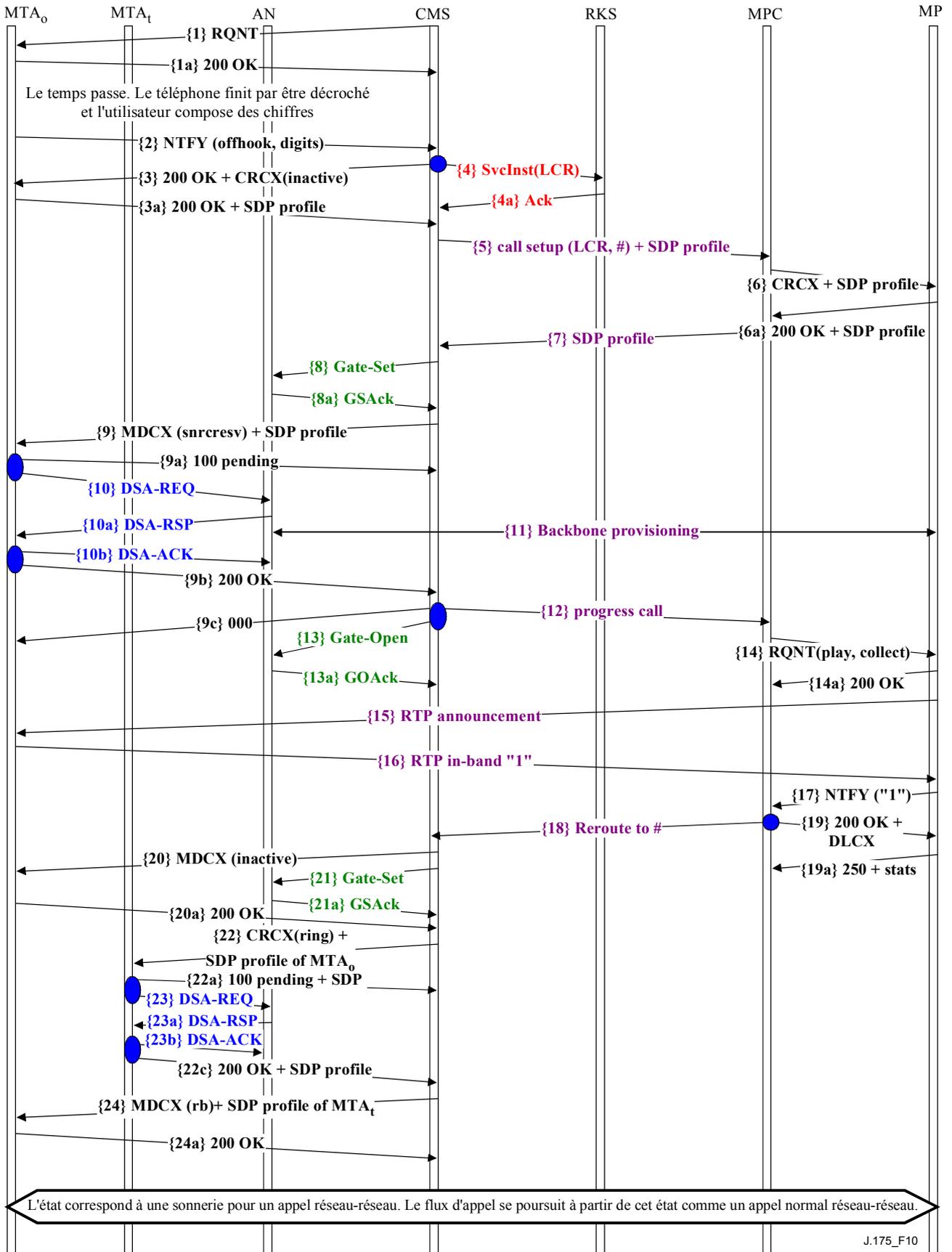


Figure I.1/J.175 – Flux d'appel pour une recomposition du dernier numéro réseau-réseau

Flux	Description de flux
1 <NCS>	<p>Le serveur CMS envoie à l'entité MTA<sub>o</sub> une demande de notification chargeant l'entité MTA de rechercher un événement de décrochage et de le signaler.</p> <pre>RQNT 1201 aaln/1@ec-1.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0 N: ca@ca1.mso.net:5678 X: 0123456789AB R: hd(A, E(R(hu, [0-9# *T] (D)), S(dl))) D: (0T   00T   303 [2-9]xxxxxxx   720 [2-9]xxxxxxx   1 [2-9]xxxxxxxxxxx   [3469]11   0 [2-9]xxxxxxxxxxx   01 [2-9]xxxxxxxxxxxxxxxxxxT   011xxxxxxxxxxxxxxxxxxT)</pre>
1a <NCS>	<p>L'entité MTA envoie au serveur CMS un acquittement en réponse à la commande, répétant dans la réponse l'identificateur de transaction que l'agent d'appel a joint à la demande et fournissant un code de retour indiquant le succès:</p> <pre>200 1201 OK</pre>
2 <NCS>	<p>L'entité MTA envoie au serveur CMS un message de notification indiquant qu'un décrochage a été observé et que l'utilisateur a demandé le numéro de téléphone du dernier appel reçu (LCR, <i>last call received</i>).</p> <pre>NTFY 2001 aaln/1@ec-1.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0 N: ca@ca1.mso.net:5678 X: 0123456789AB O: *,6,9</pre>
3 <NCS>	<p>Le serveur CMS envoie à l'entité MTA un acquittement de la notification, dans lequel il insère un message de création de connexion pour l'entité. La connexion est créée en mode inactif. Les paramètres de mise en paquets sont transmis dans le message de création de connexion (CRCX).</p> <pre>200 2001 OK . CRCX 1202 aaln/1@ec-1.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0 C: A3C47F21456789F0 L: p:10, a:PCMU, sc-rtp: 00/51; 62/51, sc-rtcp: 02/03; 01/03 sc-st: base64: pV6BIHWt+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHNT1crTtEUKFatJfSdEFVQueueo== M: inactive N: ca@ca1.mso.net:5678 X: 0123456789AC R: hu</pre>

Flux	Description de flux
<p>4 &lt;Event Messages&gt;</p>	<p>Le serveur CMS crée l'identificateur de corrélation de facturation pour cette transaction. Il envoie au serveur RKS un message Svcinst(LCR).</p> <p>RADIUS Message Header:            &lt;Code = Accounting-Request (1 octet, value = 4) &gt;            &lt;Identifiant (1 octet, value = 10) &gt;            &lt;Length (2 octets, min value = 20, max value = 4096) &gt;            &lt;Authenticator (16 octets, value = 0) &gt;</p> <p>IPCablecom Event Message Header VSA:            &lt;Type = vendor specific (1 octet, value = 26) &gt;            &lt;Length (1 octet, value = ???) &gt;            &lt;vendor-ID = CableLabs (4 octets, value = 4491) &gt;            &lt;Vendor Attribute Type = Event Message Header (1 octet, value = 1) &gt;            &lt;Vendor Attribute Length (1 octet, value = 56) &gt;            &lt;Vendor Attribute Value =            &lt;Version ID = IPCablecom 1.0 (2 octets, value = 1) &gt;            &lt;Billing Correlation ID (16 octets, value = TTTTXXXXXCMSCCCC) &gt;            &lt;Event Message Type = Call_Signaling_Start (2 octets, value = 1) &gt;            &lt;Element Type = CMS (2 octets, value = 1) &gt;            &lt;Element ID (8 octets, value = xxxxxCMS) &gt;            &lt;Sequence ID (4 octets, value = AA05) &gt;            &lt;Event Message Time and Date (17 octets, value =            yyyyymmddhhmmss.mm) &gt;            &lt;Message Status = no known errors, message from trusted element            (4 octets, value = ????) &gt;            &lt;Message Priority = user-defined (1 octet, value = any) &gt;            &lt;Attribute Count (2 octets, value = 4) &gt;            &lt;Event Object = reserved (1 octet, value = 0) &gt;            &gt;</p>
<p>3a &lt;NCS&gt;</p>	<p>L'entité MTA envoie au serveur CMS un acquittement du message CRCX, en y ajoutant son propre profil SDP.</p> <pre> 200 1202 OK I: FDE234C8  v=0 o=- 25678 753849 IN IP4 128.96.41.1 s=- c=IN IP4 128.96.41.1 t=0 0 m=audio 3456 RTP/AVP 0 a=X-pc-csuites-rtp: 62/51 a=X-pc-csuites-rtcp: 02/03 01/03 a=X-pc-spi-rtcp: A7843B2 a=X-pc-secret: base64: pV6BIIHWt+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHnt1crTtEUKFatJfSdEFVQueueo== </pre>
<p>4a &lt;EM&gt;</p>	<p>Le serveur RKS envoie au serveur CMS un acquittement RADIUS ACK en réponse au message d'instance de service Svcinst(LCR).</p> <p>RADIUS Message Header:            &lt;Code = Accounting-Response (1 octet, value = 5) &gt;            &lt;Identifiant (1 octet, value = 10) &gt;            &lt;Length (2 octets, min value = 20, max value = 4096) &gt;            &lt;Authenticator (16 octets, value = 0) &gt;</p>

Flux	Description de flux
5 <proprietary>	Le serveur CMS envoie au contrôleur MPC toutes les informations d'établissement d'appel (LCR, #), y compris le profil SDP de l'entité MTA <sub>o</sub> . [propriétaire]
6 <ASP>	<p>Le contrôleur MPC envoie au lecteur MP une demande de création de connexion en mode émission-réception.</p> <pre> CRCX 5050 ds/12/1@ec-2.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0 N:ca@ca2.mso.net:5678 C: A3C47F21456789F0 L: p:10, a:PCMU, dg-gi: 1273 sc-rtp: 62/51, sc-rtcp: 02/03; 01/03 sc-st: base64:   pV6BIIHWt+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHNt1crTtEUKFatJfSdEFVQueueo== M: sendrcv X: 0123456789B0 R: hd  v=0 o=- 25678 753849 IN IP4 128.96.41.1 s=- c=IN IP4 128.96.41.1 t=0 0 m=audio 3456 RTP/AVP 0 a=X-pc-csuites-rtp: 62/51 a=X-pc-csuites-rtcp: 02/03 01/03 a=X-pc-spi-rtcp: A7843B2 a=X-pc-secret: base64: pV6BIIHWt+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHNt1crTtEUKFatJfSdEFVQueueo== </pre>
6a <ASP>	<p>Le lecteur MP envoie au contrôleur MPC un accusé de réception du message de création de connexion.</p> <pre> 200 5050 OK K: I: 32F345E2 DQ-RI:D32B8593  v=0 o=- 25678 753849 IN IP4 128.96.41.1 s=- c=IN IP4 128.96.63.25 t=0 0 m=audio 1296 RTP/AVP 0 a=X-pc-csuites-rtp: 62/51 a=X-pc-csuites-rtcp: 02/03 a=X-pc-spi-rtcp: 453A78F1 a=X-pc-secret: base64: pV6BIIHWt+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHNt1crTtEUKFatJfSdEFVQueueo== </pre>
7 <proprietary>	Le contrôleur MPC envoie au serveur CMS le profil SDP du lecteur MP. [propriétaire]

Flux	Description de flux
<p>8 &lt;DQoS&gt;</p>	<p>Le serveur CMS envoie au réseau d'accès un message de fixation de porte comprenant un identificateur local à utiliser avec la coordination de porte.</p> <p>Transaction ID - 3177 Subscriber - MTA</p> <p>Remote Gate Info - CMS address - 128.96.22.15 CMS Port - 2562 Authentication Algorithm=0x64 Security Key=FourScoreAndSevenYearsAgo Remote Gate ID - 8096</p> <p>GateSpec Direction upstream Protocol UDP SourceAddress 129.96.41.1 (MTA-o) DestinationAddress ????.????.????.??? (MG) SourcePort 0 Destination Port 6540 b 120 r 12000 p 12000 m 120 M 120 R 12000 S 0</p> <p>GateSpec Direction downstream Protocol UDP SourceAddress ????.????.????.??? (MG) DestinationAddress 129.96.41.1 (MTA-o) SourcePort 0 Destination Port 3456 b 120 r 12000 p 12000 m 120 M 120 R 12000 S 0 Flag = Auto commit</p> <p>Billing Info - Billing Correlation ID - TTTTXXXXXCMSCCCC RKS_Primary - 128.96.60.110, 5000 RKS_Secondary - 128.96.60.210, 5001 Real_time_Flag - 0 (false)</p>
<p>8a &lt;DQoS&gt;</p>	<p>Le réseau d'accès envoie au serveur CMS un acquittement du message de fixation de porte.</p> <p>Transaction ID - 3177 Subscriber - MTA Gate ID - 37125 Activity Count - 2</p>

Flux	Description de flux
<p>9 &lt;NCS&gt;</p>	<p>Le serveur CMS envoie à l'entité MTA<sub>o</sub> un message MDCX, lui indiquant qu'elle devrait passer en mode émission-réception. Ce message contient aussi la description de session du lecteur média.</p> <pre> MDCX 1203 aaln/1@ec-1.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0 N:ca@ca1.mso.net:5678 C: A3C47F21456789F0 I: FDE234C8 M: sendrecv X: 0123456789AE R: hu L: dq-qi:37125  v=0 o=- 25678 753849 IN IP4 128.96.41.1 s=- c=IN IP4 128.96.63.25 t=0 0 m=audio 1296 RTP/AVP 0 a=X-pc-csuites-rtp: 62/51 a=X-pc-csuites-rtcp: 02/03 a=X-pc-spi-rtcp: 453A78F1 a=X-pc-secret: base64: pV6BIIHWt+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHNT1crTtEUKFatJfSdEFVQueo== </pre>
<p>9a &lt;NCS&gt;</p>	<p>L'entité MTA<sub>o</sub> envoie au serveur CMS un acquittement du message MDCX.</p> <pre> 100 1203 PENDING </pre>

Flux	Description de flux
10 <J.112>	<p>L'entité MTA<sub>0</sub> envoie au réseau d'accès une demande DSA pour obtenir une largeur de bande garantie dans le réseau d'accès.</p> <p>DSAREQ TransactionID 1</p> <p>Upstream Service Flow Service Flow Reference 1 QoSParameterSetType Admitted(2) TimeoutAdmitted 200 ServiceFlowScheduling UGS(6) NominalGrantInterval 10ms ToleratedGrantJitter 2ms GrantsPerInterval 1 UnsolicitedGrantSize 111 AuthBlock 37125</p> <p>DownStreamServiceFlow Service Flow Reference 2 QoSParameterSetType Admitted(2) TimeoutAdmitted 200 TrafficePriority 5 MaximumSustaninedRate 12,000 AuthBlock 37125</p> <p>UpstreamPacketClassification ServiceFlowReference 1 PacketClassifierReference 1 ClassifierPriority 150 ClassifierActivationState Inactive (0) IPSourceAddress 128.96.41.1 (MTA) IPSourcePort 3456 IPDestinationAddress ????.????.????.??? (MG) IPDestinationPort 6540 IPProtocol UDP(17)</p> <p>DownstreamPacketClassification ServiceFlowReference 2 PacketClassifierReference 2 ClassifierPriority 150 ClassifierActivationState Inactive (0) IPSourceAddress ????.????.????.??? (MG) IPDestinationAddress 128.96.41.1 (MTA) IPDestinationPort 3456 IPProtocol UDP(17)</p>

Flux	Description de flux
<p>10a &lt;J.112&gt;</p>	<p>Le réseau d'accès envoie à l'entité MTA<sub>o</sub> une réponse DSA indiquant qu'il a accédé à la demande DSA.</p> <p>DSARSP TransactionID 1 ConfirmationCode Success(0)</p> <p>Upstream Service Flow ServiceFlowReference 1 ServiceFlowID 1001 QoSParameterSetType Admitted(2) TimeoutAdmitted 200 ServiceFlowScheduling UGS(6) NominalGrantInterval 10ms ToleratedGrantJitter 2ms GrantsPerInterval 1 UnsolicitedGrantSize 111 AuthBlock 31001</p> <p>DownStreamServiceFlow ServiceFlowReference 2 ServiceFlowID 2001 QoSParameterSetType Admitted+Active(6) TimeoutAdmitted 200 TrafficePriority 5 MaximumSustainedRate 12,000 AuthBlock 32001</p> <p>UpstreamPacketClassification ServiceFlowReference 1 PacketClassifierReference 1 ClassifierID 3001 ClassifierPriority 150 ClassifierActivationState Inactive (0) IPSourceAddress 128.96.41.1 (MTA) IPSourcePort 3456 IPDestinationAddress 128.96.63.25 (MG) IPDestinationPort 1296 IPProtocol UDP(17)</p> <p>DownstreamPacketClassification ServiceFlowReference 2 PacketClassifierReference 2 ClassifierID 3002 ClassifierPriority 150 ClassifierActivationState Active (1) IPSourceAddress 128.96.63.25 (MG) IPDestinationAddress 128.96.41.1 (MTA) IPDestinationPort 3456 IPProtocol UDP(17)</p>
<p>10b &lt;J.112&gt;</p>	<p>L'entité MTA<sub>o</sub> envoie au réseau d'accès un acquittement de la réponse DSA (DSARSP).</p> <p>DSA-ACK TransactionID 1 ConfirmationCode Success(0)</p>
<p>11 &lt;proprietary&gt;</p>	<p>Toute mise à disposition de réseau dorsal qui est requise est exécutée</p>

Flux	Description de flux
9b <NCS>	L'entité MTA envoie au serveur CMS une confirmation de fin de transaction MDCX.  200 1203 OK K:
9c <NCS>	Le serveur CMS envoie à l'entité MTA un acquittement de la fin de transaction MDCX.  000 1203
12 <proprietary>	Le serveur CMS indique au contrôleur MPC de faire progresser l'appel [propriétaire]
13 <D-QoS>	Le serveur CMS envoie un message d'ouverture de porte au réseau d'accès. GateOpen TransactionID - 81 Gate-ID - 37125
13a <D-QoS>	Le réseau d'accès répond au message d'ouverture de porte  GateOpenAck TransactionID - 81
14 <ASP>	Le contrôleur MPC envoie au lecteur MP un message RQNT lui demandant de passer l'annonce ou l'invite appropriée pour la collecte de chiffres.  RQNT 5051 aaln/1@ec-1.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0 N: ca@cal.mso.net:5678 X: 0123456789AB R: oc, of S: AAU/pc(ip=file://12345<5145551234>,file://34548 dm=x)
14a <ASP>	Le lecteur MP accuse réception du message RQNT émanant du contrôleur MPC  200 5051 OK
15 <ASP>	Le lecteur MP passe l'annonce à l'entité MTA <sub>0</sub> via un flux média RTP
16 <ASP>	En réponse à une numérotation au clavier de l'appelant, l'entité MTA <sub>0</sub> envoie au lecteur MP une tonalité DTMF "1" via la signalisation dans la bande.
17 <ASP>	Le lecteur MP envoie au contrôleur MPC un message de notification indiquant qu'une tonalité DTMF "1" a été reçue.  NTFY 7070 aaln/1@ec-1.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0 N: ca@cal.mso.net:5678 X: 0123456789AB O: oc(dc=1 na=1)
18 <proprietary>	Le contrôleur MPC indique au serveur CMS de rerouter l'appel vers le numéro du LCR.
19 <ASP>	Le contrôleur MPC envoie au lecteur MP un acquittement du message de notification et y inclut un message de suppression de connexion.  200 7070 OK . DLCX 5052 aaln/1@ec-2.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0 C: A3C47F21456789F0 I: 32F345E2
19a <ASP>	Le lecteur MP envoie au contrôleur MPC un acquittement du message de suppression de connexion DLCX et y inclut les statistiques d'appel qu'il a collectées.  250 5052 OK P: PS=1245, OS=62345, PR=780, OR=45123, PL=10, JI=27, LA=48

Flux	Description de flux
20 <NCS>	<p>Le serveur CMS envoie à l'entité MTA<sub>o</sub> un message MDCX pour désactiver la connexion.</p> <pre>MDCX 1204 aaln/1@ec-1.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0 N:ca@ca1.mso.net:5678 C: A3C47F21456789F0 I: FDE234C8 M: inactive X: 0123456789AF R: hu</pre>
20a <NCS>	<p>L'entité MTA<sub>o</sub> envoie au serveur CMS un acquittement du message MDCX.</p> <pre>200 1204 OK</pre>
21 <DQoS>	<p>Le serveur CMS envoie au réseau d'accès un message de fixation de porte comprenant l'identificateur local à utiliser avec la coordination de porte.</p> <pre>Transaction ID - 3177 Subscriber - MTA  Remote Gate Info -   CMS address - 128.96.22.15   CMS Port - 2562   Authentication Algorithm=0x64   Security Key=FourScoreAndSevenYearsAgo   Remote Gate ID - 8096  GateSpec Direction upstream Protocol UDP SourceAddress 129.96.41.1 (MTA-o) DestinationAddress ????.????.????.??? (MG) SourcePort 0 Destination Port 6540 b 120 r 12000 p 12000 m 120 M 120 R 12000 S 0  GateSpec Direction downstream Protocol UDP SourceAddress ????.????.????.??? (MG) DestinationAddress 129.96.41.1 (MTA-o) SourcePort 0 Destination Port 3456 b 120 r 12000 p 12000 m 120 M 120 R 12000 S 0 Flag = Auto commit  Billing Info - Billing Correlation ID - TTTTXXXXXCMSCCCC RKS_Primary - 128.96.60.110, 5000 RKS_Secondary - 128.96.60.210, 5001 Real_time_Flag - 0 (false)</pre>

Flux	Description de flux
21a <DQoS>	<p>Le réseau d'accès envoie au serveur CMS un acquittement du message de fixation de porte.</p> <p>Transaction ID - 3177 Subscriber - MTA Gate ID - 37125 Activity Count - 2</p>
22 <NCS>	<p>Le serveur CMS envoie à l'entité MTA<sub>t</sub> un message de création de connexion CRCX lui demandant de faire sonner le téléphone. Ce message inclut le profil SDP de l'entité MTA<sub>o</sub>.</p> <pre>CRCX 1301 aaln/1@ec-2.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0 C: A3C47F21456789F0 L: p:10, a:PCMU, sc-rtp: 00/51; 62/51, sc-rtcp: 02/03; 01/03 sc-st: base64:   pV6BIIHWt+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHNt1crTtEUKFatJfSdEFVQueo== M: inactive N: ca@ca1.mso.net:5678 X: 0123456789AC R: hu S: rg  v=0 o=- 25678 753849 IN IP4 128.96.41.1 s=- c=IN IP4 128.96.41.1 t=0 0 m=audio 3456 RTP/AVP 0 a=X-pc-csuites-rtp: 62/51 a=X-pc-csuites-rtcp: 02/03 a=X-pc-spi-rtcp: A7843B2 a=X-pc-secret: base64: pV6BIIHWt+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHNt1crTtEUKFatJfSdEFVQueo==</pre>
22a <NCS>	<p>L'entité MTA<sub>t</sub> envoie au serveur CMS une confirmation de fin de transaction associée au message CRCX ainsi que son profil SDP.</p> <pre>100 1301 pending  v=0 o=- 25678 753849 IN IP4 128.96.41.1 s=- c=IN IP4 128.96.10.10 t=0 0 m=audio 6789 RTP/AVP 0 a=X-pc-csuites-rtp: 62/51 a=X-pc-csuites-rtcp: 02/03 01/03 a=X-pc-spi-rtcp: A7843B2 a=X-pc-secret: base64: pV6BIIHWt+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHNt1crTtEUKFatJfSdEFVQueo==</pre>

Flux	Description de flux
23 <J.112>	<p>L'entité MTA<sub>t</sub> envoie au réseau d'accès une demande DSA pour obtenir une largeur de bande garantie dans le réseau d'accès.</p> <p>DSAREQ TransactionID 1</p> <p>Upstream Service Flow Service Flow Reference 1 QoSParameterSetType Admitted(2) TimeoutAdmitted 200 ServiceFlowScheduling UGS(6) NominalGrantInterval 10ms ToleratedGrantJitter 2ms GrantsPerInterval 1 UnsolicitedGrantSize 111 AuthBlock 37125</p> <p>DownStreamServiceFlow Service Flow Reference 2 QoSParameterSetType Admitted(2) TimeoutAdmitted 200 TrafficePriority 5 MaximumSustainedRate 12,000 AuthBlock 37125</p> <p>UpstreamPacketClassification ServiceFlowReference 1 PacketClassifierReference 1 ClassifierPriority 150 ClassifierActivationState Inactive (0) IPSourceAddress 128.96.41.1 (MTA) IPSourcePort 3456 IPDestinationAddress ????.????.????.??? (MG) IPDestinationPort 6540 IPProtocol UDP(17)</p> <p>DownstreamPacketClassification ServiceFlowReference 2 PacketClassifierReference 2 ClassifierPriority 150 ClassifierActivationState Inactive (0) IPSourceAddress ????.????.????.??? (MG) IPDestinationAddress 128.96.41.1 (MTA) IPDestinationPort 3456 IPProtocol UDP(17)</p>

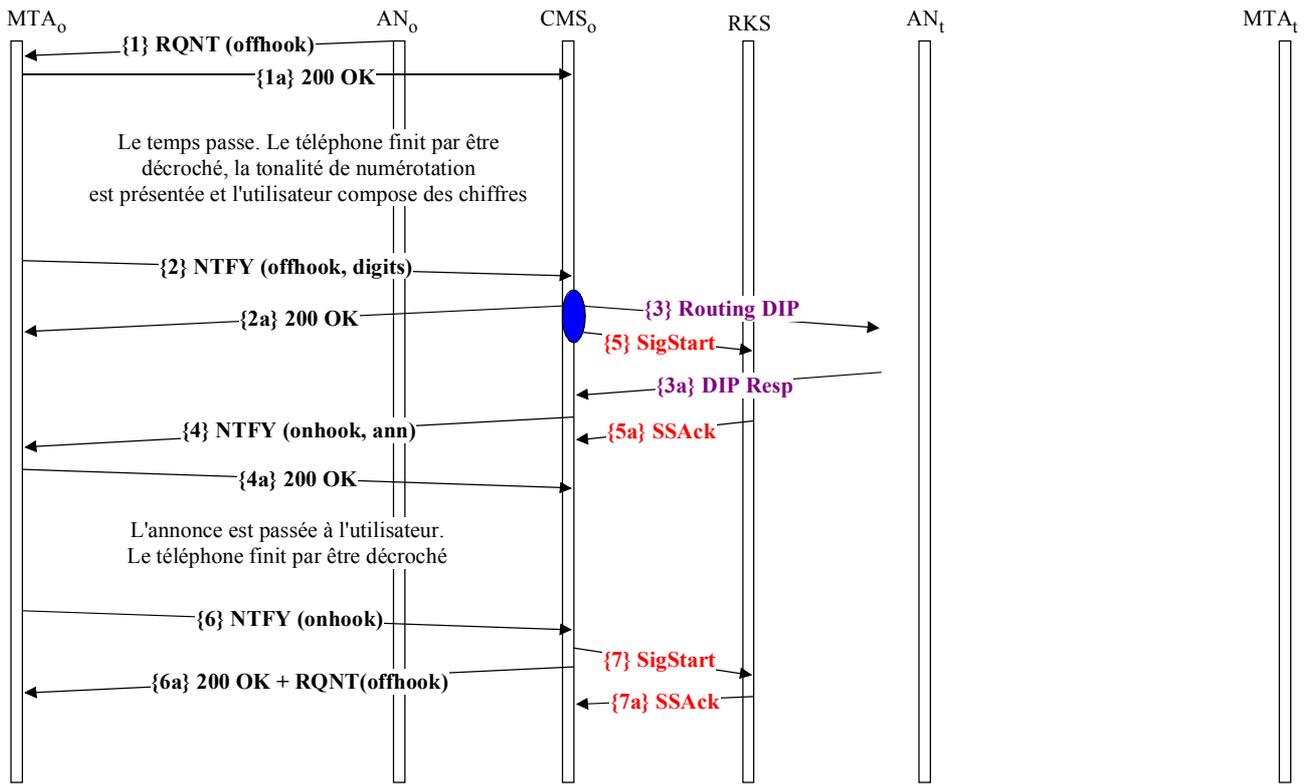
Flux	Description de flux
23a <J.112>	<p>Le réseau d'accès envoie à l'entité MTA<sub>t</sub> une réponse DSA indiquant qu'il a accédé à la demande DSA.</p> <p>DSARSP  TransactionID 1  ConfirmationCode Success(0)</p> <p>Upstream Service Flow  ServiceFlowReference 1  ServiceFlowID 1001  QoSParameterSetType Admitted(2)  TimeoutAdmitted 200  ServiceFlowScheduling UGS(6)  NominalGrantInterval 10ms  ToleratedGrantJitter 2ms  GrantsPerInterval 1  UnsolicitedGrantSize 111  AuthBlock 31001</p> <p>DownStreamServiceFlow  ServiceFlowReference 2  ServiceFlowID 2001  QoSParameterSetType Admitted+Active(6)  TimeoutAdmitted 200  TrafficePriority 5  MaximumSustainedRate 12,000  AuthBlock 32001</p> <p>UpstreamPacketClassification  ServiceFlowReference 1  PacketClassifierReference 1  ClassifierID 3001  ClassifierPriority 150  ClassifierActivationState Inactive (0)  IPSourceAddress 128.96.41.1 (MTA)  IPSourcePort 3456  IPDestinationAddress 128.96.63.25 (MG)  IPDestinationPort 1296  IPProtocol UDP(17)</p> <p>DownstreamPacketClassification  ServiceFlowReference 2  PacketClassifierReference 2  ClassifierID 3002  ClassifierPriority 150  ClassifierActivationState Active (1)  IPSourceAddress 128.96.63.25 (MG)  IPDestinationAddress 128.96.41.1 (MTA)  IPDestinationPort 3456  IPProtocol UDP(17)</p>

Flux	Description de flux
23b <J.112>	<p>L'entité MTA<sub>t</sub> envoie au réseau d'accès un acquittement de la réponse DSA.</p> <p>DSA-ACK TransactionID 1 ConfirmationCode Success(0)</p>
22c <NCS>	<p>L'entité MTA<sub>t</sub> envoie au serveur CMS un 200 OK ainsi que son profil SDP.</p> <p>200 1301 OK</p> <p>v=0 c=IN IP4 128.96.63.25 m=audio 1296 RTP/AVP 0 a=X-pc-csuites-rtp: 62/51 a=X-pc-csuites-rtcp: 02/03</p>
24 <NCS>	<p>Le serveur CMS envoie à l'entité MTA<sub>o</sub> un message MDCX indiquant le retour d'appel et contenant le profil SDP de l'entité MTA<sub>t</sub>.</p> <p>MDCX 1205 <a href="mailto:aa1n/1@ec-1.mso.net">aa1n/1@ec-1.mso.net</a> MGCP 1.0 NCS 1.0 N:ca@ca1.mso.net:5678 C: A3C47F21456789F0 I: FDE234C8 M: sendrecv X: 0123456789AF R: hu S: rb</p> <p>v=0 o=- 25678 753849 IN IP4 128.96.41.1 s=- c=IN IP4 128.96.10.10 t=0 0 m=audio 6789 RTP/AVP 0 a=X-pc-csuites-rtp: 62/51 a=X-pc-csuites-rtcp: 02/03 01/03 a=X-pc-spi-rtcp: A7843B2 a=X-pc-secret: base64: pV6BIIHWt+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHNT1crTtEUKFatJfSdEFVQueueo==</p>
24a <NCS>	<p>L'entité MTA<sub>o</sub> envoie au serveur CMS un acquittement de la transaction MDCX.</p> <p>200 1205 OK</p>
<p>L'état d'appel correspond à une sonnerie pour un appel réseau-réseau entre les entités MTA<sub>o</sub> et MTA<sub>t</sub>. L'appel progresse comme un appel IPCablecom standard réseau-réseau.</p>	

## Appendice II

### Flux d'appel pour une annonce stockée dans une entité MTA

Le présent appendice donne un exemple de flux d'appel (voir Figure II.1) pour lequel un utilisateur 1 tente d'appeler un utilisateur 2. En raison de problèmes sur les installations côté destination, l'appel ne peut aboutir. L'entité MTA associée à l'utilisateur-1 est chargée de passer une annonce locale. Il est à noter que ce flux d'appel, bien que valable, est un simple exemple susceptible ou non d'être utilisé dans la pratique.



J.175\_F11

**Figure II.1/J.175 – Flux d'appel pour une annonce stockée dans une entité MTA**

## II.1 Détails du flux d'appel

Flux	Description du flux	Dépend de l'aboutissement de ces flux:	Déclenche ces flux:
Initialisation			
1 <NCS>	<p>Le serveur CMS envoie à l'entité MTA<sub>o</sub> une demande de notification la chargeant de rechercher un événement de décrochage et de le signaler.</p> <pre>RQNT 1201 aaln/1@ec-1.whatever.net MGCP 1.0 NCS 1.X N: ca@ca1.whatever.net:5678 X: 0123456789AB R: hd(E (R([0-9#*T] (D), hu(N)), S(dl), ;)) D: (0T   00T   [2-9]xxxxxxx   1[2-9]xxxxxxxxxxx   011xx.T)</pre>		1a
1a <NCS>	<p>L'entité MTA<sub>o</sub> envoie au serveur CMS un acquittement en réponse à la commande, répétant dans la réponse l'identificateur de transaction que l'agent d'appel a joint à la demande et fournissant un code de retour indiquant le succès:</p> <pre>200 1201 OK</pre>	1	
Demande de service			
2 <NCS>	<p>L'entité MTA<sub>o</sub> envoie au serveur CMS un message de notification indiquant qu'un décrochage a été observé.</p> <pre>NTFY 2001 aaln/1@ec-1.whatever.net MGCP 1.0 NCS 1.X N: ca@ca1.whatever.net:5678 X: 0123456789AB O: hd, 3, 0, 3, 5, 5, 5, 1, 2, 1, 2</pre>	1, stimulus de l'utilisateur	2a, 3, 4, 5
2a <NCS>	<p>Le serveur CMS envoie à l'entité MTA<sub>o</sub> un acquittement de la notification.</p> <pre>200 2001 OK</pre>	2	
3 <??>	<p>Le serveur CMS contacte la base de données de routage afin de mapper au numéro composé une destination routable dans le réseau.</p>	2	3a
3a <??>	<p>Le serveur de la base de données de routage répond au serveur CMS en lui donnant les informations de routage.</p>	3	4, 8

Flux	Description du flux	Dépend de l'aboutissement de ces flux:	Déclenche ces flux:
4 <NCS>	<p>Le serveur CMS envoie à l'entité MTA<sub>0</sub> un message de demande de notification. La connexion est créée en mode inactif. Les paramètres de mise en paquets sont transmis dans le message de création de connexion (CRCX).</p> <pre>RQNT 1202 aaln/1@ec-1.whatever.net MGCP 1.0 <b>NCS 1.X</b> N: ca@ca1.whatever.net:5678 X: 0123456789AC R: hu, oc, of S: A/ann(file://audio/23945)</pre>	2, 3a	4a, 5
4a <NCS>	<p>L'entité MTA<sub>0</sub> envoie au serveur CMS un acquittement de la demande de notification (RQNT) et y ajoute son propre profil SDP.</p> <pre>200 1202 OK</pre>	4	6, 8
Lecture de l'annonce			
5 <EM>	<p>Le serveur CMS crée l'identificateur de corrélation de facturation pour cette transaction.</p> <p>Il envoie au serveur RKS un message d'événement Call_Signaling_Start.</p> <p>Le message comprend:</p> <pre>Event_Message_Header (Version_ID, BillingCorrelationID, "Call_Signaling_Start Event Message", Element_Type, Element_ID, Element_Seq_Num, Message_Timestamp, Message_Status, Message_Priority, Attribute_Count, Event_Object ), Event_Time, MTA_Port_ID, Calling_Party_Number, Called_Party_Number</pre> <p>Le format du message est le suivant: &lt;insérer un exemple de message codé&gt;</p>	2	5a
5a <EM>	<p>Le serveur RKS envoie au serveur CMS un acquittement RADIUS en réponse au message Call_Signaling_Start</p> <pre>ACK</pre> <p>Le format du message est le suivant: &lt;insérer un exemple de message codé&gt;</p>	5	
L'utilisateur écoute l'annonce et raccroche			
11 <NCS>	<p>L'entité MTA<sub>0</sub> envoie au serveur CMS une notification indiquant que le dispositif raccordé a raccroché.</p> <pre>NTFY 2002 aaln/1@ec-2.whatever.net MGCP 1.0 <b>NCS 1.X</b> X: 0123456789AF O: hu</pre>		12, 13, 14

Flux	Description du flux	Dépend de l'aboutissement de ces flux:	Déclenche ces flux:
12 <NCS>	<p>Le serveur CMS envoie à l'entité MTA<sub>0</sub> un acquittement du message de notification (NTFY) et y inclut un message de suppression de connexion.</p> <pre>200 2002 OK . RQNT 1207 aaln/1@ec-2.whatever.net MGCP 1.0 <b>NCS 1.X</b> X: 0123456789B2 N: ca@ca1.whatever.net:5678 R: hd (E (dl:hu, D/[0-9# *T] (D) ;)) D: (0T   00T   [2-9]xxxxxx   1[2-9]xxxxxxxxxx   011xx.T)</pre>	11	12a, 15
12a <NCS>	<p>L'entité MTA<sub>0</sub> envoie au serveur CMS un acquittement du message de suppression de connexion (DLCX) et y inclut les statistiques d'appel qu'il a collectées.</p> <pre>250 12?? OK</pre>	12	22, 25
14 <EM>	<p>Le serveur CMS envoie au serveur RKS un message d'événement Media_Connection_Stop.</p> <p>Le message comprend:</p> <pre>Event_Message_Header (Version_ID, BillingCorrelationID, "Media_Connection_Stop Event Message", Element_Type, Element_ID, Element_Seq_Num, Message_Timestamp, Message_Status, Message_Priority, Attribute_Count, Event_Object ), Event_Time, Call_Termination_Cause</pre> <p>Le format du message est le suivant: &lt;insérer un exemple de message codé&gt;</p>	11	14a
14a <EM>	<p>Le serveur RKS envoie au serveur CMS un acquittement RADIUS en réponse au message Media_Connection_Stop</p> <pre>ACK</pre> <p>Le format du message est le suivant: &lt;insérer un exemple de message codé&gt;</p>	14	

## Appendice III

### Bibliographie

- BRADNER (S.): Key words for use in RFCs to Indicate Requirement Levels, (*Mots clés à utiliser dans les documents RFC pour indiquer les niveaux des prescriptions*), RFC 2119, BCP 14, mars 1997. [www.ietf.org](http://www.ietf.org)
- ARANGO (M.), DUGAN (A.), ELLIOTT (I.), HUITEMA (C.), PICKETT (S.): Media Gateway Control Protocol (MGCP) (*Protocole de commande de passerelle média (MGCP)*) Version 1.0, IETF RFC 2705, octobre 1999. [www.ietf.org](http://www.ietf.org)
- CROMWELL (D.): Proposal for an MGCP Advanced Audio Package, (*Proposition de paquetage audio évolué MGCP*) IETF RFC 2897, août 2000.
- CROMWELL (D.), DURLING (M.): Suggested Requirements For Control Of A IVR Function (*Prescriptions relatives à la commande d'une fonction IVR*), IETF Internet Draft, avril 1999.
- BERNERS-LEE (T.), FIELDING (R.) MASINTER (L.): Uniform Resource Identifiers (URI): Generic Syntax (*Identificateurs uniformes de ressources (URI): syntaxe générique*), IETF RFC 2396, août 1998. [www.ietf.org](http://www.ietf.org)
- CROCKER (D.), OVERELL (P.), Augmented BNF for Syntax Specifications: ABNF, (*Formalisme BNF amélioré pour les spécifications syntaxiques: ABNF*) IETF RFC 2234, novembre 1997. [www.ietf.org](http://www.ietf.org)





## 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
<b>Série J</b>	<b>Réseaux câblés et transmission des signaux radiophoniques, télévisuels et autres signaux multimédias</b>
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