

Union internationale des télécommunications

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

J.175

(11/2005)

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

IPCablecom

Protocole de serveur audio

Recommandation UIT-T J.175

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 IPCablecom prenant en charge la téléphonie utilisant le protocole Internet (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.

Source

La Recommandation UIT-T J.175 a été approuvée le 29 novembre 2005 par la Commission d'études 9 (2005-2008) de l'UIT-T selon la procédure définie dans la Recommandation UIT-T A.8.

AVANT-PROPOS

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

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

L'approbation des Recommandations par les Membres de l'UIT-T s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution 1 de l'AMNT.

Dans certains secteurs des technologies de l'information qui correspondent à la sphère de compétence de l'UIT-T, les normes nécessaires se préparent en collaboration avec l'ISO et la CEI.

NOTE

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

Le respect de cette Recommandation se fait à titre volontaire. Cependant, il se peut que la Recommandation contienne certaines dispositions obligatoires (pour assurer, par exemple, l'interopérabilité et l'applicabilité) et considère que la Recommandation est respectée lorsque toutes ces dispositions sont observées. Le futur d'obligation et les autres moyens d'expression de l'obligation comme le verbe "devoir" ainsi que leurs formes négatives servent à énoncer des prescriptions. L'utilisation de ces formes ne signifie pas qu'il est obligatoire de respecter la Recommandation.

DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

L'UIT attire l'attention sur la possibilité que l'application ou la mise en œuvre de la présente Recommandation puisse donner lieu à l'utilisation d'un droit de propriété intellectuelle. L'UIT ne prend pas position en ce qui concerne l'existence, la validité ou l'applicabilité des droits de propriété intellectuelle, qu'ils soient revendiqués par un Membre de l'UIT ou par une tierce partie étrangère à la procédure d'élaboration des Recommandations.

A la date d'approbation de la présente Recommandation, l'UIT 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 2006

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, par quelque procédé que ce soit, sans l'accord écrit préalable de l'UIT.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
1	Domaine d'application 1
2	Références..... 1
2.1	Références normatives..... 1
2.2	Références 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
5.2	Définition des annonces 5
5.3	Spécifications d'interface..... 6
6	Interface Ann-1: CMS-MTA et MGC-MG 6
6.1	Interface CMS-MTA 7
6.2	Interface MGC-MG 8
7	Interface Ann-2: MPC-MP 8
7.1	Introduction 8
7.2	Concept de paquetages audio 9
7.3	Paquetage audio de base..... 12
7.4	Paquetage audio évolué 27
7.5	Reconnaissance de la parole..... 30
7.6	Description de la syntaxe formelle..... 37
	Appendice I – Flux d'appel pour une annonce sur le réseau..... 40
	Appendice II – Flux d'appel pour une annonce stockée dans une entité MTA..... 53
	II.1 Détails du flux d'appel..... 54
	BIBLIOGRAPHIE..... 57

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 utilisant le protocole Internet (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 Rec. UIT-T 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

2.1 Références normatives

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.

- 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.162 (2005), *Protocole réseau de signalisation d'appel pour la fourniture de services à temps critique sur les réseaux de télévision par câble utilisant des câblo-modems.*
- Recommandation UIT-T J.170 (2005), *Spécifications de la sécurité sur IPCablecom.*

- ISO 639-2:1998, *Codes pour la représentation des noms de langue – Partie 2: Code alpha-3*.
- IETF RFC 2396 (1998), *Uniform Resource Identifiers (URI): Generic Syntax*.

2.2 Références informatives

- Recommandation UIT-T J.160 (2005), *Cadre architectural pour l'acheminement de services à temps critique sur les réseaux de télévision par câble utilisant des câblo-modems*.
- Recommandation UIT-T J.163 (2005), *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.171.x (2005), *Protocole de commande de passerelle de jonction (TGCP) du système IPCablecom*.
- *Hunt, McGlashan, Speech Recognition Grammar Specification for the W3C Speech Interface Framework, [W3C], mars 2004*.
- IETF RFC 2234 (1997), *Augmented BNF for Syntax Specifications: ABNF*.
- IETF RFC 3435 (2003), *Media Gateway Control Protocol (MGCP)*.
- ISO 4217:2001, *Codes pour la représentation des monnaies et types de fonds*.
- ISO 8601:2004, *Eléments de données et formats d'échange – Echange d'information – Représentation de la date et de l'heure*.
- *Sun Microsystems, Java Speech Grammar Format Specification, [JSGF], Copyright 1998-99*.

3 Termes et conventions

3.1 Termes

La présente Recommandation définit les termes suivants:

3.1.1 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:

ASP	protocole de serveur audio (<i>audio server protocol</i>)
CMS	serveur de gestion d'appels (<i>call management server</i>)
CMTS	système de terminaison de cablô-modem (<i>cable modem termination system</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 www.itu.int .
IANA	Autorité chargée de l'assignation des numéros Internet (<i>Internet assigned numbers authority</i>)
IVR	réponse vocale interactive (<i>interactive voice response</i>)
MEGACO	protocole IETF/UIT-T de commande de passerelle média. Egalement appelé H.248. Voir www.ietf.org 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 système CMTS 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.
SNMP	protocole simple de gestion de réseau (<i>simple network management protocol</i>)
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).

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 (<i>universal resource identifier</i>)
VoIP	téléphonie utilisant le protocole Internet (<i>voice-over-IP</i>)

5 Aperçu technique

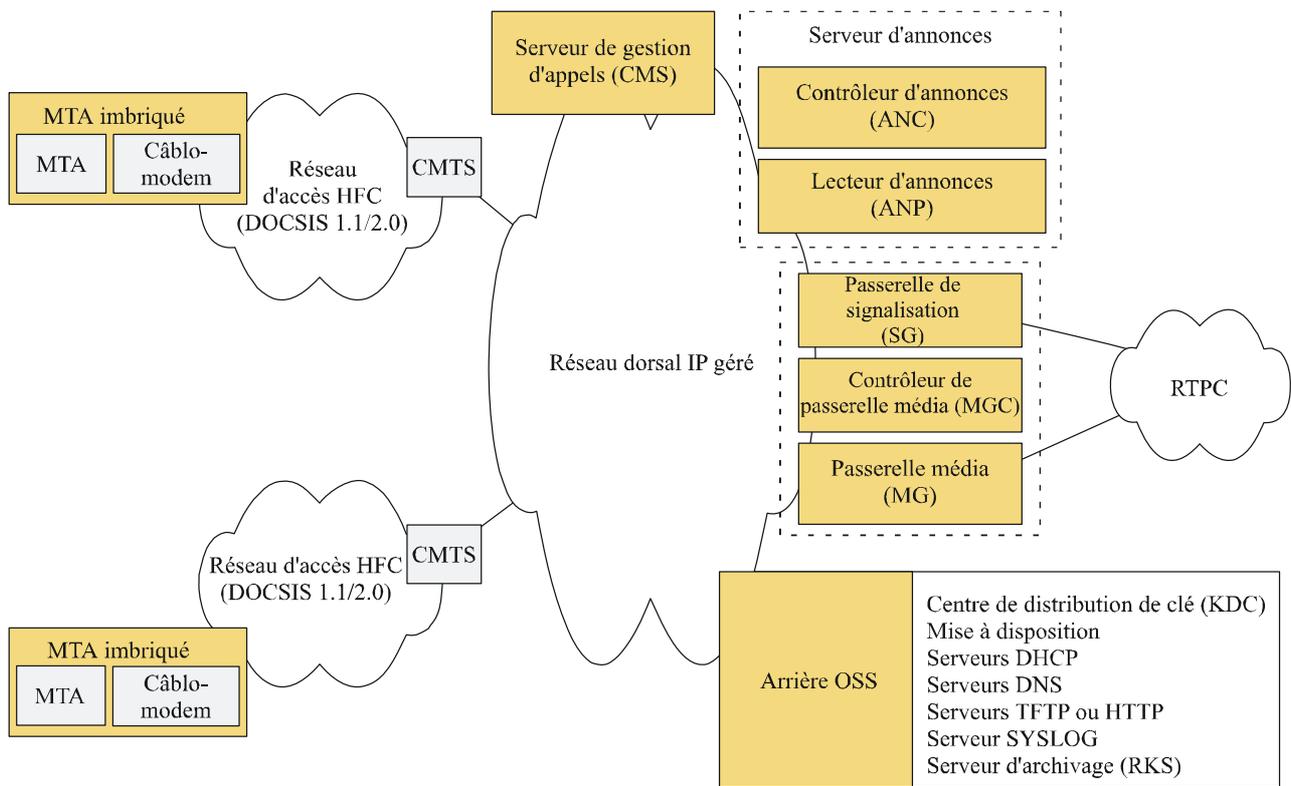
La présente Recommandation définit une série de protocoles de signalisation permettant d'offrir des services d'annonces et des services médias dans un réseau IPCablecom. Le présent paragraphe:

- 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.



J.175_F01

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-réseau¹.

5.1.2 Formats des médias

Un lecteur média (MP, *media player*) doit pouvoir générer les annonces requises dans l'un quelconque des formats de code requis dans la spécification sur les codecs IPCablecom (voir la 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 spécification sur la sécurité IPCablecom (voir la 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. A l'heure actuelle, aucun besoin de prise en charge de la présentation de rapports d'événement par le lecteur média n'a été identifié.

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.

¹ 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 Spécifications d'interface

La présente Recommandation définit un ensemble d'interfaces entre les composants chargés de la fourniture de services audio. La Figure 2 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.

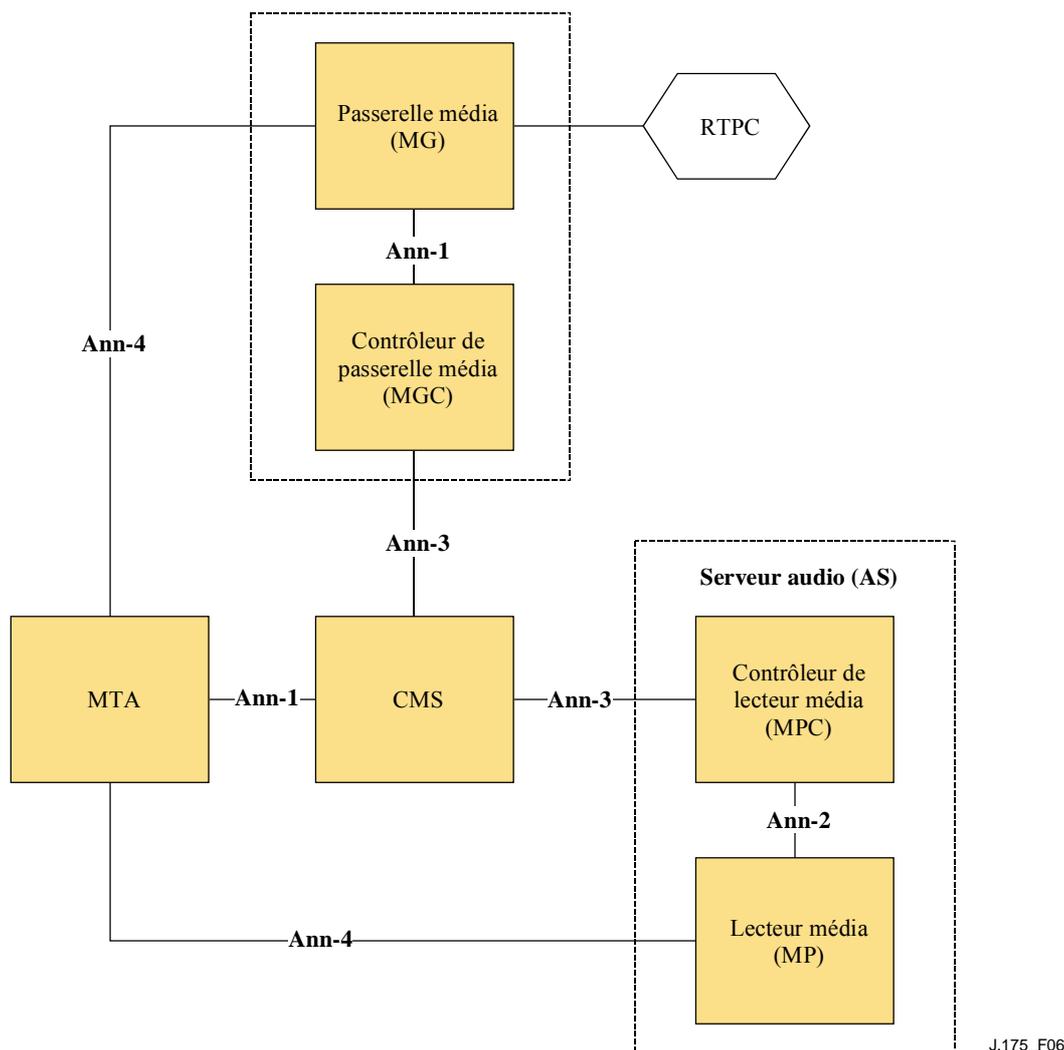


Figure 2/J.175 – Composants et interfaces de la spécification de serveur audio IPCablecom

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 lecteur média (MP) 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 1 en donne un exemple, pour lequel la durée moyenne d'une annonce est de 10 secondes.

Tableau 1/J.175 – Stockage MP

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

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.

6.1.1 Liste d'annonces

L'adaptateur MTA peut stocker et passer un ensemble défini d'annonces pour des situations de réseau courantes. Ces annonces peuvent être passées grâce au paquetage de serveur d'annonces défini dans le Document RFC 3435 (*media gateway control protocol*); elles sont identifiées au moyen d'identificateurs URI. Les versions cachées 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, appellent un complément d'étude. La deuxième colonne du Tableau 2 énumère les noms de certaines des annonces qui PEUVENT être prises en charge dans l'adaptateur MTA. La première colonne contient les textes qui peuvent être utilisés pour ces annonces.

Tableau 2/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

Tableau 2/J.175 – Exemples d'annonce

Exemple d'annonce	Nom
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
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.

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 3 présente quelques-unes des possibilités.

Tableau 3/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(an=file://audio/xyztel/welcome)
Référence à des segments audio distants: S: pa(an=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 l'appel au cours duquel il a été enregistré. Un segment physique persistant existe au-delà de la durée de l'appel au cours duquel il a été enregistré.

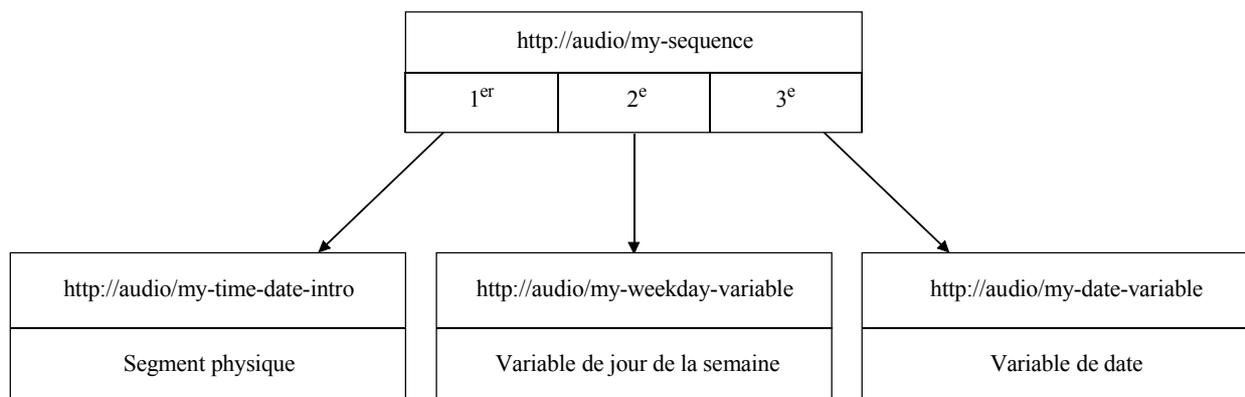
7.2.4 Ensembles et séquences emboîtés

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 3, 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>`."



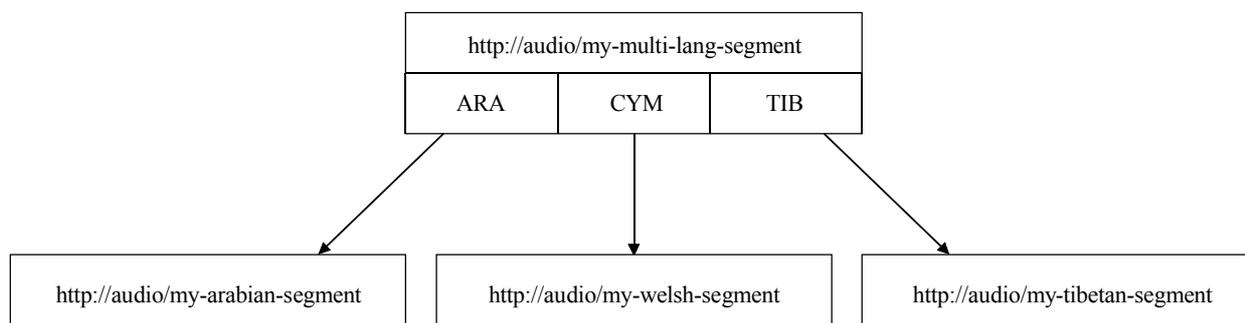
J.175_F07

Figure 3/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 4.)



J.175_F08

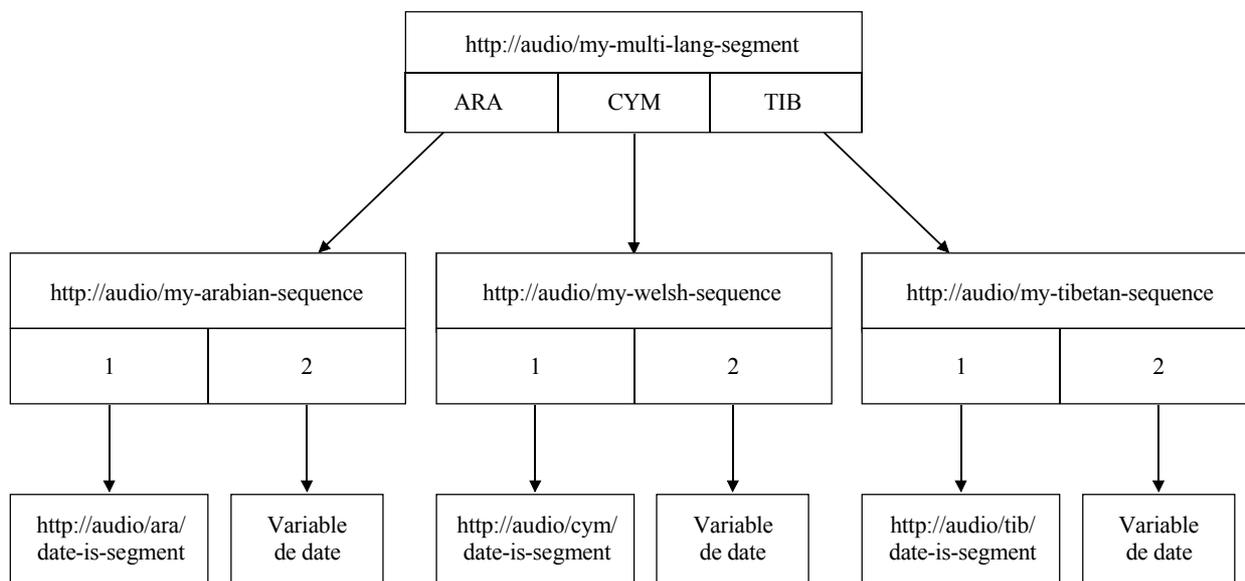
Figure 4/J.175 – Exemple d'ensemble

7.2.7 Exemple d'ensemble avec séquence emboîtée

Dans l'exemple de la Figure 5, 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 5/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 4/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" ou "modifier le volume pour la durée de la connexion".

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 5:

Tableau 5/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
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

Tableau 5/J.175 – Paramètres

Symbole	Définition	pa	pc	pr	ma
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
pv	Volume persistant (<i>persistent volume</i>)	I	I	I	F
mt	Dispositif silencieux (<i>mute</i>)	I	I	I	F
lm	Mode lecture (<i>lecture mode</i>)	I	I	I	F
ict	Temporisation critique entre chiffres (<i>inter digit critical timer</i>)	I	F	F	I
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.

Annnonce 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.

Annnonce 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 3435 (*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 en l'absence de correspondance avec une autre séquence dans un script de numérotation. Il est exprimé en centaines de millisecondes. La valeur par défaut est 50 (cinq secondes). La temporisation entre chiffres est utilisée lorsqu'une temporisation de numérotation partielle est nécessaire.

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 avant la détection de la touche de retour 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 avant la détection de la touche de retour sont retournées et un identificateur d'enregistrement est retourné si besoin est. (Voir la définition de l'identificateur d'enregistrement pour plus de détails.) On entend par "détection de la touche de retour" la bonne exécution de l'opération de collecte même en l'absence de correspondance avec le script de numérotation.

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'adjoindre 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". Ce paramètre est acheminé dans l'événement de lecture et enregistrement, même si rien n'est lu ni enregistré dans ce cas.

Suppression de segment audio persistant: indique que le segment audio persistant spécifié doit être supprimé. Ce paramètre est acheminé dans l'événement de gestion audio.

Volume persistant: volume relatif du flux audio d'entrée exprimé sous la forme d'une différence positive ou négative en décibels par rapport au volume initial. La prise en charge de ce paramètre est facultative.

Le volume persistant est, par défaut, appliqué à l'extrémité. Il peut être appliqué à une connexion déterminée. Lorsqu'il est appliqué à l'extrémité, le volume persistant modifie le niveau de volume de l'extrémité pour le reste du temps pendant lequel une connexion est associée à cette extrémité (en d'autres termes, dans le cas d'un pont de conférence, le volume des éléments associés est modifié; dans le cas de toute autre extrémité, le volume du flux audio entrant dans cette extrémité est modifié). Si à un moment quelconque l'extrémité n'a pas de connexions, le niveau de volume revient au niveau de volume par défaut pour cette extrémité.

Lorsqu'il est appliqué à une connexion, le volume persistant modifie le niveau de volume de cette connexion (en d'autres termes, le volume du flux audio s'écoulant depuis l'extrémité jusqu'à la connexion est modifié). La modification persiste jusqu'à ce qu'un autre paramètre de volume persistant "pv" (*persistent volume*) modifie expressément ce volume ou jusqu'à ce que la connexion soit supprimée.

Dispositif silencieux: les valeurs "Vrai" et "faux" sont prises en charge. La prise en charge de ce paramètre est facultative.

Le dispositif silencieux est, par défaut, appliqué à l'extrémité. Il peut être appliqué à une connexion déterminée. Lorsqu'il est appliqué à l'extrémité, le dispositif silencieux modifie le niveau de volume de cette extrémité pour le reste du temps pendant lequel une connexion est associée à cette extrémité (en d'autres termes, dans le cas d'un pont de conférence, le volume des éléments associés est rendu silencieux; dans le cas de toute autre extrémité, le volume du flux audio entrant dans cette extrémité est rendu silencieux) ou jusqu'à ce qu'un paramètre d'activation du dispositif silencieux (mt, *mute*) mis à la valeur "faux" (mt=faux) soit reçu pour cette extrémité. Si à un moment quelconque l'extrémité n'a pas de connexions, le niveau de volume revient au niveau de volume par défaut pour cette extrémité.

Lorsqu'il est appliqué à une connexion, le dispositif silencieux modifie le niveau de volume de cette connexion (en d'autres termes, le volume du flux audio s'écoulant depuis l'extrémité jusqu'à la connexion est rendu silencieux). La modification persiste jusqu'à ce qu'un autre paramètre "mt" modifie expressément le niveau de volume ou jusqu'à ce que la connexion soit supprimée.

Les arguments du dispositif silencieux persistent d'une modification du volume persistant à une autre. Le volume persistant modifie le volume de base, alors que le dispositif silencieux modifie la présence ou l'absence de son. En conséquence, trois invocations consécutives spécifiant:

- a) mt=vrai;
- b) pv=-2;
- c) mt=faux

auront pour effet de rétablir le flux audio avec un volume légèrement inférieur à l'expiration de l'étape c.

Mode conférence: le mode conférence prend comme argument le mot clé "off" ou l'identificateur de connexion de la connexion de conférence. Le mode conférence est toujours appliqué à une extrémité. La prise en charge de ce paramètre est facultative.

Lorsque le mode conférence est envoyé avec un identificateur de connexion comme argument, toutes les connexions sur cette extrémité autres que la connexion identifiée sont rendues silencieuses; en d'autres termes, le flux audio entrant en provenance des autres connexions n'est pas inclus, par exemple, dans les éléments associés d'un pont de conférence. Lorsque le mode conférence est mis sur "off", toutes les connexions retrouvent les valeurs qu'elles avaient avant l'activation du mode conférence. Si ces valeurs ont été modifiées par la suite en raison d'un changement du volume persistant, le volume ainsi modifié est maintenu.

Temporisation critique entre chiffres: délai pendant lequel l'utilisateur est autorisé à introduire chaque autre chiffre lorsqu'une chaîne de chiffres composés correspond à la fois à un script de numérotation complet et à une autre séquence de numérotation partielle du script de numérotation. Ce paramètre est exprimé en centaines de millisecondes. La valeur par défaut est 30 (trois secondes). La temporisation entre chiffres est utilisée lorsqu'une temporisation de numérotation critique est nécessaire.

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 6:

Tableau 6/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.

Code de retour: code donnant l'état final de l'opération suivi, à titre facultatif, d'une virgule et de l'élément fautif. Les codes de retour possibles sont indiqués dans le tableau suivant.

Tableau 7/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
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

Tableau 7/J.175 – Codes de retour

Code de retour	Signification
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=627)

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)

l'événement de lecture d'annonce a échoué. Le nom de variable demandé n'a pas été reconnu:

O: BAU/of (rc=604, zwq)

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.

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.

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 8 décrit deux types de descripteur de segment:

Tableau 8/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 ou le contrôleur MPC. 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, le type et le sous-type DOIVENT être mis à disposition. 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>)

Un segment variable est lu dans la langue et la voix par défaut du serveur. Lorsqu'une application souhaite sélectionner une autre langue ou voix, la syntaxe du champ query de l'adresse URL représentée au § 7.4.4 et dans le Tableau 12 est utilisée. Exemple: si elle souhaite énoncer une valeur monétaire en anglais avec une voix masculine, l'application enverra:

pa(an=vb(mny,usd,1153)?lang=english&gender=male)

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 9.

Tableau 9/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
ton	vpackage name	Identificateur de tonalité
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 10 donne un petit extrait de l'ISO 4217:

Tableau 10/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*).

Tonalité: La variable tonalité est utilisée pour amener le lecteur audio à déclencher l'émission, en provenance de tout autre paquetage normalisé, d'une tonalité définie faisant partie de la séquence de segments audio. Si le paquetage référencé dans la demande est inconnu du lecteur audio (on n'est pas pris en charge par celui-ci) un code d'erreur 603 – *sous-type de variable non pris en charge* doit être renvoyé. Attention: seules des tonalités de durée connue devraient être utilisées. Exemples:

```
vb(ton,L,ci(1942,3036619100,CableLabs))
vb(ton,D,2) -or- vb(ton,L,2)
vb(ton,SL,(D/1,D/5,D/7))
```

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 Temporisations

Quatre temporisations sont définies dans ce paquetage:

- 1) temporisation premier chiffre (FDT, *first digit timer*);
- 2) temporisation entre chiffres (IDT, *interdigit timer*);
- 3) temporisation critique entre chiffres (ICT, *interdigit critical timer*);
- 4) temporisation chiffre supplémentaire (EDT, *extra digit timer*).

Pour les applications qui utilisent des serveurs audio conformes à la présente Recommandation, une implémentation méthodique de l'interaction entre ces temporisations s'impose. A cet effet, les lignes directrices suivantes sont vivement recommandées:

- 1) il n'y a pas lieu de recourir à plusieurs temporisations simultanément à aucun moment pour le traitement d'un script de numérotation;
- 2) la temporisation premier chiffre (FDT) sera lancée à la réception de la demande de collecte si aucune invite initiale n'est présente, à la fin de la lecture de l'invite initiale et à la fin de

toute nouvelle invite. Si un chiffre est collecté pendant la lecture de l'invite initiale ou de la nouvelle invite, la temporisation FDT n'est pas lancée;

- 3) la temporisation entre chiffres (IDT) sera lancée à la détection de la fin d'une tonalité en l'absence de correspondances possibles bien qu'il reste des correspondances possibles. La temporisation IDT ne sera pas mise en route si la tonalité (ou le chiffre) collecté(e) met fin à une correspondance ou si la tonalité (ou le chiffre) collecté(e) met fin à une correspondance sauf pour un terminal "T".
- 4) la temporisation critique entre chiffres (ICT) sera lancée au moment où le script de numérotation inclura un terminal "T" et où la chaîne mise en correspondance constituera un sous-ensemble d'une chaîne plus longue. Si un chiffre ou une tonalité supplémentaire est détecté(e) pendant l'exécution de la temporisation ICT, ce chiffre ou cette tonalité supplémentaire est examiné(e) pour déterminer s'il ou si elle crée une correspondance possible (ou une correspondance partielle) d'une autre séquence du script de numérotation. Ainsi, dans le script de numérotation "123T|12345", la lettre "T" représente l'exécution de la temporisation ICT. Si un "4" arrive avant que la temporisation ICT expire, l'algorithme de mise en correspondance du script de numérotation sélectionne l'option 2 et poursuit l'opération.
- 5) la temporisation chiffre supplémentaire (EDT) se déclenche après qu'une correspondance a pris fin, même si la bonne exécution de cette correspondance a nécessité une autre temporisation (ICT, par exemple). Tout chiffre détecté au cours de l'exécution de la temporisation EDT est renvoyé dans la chaîne d'événements observés, et la détection de cet événement déclenchera une réponse OF avec le code de retour 623 (RC=623) et les chiffres collectés (DC) mis à la valeur: paramètre indiquant tous les chiffres détectés avant la phase de temporisation EDT et durant celle-ci. La temporisation EDT n'est pas déclenchée si l'algorithme de mise en correspondance du script de numérotation détecte la présence d'une condition d'erreur (pas de correspondance possible, pas de chiffres introduits, etc.).

Quelques exemples avec commentaire:

```
dm=123|1234
```

Pas de correspondance possible pour l'option deux (1234) – l'algorithme recommencera immédiatement à fonctionner à la détection de 123. Si elle est spécifiée, la temporisation EDT pourra se déclencher après la correspondance, mais le chiffre 4, s'il est introduit, sera ignoré.

```
dm=123T|1234
```

La temporisation ICT se déclenchera une fois le chiffre 3 introduit. Si la temporisation expire, la correspondance (123T) est rétablie. Si un 4 est détecté avant l'expiration de la temporisation ICT, la correspondance (1234) est rétablie. Si un chiffre différent est détecté, le traitement d'erreur (retour, nouvelle invite, selon le cas) est lancé.

7.3.11 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 11 donne un petit extrait de l'ISO 639-2:

Tableau 11/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 12 illustre quelques-unes des possibilités.

Tableau 12/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 13.

Tableau 13/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 14/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
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 Reconnaissance de la parole

Le présent paragraphe a pour but de présenter des extensions pour la prise en charge de la reconnaissance de la parole, de la compréhension du langage naturel et de ressources de gestion de dialogue dans le cadre de serveurs média utilisant le protocole MGCP (en signalisation NCS).

Il s'agit d'un superensemble du paquetage PASS BAU, avec lequel le paquetage BAU était censé être présent. Le paquetage est également compatible avec le paquetage AAU, mais les capacités AAU ne sont pas censées être présentes.

Nom du paquetage: reconnaissance de la parole (SPR, *speech recognition*). La présence du paquetage SPR comme descripteur de signal englobe l'intégralité du paquetage BAU. Un signal du paquetage SPR peut utiliser simultanément des paramètres du paquetage BAU et du paquetage SPR (voir exemples ci-dessous).

7.5.1 Extensions de la reconnaissance de la parole au paquetage BAU

Le présent tableau complète le Tableau 4, § 7.3.2.

Tableau 15/J.175 – Événements S1

Symbole	Définition	R	S	Durée
prg(parms)	Lecture et reconnaissance		TO	Variable
mac(parms)	Gestion de contexte ASR		BR	Variable

Lecture et reconnaissance: extension du signal de lecture et collecte, lecture d'une invite et reconnaissance de mots prononcés et/ou collecte des chiffres DTMF introduits par un utilisateur. Si l'utilisateur ne parle pas, n'introduit pas de chiffres ou introduit une séquence de chiffres non valable, une nouvelle invite peut lui être adressée pour lui donner une autre possibilité de répondre.

Les grammaires et le vocabulaire utilisés pour la reconnaissance vocale peuvent être mis à disposition à l'avance ou configurés au moyen du signal de gestion de contexte de reconnaissance automatique de la parole (ManageASRContext).

Les chiffres suivants sont pris en charge: 0-9, * et #. Par défaut, l'opération de lecture et reconnaissance ne passe pas d'invite initiale, ne fait qu'une tentative de collecte de chiffres ou de reconnaissance de mots prononcés et fonctionne donc comme une simple opération de lecture et collecte. Les touches, séquences de touches et ensembles de touches spéciales définis en vue d'être utilisés pendant l'opération de lecture et collecte sont également valables pour être utilisés pendant l'opération de lecture et reconnaissance.

Gestion de contexte ASR: gestion du contexte en vue de la prise en charge du signal de lecture et reconnaissance qui va suivre. Un contexte ASR (reconnaissance automatique de la parole) est entièrement défini par son réseau – composé de grammaires, d'un dictionnaire, de modèles acoustiques et de paramètres associés. Un réseau est une entité formant un tout qu'un moteur de reconnaissance ASR décode. Une grammaire compilée est un réseau constitué de règles syntaxiques, de mots de vocabulaire et de leur prononciation. Les grammaires peuvent être une entité de réseau formant un tout et peuvent être référencées par le nom de cette entité. En outre, l'utilisation de ce signal permettra à l'agent d'appel de manipuler la partie de la grammaire appelée règles. Les spécifications JSGF (Java Speech Grammar Format Specification) et/ou le format de syntaxe défini par le World Wide Web Consortium (W3C) (spécification de la grammaire de reconnaissance vocale de l'architecture W3C pour une interface verbale) seront utilisés pour définir ces règles. Les règles de mise à jour d'une grammaire permettront à une application de lier des fragments de grammaire dynamiques lors de l'établissement d'une communication à un réseau ambiophonique de type grammaire précomposé.

Parmi les grammaires prédéfinies par défaut utilisables par une application, citons les grammaires intégrées du langage de balisage extensible vocal (VoiceXML) et les autres grammaires prédéfinies propres à telle ou telle application qui sont mises à disposition et configurées lors de l'initialisation de la ressource de reconnaissance ASR.

Aux fins de la spécification de grammaires en ligne, le format de grammaire défini par le W3C (spécification de la grammaire de reconnaissance vocale de l'architecture W3C pour une interface verbale) sera pris en charge.

7.5.2 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 ignoré. 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).

7.5.3 Paramètres

Les événements de lecture et reconnaissance, et de gestion de contexte de reconnaissance ASR peuvent chacun comporter une chaîne de paramètres, la plupart étant facultatifs. En fonction des besoins, une valeur par défaut raisonnable a été définie pour les paramètres. Si un paramètre requis n'est pas fourni, une erreur est retournée à l'application.

La commande de lecture et reconnaissance réutilise les paramètres relatifs aux chiffres et aux invites, tels que définis pour l'événement de lecture et collecte dans le paquetage BAU, à savoir: invite initiale (ip, *initial prompt*), nouvelle invite (rp, *reprompt*), nouvelle invite en cas d'absence de chiffres (nd, *no digit reprompt*), nouvelle invite en cas d'absence de réponse (nr, *no response reprompt*), annonce d'échec (fa, *failure announcement*), annonce de succès (sa, *success announcement*), décalage (off, *offset*), lecture non interrompible (ni, *non-interruptible play*), itérations (it), intervalle (iv), durée (du), vitesse (sp, *speed*), volume (vl), effacement de la mémoire tampon de chiffres (cb, *clear digit buffer*), script de numérotation (dm, *digit map*), touche de redémarrage (rsk, *restart key*), touche de nouvelle saisie (rik, *reinput key*), touche de retour (rtk, *return key*), temporisation premier chiffre (fdt, *first digit timer*), temporisation entre chiffres (idt, *inter digit timer*) et temporisation chiffre supplémentaire (edt, *extra digit timer*), nombre de tentatives (na, *number of attempts*). Ces paramètres ne sont pas indiqués dans le Tableau 16.

Les paramètres propres à l'opération de lecture et reconnaissance sont indiqués dans le Tableau 16.

Tableau 16/J.175 – Paramètres S2

Symbole	Définition	prg	mac
pst	Temporisation avant parole	F	I
ptt	Temporisation après parole	F	I
iwt	Temporisation entre mots	F	I
mut	Temporisation maximale d'énonciation	F	I
miut	Temporisation minimale d'énonciation	F	I
idt	Temporisation de délai initial	F	I
cfl	Niveau de confiance	F	I
esl	Niveau de sensibilité à l'énergie	F	I
jsgp	Chemin d'accès au format JSGF	F	I
nbst	Nombre optimal de résultats possibles (<i>Nbest candidates</i>)	F	I
bth	Seuil d'intervention d'un tiers dans la conversation (<i>barge-in threshold</i>)	F	I
dtmf	Tonalité DTMF autorisée	F	I
lwt	Temporisation de durée de fenêtre d'écoute	F	I
sva	Rapport vitesse/précision	F	I
rsp	Expression de redémarrage	F	I
rip	Expression de nouvelle saisie	F	I
rtp	Expression de retour	F	I
ldg	Chargement de grammaire	I	F
sdg	Définition de grammaire dynamique	F	I
ag	Activation de grammaire	F	I
dag	Désactivation de grammaire(s)	F	I
F facultatif I interdit			

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 détecté pour pouvoir considérer la reconnaissance comme complète, exprimée en centaines de millisecondes. La valeur par défaut est 50 (cinq secondes).

Temporisation entre mots: durée de silence nécessaire avant de déclarer la fin du dernier mot. Cette durée correspond également à la pause maximale autorisée entre deux mots consécutifs prononcés dans une énonciation.

Temporisation de durée de fenêtre d'écoute: fenêtre d'écoute maximale admissible, 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 reconnaissance. La valeur par défaut -1 (moins un) signifie que la durée de la fenêtre d'écoute de reconnaissance n'est pas limitée. Dans ce cas, la reconnaissance est ouverte et il appartient à l'application et/ou au moteur de reconnaissance utilisant la grammaire active de décider quand cesser l'écoute.

Temporisation maximale d'énonciation: durée maximale du segment de parole détecté avant que le dispositif de reconnaissance vocale ne cesse de décoder un segment de parole prononcé. Cette temporisation évite au dispositif de reconnaissance vocale d'être éternellement bloqué dans des trames vocales détectées de manière erronée. La durée de cette temporisation devrait être inférieure à celle de la temporisation de fenêtre d'écoute.

Temporisation minimale d'énonciation: durée minimale du segment de parole détecté permettant d'attester que le dispositif de reconnaissance vocale est dans la partie vocale des mots prononcés.

Temporisation de délai initial: cette temporisation agit comme un décalage dans le flux vocal entrant pour indiquer le moment où il convient de lancer le processus de reconnaissance vocale. Elle aide à éliminer le délai d'adaptation au canal de l'algorithme de l'annuleur d'écho. Toutes les autres temporisations vocales démarrent à l'expiration de cette temporisation.

Niveau de confiance: paramètre normalisé, d'une valeur comprise entre 0 et 1,0, utilisé pour ordonner au dispositif de reconnaissance vocale de rejeter l'hypothèse admise d'un niveau de confiance inférieur à la valeur de ce paramètre. La valeur par défaut retenue, si elle n'est pas expressément indiquée, est de 0,5.

Niveau de sensibilité à l'énergie: paramètre utilisé pour indiquer au dispositif de reconnaissance vocale le niveau d'énergie minimal du signal avant de le considérer comme correspondant au début de la parole. Les valeurs normalisées de ce paramètre s'échelonnent de 0 à 1,0 et la valeur par défaut retenue est de 0,5.

Chemin d'accès au format JSGF: si le chemin d'accès à la grammaire défini n'est pas absolu, on lui donnera alors le nom du chemin d'accès au répertoire racine défini par le paramètre "chemin d'accès au format JSGF".

Nombre optimal de résultats possibles: nombre de résultats de reconnaissance vocale demandés par une application de la part de la ressource de reconnaissance vocale. Il s'agit d'un nombre entier ayant une valeur par défaut de 1.

Seuil d'intervention d'un tiers dans la conversation: dans le cas d'une fonction d'intervention intelligente, dans laquelle un dispositif de reconnaissance vocale est utilisé pour détecter le début d'une énonciation, la valeur de ce paramètre confère le niveau de confiance minimal à ces fragments de parole détectés avant que le dispositif de reconnaissance vocale puisse annoncer l'intervention d'un tiers. Les valeurs normalisées de ce paramètre s'échelonnent de 0 à 1,0 et une valeur par défaut de 0,5 est retenue.

Tonalité DTMF autorisée: lorsque cette tonalité est présente et qu'elle est mise à "Vrai", des chiffres DTMF peuvent être détectés à la place de chiffres lus à haute voix. La valeur par défaut est "Faux".

Rapport vitesse/précision: ce paramètre permet à une application de négocier l'utilisation d'une unité centrale (CPU) au détriment de la précision de la reconnaissance vocale. Les valeurs normalisées de ce paramètre s'échelonnent de 0 à 1,0 avec une valeur par défaut de 0,5.

Expression de redémarrage: définit une grammaire de syntaxe JSGF qui, en cas de mise en correspondance, a pour effet d'ignorer les éventuels chiffres collectés ou toute reconnaissance vocale en cours, de repasser l'invite et de reprendre la collecte des chiffres et/ou la reconnaissance vocale. Il n'existe pas de valeur par défaut.

L'utilisation de cette expression 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 expressions de redémarrage sont traitées localement par le serveur audio et ne sont pas retournées à l'agent d'appel.

Expression de nouvelle saisie: définit une grammaire de syntaxe JSGF qui, en cas de mise en correspondance, a pour effet d'ignorer les éventuels chiffres collectés ou toute reconnaissance vocale en cours et de reprendre la collecte des chiffres et/ou la reconnaissance vocale. Il n'existe pas de valeur par défaut.

L'utilisation de cette expression 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). Tout comme les touches de nouvelle saisie, les expressions de nouvelles saisies sont traitées localement par le serveur audio et ne sont pas retournées à l'agent d'appel.

Expression de retour: définit une grammaire de syntaxe JSGF qui, en cas de mise en correspondance, a pour effet d'arrêter la collecte de chiffres ou la reconnaissance vocale. Si l'expression de retour est déclenchée pendant un événement de lecture et reconnaissance vocale, toutes les touches collectées ou expressions reconnues sont retournées à l'agent d'appel. Il n'existe pas de valeur par défaut.

Certains moteurs de reconnaissance vocale autorisent l'utilisation d'une étiquette représentant plusieurs variantes d'une expression. Dans le cas où une telle étiquette a été utilisée, la valeur de retour sera étiquetée conformément au fonctionnement normalisé de cette grammaire.

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

Chargement de grammaire: paramètre utilisé pour charger une grammaire sur une ressource ASR allouée. La grammaire peut être une grammaire en ligne utilisant le formalisme BNF en format JSGF ou une grammaire précompilée en format d'origine propre au vendeur. Le format est le suivant: `ldg={grammar_name|grammar_bnf}`.

Cette opération peut occasionner des retards pour les grammaires complexes et volumineuses.

Activation de grammaire: associé au paramètre gestion de contexte de reconnaissance ASR, ce paramètre sert à préciser la grammaire préchargée ainsi que la ou les règles à activer. Si le nom de la règle n'est pas précisée, la grammaire est intégralement activée. Lorsque le nom de la règle est précisé au moyen du signal "prg", cela peut avoir pour effet de retarder le démarrage du dispositif de reconnaissance vocale. Dans le cas de grammaires volumineuses, il est souhaitable, pour le réglage de ce paramètre, d'utiliser le signal "mac" devant le signal "prg". Le format est le suivant: `ag=grammar_name,rule1,...,rulen`.

Définition de grammaire dynamique: paramètre utilisé pour associer un fragment de grammaire dynamique (une liste de mots, de noms d'un carnet d'adresses ou de commandes, par exemple) à un

nom de règle prédéfinie dans une grammaire préchargée. Le fragment de grammaire peut être une grammaire en ligne utilisant le formalisme BNF en format JSGF ou une grammaire précompilée en format d'origine propre au vendeur. Le format est le suivant: `sdg=rule_name,grammar_bnf`.

Cette opération peut occasionner des retards pour les grammaires complexes et volumineuses. Lorsque le nom de la règle est précisé au moyen du signal "prg", cela peut avoir pour effet de retarder le démarrage du dispositif de reconnaissance vocale. Dans le cas de grammaires volumineuses, il est souhaitable, pour le réglage de ce paramètre, d'utiliser le signal "mac" devant le signal "prg".

Désactivation de grammaires: utilisé en l'absence de tout paramètre, le signal de désactivation de grammaire aura pour effet de désactiver toutes les grammaires; il peut être utilisé par l'application pour faire passer la ressource ASR à un état connu. Il est possible de désactiver telle ou telle grammaire en précisant le nom de cette grammaire. L'indication de ce nom au moyen du signal "prg" suppose que soient également indiquées les grammaires à désactiver à la fin de la reconnaissance vocale pour remettre le dispositif de reconnaissance vocale à l'état initial. Le format est le suivant: `dg=grammar1,...,grammarn`.

7.5.4 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, en sélectionnant le paramètre d'effacement de mémoire tampon de chiffres.

7.5.5 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 17:

Le Tableau 17 reprend en le développant le Tableau 6. Les valeurs qui n'y sont pas indiquées sont interdites.

Tableau 17/J.175 – Paramètres de retour S3

Symbole	Définition	prg	ma	Mac
ap	Durée passée (<i>amount played</i>)	C	I	I
dc	Chiffres collectés (<i>digits collected</i>)	F	I	I
ru	mot(s) prononcé(s) reconnu(s)	F	I	I
na	Nombre de tentatives (<i>number of attempts</i>)	O	I	I
rc	Code de retour (<i>return code</i>)	F	F	F
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 ou de lecture et reconnaissance vocale. 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, de lecture et reconnaissance vocale ou de lecture et enregistrement.

Mots prononcés reconnus: si ce paramètre est retourné avec un événement de fin d'opération (oc), il contient le(s) résultat(s) de la reconnaissance vocale effectuée pendant l'opération de lecture et reconnaissance vocale. S'il est retourné avec un événement d'échec d'opération (of), il contient les résultats de la reconnaissance vocale qui ont été collectés jusqu'au moment de l'échec d'une opération de lecture et reconnaissance vocale.

Nombre de tentatives: nombre de tentatives dont l'utilisateur a eu besoin pour introduire ou prononcer une réponse valable à une invite passée 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 de répondre à une invite passée 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, de lecture et reconnaissance vocale ou de lecture et enregistrement.

Code de retour: code donnant l'état final de l'opération (voir le Tableau 18).

Tableau 18/J.175 – Codes de retour S4

Code de retour	Signification
700	Echec de la reconnaissance vocale
730	Grammaire non trouvée
731	Fragment de grammaire non valable
732	Echec de l'activation de la grammaire ou de la ou des règles

Exemples:

l'événement de lecture et reconnaissance a abouti à la seconde tentative de l'utilisateur au moment où celui-ci a introduit les chiffres "0 4 3 7 5 1 8 2" et où la tonalité DTMF a été autorisée:

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

l'événement de lecture et reconnaissance a abouti à la seconde tentative de l'utilisateur au moment où celui-ci a prononcé les chiffres "0 4 3 7 5 1 8 2":

O: SPR/oc (na=2 ru=04375182)

l'événement de gestion de contexte ASR a abouti:

O: SPR/oc

l'événement de gestion de contexte ASR a échoué. Les paramètres fournis n'étaient pas cohérents:

O: SPR/of (rc=627)

7.5.6 Descripteurs de grammaire

Les descripteurs de grammaire sont utilisés avec les paramètres ldg, sdg, ag, rsp, rip et rtp pour définir les grammaires à gérer pour le signal de lecture et reconnaissance qui va suivre. Il existe deux types de descripteurs de grammaire (voir le Tableau 19).

Tableau 19/J.175 – Descripteurs de grammaire S5

Symbole	Définition
<URI>	Identificateur de grammaire
En ligne	Définition de la grammaire en ligne

Identificateur de grammaire: identificateur URI identifiant une entité de grammaire mise à disposition.

Grammaires en ligne: grammaires représentées au moyen du format JSGF ou de la syntaxe définie par le W3C.

7.5.7 Exemples

Le présent paragraphe donne des exemples d'interactions de reconnaissance automatique de la parole.

Lecture d'une invite et collecte des paroles introduites par le locuteur aux fins de la validation du code PIN:

```
S:mac(ldg ag= file://grammar-digits,rulePIN)
S:prg(lwt=1000 sva=0.5 dtmf=true bth=0.9)
O: SPR/oc(na=1 ru=1234)
```

7.6 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 /InterDigitCritParm/
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 3435>
FirstDigitParm = FdtParmToken EQUALS NUMBER
InterDigitParm = IdtParmToken EQUALS NUMBER
InterDigitCritParm = IctParmToken EQUALS NUMBER
ExtraDigitParm = EdtParmToken EQUALS NUMBER
PreSpeechParm = PrtParmToken EQUALS NUMBER
PostSpeechParm = PstParmToken EQUALS NUMBER
RecordLenTimerParm = RltParmToken EQUALS NUMBER
RecordLenParm = RlParmToken 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 / ToneVariable / 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 /
 ToneVariable = ToneVarToken COMMA PackageNameToken COMMA PackageSignalToken
 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"
 IctParmToken = "ict"
 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"
ToneVarToken = "ton"
PackageNameToken = <defined in the package specifications>
PackageSignalToken=<defined in the package specifications>
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 (voir Figure I.1) pour lequel un appelant (MTA_o) invoque la fonctionnalité de "recomposition du dernier numéro" pour déterminer le numéro de téléphone de l'entité ayant composé son numéro (MTA_t). 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_t . 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.

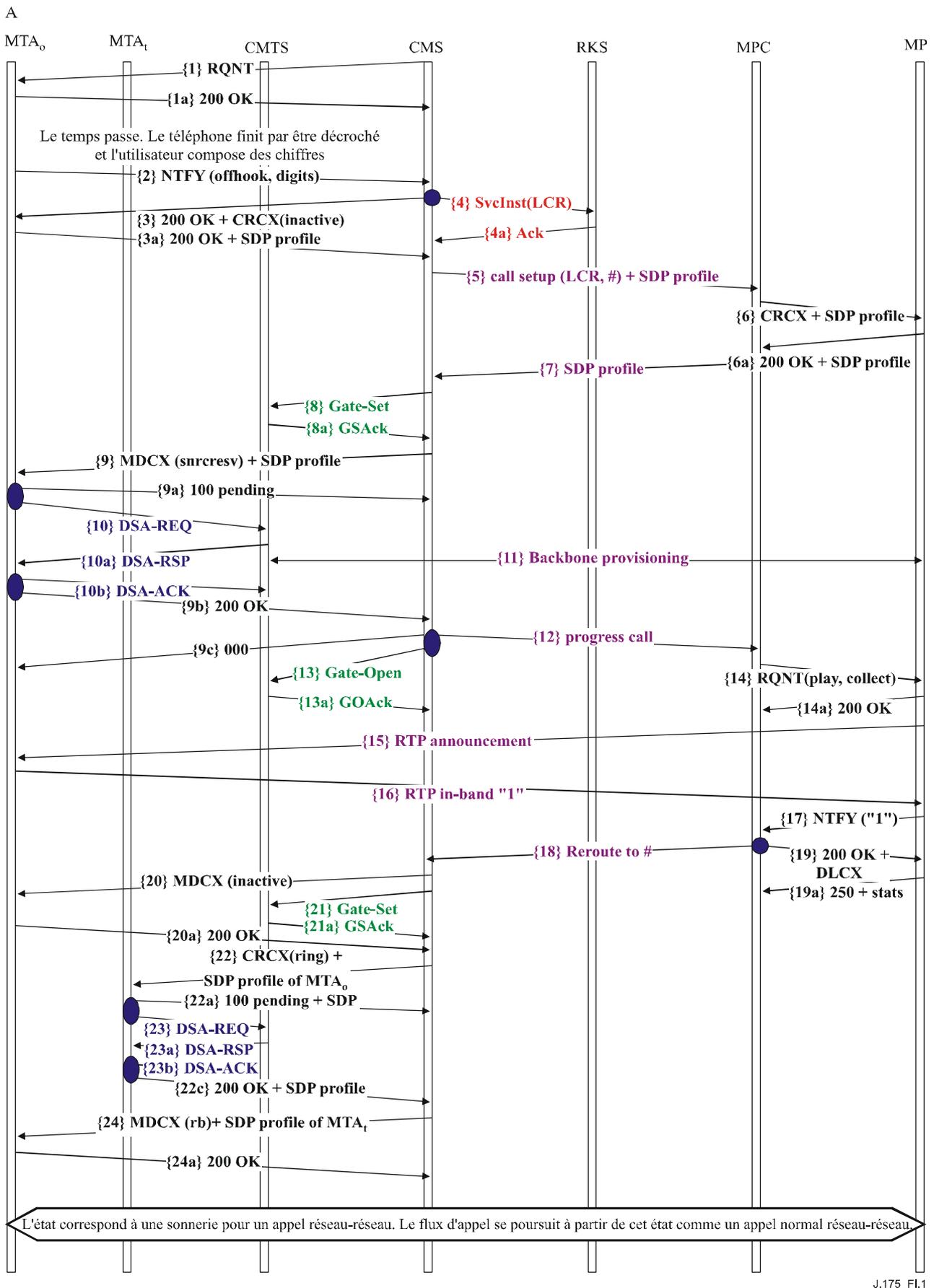


Figure I.1/J.175 – Flux d'appel pour une recombinaison du dernier numéro réseau-réseau

Flux	Description de flux
1 <NCS>	<p>Le serveur CMS envoie à l'entité MTA₀ 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(d1))) D: (0T 00T 303 [2-9]xxxxxx 720 [2-9]xxxxxx 1 [2-9]xxxxxxxxxx [3469]11 0 [2-9]xxxxxxxxxx 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 MTA₀. 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: pV6BIIHWt+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHNT1crTtEUKFatJfSdEFVQueo== M: inactive N: ca@ca1.mso.net:5678 X: 0123456789AC R: hu</pre>
4 <Event Messages>	<p>Le serveur CMS crée l'identificateur de corrélation de facturation pour cette transaction. Il envoie au serveur RKS un message Svcinst(LCR).</p> <pre>RADIUS Message Header: <Code = Accounting-Request(1 octet, value = 4)> <Identifiant (1 octet, value = 10)> <Length (2 octets, min value = 20, max value = 4096)> <Authenticator (16 octets, value = 0)> IPCablecom Event Message Header VSA: <Type = vendor specific (1 octet, value = 26)> <Length (1 octet, value = ???)> <vendor-ID = CableLabs (4 octets, value = 4491)> <Vendor Attribute Type = Event Message Header (1 octet, value = 1)></pre>

Flux	Description de flux
	<pre> <Vendor Attribute Length (1 octet, value = 56)> <Vendor Attribute Value = <Version ID = IPCablecom 1.0 (2 octets, value = 1)> <Billing Correlation ID (16 octets, value = TTTTXXXXXCMSCCCC)> <Event Message Type = Call_Signaling_Start (2 octets, value = 1)> <Element Type = CMS (2 octets, value = 1)> <Element ID (8 octets, value = xxxxxCMS)> <Sequence ID (4 octets, value = AA05)> <Event Message Time and Date (17 octets, value = yyyyymmddhhmmss.mm)> <Message Status = no known errors, message from trusted element (4 octets, value = ????)> <Message Priority = user-defined (1 octet, value = any)> <Attribute Count (2 octets, value = 4)> <Event Object = reserved (1 octet, value = 0)> > </pre>
<p>3a <NCS></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 </p>	<p>Le serveur RKS envoie au serveur CMS un acquittement RADIUS ACK en réponse au message d'instance de service Svcinst(LCR).</p> <pre> RADIUS Message Header: <Code = Accounting-Response (1 octet, value = 5)> <Identifiant (1 octet, value = 10)> <Length (2 octets, min value = 20, max value = 4096)> <Authenticator (16 octets, value = 0)> </pre>
<p>5 <proprietary></p>	<p>Le serveur CMS envoie au contrôleur MPC toutes les informations d'établissement d'appel (LCR, #), y compris le profil SDP de l'entité MTA₀. [propriétaire]</p>
<p>6 <ASP></p>	<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=- </pre>

Flux	Description de flux
	<pre> 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+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHNT1crTtEUKFatJfSdEFVQueo== </pre>
<p>6a <ASP></p>	<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+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHNT1crTtEUKFatJfSdEFVQueo== </pre>
<p>7 <proprietary></p>	<p>Le contrôleur MPC envoie au serveur CMS le profil SDP du lecteur MP. [propriétaire]</p>
<p>8 <DQoS></p>	<p>Le serveur CMS envoie au système CMTS un message de fixation de porte comprenant un 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 </pre>

Flux	Description de flux
	<pre> 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>
8a <DQoS>	<p>Le système CMTS envoie au serveur CMS un acquittement du message de fixation de porte.</p> <pre> Transaction ID - 3177 Subscriber - MTA Gate ID - 37125 Activity Count - 2 </pre>
9 <NCS>	<p>Le serveur CMS envoie à l'entité MTA_o 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: pV6BI IHwt+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHnt1crTtEUKFatJfSdEFVQueueo== </pre>
9a <NCS>	<p>L'entité MTA_o envoie au serveur CMS un acquittement du message MDCX.</p> <pre> 100 1203 PENDING </pre>

Flux	Description de flux
<p>10 <J.112></p>	<p>L'entité MTA₀ envoie au système CMTS 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>
<p>10a <J.112></p>	<p>Le système CMTS envoie à l'entité MTA₀ 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</p>

Flux	Description de flux
	<p>GrantsPerInterval 1 UnsolicitedGrantSize 111 AuthBlock 31001</p> <p>DownStreamServiceFlow ServiceFlowReference 2 ServiceFlowID 2001 QoSParameterSetType Admitted+Active(6) TimeoutAdmitted 200 TrafficPriority 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>
10b <J.112>	<p>L'entité MTA₀ envoie au système CMTS un acquittement de la réponse DSA (DSARSP).</p> <p>DSA-ACK TransactionID 1 ConfirmationCode Success(0)</p>
11 <proprietary>	<p>Toute mise à disposition de réseau dorsal qui est requise est exécutée</p>
9b <NCS>	<p>L'entité MTA envoie au serveur CMS une confirmation de fin de transaction MDCX.</p> <p>200 1203 OK K:</p>
9c <NCS>	<p>Le serveur CMS envoie à l'entité MTA un acquittement de la fin de transaction MDCX.</p> <p>000 1203</p>
12 <proprietary>	<p>Le serveur CMS indique au contrôleur MPC de faire progresser l'appel [propriétaire]</p>
13 <DQoS>	<p>Le serveur CMS envoie un message GATE-OPEN (message d'ouverture de porte au système CMTS).</p> <p>GateOpen TransactionID - 81 Gate-ID - 37125</p>

Flux	Description de flux
13a <DQoS>	Le système CMTS répond au message GATE-OPEN (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@ca1.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 ₀ via un flux média RTP
16 <ASP>	En réponse à une numérotation au clavier de l'appelant, l'entité MTA ₀ 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@ca1.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
20 <NCS>	Le serveur CMS envoie à l'entité MTA ₀ un message MDCX pour désactiver la connexion. 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
20a <NCS>	L'entité MTA ₀ envoie au serveur CMS un acquittement du message MDCX. 200 1204 OK

Flux	Description de flux
21 <DQoS>	<p>Le serveur CMS envoie au système CMTS un message de fixation de porte comprenant l'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>
21a <DQoS>	<p>Le système CMTS 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
22 <NCS>	<p>Le serveur CMS envoie à l'entité MTA_t un message de création de connexion CRCX lui demandant de faire sonner le téléphone. Ce message inclut le profil SDP de l'entité MTA_o.</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_t 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>
23 <J.112>	<p>L'entité MTA_t envoie au système CMTS une demande DSA pour obtenir une largeur de bande garantie dans le réseau d'accès.</p> <pre> DSAREQ TransactionID 1 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 </pre>

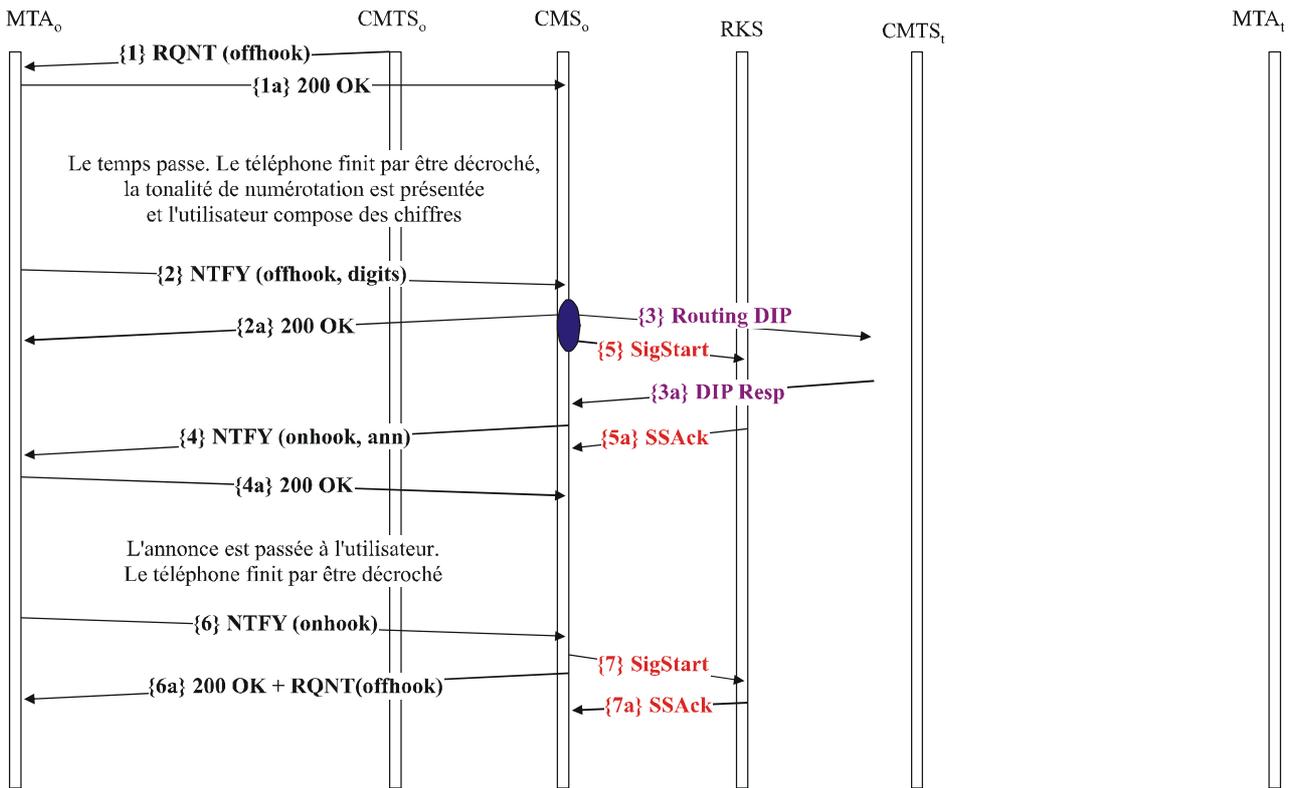
Flux	Description de flux
	<p>DownStreamServiceFlow Service Flow Reference 2 QoSParameterSetType Admitted(2) TimeoutAdmitted 200 TrafficPriority 5 MaximumSustainedRate 12,000 AuthBlock 37125</p> <p>UpstreamPacketClassification ServiceFlowReference 1 PacketClassifierReference 1 ClassifierPriority 150 ClassifierActivationState 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>
<p>23a <J.112></p>	<p>Le système CMTS envoie à l'entité MTA_t 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 TrafficPriority 5 MaximumSustainedRate 12,000 AuthBlock 32001</p> <p>UpstreamPacketClassification ServiceFlowReference 1 PacketClassifierReference 1 ClassifierID 3001 ClassifierPriority 150</p>

Flux	Description de flux
	<pre>ClassifierActivationState Inactive (0) IPSourceAddress 128.96.41.1 (MTA) IPSourcePort 3456 IPDestinationAddress 128.96.63.25 (MG) IPDestinationPort 1296 IPProtocol UDP(17) 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)</pre>
23b <J.112>	<p>L'entité MTA_t envoie au système CMTS un acquittement de la réponse DSA (DSARSP).</p> <pre>DSA-ACK TransactionID 1 ConfirmationCode Success(0)</pre>
22c <NCS>	<p>L'entité MTA_t envoie au serveur CMS un 200 OK ainsi que son profil SDP.</p> <pre>200 1301 OK 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</pre>
24 <NCS>	<p>Le serveur CMS envoie à l'entité MTA₀ un message MDCX indiquant le retour d'appel et contenant le profil SDP de l'entité MTA_t.</p> <pre>MDCX 1205 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: 0123456789AF R: hu S: rb 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: pV6BIHWT+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHNt1crTtEUKFatJfSdEFVQueueo==</pre>
24a <NCS>	<p>L'entité MTA₀ envoie au serveur CMS un acquittement de la transaction MDCX.</p> <pre>200 1205 OK</pre>
<p>L'état d'appel correspond à une sonnerie pour un appel réseau-réseau entre les entités MTA₀ et MTA_t. 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_FII.1

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 MTA₀ 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]xxxxxx 1[2-9]xxxxxxxxxx 011xx.T)</pre>		1a
1a <NCS>	<p>L'entité MTA₀ 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 MTA₀ 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 MTA₀ 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 MTA₀ 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 NCS 1.X 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 MTA₀ 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 	<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: <insérer un exemple de message codé></p>	2	5a
5a 	<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: <insérer un exemple de message codé></p>	5	
L'utilisateur écoute l'annonce et raccroche			
11 <NCS>	<p>L'entité MTA₀ 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 NCS 1.X 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_o 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 NCS 1.X X: 0123456789B2 N: ca@cal.whatever.net:5678 R: hd (E (dl:hu, D/[0-9# *T] (D) ;)) D: (0T 00T [2-9]xxxxxx 1[2-9]xxxxxxxxx 011xx.T)</pre>	11	12a, 15
12a <NCS>	<p>L'entité MTA_o 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 	<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: <insérer un exemple de message codé></p>	11	14a
14a 	<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: <insérer un exemple de message codé></p>	14	

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*), IETF RFC 2119, BCP 14, mars 1997. www.ietf.org
- ARANGO (M.), DUGAN (A.), ELLIOTT (I.), HUITEMA (C.), PICKETT (S.): Media Gateway Control Protocol (MGCP) (*Mots clés à utiliser dans les documents RFC pour indiquer les niveaux des prescriptions*), Version 1.0, IETF RFC 2705, octobre 1999. 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.

SÉRIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

Série A	Organisation du travail de l'UIT-T
Série D	Principes généraux de tarification
Série E	Exploitation générale du réseau, service téléphonique, exploitation des services et facteurs humains
Série F	Services de télécommunication non téléphoniques
Série G	Systèmes et supports de transmission, systèmes et réseaux numériques
Série H	Systèmes audiovisuels et multimédias
Série I	Réseau numérique à intégration de services
Série J	Réseaux câblés et transmission des signaux radiophoniques, télévisuels et autres signaux multimédias
Série K	Protection contre les perturbations
Série L	Construction, installation et protection des câbles et autres éléments des installations extérieures
Série M	Gestion des télécommunications y compris le RGT et maintenance des réseaux
Série N	Maintenance: circuits internationaux de transmission radiophonique et télévisuelle
Série O	Spécifications des appareils de mesure
Série P	Qualité de transmission téléphonique, installations téléphoniques et réseaux locaux
Série Q	Commutation et signalisation
Série R	Transmission télégraphique
Série S	Equipements terminaux de télégraphie
Série T	Terminaux des services télématiques
Série U	Commutation télégraphique
Série V	Communications de données sur le réseau téléphonique
Série X	Réseaux de données, communication entre systèmes ouverts et sécurité
Série Y	Infrastructure mondiale de l'information, protocole Internet et réseaux de prochaine génération
Série Z	Langages et aspects généraux logiciels des systèmes de télécommunication