



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

J.162

Amendement 1
(02/2002)

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

IPCablecom

Protocole réseau de signalisation d'appel pour la
fourniture de services à temps critique sur les
réseaux de télévision par câble au moyen de
câblo-modems

Amendement 1

Recommandation UIT-T J.162 (2001) – Amendement 1

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

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

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

Recommandation UIT-T J.162

Protocole réseau de signalisation d'appel pour la fourniture de services à temps critique sur les réseaux de télévision par câble au moyen de câblo-modems

Amendement 1

Résumé

Le présent amendement a pour objet d'inclure dans la Rec. UIT-T J.162 trois nouveaux appendices visant à tenir compte des capacités supplémentaires adaptées à l'Europe, de manière à satisfaire aux spécifications qui s'appliquent aux opérateurs européens.

Dans l'Appendice VII (paquets européens d'événements) est défini un ensemble initial de paquets d'événements pour les divers types d'extrémités, actuellement définis par le projet IPCablecom pour les clients qui y participent.

Dans l'Appendice VIII (application du protocole de signalisation d'appel par le réseau (NCS, *network-based call signalling*) à un dispositif d'analyse IPAT dans un réseau à commutation de circuits (RCC) est spécifiée une application du protocole NCS, décrite dans le corps de la présente Recommandation, à un dispositif d'analyse IPAT qui permet l'émulation d'un réseau d'accès à un commutateur local (CL) conforme aux normes européennes, faisant partie d'un réseau RCC.

Dans l'Appendice IX (prise en charge de la taxation dans les réseaux IPCablecom NCS) est décrit un paquetage destiné à la transmission automatique des impulsions matérielles de comptage sur des lignes analogiques. Y sont spécifiés les flux de communication propres au comptage.

Source

L'Amendement 1 de la Recommandation J.162 de l'UIT-T, élaboré par la Commission d'études 9 (2001-2004) de l'UIT-T, a été approuvé le 13 février 2002 selon la procédure définie dans la Résolution 1 de l'AMNT.

AVANT-PROPOS

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

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

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

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

NOTE

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

DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

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

A la date d'approbation de la présente Recommandation, l'UIT n'avait pas 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 2002

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) Paragraphe 2.2 Références informatives	1
3) Bibliographie	2
4) Convention.....	2
5) Nouvel Appendice VII – Paquetages d'événements	2
6) Nouvel Appendice VIII – Application du protocole NCS à un terminal RCC IPAT...	10
VIII.1 Aperçu général.....	10
VIII.2 Architecture IPAT	10
VIII.3 Prescriptions pour les interfaces électriques et physiques.....	11
VIII.4 Paquetages NCS pour messages à protocole RCC V5	12
VIII.4.1 Demandes de sonnerie différenciée.....	12
VIII.4.2 Demande de signal à impulsions	13
VIII.4.3 Codage de répétition des impulsions.....	18
VIII.4.4 Utilisation des paramètres	19
VIII.4.5 Annulation du signal à impulsions	19
VIII.4.6 Événement fin de signal à impulsions	19
VIII.4.7 Événement défaillance de signal à impulsions.....	20
VIII.4.8 Demande de signal stable	20
VIII.4.9 Production des impulsions de comptage	20
VIII.5 Profilage des configurations	21
VIII.5.1 Adaptateur MTA	21
VIII.5.2 Terminal IPAT.....	21
VIII.6 Prise en charge du paquetage de ligne européen.....	21
VIII.6.1 Audit NCS	21
VIII.6.2 Signaux non pris en charge – Déclaration PICS	22
VIII.7 Exemples de déroulement d'appel	22
VIII.7.1 Sonnerie différenciée.....	22
VIII.7.2 Demande de signal à impulsions	25
VIII.7.3 Application d'impulsions de comptage en nombre fixe avec notification d'exécution.....	31
VIII.7.4 Traitement des lignes avec signal stable	32
7) Nouvel Appendice IX – Prise en charge du comptage dans le cas du protocole IPCablecom NCS.....	33
IX.1 Objectifs	33
IX.2 Paquetage de comptage automatique.....	33
IX.2.1 Nom du paquetage.....	33

	Page
IX.2.2 Options de connexion locale	34
IX.2.3 Événements et signaux	34
IX.2.4 Propriétés.....	36
IX.2.5 Statistiques.....	36
IX.2.6 Procédures	36
IX.3 Cas réels, exemples de déroulement d'appel	36
IX.3.1 Impulsions de comptage à l'état décroché	36
IX.3.2 Impulsions de comptage à l'état raccroché	36
IX.3.3 Taxation normale.....	36
IX.3.4 Taxe d'établissement d'appel	37
IX.3.5 Changement de tarif en cours de communication	37
IX.3.6 Taxe additionnelle en cours d'appel	37
IX.3.7 Fin de la communication	38
IX.3.8 Vérification d'un point d'extrémité	38
IX.4 Terminologie	38

Recommandation UIT-T J.162

Protocole réseau de signalisation d'appel pour la fourniture de services à temps critique sur les réseaux de télévision par câble au moyen de câblo-modems

Amendement 1

1) Domaine d'application

Le présent amendement complète la Rec. UIT-T J.162 de trois nouveaux appendices qui lui confèrent les capacités additionnelles nécessaires pour l'Europe et lui permettent de répondre aux besoins des opérateurs européens. Il s'agit de l'Appendice VII (paquets d'événements européens), de l'Appendice VIII (application du protocole NCS à un terminal RCC IPAT) et de l'Appendice IX (prise en charge de la taxation dans les réseaux IPCablecom NCS).

2) Paragraphe 2.2 Références informatives

Ajouter les références suivantes:

- ETSI ETS 300 001 ed. 4 (1997-01), *Attachments to the Public Switched Telephone Network (PSTN); General technical requirements for equipment connected to an analogue subscriber interface in the PSTN.*
- ETSI EN 300 659-1 V1.3.1 (2001-01), *Access and Terminals (AT); Analogue access to the Public Switched Telephone Network (PSTN); Subscriber line protocol over the local loop for display (and related) services; Part 1: On-hook data transmission.*
- ETSI EN 300 659-3 V1.3.1 (2001-01), *Access and Terminals (AT); Analogue access to the Public Switched Telephone Network (PSTN); Subscriber line protocol over the local loop for display (and related) services; Part 3: Data link message and parameter codings.*
- ETSI ETS 300 324-1 ed.1 (1994-02), *V interfaces at the digital Local Exchange (LE); V5.1 interface for the support of Access Network (AN); Part 1: V5.1 interface specification.*
- ETSI ETS 300 347-1 ed.1 (1994-09), *V interfaces at the digital Local Exchange (LE); V5.2 interface for the support of Access Network (AN); Part 1: V5.2 interface specification.*
- ETSI ETS 300 166 ed.1 (1993-08), *Transmission and Multiplexing (TM); Physical and electrical characteristics of hierarchical digital interfaces for equipment using the 2048 kbit/s – based plesiochronous or synchronous digital hierarchies.*
- ETSI ETS 300 167 ed.1 (1993-08), *Transmission and Multiplexing (TM); Functional characteristics of 2048 kbit/s interfaces.*

3) Bibliographie

Ajouter à la Rec. UIT-T J.162 le nouvel appendice non numéroté "Bibliographie" comme suit:

- ECCA EuroPacketCable working group requirements document EPC-RequDoc-V10-0501, mai 2001.
- ETSI EG 201 188 V1.2.1 (2000-01), *Public Switched Telephone Network (PSTN); Network Termination Point (NTP) analogue interface; Specification of physical and electrical characteristics at a 2-wire analogue presented NTP for short to medium length loop applications.*

4) Convention

Ajouter le nouveau paragraphe 5 suivant "Convention" et renuméroter les paragraphes en conséquence.

En cas d'application de la présente Recommandation, les mots clés "DOIT" et "REQUIS" devront être interprétés comme indiqué dans les aspects obligatoires de la présente spécification. Les mots clés indiquant un niveau donné de significations d'une prescription donnée qui sont utilisés dans la présente Recommandation sont énumérés dans le tableau qui suit.

"DOIT"	ce mot, ainsi que l'adjectif "REQUIS", indique que l'article est une prescription absolue de la présente Recommandation.
"NE DOIT PAS"	cette expression indique que l'article est une interdiction absolue de la présente Recommandation.
"IL CONVIENT DE"	cette expression ainsi que l'adjectif "RECOMMANDE" indiquent qu'il peut, dans des circonstances particulières, exister des raisons valables pour ignorer cet article, mais qu'il convient, avant de faire ce choix, de prendre en considération la totalité des incidences et d'étudier soigneusement le cas.
"IL NE CONVIENT PAS DE"	cette expression indique qu'il peut, dans des circonstances particulières, exister des raisons valables pour que le comportement indiqué soit acceptable ou même utile, mais qu'il convient, avant de faire ce choix, de prendre en considération la totalité des incidences et d'étudier soigneusement le cas.
"PEUT"	ce mot ainsi que l'adjectif "FACULTATIF" indiquent que cet article est effectivement facultatif. Un fournisseur peut choisir d'inclure l'article par exemple parce qu'il est requis sur un marché particulier ou parce qu'il améliore le produit, alors qu'un autre fournisseur peut choisir d'omettre ce même article.

5) Nouvel Appendice VII – Paquetages d'événements

Ajouter le nouvel Appendice VII suivant:

Appendice VII

Paquetages d'événements

Le présent paragraphe définit un jeu initial de paquetages d'événements pour les différents types de points d'extrémité actuellement définis par IPCablecom pour les clients imbriqués. Les paquetages ci-après sont définis pour les types de points d'extrémité de clients imbriqués qui sont énumérés:

Type de point d'extrémité	Paquetage	Nom de paquetage	Paquetage par défaut
Ligne d'accès analogique	Ligne	L	Oui
Interface V5 commutateur local-réseau	Européen	E	Non
Vidéo	A étudier	A étudier	A étudier
Interface BRI du réseau RNIS	A étudier	A étudier	A étudier

Chaque paquetage définit un nom de paquetage pour le paquetage ainsi que des codes et définitions d'événements pour chacun des événements qu'il contient. Les tableaux d'événements/signaux pour chaque paquetage comportent cinq colonnes:

Code code d'événement unique pour le paquetage, utilisé pour l'événement/le signal.

Description brève description de l'événement/signal.

Événement une coche apparaît dans cette colonne si l'événement peut être demandé par le contrôleur de passerelle média. En variante, un ou plusieurs des symboles suivants peuvent apparaître:

"P" indique que l'événement est persistant;

"S" indique que l'événement est un état d'événement qui peut être audité;

"C" indique que l'événement/signal peut être détecté/appliqué sur une connexion.

Signal si rien n'apparaît dans cette colonne, l'événement ne peut pas être signalé sur commande par le contrôleur de passerelle média. Sinon, les symboles suivants identifient le type d'événement:

"OO" signal commuté (*on/off*). Le signal est activé jusqu'à la commande par le contrôleur de passerelle média de le désactiver et inversement.

"TO" signal temporisé. Le signal a une durée donnée jusqu'à ce qu'il soit remplacé par un nouveau signal. Les valeurs de temporisation par défaut sont fournies. Une valeur zéro indique que le délai d'expiration est infini. Ces valeurs peuvent être modifiées par le processus de mise en service.

"BR" signal bref. L'événement a une durée courte et connue.

Autres informations cette colonne fournit des informations supplémentaires sur l'événement/signal (par exemple la durée par défaut des signaux TO).

Sauf indication contraire, tous les événements/signaux sont détectés/appliqués sur des points d'extrémité; le signal audio qu'ils génèrent n'est transmis à aucune connexion que le point d'extrémité peut avoir. Toutefois, le signal audio généré par des événements/signaux détectés/appliqués sur une connexion sont transmis dans la connexion associée, quel que soit le mode de connexion.

Lignes d'accès analogiques

Les paquetages suivants sont actuellement définis pour les points d'extrémité des lignes d'accès analogiques. Ces paquetages s'appliquent à tous les points d'extrémité:

- ligne

Nom du paquetage: L

On utilise les codes suivants pour identifier les événements et les signaux pour les paquets "ligne" des "lignes d'accès analogiques":

Code	Description	Événement	Signal	Renseignements additionnels
0-9,*,#,A, B,C,D	Tonalités MFPB (DTMF)	√	BR	
bz	Tonalité d'occupation	–	TO	Temporisation = 30 secondes
cf	Tonalité de confirmation	–	BR	
ci(ti, nu, na)	Identité de l'appelant	–	BR	"ti" désigne l'heure, "nu" désigne le numéro et "na" désigne le nom
dl	Tonalité de numérotation	–	TO	Temporisation = 16 secondes
ft	Tonalité de fax	√	–	
hd	Transition de décrochage	P, S	–	
hf	Impulsion crochet	P	–	
hu	Délai de raccrochage	P, S	–	
L	MFPB (DTMF) longue durée	√	–	
ld	Connexion de longue durée	C	–	
ma	Début de média	C	–	
mt	Tonalités de modem	√	–	
mwi	Indicateur de message en attente	–	TO	Temporisation = 16 secondes
oc	Opération terminée	√	–	
of	Echec de l'opération	√	–	
ot	Tonalité d'avertissement de décrochage	–	TO	Temporisation = infinie
r0, r1, r2, r3, r4, r5, r6 ou 7	Sonnerie distinctive (0..7)	–	TO	Temporisation = 180 secondes
rg	Sonnerie	–	TO	Temporisation = 180 secondes
ro	Tonalité "tous circuits occupés"	–	TO	Temporisation = 30 secondes
rs	Tonalité d'avertissement	–	BR	
rt	Tonalité de retour d'appel	–	C, TO	Temporisation = 180 secondes
sl	Tonalité intermittente	–	TO	Temporisation = 16 secondes
t	Temporisateur	√	–	

Code	Description	Evénement	Signal	Renseignements additionnels
TDD	Tonalités de dispositifs de télécommunication pour mal entendants (TDD, <i>telecomm devices for the deaf</i>)	√	–	
vmwi	Indicateur visuel de message en attente	–	OO	
wt1, wt2, wt3, wt4	Tonalités d'appel en attente	–	TO	Temporisation = 12 secondes
X	Joker pour tonalité MFPB (DTMF)	√	–	Correspond à tout chiffre compris entre 0 et 9

La définition des événements des signaux individuels est la suivante:

tonalité MFPB (DTMF) (0-9,*,#,A, B,C,D): la détection et la production de signaux MFPB (DTMF) est définie dans le Chapitre 5 "Calling Function" (fonction d'appel) de la norme ETS 300 001. Toute tentative de passer une tonalité MFPB (DTMF) sur un téléphone hors ligne (raccroché) est considérée comme une erreur qu'il y a lieu de signaler [code d'erreur 402 – téléphone hors ligne (raccroché)].

tonalité d'occupation (bz): l'état "station occupée" est défini par l'administration et PEUT être redéfini par profilage. Voir la norme EG 201 188 et la norme ETS 300 001, Chapitre 1. Toute tentative de passer une tonalité d'occupation sur un téléphone hors ligne (raccroché) est considérée comme une erreur qu'il y a lieu de signaler [code d'erreur 402 – téléphone hors ligne (raccroché)].

tonalité de confirmation (cf): définie par l'administration locale, elle peut être redéfinie par profilage. Voir la norme EG 201 188 et la norme ETS 300 001, Chapitre 1. Toute tentative de passer une tonalité de confirmation sur un téléphone hors ligne (raccroché) est considérée comme une erreur qu'il y a lieu de signaler [code d'erreur 402 – téléphone hors ligne (raccroché)].

identité de l'appelant [ci(heure, numéro, nom)]: voir les normes EN 300 659-1 et EN 300 659-3. Chacun de ces trois champs est facultatif mais chaque virgule sera toujours incluse.

- 1) Le paramètre **heure** est codé sous la forme "MM/DD/HH/MM", où MM est une valeur à deux chiffres de 01 à 12 représentant le mois, DD est un nombre à deux chiffres de 1 à 31 représentant la date, les heures et les minutes étant des nombres à deux chiffres codés conformément à l'heure locale militaire, autrement dit 00 correspond à minuit, 01 à 1 heure du matin et 13 à 1 heure de l'après-midi.
- 2) Le paramètre **numéro** est codé sous la forme d'une chaîne de caractères ASCII qui identifie le numéro de l'appelant. Les blancs sont permis si la chaîne est entre guillemets, mais ils seront ignorés.
- 3) Le paramètre **nom** est codé sous la forme d'une chaîne de caractères ASCII identifiant le nom de l'appelant. Les blancs sont permis si la chaîne est entre guillemets.

La lettre "P" dans le champ du numéro ou du nom sert à indiquer que le numéro ou le nom est privé, la lettre "O" indique que le numéro ou le nom n'est pas connu. L'exemple suivant illustre l'utilisation du signal d'identité de l'appelant:

S: ci(08/14/17/26, "33 4 92 94 42 00", européen)

tonalité de numérotation (dl): définie par l'administration locale, elle peut être redéfinie par profilage. Voir la norme EG 201 188 et la norme ETS 300 001, Chapitre 1. Toute tentative de passer une tonalité d'appel sur un téléphone hors ligne (raccroché) est considérée comme une erreur qu'il y a lieu de signaler [code d'erreur 402 – téléphone hors ligne (raccroché)].

tonalité fax (ft): la tonalité fax est produite à la détection d'un appel fax par la présence du préambule V.21 fax. Il convient aussi de produire la tonalité fax à la détection d'une tonalité d'appel T.30. Voir les Recommandations UIT-T T.30 et V.21.

transition de décrochage (hd): voir la norme EG 201 188, Section 7 "Seize signal" (signal de prise).

impulsion crochet (hf): voir la norme EG 201 188, Section 14.2 "Register recall" (rappel d'enregistreur).

délai de raccrochage (hu): voir la norme EG 201 188, Section 8 "Clear Signal" (signal de libération). Le signal de raccrochage est temporisé lorsque la réponse à l'impulsion crochet est activée.

signal MFPB (DTMF) de longue durée (L): on observe cet événement "MFPB (DTMF) de longue durée" lorsqu'un signal MFPB (DTMF) est produit pendant plus de deux secondes. Dans ce cas, la passerelle détectera deux événements successifs: d'abord le signal MFPB (DTMF), lorsque le signal a été reconnu, et ensuite, deux secondes plus tard, le signal de longue durée.

connexion de longue durée (ld): cet événement est détecté après l'établissement d'une connexion dont la durée dépasse une valeur donnée. La valeur par défaut est 1 heure, mais elle peut être modifiée par le processus de profilage.

L'événement peut être détecté sur une connexion. Lorsque aucune connexion n'est spécifiée, l'événement s'applique à toutes les connexions pour ce point d'extrémité, indépendamment du moment où ces connexions ont été créées.

début de média (ma): cet événement survient sur une connexion à la réception sur celle-ci du premier paquet de média RTP valable¹. On peut utiliser cet événement pour synchroniser un signal local, tel qu'un retour d'appel, à l'arrivée du média provenant de l'autre partie.

L'événement peut être détecté sur une connexion. Lorsque aucune connexion n'est spécifiée, l'événement s'applique à toutes les connexions pour ce point d'extrémité, indépendamment du moment où ces connexions ont été créées.

tonalités de modem (mt): cet événement se produit à la détection d'un appel pour données par la présence d'une tonalité de réponse V.25 (ANS, *answer tone*), avec ou sans inversion de phase, ou une tonalité de réponse modifiée V.8 (ANSam, *modified answer tone*), avec ou sans inversion de phase. Voir les Recommandations UIT-T V.25 et V.8.

indicateur de message en attente (mwi): cette tonalité est définie par l'administration locale et peut être redéfinie par profilage. Voir les normes EG 201 188 et ETS 300 001, Chapitre 1. Une tentative de passer un indicateur de message en attente sur un téléphone hors ligne (raccroché) est considérée comme une erreur qu'il convient de signaler [code d'erreur 402 – téléphone hors ligne (raccroché)].

opération terminée (oc): cet événement se produit lorsque la passerelle a été invitée à appliquer un ou plusieurs signaux de type TO au point d'extrémité et qu'un ou plusieurs de ces signaux se sont terminés sans avoir été arrêtés par la détection d'un événement demandé, tel qu'une transition de

¹ Lorsque les services d'authentification et de sécurité "intégrité" sont utilisés, un paquet RTP n'est pas considéré comme valable tant qu'il n'a pas satisfait au contrôle de sécurité.

décrochage ou un chiffre ayant été numéroté. Le rapport d'exécution peut acheminer, en tant que paramètre, le nom du signal qui est arrivé en fin de vie, comme c'est le cas dans:

O: L/oc(L/dl)

Lorsque le signal indiqué a été appliqué à une connexion, le paramètre fourni comportera le nom de la connexion, comme c'est le cas dans:

O: L/oc(L/rt@0A3F58)

Lorsque l'événement opération exécutée est demandé, il ne peut être paramétré par aucun paramètre d'événement. Lorsque le nom du paquetage est omis, c'est le nom par défaut du paquetage qui est supposé.

L'événement opération exécutée peut en outre être produit ainsi que spécifié dans le protocole de base, c'est-à-dire lorsqu'une commande ModifyConnection intégrée a réussi, comme c'est le cas dans²:

O: L/oc(B/C)

échec de l'opération (of): en général, cet événement peut être généré lorsque le point d'extrémité a été invité à appliquer un ou plusieurs signaux de type TO au point d'extrémité, et que l'un ou plusieurs de ces signaux ont échoué avant la fin de la temporisation. Le rapport d'exécution peut acheminer en tant que paramètre le nom du signal qui a échoué, comme c'est le cas dans:

O: L/of(L/rg)

Lorsque le signal indiqué a été appliqué à une connexion, le paramètre fourni comportera également le nom de la connexion, comme dans:

O: L/of(L/rt@0A3F58)

Lorsque l'événement échec de l'opération est demandé, on ne peut pas spécifier de paramètre d'événement. Lorsque le nom du paquetage est omis, on part de l'hypothèse du nom par défaut du paquetage.

L'événement échec de l'opération peut aussi se produire comme indiqué dans le protocole de base, c'est-à-dire lorsqu'une commande ModifyConnection intégrée échoue, comme dans²:

O: L/of(B/C(M(sendrecv(AB2354))))

tonalité d'avertissement de décrochage (ot): la tonalité de décrochement du récepteur (ROH Tone, *receiver off hook tone*) est définie par l'administration locale et peut être redéfinie par profilage. Voir les normes EG 201 188 et ETS 300 001, Chapitre 1. Une tentative de passer une tonalité d'avertissement de décrochage sur un téléphone hors ligne (raccroché) est considérée comme une erreur qu'il convient de signaler [code d'erreur 402 – téléphone hors ligne (raccroché)].

sonnerie distinctive (r0, r1, r2, r3, r4, r5, r6 ou r7): ces cadences de sonnerie machine sont définies par l'administration locale et PEUVENT être redéfinies par profilage. Voir les normes EG 201 188 et ETS 300 001, Chapitre 3. Une tentative de passer une sonnerie distinctive sur un téléphone hors ligne (raccroché) est considérée comme une erreur qu'il convient de signaler [code d'erreur 401 – téléphone en ligne (décroché)].

sonnerie (rg): le signal de sonnerie machine est défini par l'administration locale mais peut être redéfini par profilage. Voir les normes EG 201 188 et ETS 300 001, Chapitre 3. Le signal de sonnerie peut être paramétré au moyen du paramètre de signal "rep", qui spécifie le nombre maximal de cycles de sonnerie (répétitions) qu'il y a lieu d'appliquer. Ce qui suit applique le signal de sonnerie correspondant à une sonnerie à 6 cycles au maximum:

S: rg(rep=6)

² A noter que "B" est utilisé ici comme préfixe du paramètre signalé.

Une tentative d'appeler un téléphone qui est hors ligne (raccroché) est considérée comme une erreur qu'il convient de signaler [code d'erreur 401 – téléphone en ligne (décroché)].

tonalité "tous circuits occupés" (ro): cette tonalité est définie par l'administration locale mais PEUT être redéfinie par profilage. Voir les normes EG 201 188 et ETS 300 001, Chapitre 1. Une tentative de passer une tonalité "tous circuits occupés" sur un téléphone hors ligne (raccroché) est considérée comme une erreur qu'il convient de signaler [code d'erreur 402 – téléphone hors ligne (raccroché)].

sonnerie d'avertissement (rs): la sonnerie d'avertissement est une rafale de sonnerie machine qui peut être appliquée à la ligne d'acheminement physique (lorsqu'elle est au repos) pour indiquer que l'appel a été renvoyé et pour rappeler à l'utilisateur qu'un sous-élément de renvoi automatique d'appel est actif. Ce signal est défini par l'administration locale mais peut être redéfini par profilage. Voir les normes EG 201 188 et ETS 300 001, Chapitre 3. Une tentative de passer une sonnerie d'avertissement sur un téléphone en ligne (décroché) est considérée comme une erreur qu'il convient de signaler [code d'erreur 401 – téléphone en ligne (décroché)].

tonalité de retour d'appel (rt): la tonalité de retour d'appel est définie par l'administration locale mais peut être redéfinie par profilage. Voir les normes EG 201 188 et ETS 300 001, Chapitre 1. Le signal de retour d'appel peut être appliqué tant à un point d'extrémité qu'à une connexion.

Lorsque le signal de retour d'appel est appliqué à un point d'extrémité, une tentative de passer une telle tonalité, si le point d'extrémité est considéré comme étant hors ligne (raccroché), est considérée comme une erreur qui doit en conséquence être renvoyée quand une telle tentative est faite [code d'erreur 402 – téléphone hors ligne (raccroché)]. Lorsque le signal est appliqué à une connexion, un tel contrôle n'a pas lieu.

tonalité intermittente (sl): la tonalité intermittente (aussi appelée tonalité de transfert) est définie par l'administration locale mais peut être redéfinie par profilage. Voir les normes EG 201 188 et ETS 300 001, Chapitre 1. Le signal de tonalité intermittente peut être paramétré avec les paramètres de signal "del" qui spécifient une temporisation en millisecondes qu'il convient d'appliquer entre la tonalité de confirmation et la tonalité de numérotation³. Le signal suivant applique une tonalité intermittente avec une temporisation de 1,5 seconde entre la tonalité de confirmation et la tonalité de numérotation:

S: sl(del=1500)

Une tentative de passer une tonalité intermittente sur un téléphone hors ligne (raccroché) est considérée comme une erreur qu'il convient de signaler [code d'erreur 402 – téléphone hors ligne (raccroché)].

temporisateur (t): comme indiqué au § 7.1.5 (antérieurement § 6.1.5), le temporisateur T, configurable, peut uniquement être annulé par une entrée multifréquence MFPB (DTMF). Lorsque le temporisateur T est utilisé avec l'action "accumuler selon script de numérotation", le temporisateur n'est pas lancé tant que le premier chiffre n'est pas entré et le temporisateur est relancé après chaque entrée d'un nouveau chiffre jusqu'à ce que survienne une correspondance de script de numérotation ou une discordance. Dans ce cas, les fonctions du temporisateur T en tant que temporisateur interchiffres adaptent une des deux valeurs T_{par} ou T_{crit} . Lorsque au moins un chiffre de plus est nécessaire pour que la chaîne des chiffres soit conforme à l'un des arrangements de script de numérotation, le temporisateur T adopte la valeur T_{par} , qui correspond à la temporisation de numérotation partielle. Si un temporisateur est le seul élément nécessaire pour aboutir à une correspondance, le temporisateur T adopte la valeur T_{crit} , soit une temporisation critique. Un exemple d'utilisation est le suivant:

³ Cette caractéristique est nécessaire pour la numérotation rapide, par exemple.

S: dl

R: [0-9T](D)

Lorsque le temporisateur T est utilisé sans l'action "accumulation selon script de numérotation", il adopte la valeur T_{crit} ; il est lancé immédiatement pour être simplement annulé (mais pas relancé) dès qu'un chiffre est entré. Dans ce cas, il peut être utilisé comme un temporisateur interchiffres en cas d'utilisation de l'envoi avec chevauchement, par exemple:

R: [0-9](N), T(N)

A noter qu'une seule des deux formes peut être utilisée à la fois étant donné qu'un événement donné ne peut être spécifié qu'une seule fois.

La valeur par défaut de T_{par} est de 16 secondes, celle de T_{crit} de 4 secondes. Le processus de profilage peut modifier les deux valeurs.

dispositifs de télécommunication pour mal entendants (TDD): l'événement TDD est généré en cas de détection d'un appel TDD – voir par exemple, la Rec. UIT-T V.18.

indicateur visuel de message en attente (vmwi, *visual message waiting indicator*): la transmission d'un message VMWI sera conforme aux prescriptions de la norme EN 300 659-1, Section 6.2 "Data transmission not associated with ringing" (transmission de données non associée à la sonnerie) et EN 300 659-3, Section 5.2.2 "Message Waiting Indicator message" (message d'indicateur d'attente de message). Les messages VMWI sont uniquement envoyés depuis les clients intégrés à l'équipement rattaché lorsque la ligne est au repos. Si un nouveau message arrive pendant que la ligne est occupée, le message indicateur VMWI sera retardé jusqu'à ce que la ligne revienne à l'état de repos. Il convient que l'agent d'appel rafraîchisse périodiquement l'indicateur visuel de l'équipement.

tonalités d'appel en attente (wt1, ..., wt4): les tonalités d'appel en attente sont définies par l'administration locale mais peuvent être redéfinies par profilage. Voir les normes EG 201 188 et ETS 300 001, Chapitre 1. Une tentative de passer une tonalité d'appel en attente sur un téléphone hors ligne (raccroché) est considérée comme une erreur qui doit être signalée [code d'erreur 402 – téléphone hors ligne (raccroché)].

Joker pour tonalités MFPB (DTMF) (X):

ce joker correspond à tout chiffre MFPB (DTMF) compris entre 0 et 9.

Vidéo

Les paquetages d'événements pour la vidéo nécessitent un complément d'étude.

RNIS

Les paquetages d'événements pour l'accès de base au RNIS nécessitent un complément d'étude.

6) **Nouvel Appendice VIII – Application du protocole NCS à un terminal RCC IPAT**

Ajouter le nouvel Appendice VIII suivant:

Appendice VIII

Application du protocole NCS à un terminal RCC IPAT

VIII.1 Aperçu général

Le présent appendice spécifie une application du protocole NCS, laquelle est spécifiée dans le corps de la présente Recommandation, à un dispositif IPAT qui a la capacité d'émuler un réseau d'accès à un commutateur local (CL) conforme aux normes européennes et faisant partie d'un réseau commuté RCC. Le présent appendice spécifie le mappage entre le protocole NCS et un sous-ensemble du protocole V5.2 (ETS 300 324) applicable à la prise en charge de services RCC par des téléphones analogiques. Noter que cet appendice a été élaboré en réponse à des demandes émanant des opérateurs de réseaux câblés européens désireux d'offrir des services téléphoniques sur leurs réseaux hybrides HFC en utilisant la capacité de commutation V5 existante pour l'accès aux réseaux commutés, comme indiqué dans le document relatif aux prescriptions du Groupe de travail ECCA EuroPacketCable (EPC RequDoc-V10-0501, mai 2001: *European Requirements for the Delivery of Time-critical Services over Cable Television Networks using IPCablecom* "Prescriptions européennes pour la fourniture de services à temps critique sur les réseaux de télévision câblés utilisant IPCablecom").

Le présent appendice s'applique à un sous-ensemble du protocole de signalisation V5 qui se rapporte aux services fournis sur une ligne ordinaire (POTS, *plain old telephone system*) analogique à deux fils (terminaux a-b) à départ en boucle.

NOTE 1 – La prise en charge de types de ligne additionnels nécessite un complément d'étude. Noter qu'il faut admettre que si le protocole proposé permet de prendre en charge la suite de services POTS V5 RCC, les besoins du marché en évolution font que certains de ces services ne sont plus souhaitables ou peuvent avoir été arrêtés dans les limites de certaines administrations. Pour cette raison, il est recommandé que la conformité du produit avec le protocole prenant en charge ces services soit fondée sur une déclaration des fabricants, analogue aux pratiques suivies avec les déclarations V5 PICS et non sur une conformité des services "prescrite". Au cas où un produit ne peut supporter un service spécifique, il convient d'interpréter le protocole comme ayant la capacité d'accepter l'interface de protocole et d'atténuer les discordances au niveau des demandes de services dans les capacités des produits. Ainsi la complexité des produits et le coût peuvent être optimisés en fonction des besoins du marché et ceux des administrations tout en conservant l'interopérabilité des protocoles.

NOTE 2 – La description des signaux définis pour la taxation automatique figurant dans le présent appendice et celle qui s'applique à un paquetage de taxation autonome dans l'Appendice IX sont intentionnellement identiques et devraient rester alignées. L'équivalence des signaux d'impulsion de comptage décrits dans le présent appendice et ceux décrits à l'Appendice IX sont en correspondance directe; $E/ps(lt=em)$ est en correspondance directe avec am/em et $E/ps(mpb)$ est en mappage direct avec am/mpb , respectivement. Ces signaux acceptent la même utilisation des paramètres dans les deux paquetages.

NOTE 3 – Dans la présente Recommandation, seule la Rec. UIT-T G.711 est prise pour hypothèse; tous les autres codecs doivent être confirmés par des études ultérieures.

NOTE 4 – Les lignes RNIS/BRI nécessitent un complément d'étude.

VIII.2 Architecture IPAT

L'architecture de référence pour le présent appendice est présentée dans la Figure VIII.I ci-dessous. Le terminal IPAT offre l'interfonctionnement entre le réseau IPCablecom et le commutateur local faisant partie d'un réseau commuté RCC. L'interface entre le terminal IPAT et le commutateur local

utilise un sous-ensemble de la norme ETS 300 324 qui est applicable à la prise en charge des services commutés par le téléphone analogique.

Le mappage spécifié dans le présent appendice ne suppose pas de la structure interne des terminaux IPAT; toutefois, il suppose que ceux-ci offrent des fonctions de signalisation et d'interfonctionnement des médias.

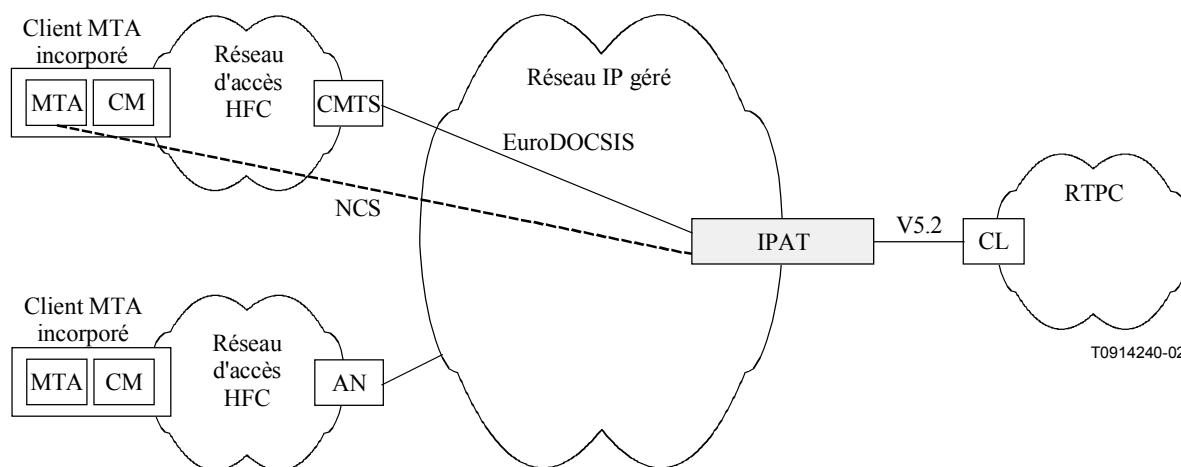


Figure VIII.1/J.162 – Modèle de référence pour l'Appendice VIII

VIII.3 Prescriptions pour les interfaces électriques et physiques

La présente proposition part de l'hypothèse que l'architecture de système définie par la norme ETS 300 324 est constituée d'un commutateur local (CL) et d'un terminal d'accès à protocole Internet (IPAT, *Internet protocol access terminal*) connectés via une interface V5.

L'interface V5 peut comporter entre une et 16 interfaces à 2048 kbit/s, conformément aux normes ETS 300 347-1, ETS 300 166 et ETS 300 167.

Les caractéristiques électriques et physiques de l'interface seront conformes à la norme ETS 300 166 dans le cas d'un débit de 2048 kbit/s.

Deux possibilités de présentation de l'interface sont définies dans la norme ETS 300 166, le type à paire de jonctions symétriques et le type coaxial. Etant donné les deux possibilités de jonction présentées dans la Figure VIII.2, les opérateurs peuvent demander la jonction qu'il leur faut.

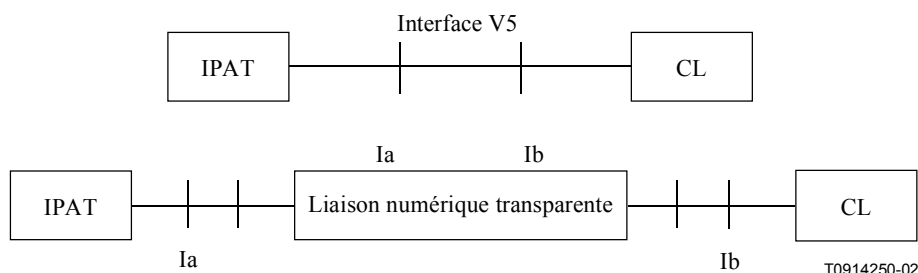
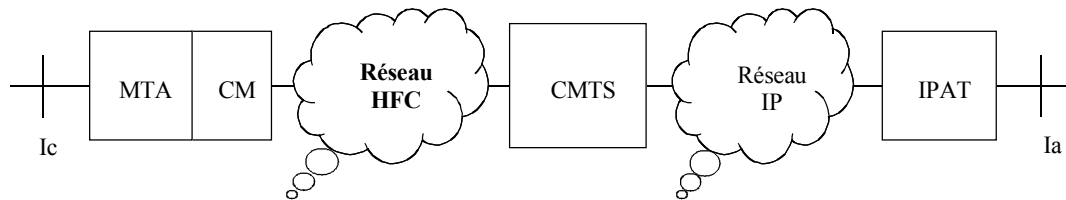


Figure VIII.2/J.162 – Possibilités de présentation de l'interface V5

Dans la présente proposition, le réseau d'accès est élargi de manière à constituer un réseau PacketCable constitué d'un terminal d'accès IP (IPAT), d'un système de terminal à câblo-modem (CMTS, *cable modem terminal system*), d'un câblo-modem (CM) et d'un adaptateur de terminal de média (MTA, *media terminal adapter*) ou d'un adaptateur de terminal de média intégré (E-MTA, *embedded media terminal adapter*) (voir la Figure VIII.3).



T0914260-02

Figure VIII.3/J.162 – Réseau d'accès

Ce réseau d'accès correspond à un réseau d'accès utilisant un terminal numérique distant (RDT, *remote digital terminal*) dans l'architecture classique à commutation de circuits.

Les définitions électriques et logiques du réseau IP et du réseau HFC font l'objet d'autres activités de normalisation.

La présente proposition part de l'hypothèse que ces réseaux offrent simplement la liaison numérique transparente décrite dans la norme ETS 300 324. Cela permet à la présente proposition d'être axée sur la méthode de fourniture de la signalisation nécessaire entre le commutateur local V5 et le point d'interface des installations tel que défini dans la norme ETS 300 324 relative aux services souhaités au point de terminaison des installations d'utilisateur.

Pour les demandes de sonnerie différenciée, la proposition définit une gamme étendue de telles sonneries utilisant une syntaxe analogue aux signaux de sonnerie différenciée NCS.

Dans les cas des signaux en régime pulsé et en régime permanent, la proposition permet à un terminal IPAT PacketCable de traduire un message protocole V5 reçu du commutateur V5 en une demande de signal correspondante adressée par le terminal IPAT à l'adaptateur E-MTA, spécifiant le signal souhaité qu'il y a lieu d'appliquer au point de terminaison des installations (traitement de ligne, durée d'impulsion, période d'impulsion et nombre de répétitions, etc.). La proposition contient également un moyen pour le terminal IPAT de prendre en charge les demandes d'accusé de réception du commutateur V5.

VIII.4 Paquetages NCS pour messages à protocole RCC V5

Le présent paragraphe décrit l'adjonction d'une demande de signal IPCablecom et d'une demande d'événement à un paquetage de ligne européen présumé en cours d'élaboration pour le protocole NCS dans le IPCablecom européen.

Ces demandes de signal et demandes d'événement établissent la correspondance entre les éléments d'information contenus dans un type de message de protocole RCC V5, au format binaire, et le format RCC.

NOTE – Les valeurs par défaut énoncées dans le présent appendice ont pour but de donner aux fournisseurs d'équipement des valeurs pour des envois de matériel initiaux.

Il faut prendre des dispositions pour que ces valeurs puissent être changées, dans le contexte de la configuration ou du reprofilage de l'unité, par d'autres valeurs conformes aux besoins des administrations locales.

VIII.4.1 Demandes de sonnerie différenciée

Les types de message V5 "Establish" et "Signal" pour la sonnerie différenciée sont mappés avec "SignalRequest" du protocole NCS,

S: <request code>

Le code de demande de signal pour le signal de sonnerie différenciée européen est **cr(x)**.

NOTE – Le signal "rx" de sonnerie NCS de paquetage de ligne PacketCable actuel est défini pour $x = g, s$ ou un chiffre compris entre 0 et 7 (décimal). Certaines des cadences sont fixes et ne peuvent être fournies au moyen des informations PacketCable de base.

La norme V5 permet des cadences de sonnerie comprises entre 0 et 127, raison pour laquelle le code de demande de signal $cr(x)$ est défini pour $x = 0, 127$. Dans le système V5, la cadence de sonnerie par défaut est $cr(0)$ et toute autre cadence peut être fournie uniquement par la voie de normes nationales ou de besoins de l'administration.

VIII.4.1.1 Sonnerie différenciée par défaut et choix

L'adaptateur MTA permettra aux valeurs de sonnerie différenciée (0 à 127) d'être fournies afin de correspondre au tableau des cadences de la boucle du commutateur local conformément aux normes nationales ou des besoins de l'administration locale.

Les valeurs par défaut de la sonnerie différenciée sont présentées dans le Tableau VIII.1. Toutes les durées sont en millisecondes.

Il est nécessaire de couvrir toute la gamme de 0 à 5000 ms par pas de 50 ms:

Tableau VIII.1/J.162 – Valeurs par défaut de sonnerie différenciée

cr(x)	t1 – ring	t2 – idle	t3 – ring	t4 – idle	t5 – ring	t6 – idle
0	1000	4000	1000	4000	1000	4000
1	1000	500	1000	3500	1000	3500
2	500	500	500	500	1000	3000
3	500	500	1000	500	500	3000
4	1000	500	500	4000		
5						
6						
7						
8						
....						
127						

VIII.4.2 Demande de signal à impulsions

La demande "Pulsed Signal" du type de message V5 "Establish" ou "Signal" concerne le mappage d'une demande de signal à impulsions avec une demande de signal NCS.

Le code de demande de signal pour un signal à impulsions est **ps**.

Les paramètres de cette demande de signal sont:

- **lt** dénote le traitement de ligne qu'il convient d'appliquer (correspond au codage V5 du type d'impulsion);
- **pd** dénote la durée de l'impulsion (longueur d'une impulsion);
- **pr** dénote l'intervalle de répétition des impulsions.

Les valeurs **pd** et **pr** sont facultatives. Si aucune valeur n'est indiquée, l'adaptateur MTA appliquera les valeurs préalablement profilées dans la base MIB de l'adaptateur conformément au code de type de traitement de ligne/type d'impulsion (**lt**).

En plus de ces paramètres, la demande de signal peut être appliquée avec les paramètres de demandes de signal suivants:

- **rep** dénote le nombre d'impulsions (répétitions);
- **rpc** dénote le nombre d'impulsions entre la signalisation des impulsions (facultatif, signal en seulement).

La plupart des demandes de signal à impulsions sont, en fait, des signaux de temporisation d'attente (TO, *timeout*) dans lesquels la valeur de la temporisation peut être déterminée comme étant:

$$to = pr * rep$$

Le terminal IPAT ne doit pas inclure le paramètre de temporisation dans la demande de signal si la valeur de temporisation par défaut convient pour la demande de signal en cours. Cette valeur par défaut doit être profilée tant dans l'adaptateur MTA que dans le terminal IPAT.

Le terminal IPAT DEVRAIT inclure la valeur de temporisation si le produit de $pr*rep$ est nettement inférieur à 180 secondes, et le terminal IPAT DOIT inclure la valeur de temporisation si le produit de $pr*rep$ est supérieur à 180 secondes.

Les signaux "activation de la production d'impulsion de comptage" (**em**) et "production d'impulsion de comptage en rafales" (**mpb**) sont définis respectivement en tant que signaux marche/arrêt (OO) et signaux brefs (BR). Le nombre d'impulsions (**rep**) n'est pas applicable à la demande de signal **em**. En fait, le signal **em** est le seul pouvant comporter le paramètre de comptage d'impulsions (**rpc**). Le paramètre de nombre d'impulsions est nécessaire dans la demande de signal **mpb**.

VIII.4.2.1 Codage du traitement de ligne

Le Tableau VIII.2 est une description du codage des traitements de ligne pouvant être appliqués, ils sont accompagnés du type de signal et de l'applicabilité des paramètres. Les paramètres peuvent être facultatifs (O, *optional*), obligatoires (M, *mandatory*) ou interdits (F, *forbidden*).

Tableau VIII.2/J.162 – Codage du traitement de ligne

Code It	Description	Type de signal	pd	pr	rep (Note)	rpc
ir	Retour d'appel initial	TO	O	O	O	F
lc	Signal à impulsions sur boucle fermée	TO	O	O	O	F
lo	Signal à impulsions sur boucle ouverte	TO	O	O	O	F
em	(Activation de la) production d'impulsions de comptage	OO	F	O	F	O
mpb	Production de rafales d'impulsions de comptage	BR	O	O	O	F
nb	Signal à impulsions sans batterie	TO	O	O	O	F
np	Polarité normale après signal à impulsions	TO	O	O	O	F
rb	Signal à impulsions par batterie à tension réduite	TO	O	O	O	F
rp	Polarité inverse après signal à impulsions	TO	O	O	O	F

NOTE – Le paramètre "**rep**" est **OBLIGATOIRE** si la valeur est fournie par l'interface du commutateur CL V5. L'attribution de **FACULTATIVE** dans ce champ dénote l'utilisation des valeurs par défaut (Tableau VIII.3 – Valeurs par défaut et gammes de traitements de ligne) à l'appui de l'agent d'appel ou des architectures Softswitch.

VIII.4.2.2 Valeurs par défaut et gammes de traitements de ligne

Le Tableau VIII.3 propose les valeurs par défaut et les gammes de paramètres pour les traitements de ligne du Tableau VIII.1. Les valeurs de temporisation sont en millisecondes.

Tableau VIII.3/J.162 – Valeurs par défaut et gammes de traitements de ligne

Code lt	Description	Fréquence (tolérance)	Amplitude (min-max, échelons)	pd (min-max, échelons)	pr (min-max, échelons)	rep (min-max, échelons)
ir	Retour d'appel initial	25 Hz (± 1 Hz)	Complete	200 (0-5000, 50)	200 (0-5000, 50)	1 (1-5, 1)
lc	Signal à impulsions sur boucle fermée	Nulle	Nulle	200 (0-5000, 10)	1000 (0-5000, 10)	1 (1-50, 1)
lo	Signal à impulsions sur boucle ouverte	Nulle	Nulle	200 (0-5000, 10)	1000 (0-5000, 10)	1 (1-50, 1)
em	(Activation de la) production d'impulsions de comptage	16 kHz	-13,5 dBm (Note) (-25 à +15, 2 dB)	150 (0-5000, 10)	1000 (0-5000, 10)	Nulle
mpb	Production de rafales d'impulsions de comptage	16 kHz	-13,5 dBm (Note) (-25 à +15, 2 dB)	150 (0-5000, 10)	1000 (0-5000, 10)	1 (1-50, 1)
nb	Signal à impulsions sans batterie	Nulle	0	200 (0-5000, 10)	1000 (0-5000, 10)	1 (1-50, 1)
np	Polarité normale après signal à impulsions	Nulle	1	200 (0-5000, 10)	1000 (0-5000, 10)	1 (1-50, 1)
rb	Signal à impulsions par batterie à tension réduite	Nulle	1	200 (0-5000, 10)	1000 (0-5000, 10)	1 (1-50, 1)
rp	Polarité inverse après signal à impulsions	Nulle	0	200 (0-5000, 10)	1000 (0-5000, 10)	1 (1-50, 1)

NOTE – L'amplitude d'impulsion de comptage est spécifiée en dBm aux bornes a-b de terminaison à l'impédance de terminaison de référence, conformément aux normes nationales.

VIII.4.2.3 Événements demandés

Les événements suivants peuvent être demandés à être signalés par des signaux à impulsions par leur introduction dans les événements demandés:

- **oc** indique que l'aboutissement de l'opération doit être notifié;
- **of** indique que la fin de l'opération doit être notifiée;
- **pc** indique que la fin des impulsions doit être notifiée.

VIII.4.2.4 Codage par impulsions

Le terminal IPAT doit mapper les codages des types de durée V5 énumérés avec les types de traitement de ligne NCS et les durées, en millisecondes, conformément aux tables de profilage définies par le commutateur local ou l'administration locale.

VIII.4.2.4.1 Codage de la durée des impulsions

La durée des impulsions est spécifiée en millisecondes au moyen du paramètre **pd**. Une impulsion de 200 millisecondes, par exemple, est spécifiée par:

pd = 200

La durée de l'impulsion est *facultative*. Si elle n'est pas signalée par l'entité appelante, il CONVIENT que l'adaptateur MTA applique une valeur de profilage ou une valeur par défaut interne sur la base du paramètre de traitement de ligne (lt) (Tableau VIII.3).

VIII.4.2.4.2 Codage de la période de l'impulsion

La période de l'impulsion est spécifiée en millisecondes au moyen du paramètre **pr**. Une période d'une seconde par exemple, est spécifiée par:

pr = 1000

Donc, pour un rapport cyclique de 50% par exemple, une impulsion périodique d'une seconde est spécifiée par:

pd = 500, pr = 1000

La période des impulsions est *facultative*. Si elle n'est pas indiquée par l'entité d'origine, il CONVIENT que l'adaptateur MTA applique une valeur de profilage ou une valeur par défaut interne sur la base du paramètre de traitement de ligne (lt) (Tableau VIII.3).

VIII.4.2.5 Codage de l'événement de fin d'impulsion

La fin de l'impulsion est signalée par l'adaptateur MTA lorsqu'il est demandé dans la première demande de signal qui émane du terminal d'accès IPAT et lorsque chaque impulsion demandée est terminée. L'événement est notifié pour chaque impulsion terminée pendant la durée de la demande de signal sans nécessiter d'autre demande de notification émanant du terminal IPAT. La détection de cet événement n'affecte pas l'application continue des impulsions par l'adaptateur MTA.

Le code de demande d'événement de fin d'impulsion est **pc**; il est inclus dans la demande de signal, comme pour l'événement fin de l'opération **oc**.

VIII.4.2.6 Codage du rapport du compte d'impulsions

Ce rapport est communiqué par l'adaptateur MTA lorsqu'il est demandé dans une demande de signal d'activation de la production d'impulsions de comptage avec le paramètre de comptage d'impulsions d'un rapport différent de zéro (rpc). Cet événement est notifié chaque fois que le comptage d'impulsions de l'adaptateur MTA atteint la valeur déclenchant le rapport. Le déclenchement de l'événement remet le compteur d'impulsions du MTA à zéro. Le compte n'inclut pas les impulsions générées par une quelconque demande de rafale d'impulsions (mpb). Le déclenchement de l'événement n'intervient ni sur la production continue d'impulsions de comptage, ni sur la notification des événements de rapport d'impulsions qui s'ensuit. Le terminal IPAT ne doit pas envoyer de nouvelle demande de notification.

Le code d'événement du rapport d'impulsions de comptage est **mpr**. La notification contient le compte. Exemple:

O: mpr(10)

VIII.4.2.7 Indicateur de suppression V5

L'indicateur de suppression V5 est utilisé tant dans l'événement d'information signal à impulsions que dans l'événement d'information activation du comptage. Il permet au commutateur local d'indiquer au réseau d'accès si le signal à impulsions en cours sera supprimé.

L'indicateur de suppression sera utilisé pour indiquer si la production d'impulsions sera arrêtée dans un réseau en cas de changement des conditions de ligne, de réception d'un nouveau message SIGNAL du commutateur local ou les deux. Cela est particulièrement important pour les impulsions de comptage dans certains réseaux où les impulsions en question ne sont pas envoyées après la libération de l'appel; cela pourrait être utilisé pour supprimer des impulsions de comptage après la libération de l'appel.

Dans d'autres réseaux, il est indispensable que les impulsions de comptage soient envoyées indépendamment d'un changement de l'état de la ligne consécutif à des messages provenant du commutateur local ou à des modifications du commutateur de transit.

Le codage de l'indicateur de suppression est:

- 00 Pas de suppression;
- 01 Suppression suivie du message V5.1 SIGNAL prédéfini émanant du commutateur local;
- 10 Suppression permise par un signal de ligne prédéfini émanant du commutateur de transit;
- 11 Suppression permise par un message V5.1 SIGNAL émanant du commutateur local ou d'un signal de ligne prédéfini émanant du commutateur de transit.

Le mappage de l'option suppression de signal avec le protocole NCS n'est pas efficace. Pour appliquer, par exemple, une demande de signal "pas de suppression", le signal doit être défini comme un signal "bref"; l'application d'un signal de "suppression permise par signal prédéfini émanant du commutateur de transit" nécessite qu'un signal soit défini comme étant "temporisé". Pour les besoins de l'interfonctionnement V5-protocole NCS, le comportement NCS est accepté et les signaux sont définis sur la base des hypothèses de l'utilisation normale.

Pour éliminer ce conflit avec le NCS, le terminal IPAT doit "ponter" le protocole V5 au protocole NCS en acceptant l'indication de suppression V5 puis en exécutant l'ensemble approprié de messages NCS pour atteindre l'effet souhaité.

VIII.4.2.7.1 Pas de suppression

Lorsqu'il reçoit le code V5 "00", le terminal IPAT doit produire le traitement de ligne associé du message NCS à l'adaptateur MTA. Celui-ci exécutera le traitement de ligne associé tel que défini dans le présent appendice, indépendamment des changements de l'état de ligne ou de messages de signal additionnels émanant du commutateur local-IPAT.

VIII.4.2.7.2 Suppression par message de signal V5 prédéfini

Dans ce cas, le terminal IPAT doit être préprofilé au moyen du message SIGNAL V5 associé (par exemple, le "raccrochement" distant).

Lorsqu'il reçoit un code V5 "01", le terminal IPAT commence à attendre le message SIGNAL V5 préprofilé.

L'adaptateur MTA doit exécuter le traitement de ligne associé tel que défini dans le présent appendice.

Lorsqu'il reçoit un message SIGNAL V5 préprofilé, le terminal IPAT doit émettre le message d'annulation du signal d'impulsion associé (voir § VIII.4.5) pour l'adaptateur MTA.

L'adaptateur MTA doit répondre au message d'annulation du signal d'impulsion associé comme indiqué dans le présent appendice.

VIII.4.2.7.3 Suppression par signal de ligne prédéfini émanant du commutateur de transit

Dans ce cas, le terminal IPAT doit être préprofilé au moyen du message de signal de traitement de ligne NCS associé (c'est-à-dire "raccroché").

Lorsqu'il reçoit le code V5 "10", le terminal IPAT commence à attendre le message de signal de traitement de ligne NCS provenant du MTA.

L'adaptateur MTA exécutera le message de traitement de ligne associé tel que défini par le protocole NCS (par exemple, "raccroché").

Lorsqu'il reçoit le message de traitement de ligne NCS préprofilé, le terminal IPAT doit émettre le message d'annulation du signal d'impulsion associé (voir § VIII.4.5) à l'adaptateur MTA.

L'adaptateur MTA doit répondre au message d'annulation de signal d'impulsion associé comme indiqué dans le présent appendice.

VIII.4.2.7.4 Suppression par message SIGNAL V5 prédéfini émanant du commutateur local ou par signal de ligne prédéfini émanant du commutateur de transit

Dans ce cas, le terminal IPAT doit être préprofilé au moyen d'un message SIGNAL V5 associé **ET** du message de signal de traitement de ligne NCS associé (c'est-à-dire extrémité distante "raccrochée" et commutateur de transit "raccroché").

Lorsqu'il reçoit le code V5 "11", le terminal IPAT commence à attendre le message SIGNAL V5 préprofilé et le message de signal de traitement de ligne NCS préprofilé provenant du MTA.

L'adaptateur MTA exécutera le message de traitement de ligne associé, s'il lui est présenté, conformément aux protocoles NCS (par exemple, "décroché").

Lorsqu'il reçoit le message SIGNAL V5 **OU** le message de traitement de ligne NCS provenant du MTA, le terminal IPAT doit émettre le message d'annulation du signal à impulsions associé (voir § VIII.4.5) à l'adaptateur MTA.

L'adaptateur MTA doit répondre au message d'annulation de signal à impulsions associé comme indiqué dans le présent appendice.

VIII.4.2.8 Indicateur de répétition

Celui-ci est utilisé uniquement dans l'élément d'information V5 d'activation de comptage. Il est envoyé via le commutateur local au réseau d'accès avec un compte rendu de comptage par impulsions donnant ordre au réseau d'accès de poursuivre ou d'arrêter les impulsions de comptage automatique lorsque le nombre spécifié dans le **compte rendu de comptage** a été appliqué.

Codage de l'indicateur de répétition:

- 00 Lorsque le nombre spécifié pour le compte rendu de comptage a été appliqué;
- 11 Poursuivre les impulsions au même rythme jusqu'à ce que l'appel soit déconnecté ou jusqu'à la réception de nouvelles instructions provenant du commutateur local;
- 01 Réservé pour usage européen;
- 10 Réservé pour usage européen.

Le comportement par défaut du traitement de ligne **em** fait en sorte que le signal est appliqué comme signal marche/arrêt jusqu'à ce qu'il soit arrêté par le terminal IPAT. Celui-ci peut obtenir le comportement consistant à mettre fin aux impulsions lorsque le niveau du compte rendu a été atteint en introduisant une demande de notification intégrée de mise à l'arrêt du signal **em** (voir § VIII.4.5).

VIII.4.3 Codage de répétition des impulsions

Le terminal IPAT effectue le mappage du décompte de répétitions des impulsions de l'interface V5 directement avec le paramètre de répétition (**rep**) NCS existant.

Ce paramètre doit être fourni conformément au Tableau VIII.2. Il n'y a pas de valeur par défaut pour la répétition d'impulsions.

NOTE – En vertu de la norme V5, la valeur de répétition "0" n'est pas valable. Si le terminal IPAT reçoit une demande du commutateur local V5 avec une valeur à répétition nulle ou absente, le terminal IPAT remplace la valeur par "1".

Dans l'élément d'information V5 de signal à impulsions, le champ "nombre d'impulsions" est à 5 bits. La gamme de valeurs permises s'étend de 1 à 31. Dans la demande V5 d'information d'activation du comptage, la combinaison des champs "indicateur de répétition = 00" et "compte rendu de comptage" permet aussi de spécifier un "nombre d'impulsions" limité. Le compte rendu de comptage occupe un champ de 12 bits, la gamme valable étant de 1 à 4095. Bien que la valeur de répétition des impulsions soit comprise entre 1..31 pour une interface V5, le nombre de répétitions d'impulsion peut adopter n'importe quelle valeur comprise entre 1..4095.

VIII.4.4 Utilisation des paramètres

Tous les paramètres spécifiés pour la demande de signal à impulsions s'appliquent à tous les traitements de ligne qui ont été décrits.

Le terminal IPAT peut appliquer des valeurs pour la durée des impulsions, pour l'intervalle de répétition des impulsions et pour le nombre de répétitions.

Afin de tenir compte des variations nationales des impulsions de comptage, la fréquence et l'amplitude des impulsions sont préprofilées pour l'adaptateur MTA étant donné qu'aucune de ces deux caractéristiques ne figure dans le message provenant de l'interface V5. Le terminal IPAT doit déterminer l'intervalle de répétition des impulsions à partir du type de cadence indiqué dans le message de l'interface V5 et indiquer l'intervalle (ms) à l'adaptateur MTA dans la demande de signal.

Dans la version V5-2000, l'élément d'information d'activation de comptage a un champ de type de cadence. Il s'agit d'un type énumération. Le terminal IPAT doit traduire les différentes valeurs ENUM en valeurs correspondantes en millisecondes compte tenu de son profilage et de l'administration locale.

Le terminal IPAT peut utiliser l'intervalle de répétition des impulsions et le paramètre de répétition du signal pour produire un nombre fixe d'impulsions pour la ligne d'abonné.

VIII.4.5 Annulation du signal à impulsions

Comme la plupart des signaux à impulsions sont des signaux de temporisation, il est mis fin à ceux-ci à la détection de l'événement demandé, *exception faite de la fin des impulsions (pc)*.

De plus, le commutateur local peut mettre fin à tout moment à tous les signaux à impulsions actifs par l'envoi d'une demande de signal vide.

Comme le commutateur local peut appliquer simultanément plusieurs signaux à impulsions à une ligne d'abonné (par exemple, production d'impulsions de comptage et application d'un autre traitement de ligne), le terminal IPAT met fin à un traitement de ligne marche/arrêt au moyen d'une syntaxe de commande de traitement spécifique. Un exemple de signal mettant fin aux impulsions de comptage serait:

S: E/ps(em(-))

VIII.4.6 Événement fin de signal à impulsions

Cet événement est signalé par l'adaptateur MTA au terminal IPAT à la fin des impulsions demandées.

Le code de demande d'événement de fin de signal à impulsions est **pc**.

VIII.4.7 Evénement défaillance de signal à impulsions

Cet événement est signalé par l'adaptateur MTA au terminal IPAT en cas d'échec de la demande de signal à impulsions et si la défaillance de l'opération '**of**' a été incluse dans la liste des événements demandés. Une demande de signal à impulsions peut échouer pour les mêmes raisons que tout autre signal.

VIII.4.8 Demande de signal stable

La demande de signal stable V5 "Establish" mappe une demande de signal stable à une demande de signal NCS.

Le code de demande du signal stable est **ss**.

Les paramètres de cette demande de signal sont:

- **It** dénote le traitement de ligne qu'il convient d'appliquer (correspond au codage V5 du type signal stable).

Ce traitement est conservé jusqu'à ce que le commutateur local V5 ordonne un nouveau traitement.

VIII.4.8.1 Codage du traitement de ligne

Les traitements de ligne sont codés au moyen des mots codes comme le montre le Tableau VIII.4.

Tableau VIII.4/J.162 – Codage des demandes de signal stable

Code It	Description
fb	Batterie normale (pleine)
lc	Boucle fermée
lo	Boucle ouverte
nb	Pas de batterie
np	Polarité normale
rb	Batterie à tension réduite
rp	Polarité inversée

VIII.4.8.2 Profilage du traitement de ligne

Aucun profilage n'est requis étant donné qu'il s'agit d'états de ligne exempts de valeur quantitative (temporisation, fréquence ou amplitude).

VIII.4.9 Production des impulsions de comptage

Lorsqu'il reçoit une demande de signal "activation des impulsions de comptage" **ps(lt = em(+))**, l'adaptateur MTA applique immédiatement la première impulsion et les suivantes à des intervalles spécifiés par la valeur du paramètre **pr** d'intervalle de répétition des impulsions, si celui-ci est fourni dans la demande de signal, ou en respectant une valeur profilée.

L'adaptateur MTA doit poursuivre la production des impulsions de comptage jusqu'à ce qu'il reçoive une demande de signal "désactivation des impulsions de comptage" **ps(lt = em(-))** ou une liste de demande de signal vide.

Une demande de signal de rafale d'impulsions **ps(lt = mpb)** peut être incluse dans une demande de signal; elle active également la production d'impulsions de comptage, par exemple pour appliquer une taxe initiale à un appel. Lorsque cela se produit, l'adaptateur MTA applique complètement la rafale au point d'extrémité et lance ensuite la production d'impulsions normales.

Comme le signal de rafale d'impulsions de comptage est un type de signal bref, toutes les impulsions spécifiées dans la demande (**rep = n**) sont appliquées même si l'abonné raccroche pendant la rafale.

Une demande de signal de rafale d'impulsions de comptage peut se produire pendant un appel en cours, par exemple pour tenir compte d'une action taxable de l'abonné. Lorsque cela se produit, l'adaptateur MTA suspend la production d'impulsions normales et applique la demande de rafale d'impulsions. Ensuite l'adaptateur MTA reprend la production d'impulsions normale sans nécessiter de nouvelle demande d'activation de la production d'impulsions de comptage de la part du terminal IPAT. Celui-ci doit tenir compte de toutes les impulsions de comptage normales qui ont été ignorées pendant la rafale et les ajouter au décompte de la rafale.

Le terminal IPAT peut facultativement inclure un paramètre de compte rendu de comptage (**rpc**, *report pulse count*) dans la demande du signal d'activation des impulsions (**em**, *enabling metering pulse generation*). Lorsque ce paramètre est différent de zéro ($rpc = n$, où $n = 1$ à x), l'adaptateur MTA produit des comptes rendus de comptage, sous la forme de notifications, chaque fois que le total des impulsions atteint la valeur rpc . La production de la notification d'événement remet à zéro le compteur rpc ; un nouveau compte rendu est donc produit chaque fois que le rpc atteint la valeur "n". Ce compte ne contient aucune impulsion produite par les demandes de signal de salve d'impulsions (**mpb**, *metering pulse burst*).

VIII.5 Profilage des configurations

VIII.5.1 Adaptateur MTA

L'adaptateur MTA sera profilé au moyen de paramètres électriques pour chaque traitement de ligne. Lorsqu'il convient, ces paramètres englobent l'amplitude, la fréquence et la largeur minimale des impulsions ainsi que la cadence maximale de répétition (intervalle minimal entre impulsions). Voir les détails dans les Tableaux VIII.1 à VIII.3. Il convient d'utiliser ces paramètres à moins que des valeurs spécifiques de traitement de ligne soient fournies dans des messages d'interface V5.

VIII.5.2 Terminal IPAT

Celui-ci sera profilé par mappage des codes de type et de durée d'impulsion V5 avec le type des impulsions NCS et leur durée, en millisecondes. Ce profilage doit être cohérent avec le profilage du commutateur local et les directives de l'administration locale.

VIII.6 Prise en charge du paquetage de ligne européen

VIII.6.1 Audit NCS

La commande de point d'extrémité d'audit (AUPEP, *audit endpoint*) NCS permet à l'adaptateur MTA de rendre compte des signaux qu'il prend en charge.

En réponse à une commande AUPEP, un adaptateur MTA qui prend en charge une quelconque demande de signalisation énumérée dans le présent appendice doit annoncer la prise en charge de ce paquetage "européen" (désigné par le code "E").

Exemple d'un échange d'audit:

AUPEP 1232 aaln/1@rgw.mso.net

F: A

L'adaptateur MTA répond:

200 1232 OK

A: a:PCMU,

p:30-90,

v:L;E,

m:sendonly;recvonly;sendrecv;inactive,

DQ-GI,SC-ST, SC-RTP: 00/51;03

La ligne importante pour les paquetages est "v:L;E", qui indique la prise en charge du paquetage de ligne NCS (L) ou du paquetage de ligne européen (E).

VIII.6.2 Signaux non pris en charge – Déclaration PICS

Il s'agit d'une indication de limitation de la plate-forme de dispositif (matériel et logiciel) et n'est pas une situation d'erreur.

Les fournisseurs doivent mentionner dans la déclaration PICS relative au produit tout signal énuméré dans le présent appendice qui n'est pas pris en charge.

Le système NCS offre un moyen de messagerie par lequel un dispositif renvoie une réponse "signal non pris en charge" (code 513) si le dispositif ne peut prendre en charge le type de signal demandé.

Exemple 1

CMS->MTA (demande de rafale d'impulsions de comptage):

RQNT 9915 aaln/1@rgw.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0

X: 2255

S: E/ps(lt=mpb, pd=500, pr=1000, rep=5)

R: oc, hu, hf

MTA->CMS (refus de la demande):

513 9915 Unsupported Signal in Signal Request

Exemple 2

CMS->MTA (demande d'activation du comptage au moyen de valeurs par défaut profilées):

RQNT 9915 aaln/1@rgw.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0

X: 2255

S: E/ps(lt=em(+))

R: E/pc, hu, hf

MTA->CMS (refus de la demande):

513 9915 Unsupported Signal in Signal Request

VIII.7 Exemples de déroulement d'appel

VIII.7.1 Sonnerie différenciée

VIII.7.1.1 Déroulement de l'appel avec sonnerie différenciée (cadence de base)

Le déroulement montre une demande de cadence de sonnerie simple.

- 1) Le commutateur local V5 introduit une demande de signal d'impulsion de sonnerie différenciée dans un message au terminal IPAT.
- 2) Le terminal IPAT convertit la cadence de sonnerie codée binaire en valeur décimale comprise entre 0 et 127.

- 3) Si l'on suppose que la valeur de sonnerie différenciée est convertie en nombre décimal "0":
RQNT 500 aaln/1@rgw.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0
S: E/cr(0)
- 4) L'adaptateur MTA accuse réception de la demande de signal.
200 500 OK
- 5) L'adaptateur MTA recherche dans sa table de profilage des sonneries la définition cr(0) de la fréquence et de la cadence de sonnerie et l'applique aux terminaux a-b pour la présence de la ligne aaln/1 à l'adaptateur MTA.
 Cette cadence se poursuit jusqu'à ce que l'adaptateur MTA détecte le décrochage – à ce moment se produit la séquence de connexion NCS normale – ou jusqu'à ce que le terminal IPAT signale un message de déconnexion.

VIII.7.1.2 Sonnerie différenciée – Sonnerie d'avertissement suivie d'une sonnerie différenciée

Ce déroulement d'appel présente l'utilisation d'un signal à impulsions de type "sonnerie initiale" suivi d'une sonnerie différenciée pour former une sonnerie brève suivie d'une sonnerie différenciée.

- 1) Le commutateur local V5 fournit dans un message au terminal IPAT une demande de type de signal à impulsions "sonnerie initiale" avec un type de durée d'impulsion.
- 2) Le terminal convertit le type "sonnerie initiale" en type ir NCS lt, avec la valeur de la durée d'impulsion, et demande une notification d'exécution de l'opération.
RQNT 510 aaln/1@rgw.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0
X: 000691
S: E/ps (lt=ir, pd = 200, rep=1)
R: oc
- 3) L'adaptateur MTA accuse réception de la demande de signal.
200 691 OK
- 4) L'adaptateur MTA recherche dans sa table de profilage des sonneries la définition de la fréquence de la sonnerie initiale et la durée de celle-ci (pd = 200 résultats dans une rafale de sonnerie de 200 ms) et l'applique aux terminaux a-b pour la présence de la ligne aaln/1 à l'adaptateur MTA.
- 5) Lorsque la sonnerie initiale se termine, l'adaptateur MTA répond au moyen d'un message d'exécution de l'opération.
- 6) **NTFY 1298 aaln/1@rgw.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0**
X: 691
O: oc(E/ps(ir))
 Il faut noter que ceci part de l'hypothèse d'un "paquetage de ligne européen" désigné par la lettre "E". La désignation peut être omise s'il s'agit du paquetage par défaut.
- 7) Le terminal IPAT signale au commutateur V5 que l'impulsion est terminée.
- 8) Le commutateur local V5 fait une demande de signal d'impulsion de sonnerie différenciée dans un message adressé au terminal IPAT.
- 9) Le terminal IPAT convertit la cadence de sonnerie codée binaire en valeur décimale comprise entre 0 et 127.
- 10) Si l'on suppose que la valeur de sonnerie différenciée est convertie en nombre décimal "0":
RQNT 520 aaln/1@rgw.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0
X: 699
S: E/cr(0)

- 11) L'adaptateur MTA accuse réception de la demande de signal.
200 520 OK
- 12) L'adaptateur MTA recherche dans sa table de profilage des sonneries la définition cr(0) de la fréquence et de la cadence de sonnerie et l'applique aux terminaux a-b pour la présence de la ligne aaln/1 à l'adaptateur MTA.
Cette cadence se poursuit jusqu'à ce que l'adaptateur MTA détecte le décrochage – à ce moment se produit la séquence de connexion NCS normale – ou jusqu'à ce que le terminal IPAT signale un message de déconnexion.

VIII.7.1.3 Sonnerie différenciée – Sonnerie d'avertissement suivie de données à l'état "raccroché", puis d'une sonnerie différenciée

Ce déroulement d'appel présente une transmission de données (CLID) à l'état "raccroché" associée à une sonnerie.

Rafale de sonnerie précédant des tonalités de signalisation FSK produites par le commutateur local, elles-mêmes suivies d'une sonnerie différenciée.

- 1) Le commutateur local V5 fournit dans un message au terminal IPAT une demande de type de signal à impulsions "sonnerie initiale" avec un type de durée d'impulsion.
- 2) Le terminal convertit le type "sonnerie initiale" en type ir NCS lt, avec la valeur de la durée d'impulsion, et demande une notification d'exécution de l'opération.

RQNT 530 aaln/1@rgw.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0

X: 777

S: E/ps (lt=ir, pd = 200, rep=1)

R: oc

- 3) L'adaptateur MTA accuse réception de la demande de signal.
200 530 OK
- 4) L'adaptateur MTA recherche dans sa table de profilage des sonneries la définition de la fréquence de la sonnerie initiale et la durée de celle-ci (pd = 200 résultats dans une rafale de sonnerie de 200 ms) et l'applique aux terminaux a-b pour la présence de la ligne aaln/1 à l'adaptateur MTA.
- 5) Lorsque la sonnerie initiale se termine, l'adaptateur MTA répond au moyen d'un message d'exécution de l'opération.

NTFY 1298 aaln/1@rgw.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0

X: 777

O: oc(E/ps(ir))

Il faut noter que ceci part de l'hypothèse d'un "paquetage de ligne européen" désigné par la lettre "E". La désignation du paquetage peut être omise s'il s'agit du paquetage par défaut.

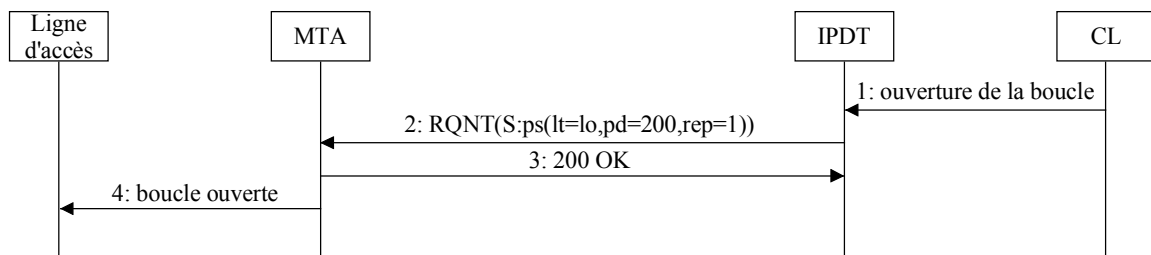
- 6) Le terminal IPAT signale au commutateur V5 que l'impulsion est terminée.
- 7) Le commutateur local V5 produit les tonalités FSK dans la bande pour la terminaison aaln/1.
- 8) L'adaptateur MTA transmet les tonalités FSK dans la bande à la ligne téléphonique ordinaire analogique aaln/1.
- 9) A la fin des tonalités FSK, le commutateur local V5 observe un délai de 200 ms (le minimum nécessaire exigé par la norme ETSI EN 300 659-1) avant d'envoyer au terminal IPAT une demande de signal à impulsions de sonnerie différenciée.
- 10) Le terminal IPAT convertit la cadence de sonnerie codée binaire en valeur décimale comprise entre 0 et 127.

- 11) Si l'on suppose que la valeur de sonnerie différenciée est convertie en nombre décimal "0":
RQNT 540 aaln/1@rgw.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0
X: 778
S: E/cr(0)
- 12) L'adaptateur MTA accuse réception de la demande de signal.
200 540 OK
- 13) L'adaptateur MTA recherche dans sa table de profilage des sonneries la définition cr(0) de la fréquence et de la cadence de sonnerie et l'applique aux terminaux a-b pour la présence de la ligne aaln/1 à l'adaptateur MTA.
 Cette cadence se poursuit jusqu'à ce que l'adaptateur MTA détecte le décrochage – à ce moment se produit la séquence de connexion NCS normale – ou jusqu'à ce que le terminal IPAT signale un message de déconnexion.

VIII.7.2 Demande de signal à impulsions

VIII.7.2.1 Demande de signal à impulsions pour une impulsion à boucle ouverte

- 1) Le commutateur local V5 introduit une demande de signal à impulsions à boucle ouverte dans un message au terminal IPAT.
- 2) Le terminal convertit le message V5 codé binaire et détermine le traitement de ligne et la durée d'impulsion à partir des paramètres fournis par le commutateur et produit une demande de signal NCS appropriée.
RQNT 525 aaln/1@rgw.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0
X: 795
S: E/ps(lt=lo, pd=200, rep=1)
- 3) L'adaptateur MTA accuse réception de la demande de signal.
200 525 OK
- 4) L'adaptateur MTA applique une boucle ouverte de 200 millisecondes à la ligne d'accès de l'abonné. (Voir la Figure VIII.4.)



T0914270-02

Figure VIII.4/J.162 – Demande de signal à impulsions

VIII.7.2.2 Signal à impulsions avec accusé de réception de départ

Ce déroulement d'appel montre une demande de signal à plusieurs impulsions dans laquelle le commutateur a demandé d'accuser réception lorsque commencera l'application du signal à la ligne d'accès de l'abonné.

- 1) Le commutateur local V5 demande une boucle ouverte à plusieurs impulsions et un accusé de réception de départ.

- 2) Le terminal IPAT convertit le message V5 codé binaire et détermine le traitement de ligne, la durée d'impulsion et la période d'impulsion à partir des paramètres fournis par le commutateur, puis produit la demande de signal NCS appropriée qui comprend le nombre de répétitions d'impulsion indiqué par le commutateur V5. Le terminal IPAT doit "se souvenir" que le commutateur a demandé un accusé de réception au départ du signal.

RQNT 525 aaln/1@rgw.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0

X: 919

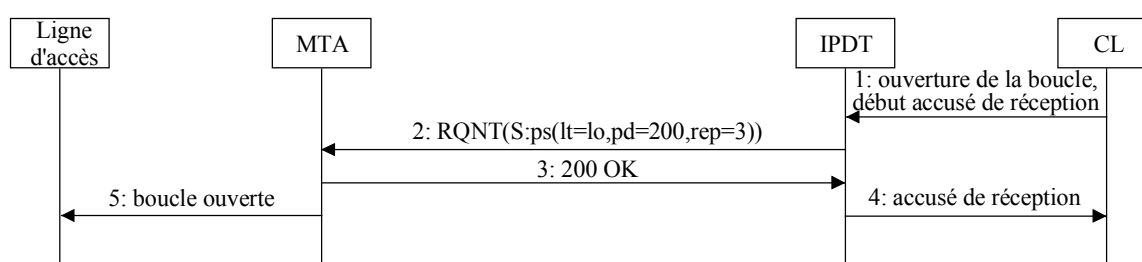
S: E/ps(lt=lo, pd=200, pr=1000, rep=3)

- 3) L'adaptateur MTA accuse réception de la demande de signal.

200 525 OK

- 4) Le terminal IPAT envoie l'accusé de réception au commutateur local V5.

- 5) L'adaptateur MTA commence l'application des impulsions en boucle ouverte à la ligne d'accès d'abonné.



T0914280-02

Figure VIII.5/J.162 – Signal à impulsions avec accusé de réception de départ

VIII.7.2.3 Signal à impulsions avec accusé de réception d'exécution

Ce déroulement d'appel montre une demande de signal à impulsions dans laquelle le commutateur local V5 a demandé d'accuser réception lorsque toutes les impulsions ont été appliquées.

- 1) Le commutateur local V5 demande une boucle ouverte avec plusieurs impulsions et accusé de réception d'exécution.
- 2) Le terminal IPAT convertit le message V5 codé binaire et détermine le traitement de ligne et la durée d'impulsion à partir des paramètres fournis par le commutateur; ensuite, il produit la demande de signal NCS appropriée, y compris le nombre de répétitions d'impulsions indiqué par le commutateur local V5. Comme celui-ci a également demandé un accusé de réception de l'exécution, le terminal IPAT inclut un paramètre d'opération exécutée dans la demande de signal. Pour les besoins du présent exemple, on part aussi de l'hypothèse que le commutateur local V5 a demandé un accusé de réception de départ.

RQNT 525 aaln/1@rgw.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0

X: 942

S: E/ps(lt=lo, pd=200, pr=1000, rep=3)

R: oc

- 3) L'adaptateur MTA accuse réception de la demande de signal.

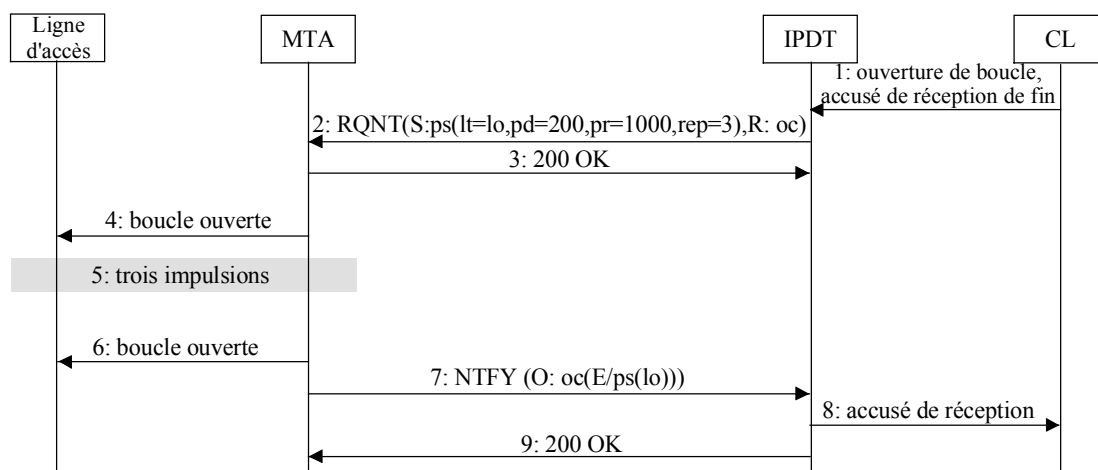
200 525 OK

- 4) L'adaptateur MTA commence à appliquer à la ligne les impulsions demandées.

- 5) 2^e impulsion.

- 6) 3^e impulsion.

- 7) Lorsque la dernière impulsion a eu lieu, l'adaptateur MTA informe le terminal IPAT que l'opération est terminée.
- NTFY 1298 aaln/1@rgw.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0**
X: 942
O: oc(E/ps(lo))
- A noter que cela part de l'hypothèse d'un "paquetage de ligne européen" désigné par la lettre "E". La désignation du paquetage peut être omise s'il s'agit du paquetage par défaut.
- 8) Le terminal IPAT envoie l'accusé de réception demandé au commutateur local V5.
- 9) Le terminal IPAT accuse réception de la notification d'événement à l'adaptateur MTA.



T0914290-02

Figure VIII.6/J.162 – Signal à impulsions avec notification d'exécution

VIII.7.2.4 Signal à impulsions avec notification des impulsions

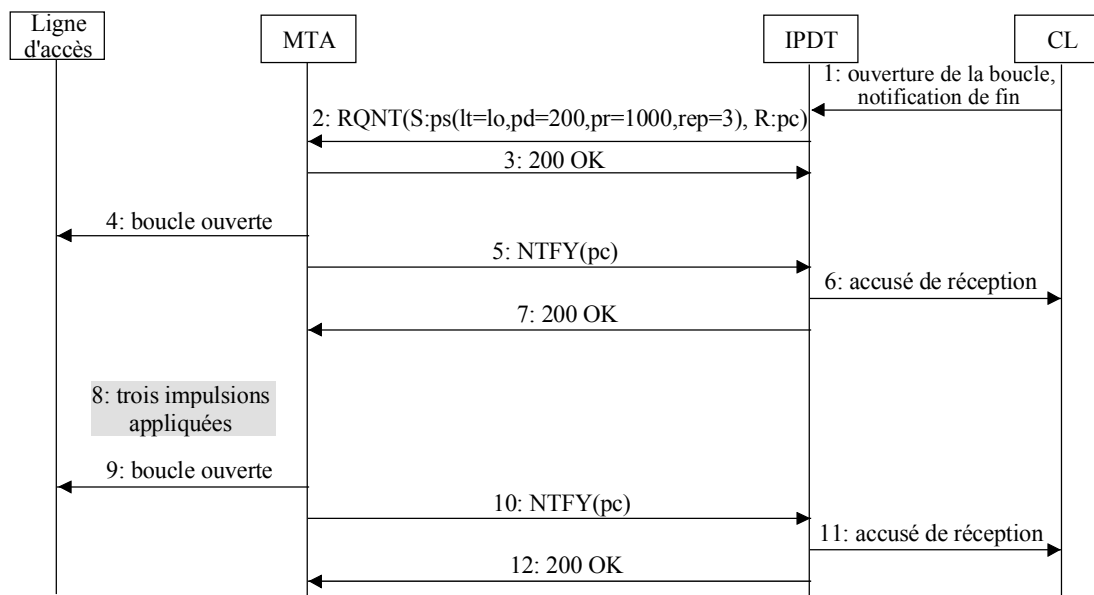
Ce déroulement d'appel montre une demande de signal à impulsions dans laquelle le commutateur local V5 a demandé une notification de fin de chaque impulsion.

- 1) Le commutateur local V5 demande une boucle ouverte avec plusieurs impulsions et notifications d'exécution.
- 2) Le terminal IPAT convertit le message V5 codé binaire et détermine le traitement de ligne et la durée d'impulsion à partir des paramètres fournis par le commutateur; ensuite il produit la demande de signal NCS appropriée, y compris le nombre de répétitions d'impulsion indiqué par le commutateur local V5. Comme celui-ci a également demandé une notification d'exécution, le terminal IPAT inclut une demande de signal intégrée pour le signal pc.

RQNT 525 aaln/1@rgw.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0
X: 1111
S: E/ps(lt=lo, pd=200, pr=1000, rep=3)
R: E/pc

- 3) L'adaptateur MTA accuse réception de la demande de signal.
200 525 OK
- 4) L'adaptateur MTA applique la première impulsion à la ligne d'accès de l'abonné.

- 5) A la fin de l'impulsion, l'adaptateur MTA envoie une notification d'événement au terminal IPAT.
NTFY 3981 aaln/1@rgw.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0
X: 1111
O: E/pc(lt)
- 6) Le terminal IPAT envoie l'accusé de réception d'impulsion au commutateur local V5.
- 7) Le terminal IPAT accuse réception de la notification d'événement. Il ne doit pas renouveler la demande de notification de fin d'impulsion étant donné que la demande initiale reste valable jusqu'à la fin de la production des impulsions de comptage.
- 8) L'adaptateur MTA continue d'émettre des impulsions et de notifier leur fin.



T0914300-02

Figure VIII.7/J.162 – Signal à impulsions avec notification d'exécution

VIII.7.2.5 Signal à impulsions – Impulsions de comptage avec accusé de réception d'impulsions

Ce déroulement d'appel présente une demande de signal à impulsions dans laquelle le commutateur local V5 a demandé l'application d'impulsions de comptage avec accusé de réception après chaque impulsion. La fréquence des impulsions a été profilée dans l'adaptateur MTA.

- 1) Le commutateur local V5 demande l'activation d'impulsions de comptage et des accusés de réception des impulsions.
- 2) Le terminal IPAT convertit le message V5 codé binaire et produit une demande de signal NCS appropriée. Comme le commutateur local V5 a également demandé l'accusé de réception des impulsions, le terminal inclut le paramètre pc dans la demande de signal.

RQNT 535 aaln/1@rgw.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0

X: 2345

S: E/ps(lt=em(+))

R: E/pc

- 3) L'adaptateur MTA accuse réception de la demande de signal.

200 535 OK

- 4) L'adaptateur MTA consulte sa table de profilage pour déterminer la fréquence des impulsions, leur amplitude et les temporisations par défaut et applique ensuite la première impulsion de comptage à la ligne d'accès de l'abonné.
- 5) A la fin de l'impulsion, l'adaptateur MTA envoie une notification d'événement au terminal IPAT.

NTFY 3981 aaln/1@rgw.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0

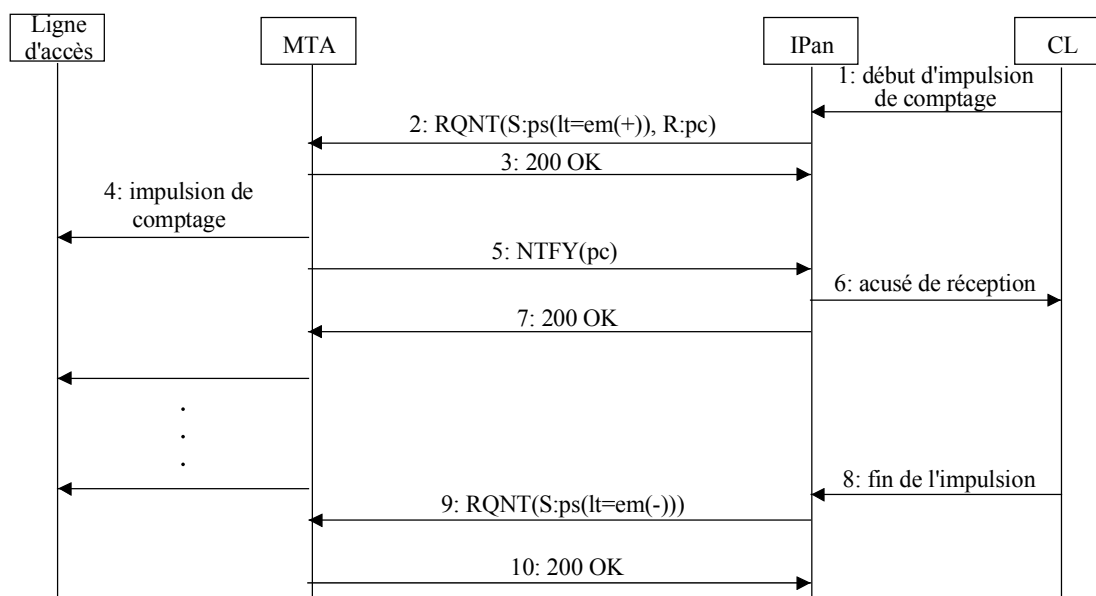
X: 535

O: pc(em)

- 6) Le terminal IPAT envoie l'accusé de réception d'impulsion au commutateur local V5.
- 7) Le terminal IPAT accuse réception de la notification d'événement.
- 8) L'adaptateur MTA continue d'émettre des impulsions et de notifier la fin des impulsions jusqu'à ce que le commutateur local V5 mette fin à la production d'impulsions:

RQNT 599 aaln/1@rgw.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0

S: E/ps(lt=em(-))



T0914310-02

Figure VIII.8/J.162 – Comptage avec accusé de réception

VIII.7.2.6 Signal à impulsions – Impulsions de comptage avec accusé de réception des impulsions et changement de tarif

Ce déroulement d'appel présente une demande de signal à impulsions dans laquelle le commutateur local V5 a demandé l'application d'impulsions de comptage avec accusé de réception après chaque impulsion. La fréquence des impulsions a été profilée dans l'adaptateur MTA.

- 1) Le commutateur local V5 demande l'activation d'impulsions de comptage et des accusés de réception des impulsions.
- 2) Le terminal IPAT convertit le message V5 codé binaire et détermine le traitement de ligne ainsi que la durée des impulsions à partir des paramètres fournis par le commutateur; il produit une demande de signal NCS appropriée et ajoute le nombre de répétitions des impulsions indiqué par le commutateur local V5. Comme ce dernier a demandé d'accuser réception des impulsions, le terminal IPAT joint une demande de signal intégrée pour le signal pc.

RQNT 545 aaln/1@rgw.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0

X: 3579

S: E/ps(lt=em(+), pd=150, pr=1000)

R: E/pc

3) L'adaptateur MTA accuse réception de la demande de signal.

200 545 OK

4) L'adaptateur MTA consulte sa table de profilage pour déterminer la fréquence des impulsions, leur amplitude et les temporisations par défaut (valeurs minimales permises).

5) Le terminal IPAT relaie la notification de départ au commutateur local V5 (pas de simultanéité d'une notification de départ et d'une notification par impulsion).

6) L'adaptateur MTA applique la première impulsion de comptage à la ligne d'accès de l'abonné.

7) A la fin de l'impulsion, l'adaptateur MTA envoie une notification d'événement au terminal IPAT.

NTFY 3981 aaln/1@rgw.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0

X: 3579

O: pc(em)

8) Le terminal IPAT envoie l'accusé de réception d'impulsion au commutateur local V5.

9) Le terminal IPAT accuse réception de la notification d'événement. Il ne doit pas renouveler la demande de notification de fin d'impulsion étant donné que la demande initiale reste valable jusqu'à la fin de la production des impulsions de comptage.

10) L'adaptateur MTA continue d'émettre des impulsions et de notifier la fin des impulsions.

Par suite d'un changement de l'état d'appel (par exemple le commencement d'une conférence à trois) le commutateur local détermine qu'il y a lieu d'appliquer un nouveau tarif. Sur la base de celui-ci, le commutateur détermine un nouveau débit d'impulsions de comptage.

11) Le commutateur local V5 demande l'application d'impulsions de comptage avec un nouveau comptage d'impulsions multiples et une notification de départ.

12) Le terminal IPAT convertit le nouveau message V5 codé binaire et détermine le traitement de ligne ainsi que la durée d'impulsions à partir des paramètres fournis par le commutateur; ensuite il produit la demande de signal NCS appropriée, y compris le nombre de répétitions d'impulsion communiqué par le commutateur local V5. Comme celui-ci a également demandé l'accusé de réception des impulsions, le terminal IPAT inclut une demande de signal intégrée pour le signal pc. Pour les besoins de cet exemple, on part aussi de l'hypothèse que le commutateur local V5 a demandé la notification de départ.

RQNT 547 aaln/1@rgw.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0

X: 3581

S: E/ps(lt=em(+), pd=150, pr=500)

R: E/pc

13) L'adaptateur MTA accuse réception de la demande de signal.

200 547 OK

14) L'adaptateur MTA consulte sa table de profilage pour déterminer la fréquence des impulsions, leur amplitude et les temporisations par défaut (valeurs minimales permises).

15) Le terminal IPAT relaie la notification de départ au commutateur local V5.

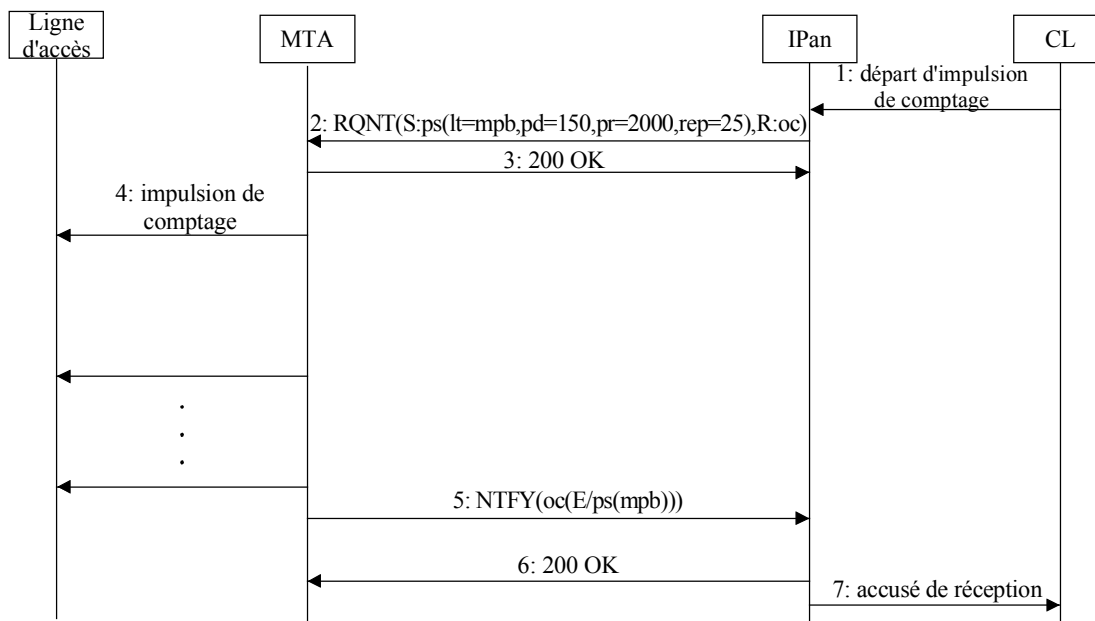
16) L'adaptateur MTA applique la première nouvelle impulsion de comptage à la ligne d'accès de l'abonné avec le nouveau débit d'impulsions.

- 17) Lorsque l'impulsion est terminée, l'adaptateur MTA envoie une notification d'événement au terminal IPAT.
NTFY 791 aaln/1@rgw.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0
X: 3581
O: pc(em)
- 18) Le terminal IPAT envoie l'accusé de réception d'impulsions au commutateur local V5.
- 19) Le terminal IPAT accuse réception de la notification d'événement.
- 20) L'adaptateur MTA continue de transmettre des impulsions et de notifier la fin des impulsions.

VIII.7.3 Application d'impulsions de comptage en nombre fixe avec notification d'exécution

Ce déroulement d'appel montre l'application d'impulsions de comptage avec notification de l'exécution de l'opération.

- 1) Le commutateur local demande d'appliquer vingt-cinq (25) impulsions de comptage à la ligne d'accès d'abonné, la durée des impulsions étant de 150 millisecondes et l'intervalle de répétition de 2 000 millisecondes. La fréquence des impulsions de comptage a été profilée dans l'adaptateur MTA.
- 2) Le terminal IPAT demande à l'adaptateur MTA d'appliquer le signal d'impulsions de comptage.
RQNT 2367 aaln/1@rgw.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0
X: 7632
S: E/ps(lt=mpb, pd=150, pr= 2000, rep=25)
R: oc, hu, hf
- 3) L'adaptateur MTA accuse réception de la demande.
- 4) L'adaptateur MTA commence à appliquer les impulsions de comptage à la ligne d'accès de l'abonné.
- 5) Dans cet exemple, le commutateur local a demandé une notification de fin de l'opération dans la demande initiale de production d'un nombre fixe d'impulsions de comptage. L'adaptateur MTA notifie maintenant au terminal IPAT que l'opération est terminée.
NTFY 12876 aaln/1@rgw.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0
X: 7632
O: oc(E/ps(mpb))
- 6) Le terminal IPAT accuse réception de la notification d'événement.
- 7) Le terminal IPAT relaie au commutateur local l'accusé de réception de fin de signal à impulsions.



T0914320-02

Figure VIII.9/J.162 – Application d'impulsions de comptage en nombre fixe avec notification d'exécution

VIII.7.4 Traitement des lignes avec signal stable

Traitement des lignes avec signal stable – Polarité inverse

Ce déroulement d'appel illustre une demande de signal stable dans laquelle le commutateur local V5 a demandé l'application de la polarité inverse aux terminaux téléphoniques ordinaires a et b.

- 1) Le commutateur local V5 introduit la demande de signal stable à polarité inverse dans un message au terminal IPAT.
- 2) Le terminal convertit le message V5 codé binaire et mappe le message de traitement de polarité inverse codé binaire au NCS avec le message NCS lt et envoie le message de traitement de ligne à l'adaptateur MTA.

RQNT 550 aaln/1@rgw.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0

S: E/ss(lt=rp)

- 3) L'adaptateur MTA accuse réception de la demande de signal.
200 550 OK
- 4) L'adaptateur MTA applique une polarité inverse aux terminaux a et b pour la présence de la ligne aaln/1 à l'adaptateur MTA.

7) **Nouvel Appendice IX – Prise en charge du comptage dans le cas du protocole IPCablecom NCS**

Ajouter le nouvel Appendice IX:

Appendice IX

Prise en charge du comptage dans le cas du protocole IPCablecom NCS

IX.1 Objectifs

Comme indiqué dans le Document EPC-RequDoc-V10-0501 de mai 2001 "*European Requirements for the Delivery of Time-critical Services over Cable Television Networks using IPCablecom*" (Prescriptions européennes pour la fourniture de services à temps critique sur les réseaux de télévision par câble utilisant le protocole IPCablecom), le comptage matériel est une nécessité pour la prise en charge de lignes analogiques dans un environnement câblé à protocole IP. Le présent appendice décrit un paquetage pour la transmission automatique d'impulsions de comptage matériel sur les lignes analogiques. Il est complété de déroulements d'appel axés sur le comptage.

NOTE – La description d'un paquetage de comptage automatique autonome donnée dans le présent appendice et celle décrite dans l'Appendice VIII sont identiques à dessein et doivent rester alignées. L'équivalence des signaux d'impulsion de comptage décrite dans l'Appendice VIII et ceux du présent appendice ont un mappage direct; E/ps(lt=em) est mappé directement avec am/em et E/ps(mpb) est mappé directement avec am/mpb, respectivement. Ces signaux acceptent les mêmes utilisations de paramètres dans les deux paquetages.

Une des considérations du paquetage général était le découplage entre la passerelle de média et les unités monétaires. L'unité de taxation varie selon les marchés. Il n'est pas nécessaire que la passerelle média connaisse la valeur d'une impulsion (en unités monétaires).

IX.2 Paquetage de comptage automatique

Le paquetage de comptage automatique est conçu pour répondre aux prescriptions des passerelles de média avec des lignes analogiques configurées pour la téléphonie courante en y ajoutant la capacité de transmettre automatiquement des impulsions de comptage.

Les caractéristiques des impulsions (type, durée, temporisation minimale) dépendent du marché (EN 300 001) et ne changent pas au cours d'un appel. Par l'absence des caractéristiques des impulsions dans le message MGCP, le paquetage conserve la capacité de prendre en charge n'importe quel type d'impulsion de comptage dans n'importe quel marché. Ce paquetage suppose que les caractéristiques des impulsions sont profilées (MIB) dans la passerelle média.

Ce paquetage suppose que l'accumulation est la tâche du dispositif CPE. Ce paquetage ne requiert pas que la passerelle de média conserve une trace du nombre d'impulsions produites.

Ce paquetage suppose que les passerelles sont fiables au niveau de la production d'impulsions. Il ne comporte pas de rétroactions (événements, propriétés, statistiques) sur le nombre d'impulsions effectivement produites pendant un appel.

IX.2.1 Nom du paquetage

Nom du paquetage: am

Version: 1

Les signaux de comptage et les événements DOIVENT toujours être précédés du nom "am" du paquetage.

IX.2.2 Options de connexion locale

Aucune.

IX.2.3 Evénements et signaux

Ce paquetage introduit deux signaux.

Tableau 5/J.162 – Signaux dans le paquetage de comptage

Symbole	Définition	R	Type	Durée
em	Activation comptage		OO	Inconnue
mpb	Rafale d'impulsions de comptage		BR	Inconnue
R	Un "x" apparaît dans cette colonne si l'événement peut être demandé par l'agent d'appel. Une autre possibilité est l'inclusion d'un "S" si l'événement-état est vérifiable. La lettre "C" indique que l'événement peut être détecté dans une connexion.			
Type	Si rien n'apparaît dans cette colonne, cet événement ne peut être signalé sur commande par l'agent d'appel. Sinon, les symboles suivants identifient le type d'événement: <ul style="list-style-type: none">• OO Signal marche/arrêt.• TO Signal de temporisation• BR Signal bref.			
Durée	Spécifie la durée des signaux TO. Si aucune durée n'est spécifiée, la durée de temporisation sera considérée par défaut comme étant infinie.			

IX.2.3.1 Signal de rafale d'impulsions de comptage

Nom de signal: am/mpb

Type de signal: bref

Le signal d'impulsion de comptage est utilisé pour signaler une tentative d'appel, l'établissement d'un appel et des taxes additionnelles. Il demande la production d'un nombre fixe d'impulsions de comptage sur la ligne analogique. A noter que le signal d'impulsion peut également être utilisé pour demander la production d'une impulsion de comptage unique.

Paramètres additionnels

- *Comptage d'impulsions*

Identificateur de paramètre: rep

Type: entier, rep > 0

Valeur par défaut: 1

Ce paramètre spécifie le nombre d'impulsions de comptage qui est appliqué à la ligne. L'adaptateur MTA DOIT produire des impulsions jusqu'à ce que le compte d'impulsions soit atteint.

La valeur par défaut de ce paramètre, qui DOIT être appliquée si le paramètre est omis, est 1.

- *Intervalle de répétition des impulsions*

Identificateur de paramètre: pr

Type: entier, pr > 0

Valeur par défaut: 1000

Ce paramètre spécifie l'intervalle entre répétitions des impulsions de comptage sur la ligne, en millisecondes. Il représente le temps qui DEVRAIT s'écouler entre le front avant d'une impulsion et le front avant de la suivante.

La valeur par défaut de ce paramètre, qui SERA appliquée si le paramètre est omis, est 1000 ms.

Une demande de signal de rafale d'impulsions de comptage peut être ajoutée à une demande de signal qui demande la production d'impulsions de comptage, par exemple, pour appliquer une taxe initiale à un appel. Lorsque cela se produit, l'adaptateur MTA DEVRA appliquer la totalité de la rafale d'impulsions de comptage au point d'extrémité avant de commencer la production d'impulsions de comptage normales.

Etant donné que le signal de rafale d'impulsions de comptage est un signal de type bref, toutes les impulsions spécifiées pour la demande (**rep = n**) DOIVENT être appliquées même si l'abonné raccroche durant la rafale.

Le fait que l'adaptateur MTA reçoive un signal de rafale d'impulsions de comptage pendant que l'appareil est raccroché est considéré comme une erreur. Lorsqu'une telle tentative est faite, le code d'erreur 402 (téléphone raccroché) doit être renvoyé.

Le signal am/mpb doit être appliqué aux points d'extrémité, PAS aux connexions.

IX.2.3.2 Signal d'activation du comptage

Nom du signal: am/em

Type de signal: marche/arrêt

Ce signal lance la production automatique d'impulsions de comptage sur la ligne analogique. Il est utilisé pour signaler une taxe normale, basée sur le temps. La première impulsion d'une taxe d'appel DOIT être envoyée immédiatement après la réception du signal em.

Paramètres additionnels

- *Intervalle de répétition des impulsions*

Identificateur de paramètre: pr

Type: entier, pr > 0

Valeur par défaut: 1000

Ce paramètre spécifie l'intervalle entre répétitions des impulsions de comptage sur la ligne, en millisecondes. Il représente le temps qui DEVRAIT s'écouler entre le front avant d'une impulsion et le front avant de la suivante. L'adaptateur MTA DOIT continuer à produire des impulsions jusqu'à ce qu'il reçoive un nouveau signal am/em ou que le signal em soit explicitement arrêté. En cas de raccrochement, il CONVIENT que l'adaptateur MTA désactive les impulsions de comptage en prévision d'un nouvel établissement d'appel (équipement utilisateur raccroché en attente d'un nouvel appel).

La valeur par défaut de ce paramètre, qui SERA appliquée si le paramètre est omis, est de 1000 ms.

Les signaux d'activation des impulsions de comptage s'excluent mutuellement; un seul signal de comptage SERA actif à la fois. A l'arrivée d'un nouveau signal am/em, celui-ci DOIT remplacer tout signal am/em précédent.

Une demande de signal de rafale d'impulsions de comptage peut se produire pendant un appel en cours, par exemple pour tenir compte d'une action taxable de l'abonné. Si cela se produit, l'adaptateur MTA DOIT suspendre la production d'impulsions de comptage normales et appliquer les signaux de rafale d'impulsions de comptage. L'adaptateur MTA doit ensuite reprendre la production d'impulsions normales sans nécessiter de nouvelle demande "activation de comptage" de

l'agent d'appel. Celui-ci DOIT tenir compte de toute impulsion de comptage normale qui n'a pas été comptée pendant la rafale en ajoutant les impulsions manquantes au décompte de la rafale.

La réception par un adaptateur MTA d'un signal d'activation de comptage alors que le poste est raccroché est considérée comme une erreur. Si une telle tentative est faite, le code d'erreur 402 (téléphone raccroché) DOIT être renvoyé.

La syntaxe pour arrêter l'activation du signal de comptage est am/em(-). A la réception d'un signal d'arrêt de l'activation du comptage dans un état raccroché aucun signal d'erreur ne SERA renvoyé.

Le signal am/em DOIT être appliqué aux points d'extrémité, PAS aux connexions.

IX.2.4 Propriétés

Aucune.

IX.2.5 Statistiques

Aucune.

IX.2.6 Procédures

Aucune.

IX.3 Cas réels, exemples de déroulement d'appel

IX.3.1 Impulsions de comptage à l'état décroché

L'agent d'appel ordonne à l'adaptateur MTA d'appliquer une impulsion unique. Si elle est omise, le paramètre "rep" adopte la valeur par défaut 1. Le téléphone est décroché.

RQNT 309 aaln/1@mg23.whatever.net MGCP 1.0 NCS 1.0

X: 860

S: am/mpb

L'adaptateur MTA confirme.

200 309 ok

IX.3.2 Impulsions de comptage à l'état raccroché

L'agent d'appel ordonne à l'adaptateur MTA d'appliquer une impulsion unique alors que le poste est raccroché.

RQNT 310 aaln/1@mg23.whatever.net MGCP 1.0 NCS 1.0

X: 870

S: am/mpb

L'adaptateur MTA refuse la demande.

402 310 phone on hook

IX.3.3 Taxation normale

L'agent d'appel ordonne à l'adaptateur MTA d'appliquer une taxation normale d'une impulsion toutes les 12 secondes.

RQNT 311 aaln/1@mg23.whatever.net MGCP 1.0 NCS 1.0

X: 880

S: am/em(pr=12000)

L'adaptateur MTA confirme.

200 311 ok

IX.3.4 Taxe d'établissement d'appel

L'agent d'appel ordonne à l'adaptateur MTA d'appliquer une rafale de 33 impulsions.

RQNT 321 aaln/1@mg23.whatever.net MGCP 1.0 NCS 1.0

X: 881

S: am/mpb(rep=33)

L'adaptateur MTA confirme.

200 321 ok

Ensuite, l'agent d'appel ordonne à l'adaptateur MTA d'appliquer une taxe de communication normale d'une impulsion toutes les 5 secondes.

RQNT 322 aaln/1@mg23.whatever.net MGCP 1.0 NCS 1.0

X: 882

S: am/em(pr=5000)

L'adaptateur MTA confirme.

200 322 ok

A noter que l'agent d'appel a la possibilité d'appliquer les deux signaux dans une seule demande:

RQNT 323 aaln/1@mg23.whatever.net MGCP 1.0 NCS 1.0

X: 883

S: am/mpb(rep=33), am/em(pr=5000)

L'adaptateur MTA confirme.

200 323 ok

IX.3.5 Changement de tarif en cours de communication

L'agent d'appel ordonne à l'adaptateur MTA d'appliquer une taxe normale d'une impulsion toutes les 8 secondes.

RQNT 331 aaln/1@mg23.whatever.net MGCP 1.0 NCS 1.0

X: 884

S: am/em(pr=8000)

L'adaptateur MTA confirme.

200 331 ok

Plus tard, si l'appel se poursuit dans une autre tranche horaire, le tarif change. L'agent d'appel ordonne à l'adaptateur MTA d'appliquer une taxe d'une impulsion toutes les 12 secondes.

RQNT 332 aaln/1@mg23.whatever.net MGCP 1.0 NCS 1.0

X: 885

S: am/em(pr=12000)

L'adaptateur MTA confirme.

200 332 ok

IX.3.6 Taxe additionnelle en cours d'appel

Supposons que l'appel aboutisse initialement à une annonce enregistrée. L'agent d'appel ordonne à l'adaptateur MTA d'appliquer une impulsion toutes les 10 secondes.

RQNT 341 aaln/1@mg23.whatever.net MGCP 1.0 NCS 1.0

X: 886

S: am/em(pr=10000)

L'adaptateur MTA confirme.

200 341 ok

Plus tard, si l'appel est transféré à un opérateur, une majoration de taxe est appliquée. L'agent d'appel ordonne à l'adaptateur MTA d'appliquer une rafale d'impulsions unique de 20 impulsions sans influencer la taxation normale.

RQNT 342 aaln/1@mg23.whatever.net MGCP 1.0 NCS 1.0

X: 887

S: am/mpb(rep=20)

L'adaptateur MTA confirme.

200 342 ok

IX.3.7 Fin de la communication

A la fin de la communication, l'agent d'appel ordonne à l'adaptateur MTA d'arrêter la connexion et d'arrêter la taxation normale.

DLCX 351 aaln/1@mg23.whatever.net MGCP 1.0 NCS 1.0

C: abcd

S: am/em(-)

L'adaptateur MTA confirme.

250 351 ok

IX.3.8 Vérification d'un point d'extrémité

Les signaux brefs n'ont pas d'état vérifiable. En vertu de la spécification MGCP, les signaux brefs actuellement utilisés ne sont pas inclus dans la réponse à une vérification de demande de signal.

L'état des signaux marche/arrêt est une propriété vérifiable. Si la commande de vérification d'un point d'extrémité demande une RequestedInfo=SignalRequests, l'adaptateur MTA DOIT renvoyer la liste des signaux marche/arrêt qui sont à ce moment "en marche" pour ce point d'extrémité (avec ou sans paramètres).

L'agent d'appel vérifie le point d'extrémité.

AUEP 361 aaln/1@mg23.whatever.net MGCP 1.0 NCS 1.0

F: S

La réponse indique qu'un signal de taxation normale est en "marche".

200 361 ok

S: am/em(pr=10000)

IX.4 Terminologie

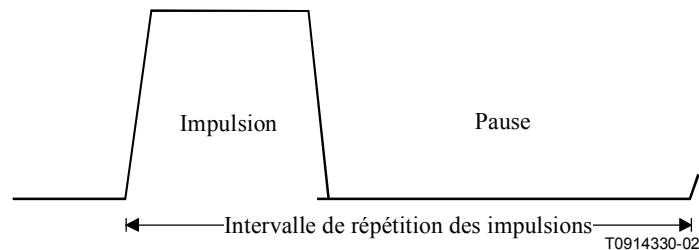
Taxe: nombre d'unités de taxation [pour l'utilisation d'un événement taxable (service de télécommunication)].

Unité de taxation: élément de base du processus de taxation exprimé en unités d'impulsion de comptage ou en valeur monétaire.

Taxe additionnelle: taxe additionnelle unique qui ne modifie pas le tarif en vigueur.

Tarif: ensemble de paramètres utilisés pour les besoins de la taxation en vue de calculer l'unité de taxation de numérotage pour les services de télécommunication ou groupes de services de télécommunication utilisés. Un tarif est constitué d'une suite de tarifs.

Suite de tarifs:	énumère un maximum de 4 sous-tarifs consécutifs qui doivent être appliqués à la taxation de l'événement de communication. Les sous-tarifs sont appliqués au début de l'événement de communication et consécutivement en fonction de la liste des sous-tarifs. Le dernier sous-tarif peut avoir une durée illimitée.
Sous-tarif:	dans une suite de tarifs, une unité de taxation par unité de temps. Chaque sous-tarif a une durée individuelle et une unité de taxation individuelle.
Impulsion de comptage:	signal périodique, cadencé, avec une période de marche et une période d'arrêt. Les trois types les plus courants d'impulsion de comptage sont: impulsion à 12 kHz, impulsion à 16 kHz et impulsion à polarité inverse.



MIB:	base d'informations de gestion (MIB, <i>management information base</i>)
Intervalle de répétition:	varie en fonction de la taxe: plus celle-ci est élevée, plus l'intervalle de répétition des impulsions est court.
Période "marche" (impulsion):	de longueur fixe; cette durée dépend toutefois des spécifications nationales. Voir la norme EN 300 001 V1.5.1 (1998-10) section 1.7.8.
Période "arrêt" (pause):	varie en fonction de l'intervalle de répétition des impulsions; cette durée minimale dépend des spécifications nationales. Voir la norme EN 300 001 V1.5.1 (1998-10) section 1.7.8.

SÉRIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

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