



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

Q.2120

(02/95)

**COUCHE D'ADAPTATION DU RNIS-LB
EN MODE ATM**

**PROTOCOLE DE MÉTASIGNALISATION
DANS LE RÉSEAU NUMÉRIQUE
AVEC INTÉGRATION DES SERVICES
À LARGE BANDE**

Recommandation UIT-T Q.2120

(Antérieurement «Recommandation du CCITT»)

AVANT-PROPOS

L'UIT-T (Secteur de la normalisation des télécommunications) est un organe permanent de l'Union internationale des télécommunications (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.

La Conférence mondiale de normalisation des télécommunications (CMNT), qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes d'études 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 n° 1 de la CMNT (Helsinki, 1^{er}-12 mars 1993).

La Recommandation UIT-T Q.2120, que l'on doit à la Commission d'études 11 (1993-1996) de l'UIT-T, a été approuvée le 7 février 1995 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

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 de télécommunications.

© UIT 1995

Droits de reproduction réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'UIT.

TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
1	Champ d'application..... 1
1.1	Champ..... 1
1.2	Application 1
2	Références 2
3	Définitions..... 2
4	Abréviations et acronymes 3
5	Considérations générales..... 4
6	Modèle de protocole..... 5
6.1	Modélisation de la métasignalisation..... 5
6.2	Définition du service offert par l'entité LME de métasignalisation en mode ATM..... 5
6.3	Services fournis à l'entité LME ATM par la couche ATM..... 7
7	Messages de métasignalisation..... 7
7.1	ASSIGN REQUEST 8
7.2	ASSIGNED 8
7.3	DENIED 8
7.4	CHECK REQUEST..... 8
7.5	CHECK RESPONSE..... 8
7.6	REMOVED..... 8
8	Paramètres 8
8.1	Discriminateur de protocole (PD)..... 9
8.2	Version de protocole (PV) 9
8.3	Type de message (MT) 9
8.4	Identificateur de référence (RI)..... 9
8.5	Configuration de signalisation (SCON)..... 9
8.6	Identificateur de voie virtuelle de signalisation A (SVCIA)..... 9
8.7	Identificateur de voie virtuelle de signalisation B (SVCIB) 9
8.8	Débit cellulaire de voie virtuelle de signalisation point à point (PCR)..... 9
8.9	Cause (CAU) 9
8.10	Identificateur de profil de service (SPID)..... 9
8.11	Contrôle de redondance cyclique (CRC) 10
9	Formatage et codage des messages de métasignalisation..... 10
9.1	Principes de formatage..... 10
9.2	Formats et codes 10
9.3	Codage 10
10	Description, en langage naturel, des procédures de métasignalisation..... 16
10.1	Introduction 16
10.2	Prévention de la focalisation des messages 17
10.3	Procédure générale d'examen des paramètres..... 17
10.4	Procédure d'assignation 18
10.5	Procédure de vérification..... 20
10.6	Procédure de suppression 22
11	Temporisateurs..... 24
11.1	Définition des temporisateurs 24

	<i>Page</i>
Annexe A – Diagrammes synoptiques des états de traitement	24
Annexe B – Description SDL des procédures de métasignalisation	26
Annexe C – Commande dynamique de la configuration de signalisation	49
C.1 Introduction	49
C.2 Procédures de métasignalisation	49
Annexe D – Formulaire de déclaration de conformité d'une instance de protocole (PICS) (côté usager)	53
D.1 General	53
D.2 Abbreviations and special symbols	53
D.3 Instructions for completing the PICS pro forma	53
D.4 Global statement of conformance	54
D.5 Protocol Capabilities (PC)	54
D.6 Messages – Protocol data units (MS)	55
D.7 System Parameters (SP)	56

RÉSUMÉ

La présente Recommandation spécifie le protocole et les procédures de métasignalisation dans le RNIS à large bande. Le protocole et les procédures de métasignalisation définissent l'activité qui attribue des voies virtuelles de signalisation à l'interface usager-réseau du RNIS à large bande (UNI) (*user network interface*).

Le protocole et les procédures de métasignalisation doivent être invoqués par les terminaux du RNIS à large bande d'une UNI à accès multiple, afin de rendre possible l'attribution de ses voies de signalisation par le réseau. Une fois que les voies de signalisation ont été attribuées, la pile des protocoles de signalisation peut être créée et la signalisation peut s'exécuter.

Il existe des procédures pour détecter et supprimer les assignations multiples de voies de signalisation.

Le protocole de métasignalisation fonctionne sur la voie virtuelle de métasignalisation (identificateur de voie virtuelle = 1), qui doit être libre à tout moment pour toutes les UNI.

Mots clés

RNIS-LB	Réseau numérique avec intégration des services à large bande
Métasignalisation	Protocole d'identification des voies virtuelles de signalisation
SVC	Voie virtuelle de signalisation
UNI	Interface usager-réseau

PROTOCOLE DE MÉTASIGNALISATION DANS LE RÉSEAU NUMÉRIQUE AVEC INTÉGRATION DES SERVICES À LARGE BANDE

(Genève 1995)

1 Champ d'application

1.1 Champ

Le protocole de métasignalisation comporte les procédures nécessaires pour les opérations suivantes:

- assignation d'une voie virtuelle de signalisation point à point et d'une voie virtuelle de signalisation par diffusion associée;
- assignation d'une voie virtuelle de signalisation point à point (voir l'Annexe C);
- vérification de l'état des voies virtuelles de signalisation;
- suppression de voies virtuelles de signalisation.

A l'aide de ces procédures, le système de gestion de plan peut:

- résoudre les litiges éventuels pour des voies virtuelles de signalisation particulières;
- attribuer un débit cellulaire aux voies virtuelles de signalisation;
- attribuer une identité de voie virtuelle de signalisation par diffusion;
- associer un point sémaphore terminal à une paire particulière de voies virtuelles de signalisation point à point et de signalisation par diffusion.

La voie virtuelle de signalisation par diffusion associée à chaque voie virtuelle de signalisation est gérée indirectement par le biais de son association avec cette voie.

Les procédures d'assignation, de vérification et de suppression des voies virtuelles de signalisation sont indépendantes les unes des autres. Les relations éventuelles entre ces procédures sont placées sous le contrôle du système de gestion de plan.

1.2 Application

Le protocole de métasignalisation sert à gérer les voies virtuelles de signalisation usager-réseau et leurs voies de signalisation par diffusion associées. Toutefois, il peut être également utilisé sur une connexion de conduit virtuel entre deux usagers pour gérer des voies virtuelles de signalisation usager-usager et les voies virtuelles de signalisation par diffusion associées. La valeur VCI = 1 est utilisée pour de telles voies de métasignalisation usager-usager.

Lorsqu'il est nécessaire d'utiliser la voie virtuelle de métasignalisation pour d'autres applications, celles-ci doivent avoir un format d'élément d'information discriminatoire de protocole compatible avec le format de discriminatoire de protocole décrit dans la présente Recommandation. Les autres discriminateurs de protocole doivent être réglés à une autre valeur que la métasignalisation afin de permettre aux autres protocoles de fonctionner en parallèle avec le protocole de métasignalisation.

Le protocole de métasignalisation n'est pas nécessaire pour les configurations point à point à l'UNI. Dans le cas d'une telle configuration de signalisation point à point, la valeur par défaut de l'identificateur PSVCI est VCI = 5, aucune voie BSCV n'est utilisée et la valeur par défaut du débit cellulaire est de 167 cellules/s (voir 3.7). Des études complémentaires pourront conduire à modifier cette valeur par défaut.

A titre d'option de réseau, le protocole de métasignalisation permet également à un usager de demander et d'obtenir l'attribution d'un seul identificateur PSVCI (VCI = 5) aux fins de la signalisation (voir Annexe C).

NOTES

1 La Recommandation I.361 [2] réserve les valeurs VCI de 0 à 15 à des fins particulières. Ces valeurs ne peuvent, sauf indication contraire en [2], être utilisées pour les identificateurs PSVCI ou BSVCI.

2 La largeur de bande n'est réservée à la métasignalisation, dans le cadre d'un conduit virtuel, que si celui-ci supporte ce protocole.

2 Références

Les Recommandations et autres références suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Recommandation. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute Recommandation ou autre référence est sujette à révision; tous les utilisateurs de la présente Recommandation sont donc invités à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des Recommandations et autres références indiquées ci-après. Une liste des Recommandations UIT-T en vigueur est publiée régulièrement.

- [1] Recommandation I.321 du CCITT (1991), *Modèle de référence pour le protocole du RNIS large bande et son application.*
- [2] Recommandation UIT-T I.361 (1993), *Spécifications de la couche mode de transfert asynchrone pour le RNIS à large bande.*
- [3] Recommandation UIT-T I.413 (1993), *Interface usager-réseau du RNIS à large bande.*
- [4] Recommandation UIT-T I.371 (1993), *Gestion du trafic et des encombrements dans le RNIS à large bande.*
- [5] Recommandation UIT-T I.610 (1993), *Principes et fonctions d'exploitation et de maintenance du RNIS à large bande.*
- [6] Recommandation UIT-T I.363 (1993), *Spécification de la couche d'adaptation du mode de transfert asynchrone du RNIS large bande.*
- [7] Recommandation UIT-T X.290 (1995), *Cadre général et méthodologie des tests de conformité OSI pour les Recommandations sur les protocoles pour les applications de l'UIT-T – Concepts généraux.*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Recommandation, les définitions suivantes s'appliquent:

3.1 voie virtuelle de métasignalisation (MSVC) (*meta-signalling virtual channel*): Voie virtuelle utilisée pour la transmission de messages de métasignalisation passant par une UNI. Cette voie est identifiée par une valeur VCI normalisée, égale à 1 sur chaque conduit virtuel [2]. La valeur par défaut de l'identificateur de conduit virtuel (VPI) est égale à 0 (c'est-à-dire $VPI = 0$). Les voies de métasignalisation usager-usager sur un conduit virtuel usager-usager doivent également utiliser la valeur $VCI = 1$.

3.2 entité de protocole de métasignalisation (MSPE) (*meta-signalling protocol entity*): Entité de protocole de gestion de couche ATM côté réseau ou usager qui établit, vérifie ou supprime les voies virtuelles de signalisation point à point et de signalisation par diffusion associées.

3.3 entité de protocole de métasignalisation côté réseau (NMSPE) (*network meta-signalling protocol entity*): Entité du protocole de métasignalisation qui termine une voie virtuelle de métasignalisation côté réseau.

3.4 entité de protocole de métasignalisation côté usager (UMSPE) (*user meta-signalling protocol entity*): Entité du protocole de métasignalisation qui termine une voie virtuelle de métasignalisation côté usager.

3.5 voie virtuelle de signalisation par diffusion (BSVC) (*broadcast signalling virtual channel*): Voie unidirectionnelle attribuée par le réseau, sur laquelle ce dernier offrira des communications à un usager. Il peut s'agir d'une voie virtuelle de signalisation par diffusion générale (GBSVC) ou d'une voie virtuelle de signalisation par diffusion sélective (SBSVC).

3.6 identificateur de voie virtuelle de signalisation par diffusion (BSVCI) (*broadcast signalling virtual channel identifier*): Cet identificateur indique la valeur VCI d'une voie virtuelle de signalisation par diffusion. Il peut avoir les valeurs suivantes:

- 2, qui est la valeur réservée sur chaque conduit virtuel [2] et qui désigne un identificateur de voie SVC par diffusion générale;
- X, qui est la valeur définie pendant la phase d'assignation et qui désigne un identificateur de voie SVC par diffusion sélective.

3.7 voie virtuelle de signalisation point à point (PSVC) (*point-to-point signalling virtual channel*): Voie virtuelle qui achemine toute la signalisation point à point pour un point sémaphore terminal donné. Une seule voie virtuelle de signalisation point à point est assignée à un point sémaphore terminal et cette voie est assignée, vérifiée et supprimée à l'aide du protocole de métasignalisation.

Dans une configuration point à point, la voie PSVC est également utilisée pour l'offre de communications.

3.8 identificateur de voie SVC point à point (PSVCI) (*point-to-point SVC identifier*): Cet identificateur indique la valeur VCI d'une voie virtuelle de signalisation point à point (PSVC). L'identificateur PSVCI peut indiquer la valeur 5 qui est réservée au conduit virtuel pour l'identification d'une PSVC dans une configuration de signalisation point à point.

3.9 point sémaphore terminal ATM: Point désigné par l'association d'un identificateur PSVCI et de zéro ou un identificateur BSVCI.

3.10 profil de service: Ensemble d'informations conservées par un réseau afin de fournir un service à une entité de signalisation. Cet ensemble permet mais n'exige pas la fourniture de différents services à différents points sémaphores terminaux. Ce profil est propre au réseau.

L'ensemble d'informations d'un profil de service peut contenir:

- une pile protocolaire non normalisée, utilisée par l'abonné;
- des données d'abonnement relatives au terminal;
- un numéro d'annuaire;
- des informations de service complémentaire et d'autres données de service ou d'utilisation, définies par un réseau spécifique.

Cet ensemble d'informations est associé à un certain identificateur de profil de service (SPID) qui peut être communiqué par métasignalisation.

4 Abréviations et acronymes

Pour les besoins de la présente Recommandation, les abréviations suivantes sont utilisées:

ATM	Mode de transfert asynchrone (<i>asynchronous transfer mode</i>)
BCD	Codage binaire décimal (<i>binary coded decimal</i>)
BSVC	Voie virtuelle de signalisation par diffusion (<i>broadcast signalling virtual channel</i>)
BSVCI	Identificateur de voie virtuelle de signalisation par diffusion (<i>broadcast signalling virtual channel identifier</i>)
CAU	Cause
CDV	Variation du temps de propagation cellulaire (<i>cell delay variation</i>)
CLP	Priorité à la perte de cellules (<i>cell loss priority</i>)
CRC	Contrôle de redondance cyclique (<i>cyclic redundancy check</i>)
GBSVC	Voie virtuelle de signalisation par diffusion générale (<i>general broadcast signalling virtual channel</i>)
GBSVCI	Identificateur de voie virtuelle de signalisation par diffusion générale (<i>general broadcast signalling virtual channel identifier</i>)
LME	Entité de gestion de couche (<i>layer management entity</i>)
MSPE	Entité de protocole de métasignalisation (<i>meta-signalling protocol entity</i>)
MSVC	Voie virtuelle de métasignalisation (<i>meta-signalling virtual channel</i>)
MSVCI	Identificateur de voie virtuelle de métasignalisation (<i>meta-signalling virtual channel identifier</i>)
MT	Type de message (<i>message type</i>)
NMSPE	Entité de protocole de métasignalisation côté réseau (<i>network meta-signalling protocol entity</i>)
OAM	Exploitation et maintenance (<i>operations and maintenance</i>)
PCR	Débit cellulaire de voie PSVC (<i>PSVC cell rate</i>)

PD	Discriminateur de protocole (<i>protocol discriminator</i>)
PSVC	Voie virtuelle de signalisation point à point (<i>point-to-point signalling virtual channel</i>)
PSVCI	Identificateur de voie virtuelle de signalisation point à point (<i>point-to-point signalling virtual channel identifier</i>)
PV	Version de protocole (<i>protocol version</i>)
RI	Identificateur de référence (<i>reference identifier</i>)
RNIS-LB	Réseau numérique avec intégration des services à large bande
SAP	Point d'accès au service (<i>service access point</i>)
SBSVCI	Identificateur de voie virtuelle de signalisation par diffusion sélective (<i>selective broadcast signalling virtual channel identifier</i>)
SCON	Configuration de signalisation (<i>signalling configuration</i>)
SPID	Identificateur de profil de service (<i>service profile identifier</i>)
SVC	Voie virtuelle de signalisation (<i>signalling virtual channel</i>)
SVCI	Identificateur de voie virtuelle de signalisation (<i>signalling virtual channel identifier</i>)
SVCIA	Identificateur de voie virtuelle de signalisation A (<i>signalling virtual channel identifier A</i>)
SVCIB	Identificateur de voie virtuelle de signalisation B (<i>signalling virtual channel identifier B</i>)
UMSPE	Entité de protocole de métasignalisation côté usager (<i>user meta-signalling protocol entity</i>)
VC	Voie virtuelle (<i>virtual channel</i>)
VCI	Identificateur de voie virtuelle (<i>virtual channel identifier</i>)
VP	Conduit virtuel (<i>virtual path</i>)
VPI	Identificateur de conduit virtuel (<i>virtual path identifier</i>)

5 Considérations générales

La présente Recommandation définit le protocole de métasignalisation (version 1) dans le RNIS large bande (RNIS-LB) utilisé pour établir et maintenir les connexions de signalisation usager-réseau applicables au point de référence T_{LB} ou au point de référence coïncident T_{LB}/S_{LB} (voir la Recommandation I.321 [1]). Les procédures sont asymétriques et conçues essentiellement pour une utilisation à l'interface usager-réseau (UNI)¹⁾ (*user-network interface*).

Le protocole de métasignalisation fonctionne sur la voie virtuelle de métasignalisation. Cette voie a une valeur d'identificateur de voie virtuelle (VCI) prédéfinie égale à 1 sur chaque conduit virtuel (VP). Le débit cellulaire maximal par défaut de la voie virtuelle de métasignalisation est de 42 cellules/seconde. Tous les messages de métasignalisation ont une longueur égale à une capacité utile de cellule ATM (c'est-à-dire 48 octets) [2]. L'entité de signalisation d'origine doit mettre le bit de priorité CLP à «0». Le réseau peut modifier la valeur de ce bit. L'indication d'usager de couche ATM à usager de couche ATM doit toujours être mise à la valeur «1» pour les cellules de métasignalisation.

La largeur de bande n'est réservée par conduit virtuel pour la métasignalisation que si celle-ci est supportée sur le conduit virtuel. (Par exemple, pour un conduit virtuel dans le sens usager-réseau, la largeur de bande n'est réservée pour la métasignalisation que lorsque ce conduit virtuel est configuré en signalisation point à multipoint ou point à point et que les procédures de l'Annexe C s'appliquent.) La voie BSVC doit avoir le même débit cellulaire et la même variation CDV (voir la Recommandation I.371 [4]) que la voie PSVC associée. En conséquence, lorsque plusieurs voies PSVC sont associées à la voie BSVC, celle-ci doit répondre aux contraintes les plus sévères des voies PSVC associées.

Le protocole comporte des procédures qui permettent l'assignation, la suppression et la vérification des voies virtuelles de signalisation point à point et des voies virtuelles de signalisation par diffusion associées. Les voies virtuelles de signalisation point à point et les voies virtuelles de signalisation par diffusion doivent faire partie du même conduit virtuel que le protocole de métasignalisation qui en assure la gestion.

Les points terminaux réseau et usager qui communiquent par l'intermédiaire du protocole de métasignalisation sont situés de chaque côté de l'entité de gestion de la couche ATM et sont chacun sous le contrôle de leur entité de gestion de plan respective.

¹⁾ Le protocole peut être également utilisé pour gérer les canaux de signalisation usager-usager sur un trajet virtuel usager-usager.

6 Modèle de protocole

6.1 Modélisation de la métasignalisation

Les procédures de métasignalisation sont des procédures de gestion qui résident dans le plan gestion et qui sont modélisées en tant qu'élément de l'entité de gestion de couche (LME) ATM (voir la Figure 1). Les entités LME communiquent par l'intermédiaire d'une connexion ATM permanente par voie virtuelle, identifiée par une valeur $VCI = 1$. Les procédures de métasignalisation sont utilisées pour assigner, vérifier et supprimer les connexions ATM conçues pour être utilisées par les applications de signalisation de couche supérieure. Etant donné que l'entité de gestion de couche de métasignalisation est un utilisateur direct du service de couche ATM, l'interface entre l'entité et la couche ATM est définie par un sous-ensemble des services offerts par la couche ATM à la couche immédiatement supérieure.

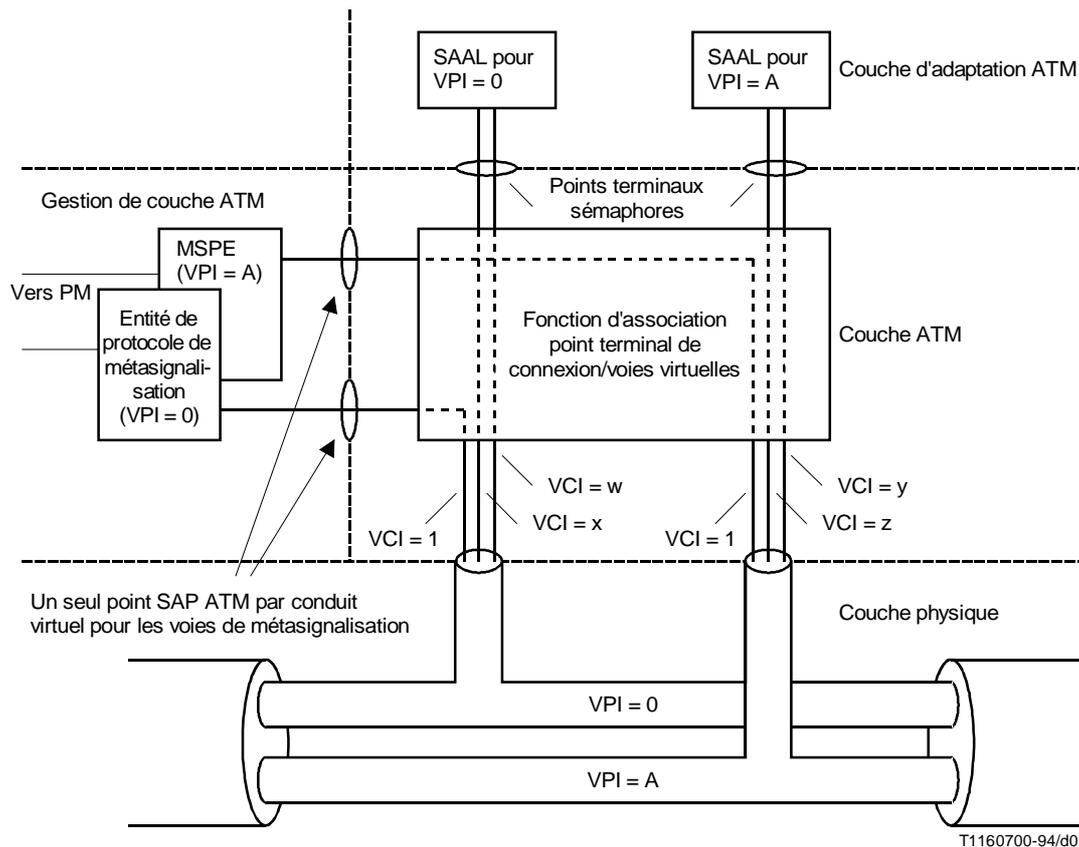


FIGURE 1/Q.2120

Modèle d'architecture de protocole de métasignalisation

Un exemple de quelques relations de signalisation typiques, placées sous le contrôle de la métasignalisation, est donné sur la Figure 2.

6.2 Définition du service offert par l'entité LME de métasignalisation en mode ATM

L'entité de protocole de métasignalisation fournit les services suivants au système de gestion de plan :

- assignation d'une voie virtuelle de signalisation point à point et de sa voie virtuelle de signalisation par diffusion associée;
- vérification de l'état des voies virtuelles de signalisation point à point et de signalisation par diffusion associées,
- suppression de voies virtuelles de signalisation point à point et de signalisation par diffusion associées.

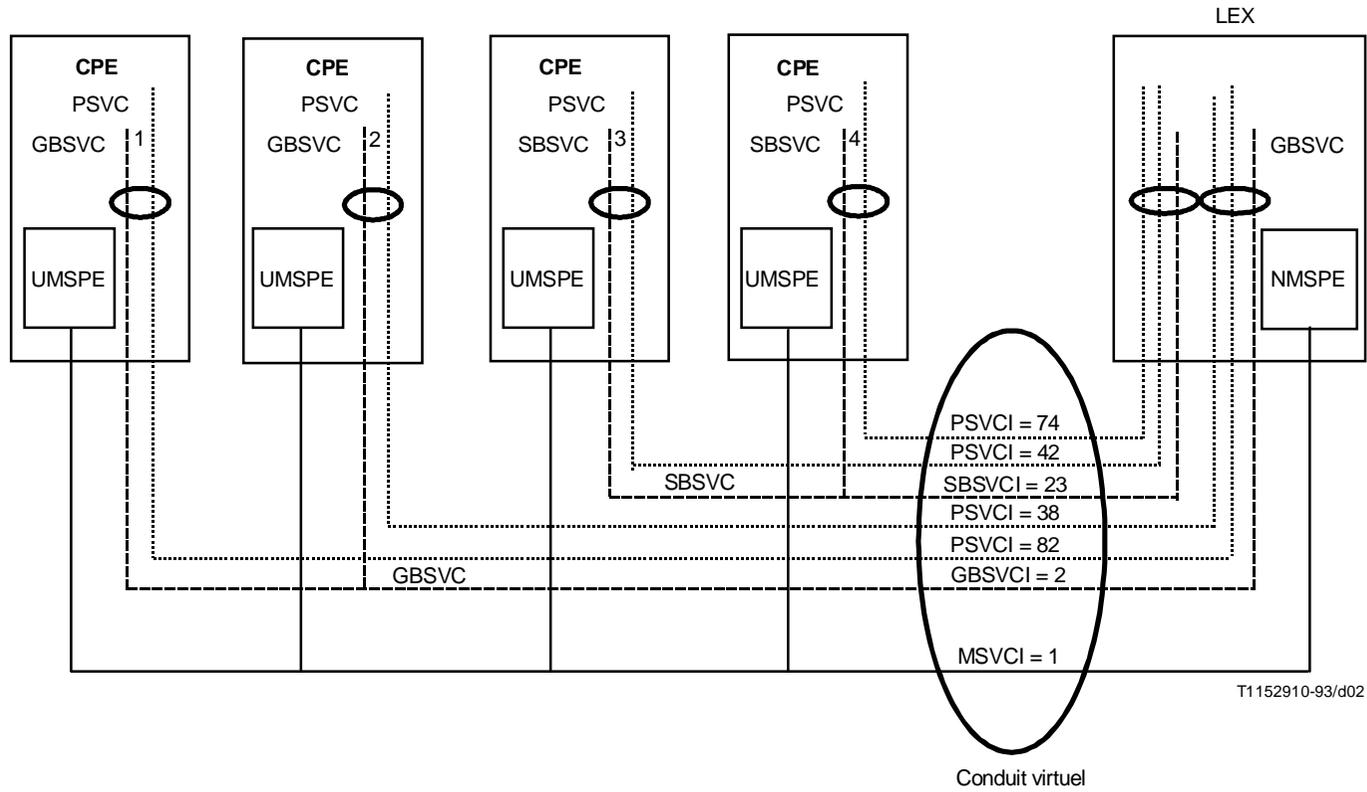


FIGURE 2/Q.2120

Exemple de relations de signalisation placées
sous le contrôle de la métasignalisation

Les primitives à l'interface entre l'entité LME en mode ATM et le système de gestion de plan sont énumérées ci-dessous. Ces primitives représentent, sous une forme abstraite, les échanges logiques d'informations et de commandes entre l'entité LME de métasignalisation ATM et la gestion de plan. (On trouvera à l'article 4 le développement des abréviations utilisées ci-après.)

6.2.1 Primitives d'assignation et leurs paramètres

Les primitives et paramètres associés à utiliser du côté usager lors des procédures d'assignation sont les suivants:

ESTABLISH_SVC-request	SCON, débit cellulaire, SPID
ESTABLISH_SVC-confirm	PSVCI, BSVCI, cause
ESTABLISH_FAIL-indication	cause

Les primitives et paramètres associés à utiliser du côté réseau lors des procédures d'assignation sont les suivants:

ESTABLISH_SVC-indication	RI, SCON, PSVCI, débit cellulaire, SPID
ESTABLISH_SVC-response	RI, PSVCI, BSVCI, cause
ESTABLISH_FAIL-request	RI, cause

6.2.2 Primitives de vérification et leurs paramètres

Les primitives et paramètres associés à utiliser du côté réseau lors des procédures de vérification sont les suivants:

CHECK_SVC-request	SVCI
CHECK_RESULT-indication	réponse, pointeur_de_résultat, SPID

6.2.3 Primitives de suppression et leurs paramètres

Les primitives et paramètres associés à utiliser du côté usager lors des procédures de suppression sont les suivants:

REMOVED_SVC-indication	SVCI, cause
REMOVE_SVC-request	PSVCI, cause

Les primitives et paramètres associés à utiliser du côté réseau lors des procédures de suppression sont les suivants:

REMOVE_SVC-request	SVCI, cause
REMOVED_SVC-indication	PSVCI, BSVCI, cause

6.3 Services fournis à l'entité LME ATM par la couche ATM

L'entité de métasignalisation reçoit des informations de la couche ATM, sous forme d'une primitive ATM-LM-DATA-indication contenant une unité de données de service (SDU) de 48 octets et fournit des informations à la couche ATM sous forme d'une primitive ATM-LM-DATA-request contenant une SDU de 48 octets.

La couche ATM assure le transfert, sans accusé de réception, d'unités de données de protocole (PDU) entre points terminaux de métasignalisation homologues. Dans ce mode de fonctionnement, une PDU de métasignalisation peut se perdre ou s'altérer. Cette PDU ne sera pas corrigée par retransmission. Les caractéristiques de base du service de transfert d'informations fourni à l'entité de métasignalisation sont les suivantes:

- a) mise en œuvre d'une connexion ATM entre les entités de métasignalisation pour le transfert, sans accusé de réception, de SDU;
- b) association de l'identificateur d'extrémité de connexion de métasignalisation au couple VPI = x, VCI = 1.

Le service ATM-LM-DATA utilise deux primitives comme indiqué sur la Figure 3.

7 Messages de métasignalisation

Les messages suivants doivent être échangés entre entités homologues de protocole de métasignalisation:

- ASSIGN REQUEST (demande d'assignation);
- ASSIGNED (assigné);
- DENIED (refusé);

- CHECK REQUEST (demande de vérification);
- CHECK RESPONSE (réponse à une demande de vérification);
- REMOVED (supprimé).

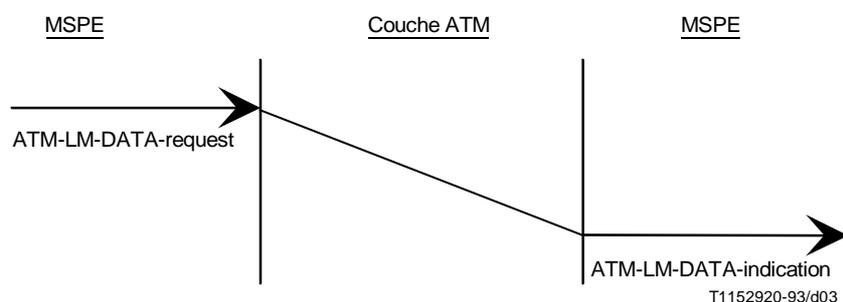


FIGURE 3/Q.2120
Primitives ATM-LM-DATA

L'utilisation de chaque message est décrite ci-dessous.

7.1 ASSIGN REQUEST

Ce message est envoyé du côté usager au côté réseau pour demander l'attribution de ressources de signalisation.

7.2 ASSIGNED

Ce message est envoyé du côté réseau au côté usager en réponse au message ASSIGN REQUEST lorsque le réseau peut attribuer des ressources de signalisation.

7.3 DENIED

Ce message est envoyé du côté réseau au côté usager en réponse à un message ASSIGN REQUEST lorsque le réseau ne peut attribuer des ressources de signalisation. La raison du refus est donnée dans un paramètre de cause.

7.4 CHECK REQUEST

Ce message est envoyé du côté réseau au côté usager pour vérifier l'attribution de ressources de signalisation.

7.5 CHECK RESPONSE

Ce message est envoyé, s'il y a lieu, du côté usager au côté réseau en réponse à un message CHECK REQUEST.

7.6 REMOVED

Ce message est envoyé, soit par le côté usager, soit par le côté réseau, pour indiquer la suppression effective d'un ou de plusieurs points terminaux sémaphores.

8 Paramètres

Les paramètres suivants peuvent être inclus dans les messages de métasignalisation:

- discriminateur de protocole (PD);
- version de protocole (PV);
- type de message (MT);

- d) identificateur de référence (RI);
- e) configuration de signalisation (SCON);
- f) identificateur de voie virtuelle de signalisation A (SVCIA);
- g) identificateur de voie virtuelle de signalisation B (SVCIB);
- h) débit cellulaire de voie virtuelle de signalisation point à point (PCR);
- i) cause (CAU);
- j) identificateur de profil de service (SPID);
- k) contrôle de redondance cyclique (CRC).

Ces paramètres sont décrits ci-dessous.

8.1 Discriminateur de protocole (PD)

Ce paramètre identifie les messages transmis sur une voie virtuelle de métasignalisation comme étant des messages de métasignalisation ou des messages appartenant à un autre protocole.

8.2 Version de protocole (PV)

Ce paramètre identifie la version de protocole de métasignalisation et le format général de message utilisés.

8.3 Type de message (MT)

Ce paramètre identifie le nom de message utilisé pour déterminer la fonction et le format détaillé de chaque message.

8.4 Identificateur de référence (RI)

Ce paramètre sert à établir une distinction entre un certain nombre de procédures d'assignation et leurs messages correspondants ASSIGN REQUEST, ASSIGNED et DENIED. La valeur est fixée aléatoirement chaque fois qu'un message ASSIGN REQUEST est envoyé.

8.5 Configuration de signalisation (SCON)

Ce paramètre est utilisé dans un message ASSIGN REQUEST pour spécifier la configuration de signalisation demandée.

8.6 Identificateur de voie virtuelle de signalisation A (SVCIA)

Ce paramètre contient un identificateur PSVCI ou BSVCI selon la procédure utilisée.

8.7 Identificateur de voie virtuelle de signalisation B (SVCIB)

Ce paramètre contient un identificateur BSVCI.

8.8 Débit cellulaire de voie virtuelle de signalisation point à point (PCR)

Ce paramètre indique le débit cellulaire demandé ou attribué pour la voie PSVC.

8.9 Cause (CAU)

Ce paramètre sert à fournir des informations au destinataire et peut indiquer la raison de l'émission du message.

8.10 Identificateur de profil de service (SPID)

Ce paramètre sert à demander qu'un niveau de service spécifique ou de base soit fourni à l'utilisateur.

8.11 Contrôle de redondance cyclique (CRC)

Ce paramètre sert à détecter les erreurs dans les messages de métasignalisation.

9 Formatage et codage des messages de métasignalisation

Les paramètres associés à chaque message sont indiqués dans le Tableau 1.

TABLEAU 1/Q.2120

Messages de métasignalisation et paramètres associés

Message	Sens	PD	PV	MT	RI	SCON	SVCIA	SVCIB	PCR	CAU	SPID	CRC
ASSIGN REQUEST	U ⇒ N	M	M	M	M	M (Note 1)	–	–	M	–	M (Note 2)	M
ASSIGNED	N ⇒ U	M	M	M	M	–	M	M	–	M	–	M
DENIED	N ⇒ U	M	M	M	M	–	–	–	–	M	–	M
CHECK REQUEST	N ⇒ U	M	M	M	–	–	M	–	–	–	–	M
CHECK RESPONSE	U ⇒ N	M	M	M	–	–	M	M	–	–	M	M
REMOVED	N ⇒ U ou U ⇒ N	M	M	M	–	–	M	–	–	M	–	M

La lettre «M» signifie qu'une valeur obligatoire et valide doit être présente.
Le signe «–» indique que le paramètre n'est pas utilisé et est codé comme étant «non applicable».
La lettre «N» indique le côté réseau.
La lettre «U» indique le côté usager.

NOTES

1 Pour un mode de fonctionnement sans utilisation de la procédure de l'Annexe C, ce paramètre est codé à la valeur «1». Si la procédure de l'Annexe C est mise en œuvre, ce paramètre contient une valeur de 2.

2 Pour un mode de fonctionnement sans utilisation de l'identificateur SPID, le paramètre de SPID est codé comme étant «non applicable». Si l'identificateur SPID est utilisé, il doit être codé selon les indications données au 9.3.10.

9.1 Principes de formatage

Un schéma de codage de format fixe est utilisé. Tous les champs paramétriques sont envoyés dans chaque message. Les paramètres qui ne sont pas nécessaires pour un message particulier sont codés à des valeurs «non applicable» spécifiées et le destinataire n'en tient pas compte.

9.2 Formats et codes

Le format des messages de métasignalisation est indiqué dans le Tableau 2.

9.3 Codage

9.3.1 Discriminateur de protocole

Le discriminateur de protocole est codé comme indiqué dans le Tableau 3.

TABLEAU 2/Q.2120

Format des messages de métasignalisation

Bit								Numéro d'octet
8	7	6	5	4	3	2	1	
Discriminateur de protocole								1
Version de protocole								2
Type de message								3
Identificateur de référence								4
								5
Configuration de signalisation								6
Identificateur de voie virtuelle de signalisation A								7
								8
Identificateur de voie virtuelle de signalisation B								9
								10
Débit cellulaire de la voie PSCV								11
Cause								12
Identificateur de profil de service								13 à 23
Remplissage de zéros								24 à 40
0 0 0 0 0 0 0 0								41 (Note)
0 0 0 0 0 0 0 0								42
0 0 0 0 0 0 0 0								43
0 0 1 0 1 0 0 0								44
CRC								45 à 48
<p>NOTE – Ce codage des octets 41 à 44 permet aux équipements conformes à l'article 6/I.363 [6] de traiter le contrôle CRC du protocole de métasignalisation.</p> <p>Lorsqu'un champ est contenu dans un seul octet, le bit de plus petit numéro du champ représente la valeur de rang la plus faible.</p> <p>Lorsqu'un champ couvre plus d'un octet, l'ordre des valeurs de bit dans chaque octet décroît à mesure qu'augmente le numéro d'octet; le bit de plus petit numéro associé au champ représente la valeur de rang la plus faible.</p> <p>Les octets sont transmis dans l'ordre croissant des numéros à partir de l'octet n° 1; à l'intérieur de chaque octet, le bit 8 est le premier à être transmis.</p>								

TABLEAU 3/Q.2120

Codage du discriminateur de protocole

Bit								Signification
8	7	6	5	4	3	2	1	
0	0	0	0	0	0	0	1	Métasignalisation
NOTE – Toutes les autres valeurs sont réservées.								

9.3.2 Version de protocole

La version de protocole est codée comme indiqué dans le Tableau 4.

TABLEAU 4/Q.2120
Codage de la version de protocole

Bit								Signification
8	7	6	5	4	3	2	1	
0	0	0	0	0	0	0	1	Version # 1
NOTE – Toutes les autres valeurs sont réservées.								

9.3.3 Type de message

Le type de message est codé comme indiqué dans le Tableau 5.

TABLEAU 5/Q.2120
Codage du type de message

Bit								Signification
8	7	6	5	4	3	2	1	
0	0	0	0	0	0	0	1	ASSIGN REQUEST
0	0	0	0	0	0	1	0	ASSIGNED
0	0	0	0	0	0	1	1	DENIED
0	0	0	0	0	1	0	0	CHECK REQUEST
0	0	0	0	0	1	0	1	CHECK RESPONSE
0	0	0	0	0	1	1	0	REMOVED
NOTE – Toutes les autres valeurs sont réservées.								

9.3.4 Identificateur de référence

Cette valeur est fixée aléatoirement chaque fois qu'un message ASSIGN REQUEST est envoyé. La valeur «non applicable» de ce paramètre est codée entièrement sous forme de zéros.

9.3.5 Configuration de signalisation

La configuration de signalisation doit être codée comme décrit dans le Tableau 6.

9.3.6 Identificateur de voie virtuelle de signalisation A

Ce paramètre est contenu dans deux octets. La valeur «non applicable» de ce paramètre est codée entièrement sous forme de zéros.

9.3.7 Identificateur de voie virtuelle de signalisation B

Ce paramètre est contenu dans deux octets. La valeur «non applicable» de ce paramètre est codée entièrement sous forme de zéros.

TABLEAU 6/Q.2120

Codage de la configuration de signalisation

Bit								Signification
8	7	6	5	4	3	2	1	
0	0	0	0	0	0	0	0	Non applicable
0	0	0	0	0	0	0	1	Point à multipoint avec diffusion
0	0	0	0	0	0	1	0	Point à point (voir l'Annexe C)
NOTES								
1 Toutes les autres valeurs sont réservées.								
2 Pour SCON = 2, aucune voie BSVC ne doit être assignée (ce type de voie doit être codé «non applicable» dans le message ASSIGNED). Pour SCON = 1, une voie BSVC doit être assignée.								

9.3.8 Débit cellulaire de voie virtuelle de signalisation point à point

Ce paramètre doit être codé comme indiqué dans le Tableau 7.

TABLEAU 7/Q.2120

Codage du débit cellulaire de voie virtuelle de signalisation point à point

Débit de cellules OAM		Débit de cellules de signalisation						
Bit 8 7	Signification	Bit						Signification
		6	5	4	3	2	1	
0 0	Aucune cellule OAM	0	0	0	0	0	0	Non applicable
0 1	1 cellule/s en plus du débit cellulaire de signalisation	0	0	0	0	0	1	42 cellules/s
1 0	2% du débit cellulaire de signalisation plus 1 cellule/s par rapport à ce débit	0	0	0	0	1	0	84 cellules/s
1 1	Valeur réservée	0	0	0	0	1	1	125 cellules/s
		0	0	0	1	0	0	167 cellules/s
		0	0	0	1	0	1	250 cellules/s
		0	0	0	1	1	0	344 cellules/s
		0	0	0	1	1	1	500 cellules/s
		0	0	1	0	0	0	667 cellules/s
		0	0	1	0	0	1	1000 cellules/s
		0	0	1	0	1	0	1334 cellules/s
		0	0	1	0	1	1	2000 cellules/s
		0	0	1	1	0	0	2667 cellules/s
		Toutes autres valeurs						Réservé
NOTES								
1 Les valeurs ci-dessus indiquent des débits cellulaires de crête. Les versions futures pourront indiquer d'autres débits.								
2 Un débit de 42 cellules/s correspond approximativement à 16 kbit/s.								
3 La valeur «non applicable» est utilisée dans les messages autres que ASSIGN REQUEST.								
4 Tous les équipements doivent pouvoir assurer un débit cellulaire de voie PSVC de 42 cellules/s au minimum.								
5 La voie virtuelle de signalisation à diffusion (BSVC) doit avoir le même débit cellulaire et la même variation CDV (voir I.371 [4]) que la voie PSVC associée. En conséquence, lorsque plusieurs voies PSVC sont associées à la voie BSVC, celle-ci doit satisfaire aux contraintes les plus sévères des voies PSVC associées.								

9.3.9 Cause

La cause est codée comme indiqué dans le Tableau 8.

TABLEAU 8/Q.2120

Codage de la cause

Bit								Signification	Type de message
8	7	6	5	4	3	2	1		
0	0	0	0	0	0	0	0	Non applicable	Tous messages
0	0	0	0	0	0	0	1	Pas d'identificateur PSVCI disponible	DENIED
0	0	0	0	0	0	1	0	Version de métasignalisation non assurée	DENIED
0	0	0	0	0	0	1	1	Débit cellulaire non disponible	DENIED
0	0	0	0	0	1	0	0	Identificateur SPID reconnu	ASSIGNED
0	0	0	0	0	1	0	1	Identificateur SPID non reconnu	ASSIGNED
0	0	0	0	0	1	1	0	Assignation double	REMOVED
0	0	0	0	0	1	1	1	Initialisation du système	REMOVED
0	0	0	0	1	0	0	0	Configuration point à point active	DENIED
0	0	0	0	1	0	0	1	Configuration point à multipoint active	DENIED

NOTE – Toutes les autres valeurs sont réservées.

9.3.10 Identificateur de profil de service

L'identificateur de profil de service est codé comme indiqué dans le Tableau 9.

TABLEAU 9/Q.2120

Format de l'identificateur SPID

Bit								Numéro d'octet
8	7	6	5	4	3	2	1	
Type d'information de réseau								1
Information de réseau								2
.								à
.								11

9.3.10.1 Type d'information de réseau

Le sous-champ «type d'information de réseau» est codé comme indiqué dans le Tableau 10.

TABLEAU 10/Q.2120

Codage du type d'information de réseau

Bit								Signification
8	7	6	5	4	3	2	1	
0	0	0	0	0	0	0	0	Non applicable
0	0	0	0	0	0	0	1	Indicatif de pays (E.164) avec information propre au réseau
NOTE – Toutes les autres valeurs sont réservées.								

9.3.10.2 Information de réseau

Lorsque le type d'information de réseau «non applicable» est utilisé, le champ «information de réseau» du paramètre SPID est codé entièrement sous forme de zéros.

Lorsque le type d'information de réseau «indicatif de pays (E.164) avec information spécifique de réseau» est utilisé, l'information de réseau est codée à l'aide de valeurs BCD numériques (0 à 9). Les quatre premiers chiffres de l'information de réseau contiennent l'indicatif de pays selon la Recommandation E.164 (ce qui permet de définir et d'indiquer des identificateurs SPID propres au pays). Si l'indicatif de pays ne remplit pas les quatre premiers champs, il est précédé d'un ou de plusieurs zéros codés (0000). Les autres champs de l'information de réseau contiennent l'information propre au réseau. Si celle-ci ne remplit pas entièrement l'espace d'octets attribué, les autres octets seront remplis par des semi-octets en 1111.

9.3.10.3 Exemples de codage d'identificateur de profil de service

Le Tableau 11 illustre le codage de l'identificateur SPID lorsque le type d'information de réseau «indicatif de pays (E.164) avec information propre au réseau» est utilisé, l'indicatif de pays étant égal à 1 et l'information propre au réseau étant égale à 7585824.

TABLEAU 11/Q.2120

Exemple 1 de codage d'identificateur SPID

Bit								Octet
8	7	6	5	4	3	2	1	
0	0	0	0	0	0	0	1	1
0	0	0	0	0	0	0	0	2
0	0	0	0	0	0	0	1	3
0	1	1	1	0	1	0	1	4
1	0	0	0	0	1	0	1	5
1	0	0	0	0	0	1	0	6
0	1	0	0	1	1	1	1	7
1	1	1	1	1	1	1	1	8
....							
1	1	1	1	1	1	1	1	11

Le Tableau 12 illustre le codage de l'identificateur SPID lorsque le type d'information de réseau est à la valeur «non applicable» et que l'information de réseau est à la valeur «non applicable».

TABLEAU 12/Q.2120

Exemple 2 de codage d'identificateur SPID

Bit								Octet
8	7	6	5	4	3	2	1	
0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0	2
0	0	0	0	0	0	0	0	3
....							
0	0	0	0	0	0	0	0	11

9.3.11 Remplissage de zéros

Ces bits sont codés entièrement sous forme de zéros.

9.3.12 Contrôle de redondance cyclique

Le champ CRC est rempli par la valeur résultant d'un calcul CRC effectué à partir de la capacité utile totale en cellules de métasignalisation, à l'exception du champ CRC de quatre octets. Le champ CRC contient le complément à 1 de la somme (modulo 2):

- a) du reste de $x^{k*}(x^{31} + x^{30} + \dots + x + 1)$ divisé (modulo 2) par le polynôme générateur, k étant le nombre de bits d'information sur la base duquel le CRC est calculé; et
- b) du reste de la division (modulo 2) par le polynôme générateur du produit de x^{32} par l'information sur la base de laquelle le CRC est calculé.

Le polynôme générateur CRC-32 est le suivant:

$$G(x) = x^{32} + x^{26} + x^{23} + x^{22} + x^{16} + x^{12} + x^{11} + x^{10} + x^8 + x^7 + x^5 + x^4 + x^2 + x + 1$$

Le résultat du calcul de CRC est placé avec le bit de plus faible poids cadré à droite dans le champ CRC.

A titre de réalisation typique au niveau de l'émetteur, le contenu initial du registre du dispositif qui calcule le reste de la division est initialisé avec des 1 puis modifié par la division de l'information sur la base de laquelle le CRC est calculé par le polynôme générateur (comme indiqué ci-dessus): le complément à 1 du reste est placé dans le champ CRC.

A titre de réalisation typique au niveau du récepteur, le contenu initial du registre du dispositif qui calcule le reste de la division est initialisé avec des 1. Après multiplication par x^{32} puis division (modulo 2) par le polynôme générateur de la cellule entrante consécutive, le reste final en l'absence d'erreurs sera le suivant:

$$C(x) = x^{31} + x^{30} + x^{26} + x^{25} + x^{24} + x^{18} + x^{15} + x^{14} + x^{12} + x^{11} + x^{10} + x^8 + x^6 + x^5 + x^4 + x^3 + x + 1$$

Voir la couche d'adaptation ATM [6] pour de plus amples détails.

10 Description, en langage naturel, des procédures de métasignalisation

10.1 Introduction

Les procédures de métasignalisation sont classées en trois groupes, comme suit:

- a) *Assignment*
 Cette procédure met en jeu une demande de la part de l'utilisateur d'assignation d'une paire d'identificateurs PSVCI/BSVCI par le réseau, la réponse ultérieure de ce dernier indiquant soit la paire d'identificateurs PSVCI/BSVCI soit la raison du refus d'assignation.

b) *Vérification*

Cette procédure met en jeu le déclenchement par le réseau d'une vérification des voies virtuelles de signalisation et des réponses de l'utilisateur à une telle vérification.

c) *Suppression*

Cette procédure indique la suppression d'une ou de plusieurs paires d'identificateurs PSVCI/BSVCI. La suppression peut être déclenchée par l'utilisateur ou par le réseau.

A noter que les termes «côté usager» et «côté réseau» sont utilisés pour indiquer respectivement les entités de protocole de métasignalisation côté usager et côté réseau.

Les descriptions, en langage SDL, des procédures côté usager et côté réseau se trouvent dans l'Annexe B. En cas d'écart avec la liste, la description en langage SDL s'appliquera. L'Annexe A donne une vue synoptique des transitions d'état du côté usager et du côté réseau d'un canal métasémaphore. On notera que ces diagrammes ne comportent pas toutes les transitions possibles mais seulement celles d'une exploitation normale. L'Annexe C contient les procédures facultatives pour la commande dynamique de la configuration de signalisation.

10.1.1 Actions côté usager

Le côté usager déclenche la procédure d'assignation et peut déclencher la procédure de suppression. Ces procédures sont indépendantes l'une de l'autre et sont placées sous le contrôle du système de gestion de plan côté usager.

Le côté usager doit répondre à tout moment à une procédure de vérification déclenchée par le réseau.

10.1.2 Actions côté réseau

Le côté réseau déclenche la procédure de vérification et peut déclencher la procédure de suppression. Ces procédures sont indépendantes l'une de l'autre et sont placées sous le contrôle du système de gestion de plan côté réseau.

Le côté réseau doit également répondre aux procédures d'assignation lancées par l'utilisateur. Le côté réseau est placé, dans ce cas, sous le contrôle du système de gestion de plan.

Le côté réseau traitera les messages ASSIGN REQUEST lors de l'activation d'une procédure de vérification.

Le côté réseau peut également déclencher la procédure de suppression pendant qu'une procédure de vérification est active.

10.2 Prévention de la focalisation des messages

Pour empêcher la surcharge focalisée d'interfaces multiples, le système de gestion de plan côté réseau peut échelonner l'initialisation de diverses interfaces ou de divers trajets virtuels au niveau d'une interface lors d'une réinitialisation de ce nœud.

Pour réduire au minimum l'effet de l'initialisation simultanée de nombreux terminaux à une interface (par exemple, après une panne et une reprise de l'alimentation secteur), la charge sera étalée, comme suit:

Lorsque le côté usager désire envoyer un message, il devra observer un délai spécifié par le temporisateur T_{mu2} . Ce temporisateur devra avoir une valeur aléatoire comprise entre 0 seconde et 600 ms.

10.3 Procédure générale d'examen des paramètres

Lorsqu'une entité du protocole de métasignalisation reçoit un message avec métasignalisation indiquée dans le paramètre PD, elle doit, quel que soit son état actuel, vérifier d'abord et dans l'ordre indiqué les paramètres du message énumérés ci-après.

Si toutes les vérifications sont normales, l'entité de protocole de métasignalisation continue le traitement selon son état et le contenu du message de métasignalisation reçu.

10.3.1 Vérification du paramètre CRC

Le paramètre CRC est vérifié pour déterminer s'il contient le résultat correct d'un calcul CRC comme indiqué au 9.3.12.

Lorsque le mécanisme CRC détecte un message de métasignalisation erroné, il n'est pas tenu compte de ce message.

10.3.2 Vérification du paramètre PV

Le paramètre PV est vérifié pour déterminer les versions de protocole prises en charge.

Si le réseau ne prend pas en charge la version de protocole demandée par le côté usager dans un message ASSIGN REQUEST, un message DENIED est envoyé avec la cause «version de métasignalisation non assurée». Le côté réseau devrait inclure l'indication d'une version du protocole qu'il assure, dans le champ PV du message DENIED. Le côté usager peut tenter d'exécuter de nouveau les procédures d'assignation en utilisant une autre version de protocole. Si un autre message contenant une version de protocole non prise en charge est reçu, il n'est pas tenu compte de ce message.

NOTES

1 Le format et l'emplacement des champs de version de protocole, type de message, indicateur de référence et de cause doivent être maintenus dans les futures versions du protocole.

2 Le protocole de métasignalisation situé du côté réseau doit pouvoir reconnaître les messages ASSIGN REQUEST des différentes versions de protocole et pouvoir y répondre. Le protocole de métasignalisation situé du côté usager doit pouvoir reconnaître les messages DENIED des différentes versions du protocole et pouvoir y répondre.

10.3.3 Vérification du paramètre MT

Le paramètre MT est vérifié pour déterminer s'il contient l'un des types de message valides définis au 9.3.3.

Lorsqu'un message de métasignalisation est reçu avec un type de message inconnu, ce message n'est pas pris en compte.

10.3.4 Autres vérifications de paramètres

Tous les autres paramètres associés au type de message défini sont vérifiés pour déterminer s'ils contiennent des valeurs de paramètre correctes. Si des valeurs non correctes sont détectées, le message n'est pas pris en compte.

10.4 Procédure d'assignation

La procédure d'assignation est un mécanisme qui permet au réseau d'attribuer au côté usager une voie PSVC ou une voie virtuelle de signalisation point à point ainsi qu'une voie virtuelle de signalisation par diffusion associée pour l'offre d'appels.

Quand la signalisation est assurée dans un conduit virtuel (avec un identificateur VPI = x), la procédure d'assignation est déclenchée par le système de gestion de plan côté usager après la mise sous tension:

- a) s'il est nécessaire d'utiliser une voie de signalisation dans le conduit VPI x; ou
- b) si des cellules avec VPI = x, VCI ≠ 0 sont détectées dans le sens réseau-usager.

Les Figures 4 et 5 concernent la procédure d'assignation. L'Annexe C définit une procédure facultative de commande dynamique de configuration de signalisation.

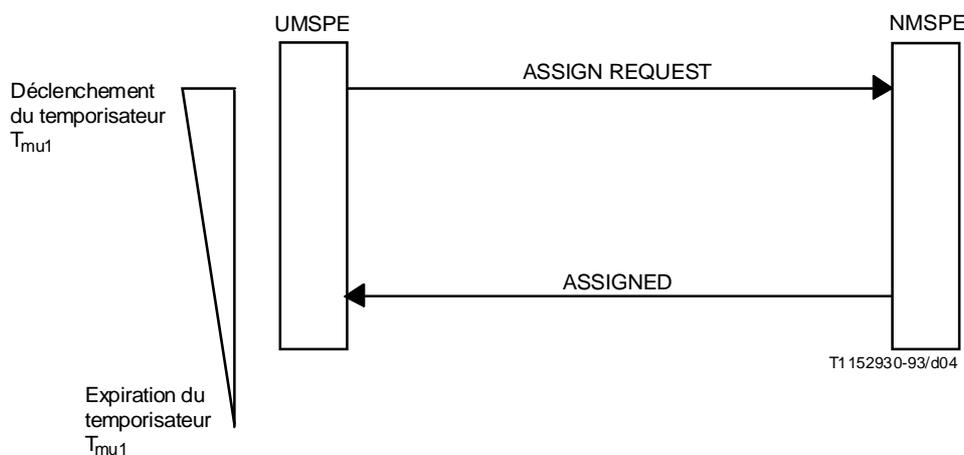


FIGURE 4/Q.2120
Assignation réussie d'un identificateur SVCI

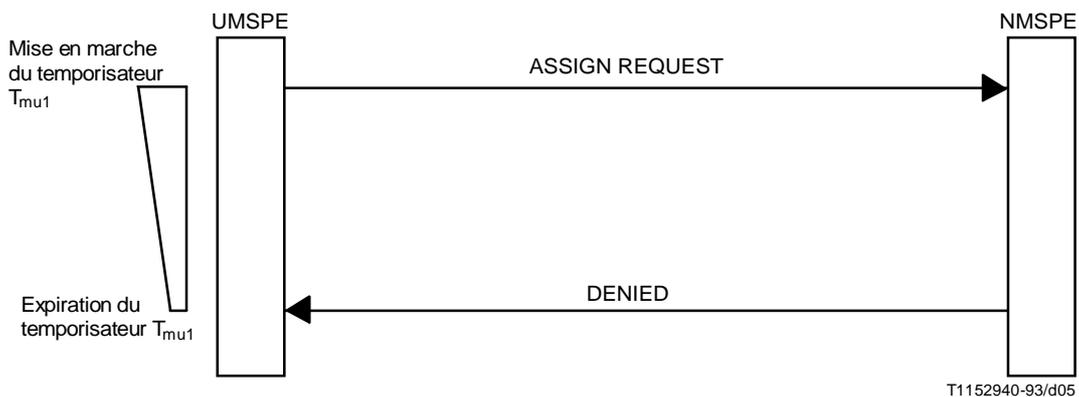


FIGURE 5/Q.2120

Assignation non réussie d'un identificateur SVCI

10.4.1 Côté usager

A la suite de la réception d'une primitive ESTABLISH_SVC-request émanant du système de gestion de plan, le côté usager déclenche la procédure d'assignation en envoyant un message ASSIGN REQUEST au côté réseau. Ce message contient un paramètre PCR, un paramètre SPID et un paramètre SCON. Le côté usager déclenche alors le temporisateur T_{mu1} .

Pendant que le temporisateur T_{mu1} est activé, la procédure d'assignation surveille la voie virtuelle de métasignalisation pour détecter tout message ASSIGNED ou DENIED avec une valeur RI correspondant à la valeur RI envoyée dans le message ASSIGN REQUEST. Cette valeur RI correspondante est appelée «valeur RI valide».

Les procédures suivantes sont destinées à empêcher l'assignation d'identificateurs SVCI identiques à différents points terminaux sémaphores.

10.4.1.1 Conditions normales

Si, à l'expiration du temporisateur T_{mu1} , un seul message ASSIGNED avec la valeur RI valide a été reçu, une primitive ESTABLISH_SVC-confirm, comprenant le PSVCI, le BSVCI et la cause, est envoyée au système de gestion de plan.

Si, avant l'expiration du temporisateur T_{mu1} , le premier message reçu avec une valeur RI valide est un message DENIED, l'entité de métasignalisation arrête le temporisateur T_{mu1} et envoie une primitive ESTABLISH_FAIL-indication, comprenant la cause du refus, au système de gestion de plan.

Une fois qu'une assignation a été effectuée avec succès, le côté usager continue à vérifier les messages pour déterminer si l'identificateur PSVCI contenu dans un message ASSIGNED ultérieur correspond à la valeur qui lui est actuellement assignée. En cas de correspondance, une primitive ESTABLISH_FAIL-indication est envoyée au système de gestion de plan avec une cause indiquant une assignation double. Les voies PSVC et BSVC sont supprimées à l'aide de la procédure de suppression.

10.4.1.2 Conditions anormales

Si le temporisateur T_{mu1} expire avant la réception d'un message ASSIGNED ou DENIED ayant une valeur RI valide, le même message ASSIGN REQUEST est réémis avec une nouvelle valeur RI fixée aléatoirement et le temporisateur T_{mu1} est déclenché. Si le temporisateur T_{mu1} expire à nouveau, une primitive ESTABLISH_FAIL-indication indiquant la cause est envoyée au système de gestion de plan.

Si, avant l'expiration du temporisateur T_{mu1} , le premier message reçu avec une valeur RI valide est un message ASSIGNED et si, ultérieurement:

- un message ASSIGNED ou DENIED avec une valeur RI valide; ou
- un message ASSIGNED avec le même identificateur PSVCI mais avec une valeur RI différente

est détecté, le temporisateur T_{mu1} est arrêté et une primitive ESTABLISH_FAIL-indication indiquant la cause est envoyée au système de gestion de plan. La voie PSVC est alors supprimée à l'aide de la procédure de suppression.

10.4.2 Côté réseau

A la réception d'un message ASSIGN REQUEST, le côté réseau envoie au système de gestion de plan une primitive ESTABLISH_SVC-indication qui inclut le paramètre SCON, l'identificateur SPID et le débit cellulaire transmis dans le message. Le système de gestion de plan du réseau doit alors déterminer la réponse appropriée.

Si le réseau ne peut assigner les voies de signalisation à cause de limitations de ressources (par exemple, le nombre maximal de connexions est déjà assigné, le débit cellulaire demandé n'est pas disponible, etc.), le système de gestion de plan envoie une primitive ESTABLISH_FAIL-request avec une valeur de cause, ce qui provoque l'envoi d'un message DENIED incluant une cause et la valeur RI qui a été reçue dans le message ASSIGN REQUEST. D'autres causes d'envoi de message DENIED sont les situations dans lesquelles une configuration point à point ou point à multipoint est active ou lorsque la version demandée du protocole n'est pas prise en charge. Dans ce dernier cas, il convient que le réseau règle le paramètre PV au numéro de version protocolaire qu'il supporte effectivement.

Dans le cas contraire, le système de gestion de plan du réseau doit choisir les valeurs PSVCI/BSVCI appropriées pour les voies virtuelles de signalisation point à point et par diffusion. Le système de gestion de plan envoie alors une primitive ESTABLISH_SVC-response incluant ces valeurs. Ces paramètres sont ensuite envoyés dans un message ASSIGNED avec la même valeur RI que celle qui a été reçue dans le message ASSIGN REQUEST.

Les valeurs des paramètres de cause et de voie BSCV, renvoyées dans le message ASSIGNED en réponse au paramètre SPID reçu dans le message ASSIGN REQUEST indiquant diverses capacités usager/réseau, sont données, avec la valeur de paramètre de cause nécessaire dans chaque cas, dans le Tableau 13.

TABLEAU 13/Q.2120

Réponses du réseau à différents identificateurs SPID reçus dans un message ASSIGN REQUEST

Type de réseau	Signification de SPID reçue	Signification de cause renvoyée	BSVC
Prise en charge du concept de profil de service	Non applicable	Non applicable	GBSVC
Prise en charge du concept de profil de service	N – SPID reconnu	SPID reconnu	GBSVC ou SBSVC
Prise en charge du concept de profil de service	X – SPID non reconnu	SPID non reconnu	GBSVC
Non-prise en charge du concept de profil de service	Tout SPID, y compris SPID non applicable	Non applicable	GBSVC

NOTE – Une entité de protocole de métasignalisation côté réseau, à une interface définie comme étant une interface point à point au titre de l'abonnement, qui reçoit un message ASSIGN REQUEST en informe le système de gestion.

10.5 Procédure de vérification

La procédure de vérification est un mécanisme qui permet au réseau de déterminer quelles voies virtuelles de signalisation sont assignées. Elle permet en particulier au réseau de déterminer:

- si telle ou telle voie virtuelle de signalisation point à point est assignée ou non;
- si telle ou telle voie virtuelle de signalisation point à point fait l'objet d'une double assignation;
- toutes les voies virtuelles de signalisation point à point et par diffusion assignées;
- si telle ou telle voie virtuelle de signalisation par diffusion est assignée ou non;
- si la relation entre les identificateurs PSVCI, BSVCI et SPID est correcte.

Ces procédures peuvent être déclenchées par le système de gestion de plan du réseau. Une seule procédure de vérification est permise à la fois. Parmi les conditions requises pour déclencher cette procédure, on peut citer de manière non limitative:

- l'analyse périodique de toutes les voies virtuelles de signalisation assignées pour vérifier l'existence des points terminaux sémaphores ou détecter des points terminaux sémaphores qui ne sont plus actifs mais n'ont pas demandé la suppression de leurs voies de signalisation (cette analyse peut être effectuée lorsque toutes les voies virtuelles de signalisation admissibles sont assignées, ce qui permet d'empêcher toute nouvelle assignation);

- b) la mise à jour des tables à la suite de situations d'erreur extraordinaires (par exemple panne d'alimentation dans le système de commutation);
- c) une demande émanant du système de gestion de plan.

10.5.1 Côté réseau

A la suite de la réception d'une primitive CHECK_SVC-request émanant du système de gestion de plan, le côté réseau déclenche la procédure de vérification en envoyant un message CHECK REQUEST contenant l'un des éléments suivants:

- 1) l'identificateur d'une voie virtuelle de signalisation point à point particulière à vérifier; ou
- 2) l'identificateur d'une voie virtuelle de signalisation par diffusion à vérifier; ou
- 3) la valeur 1, indiquant toutes les voies virtuelles de signalisation.

La valeur d'identificateur de voie virtuelle de la voie SVC à vérifier sera placée dans le paramètre SVCIA du message. Après l'envoi du message CHECK REQUEST, le côté réseau déclenche le temporisateur T_{mn1} .

Chaque fois qu'un message CHECK RESPONSE est reçu lors de l'activation du temporisateur T_{mn1} , les valeurs PSVCI, BSVC et SPID sont mises en mémoire et le temporisateur T_{mn1} est à nouveau déclenché. Si, après la réception d'au moins un message CHECK RESPONSE, le temporisateur T_{mn1} expire, une primitive CHECK_RESULT-indication indiquant l'exécution de la procédure de vérification et incluant toutes les réponses mises en mémoire est envoyée au système de gestion de plan. Voir la Figure 6.

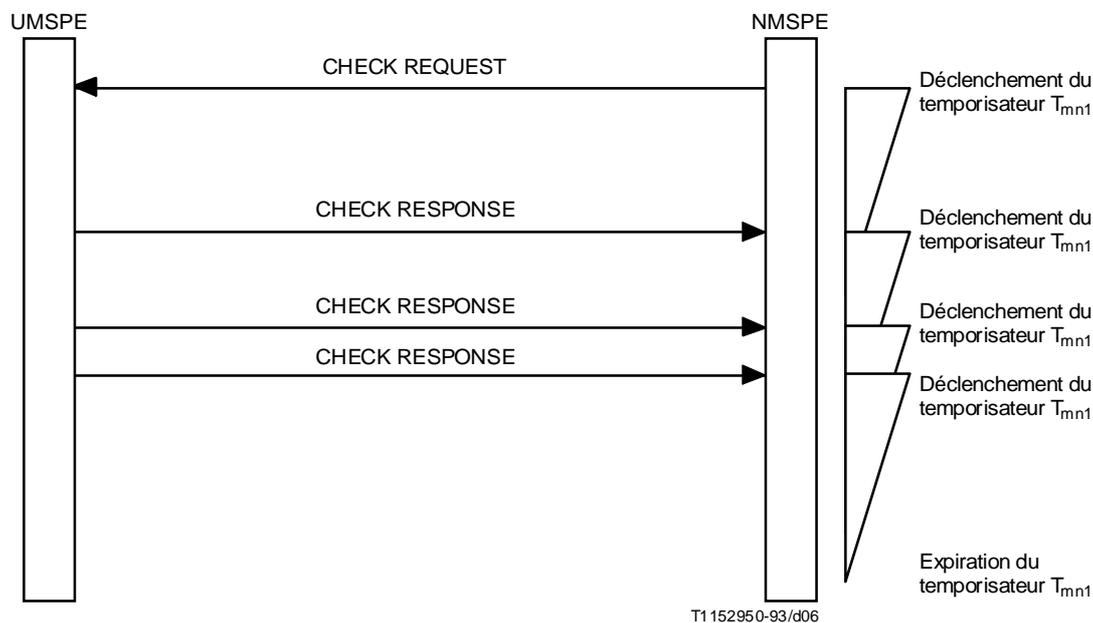


FIGURE 6/Q.2120
Procédure de vérification

Si le côté réseau ne reçoit aucune réponse avant la première expiration du temporisateur T_{mn1} , il envoie à nouveau le message CHECK REQUEST et déclenche le temporisateur T_{mn1} . Si aucune réponse n'est reçue à la seconde expiration du temporisateur T_{mn1} , une primitive CHECK_RESULT-indication indiquant qu'aucune réponse n'a été reçue est envoyée au système de gestion de plan. Le système de gestion de plan côté réseau supprime en interne le ou les identificateurs SVCIA indiqués, vérifiés par cette procédure. Voir la Figure 7.

Chaque fois que le système de gestion de plan côté réseau détecte des valeurs PSVCI dupliquées dans les réponses reçues pendant une procédure de vérification, il supprime la voie PSVC correspondante en utilisant la procédure de suppression.

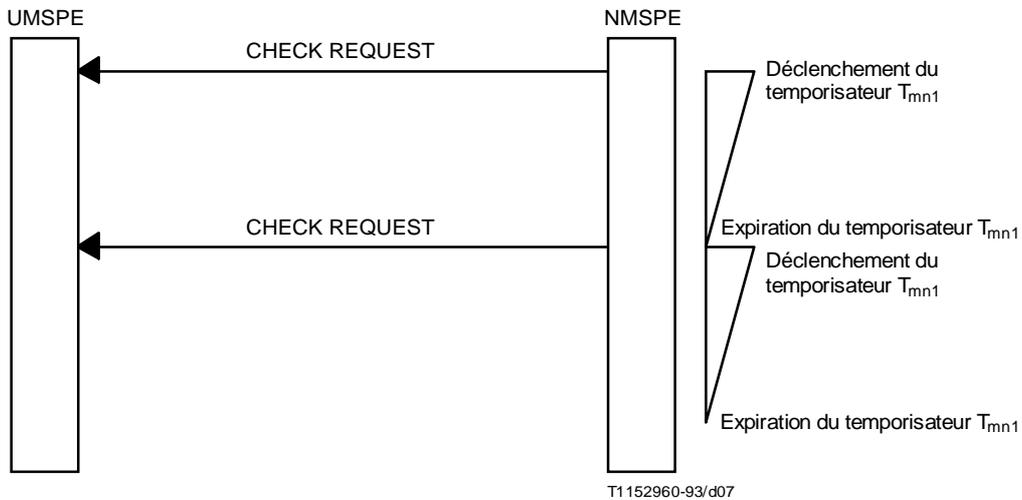


FIGURE 7/Q.2120
Procédure de vérification – Pas de réponse

10.5.2 Côté usager

Le côté usager vérifie le contenu du paramètre SVCIA dans le message CHECK REQUEST.

Si la valeur indiquée dans le paramètre SVCIA est égale:

- 1) à la valeur 1 pour désigner toutes les voies virtuelles de signalisation;
- 2) à la valeur de l'identificateur de voie virtuelle de signalisation point à point assigné; ou
- 3) à la valeur de l'identificateur de voie virtuelle de signalisation par diffusion assigné,

un message CHECK RESPONSE contenant les valeurs de SVCIA point à point et par diffusion assignées du côté usager est envoyé, ainsi que le paramètre SPID. En cas de non-correspondance, aucune réponse n'est envoyée.

10.6 Procédure de suppression

La procédure de suppression est un mécanisme qui permet d'indiquer la suppression d'une ou de plusieurs voies virtuelles de signalisation.

Le côté usager ne peut indiquer que la suppression de sa propre voie virtuelle de signalisation point à point.

NOTE – Par voie de conséquence, le système de gestion de plan côté usager aura supprimé l'association entre cette voie virtuelle de signalisation point à point et sa voie virtuelle de signalisation par diffusion.

Le côté réseau peut indiquer la suppression:

- d'une voie virtuelle de signalisation point à point particulière; ou
- d'une voie virtuelle de signalisation par diffusion particulière et de toutes les voies virtuelles de signalisation point à point associées; ou
- de toutes les voies virtuelles de signalisation.

Parmi les conditions requises pour la suppression d'une voie de signalisation, on peut citer, de manière non limitative, les conditions suivantes:

- a) le réseau ou l'utilisateur a déterminé une condition d'assignation incorrecte concernant les voies de signalisation considérées, par exemple l'assignation multiple de voies virtuelles de signalisation point à point;
- b) l'utilisateur ou le réseau a déterminé que les voies virtuelles de signalisation n'étaient plus nécessaires.

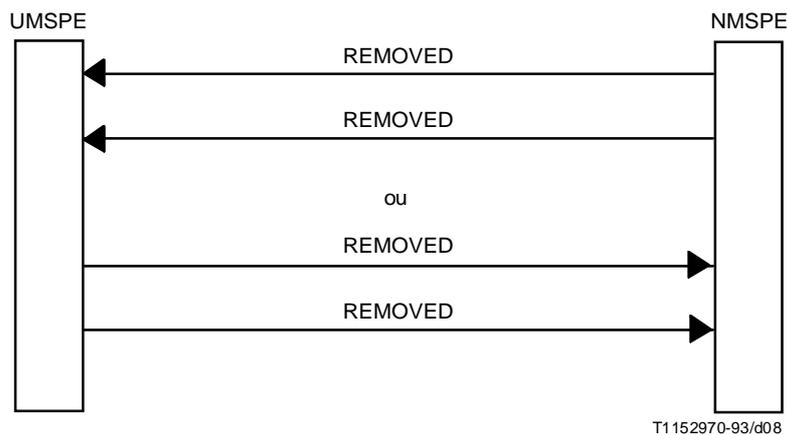
Deux messages REMOVED sont envoyés pour tenir compte du risque de perte de l'un d'eux.

10.6.1 Suppression déclenchée par l'utilisateur

10.6.1.1 Côté usager

Lorsqu'il a supprimé localement les voies virtuelles de signalisation point à point et par diffusion, le système de gestion de plan de l'utilisateur en informe l'entité MSPE de l'utilisateur en lui envoyant une primitive REMOVE_SVC-request. L'entité UMSPE envoie alors au côté réseau deux messages REMOVED identiques indiquant la voie virtuelle de signalisation supprimée (voir la Figure 8). Les messages REMOVED doivent indiquer, dans le paramètre SVCIA, la voie PSVC supprimée. Les messages de type REMOVED contiennent la valeur de cause appropriée.

NOTE – Le système de gestion de plan de l'utilisateur supprime aussi bien la voie PSVC que la voie BSVC. Le système de gestion de plan du réseau supprime la voie PSVC et peut supprimer la voie BSVC selon qu'il existe ou non des associations avec d'autres voies PSVC.



NOTE – Cette procédure peut être déclenchée par le côté usager ou par le côté réseau.

FIGURE 8/Q.2120
Procédure de suppression

10.6.1.2 Côté réseau

À la réception d'un message REMOVED, le côté réseau envoie une primitive REMOVED_SVC-indication, avec l'identificateur PSVCI et la cause reçus, au système de gestion de plan. Le point sémaphore terminal identifié par le PSVCI indiqué est supprimé. La suppression de la voie BSVC associée dépend de l'existence d'autres relations de signalisation incluant cette même voie.

10.6.2 Suppression déclenchée par le réseau

10.6.2.1 Côté réseau

À la suite de la suppression:

- d'une voie PSVC et, s'il y a lieu, de la voie BSVC associée; ou
- d'une voie BSVC et des voies PSVC associées; ou
- de toutes les voies SVC,

le système de gestion de plan du réseau envoie une primitive REMOVE_SVC-request à l'entité NMSPE. Cette entité envoie alors deux messages REMOVED identiques indiquant la ou les voies virtuelles de signalisation supprimées au côté usager (voir la Figure 8). Les messages REMOVED contiennent la valeur de cause appropriée et l'identification de la voie virtuelle de signalisation appropriée, dans le paramètre SVCIA codé conformément au Tableau 14.

Lorsqu'un réseau a besoin de supprimer toutes les assignations SVCI existantes, il déclenche une procédure de suppression en utilisant la valeur SVCIA et une valeur de cause appropriée.

TABLEAU 14/Q.2120

Suppression côté réseau – Codage des paramètres

VCI à supprimer	Paramètre SVCIA
PSVCI	Valeur PSVCI
BSVCI	Valeur BSVCI
Tous PSVCI et BSVCI	1

10.6.2.2 Côté usager

A la réception d'un message REMOVED, le côté usager envoie une primitive REMOVED_SVC-indication, incluant les valeurs de SVCI et de cause, au système de gestion de plan.

11 Temporisateurs**11.1 Définition des temporisateurs**

Les temporisateurs suivants sont utilisés côté usager:

T_{mu1} : Temporisateur qui supervise la procédure d'assignation (voir 10.4.1).

T_{mu2} : Temporisateur utilisé pour différer l'envoi de chaque message (voir 10.2).

Le temporisateur suivant est utilisé côté réseau:

T_{mn1} : Temporisateur qui supervise la procédure de vérification (voir 10.5.1).

Les valeurs de temporisation sont indiquées dans le Tableau 15.

TABLEAU 15/Q.2120

Valeurs des temporisateurs

Temporisateur côté usager	Gamme de valeurs	Temporisateur côté réseau	Gamme de valeurs
T_{mu1}	1600-2400 ms	T_{mn1}	800-1200 ms
T_{mu2}	0-600 ms		

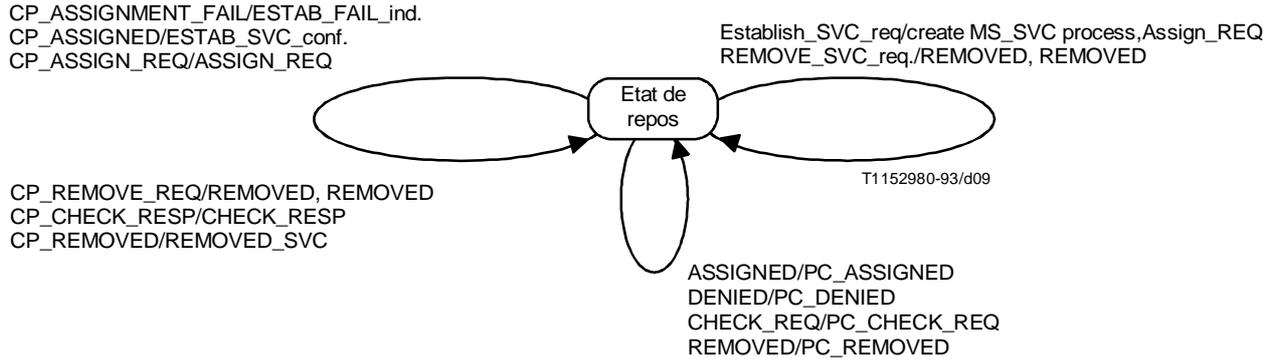
Annexe A**Diagrammes synoptiques des états de traitement**

(Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation)

Les diagrammes synoptiques des états de traitement sont représentés pour le côté usager et pour le côté réseau (voir les Figures A.1 à A.3).

La notation utilise des virgules pour séparer les éléments suivants:

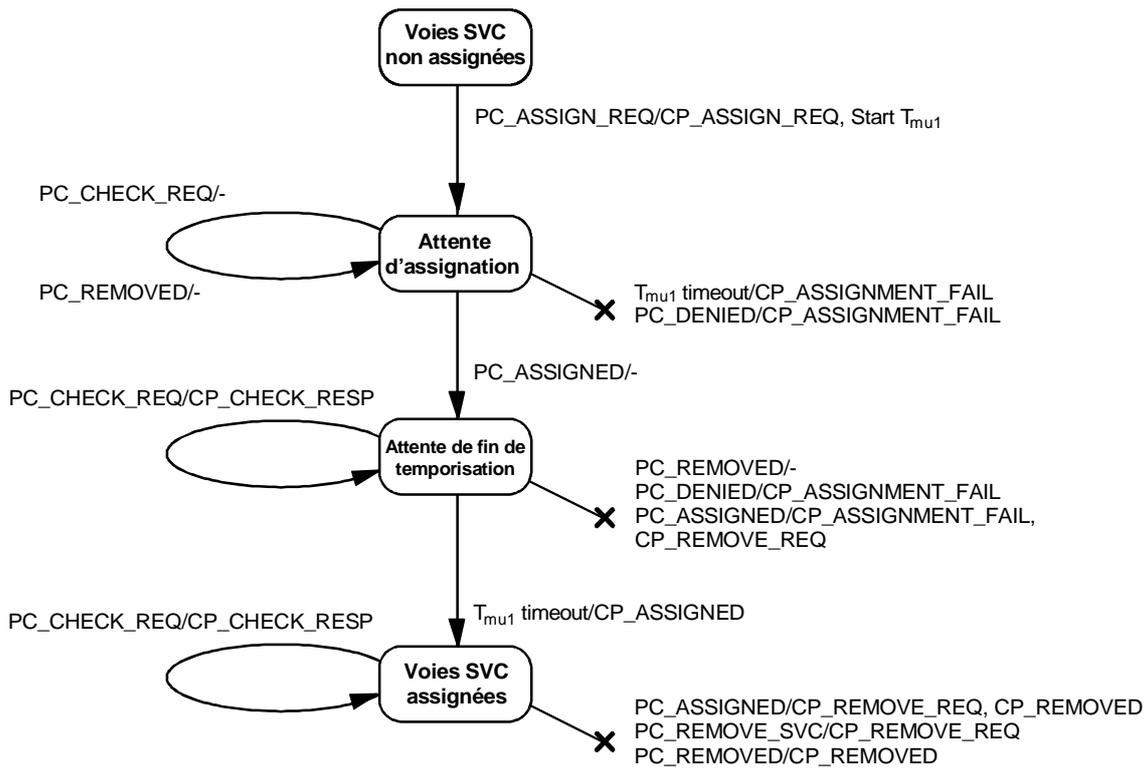
- données d'entrée reçues/données de sortie émises; ou
- actions entreprises.



Processus de métasignalisation côté usager

FIGURE A.1/Q.2120

Synoptique des états
 de traitement Meta_Sig_User (côté usager)



T1152990-93/d10

Processus d'assignation des voies SVC de métasignalisation

FIGURE A.2/Q.2120

Synoptique des états de traitement
 MS_SVC (côté usager)

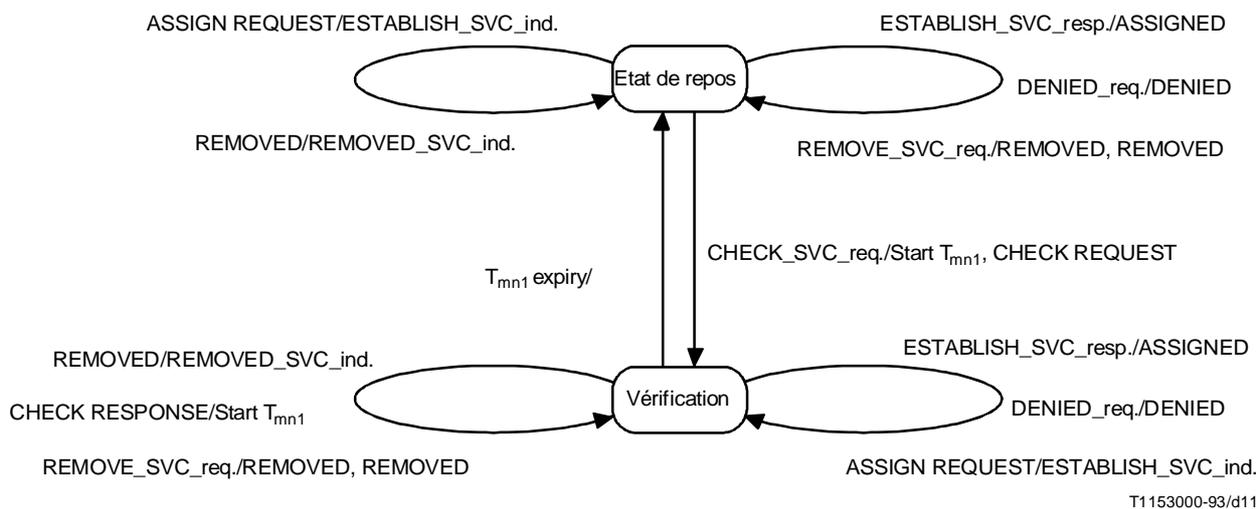


FIGURE A.3/Q.2120
**Synoptique des états de traitement
pour la procédure de métasignalisation côté réseau**

Annexe B

Description SDL des procédures de métasignalisation

(Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation)

En cas de divergence entre le texte et la description SDL donnée dans cette annexe, celle-ci a priorité sur le texte.

La notation suivante est utilisée dans toute la représentation SDL des procédures de métasignalisation.

NOTE – Les acronymes et abréviations dans toute cette Recommandation sont définis dans l'article 4.

Les abréviations des noms de processus et des noms de blocs sont les suivantes:

- Meta-Sig-Proc = processus de la procédure de métasignalisation pour chaque extrémité de signalisation
- Meta-Sig-User = processus de la procédure de métasignalisation côté usager
- N_MS_PE = entité protocolaire de métasignalisation côté réseau (nom de bloc)
- U_MS_PE = entité protocolaire de métasignalisation côté usager (nom de bloc)

Les signaux internes de métasignalisation transmis d'entité fille à entité parente sont les suivants:

- cp-assign_request
- cp-assigned
- cp-assignment_fail
- cp-check_response
- cp-remove_request
- cp-removed

Les signaux internes de métasignalisation transmis d'entité parente à entité fille sont les suivants:

- pc-assign_request
- pc-assigned
- pc-check
- pc-check_indication
- pc-denied
- pc-remove_svc
- pc-removed

Les primitives décrivant les processus de communication entre entités ATM-LME de métasignalisation et la gestion de plan sont les suivantes:

- CHECK_RESULT-indication (de métasignalisation à gestion de plan)
- CHECK_SVC-request (de gestion de plan à métasignalisation)
- ESTABLISH_FAIL-indication (de métasignalisation à gestion de plan)
- ESTABLISH_FAIL-request (de gestion de plan à métasignalisation)
- ESTABLISH_SVC-indication (de métasignalisation à gestion de plan)
- ESTABLISH_SVC-response (de gestion de plan à métasignalisation)
- REMOVE_SVC-request (de gestion de plan à métasignalisation)
- REMOVED_SVC-indication (de métasignalisation à gestion de plan)

Les primitives décrivant les processus de communication entre entités ATM-LME de métasignalisation et couches ATM sont les suivantes:

- ATM-LM-DATA-indication (de couche ATM à métasignalisation)
- ATM-LM-DATA-request (de métasignalisation à couche ATM)

Les messages de communication entre côtés usager et réseau de métasignalisation sont les suivants:

- ASSIGN REQUEST (usager à réseau)
- ASSIGNED (réseau à usager)
- CHECK RESPONSE (dans les deux sens)
- CHECK REQUEST (dans les deux sens)
- DENIED (réseau à usager)
- REMOVED (dans les deux sens)

Tous les symboles d'entrée indiquent la provenance des données d'entrée et montrent les paramètres entre parenthèses (param1, param2, param3, ...). Ces informations sont contenues soit dans le symbole d'entrée soit dans un symbole explicatif associé à cette entrée.

Tous les symboles de sortie indiquent la destination des données de sortie et montrent les paramètres associés à la sortie à l'intérieur du symbole de sortie, sous la forme d'un symbole explicatif associé à la sortie ou dans un appel de macro de type «Build_Call» placé immédiatement avant (ou après) le symbole de sortie.

Le temporisateur utilisé dans le cadre des procédures du côté réseau est le suivant:

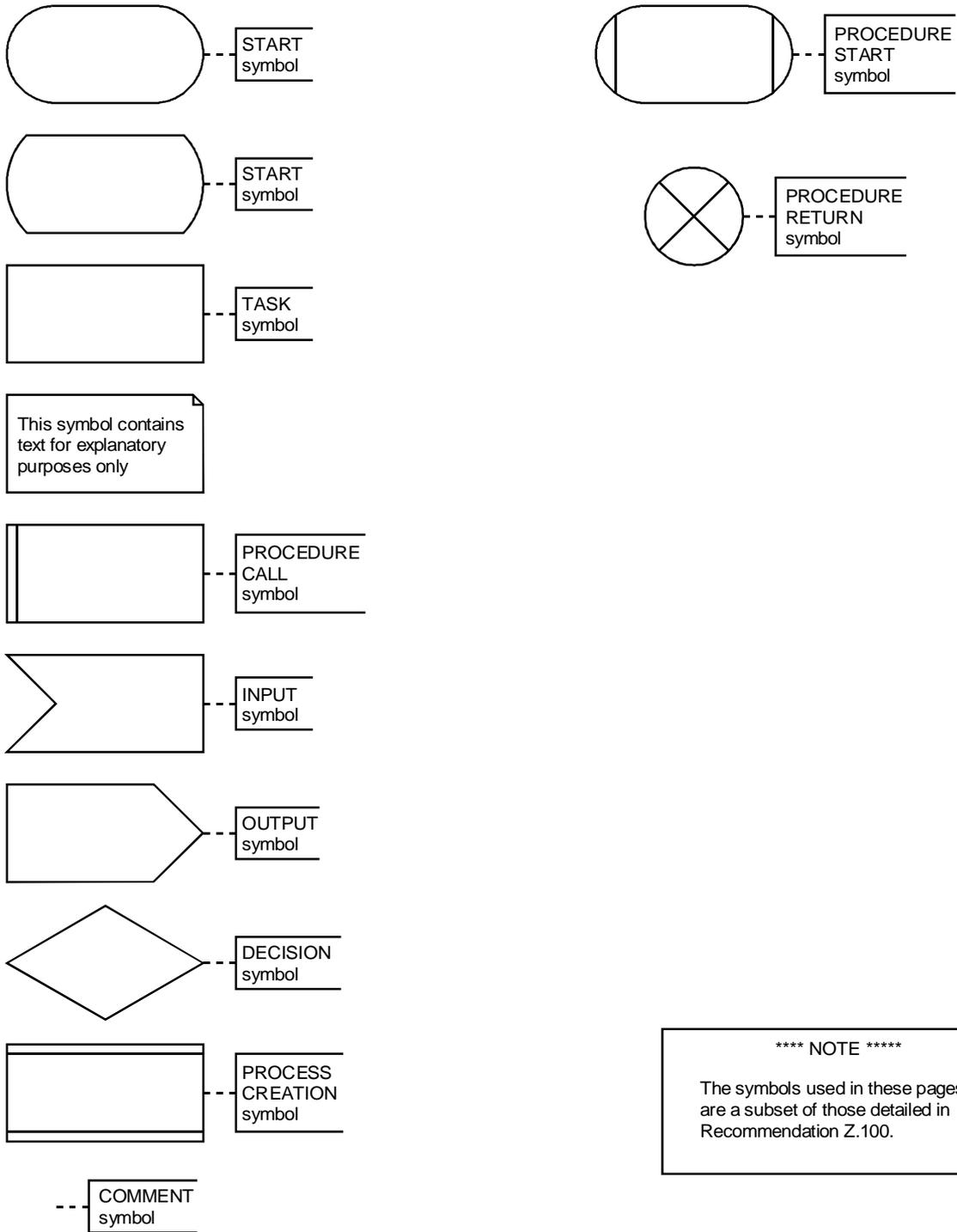
T_{mn1} Supervision de la procédure de vérification (valeur = t_{n1} , 800 à 1200 ms).

Les temporisateurs utilisés dans le cadre des procédures du côté usager sont les suivants:

T_{mu1} Supervision de la procédure d'assignation (valeur = t_{u1} , 1600 à 2400 ms).

T_{mu2} Délai avant envoi du message suivant (valeur = t_{u2} , 0 à 600 ms).

PROCESS



**** NOTE ****
The symbols used in these pages are a subset of those detailed in Recommendation Z.100.

T1172470-95/d12

FIGURE B.1/Q.2120

Key to symbols used in SDL representation of processes

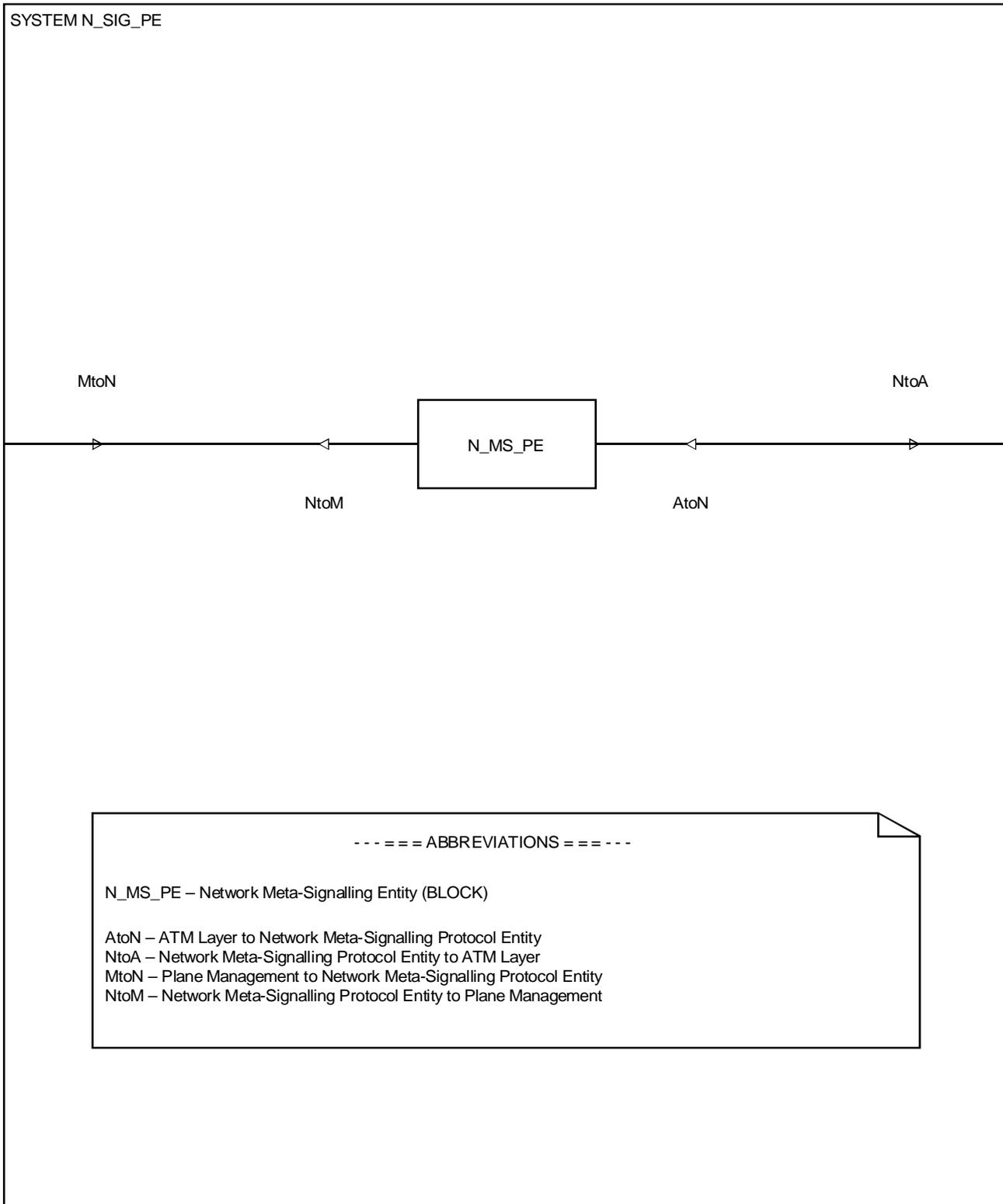
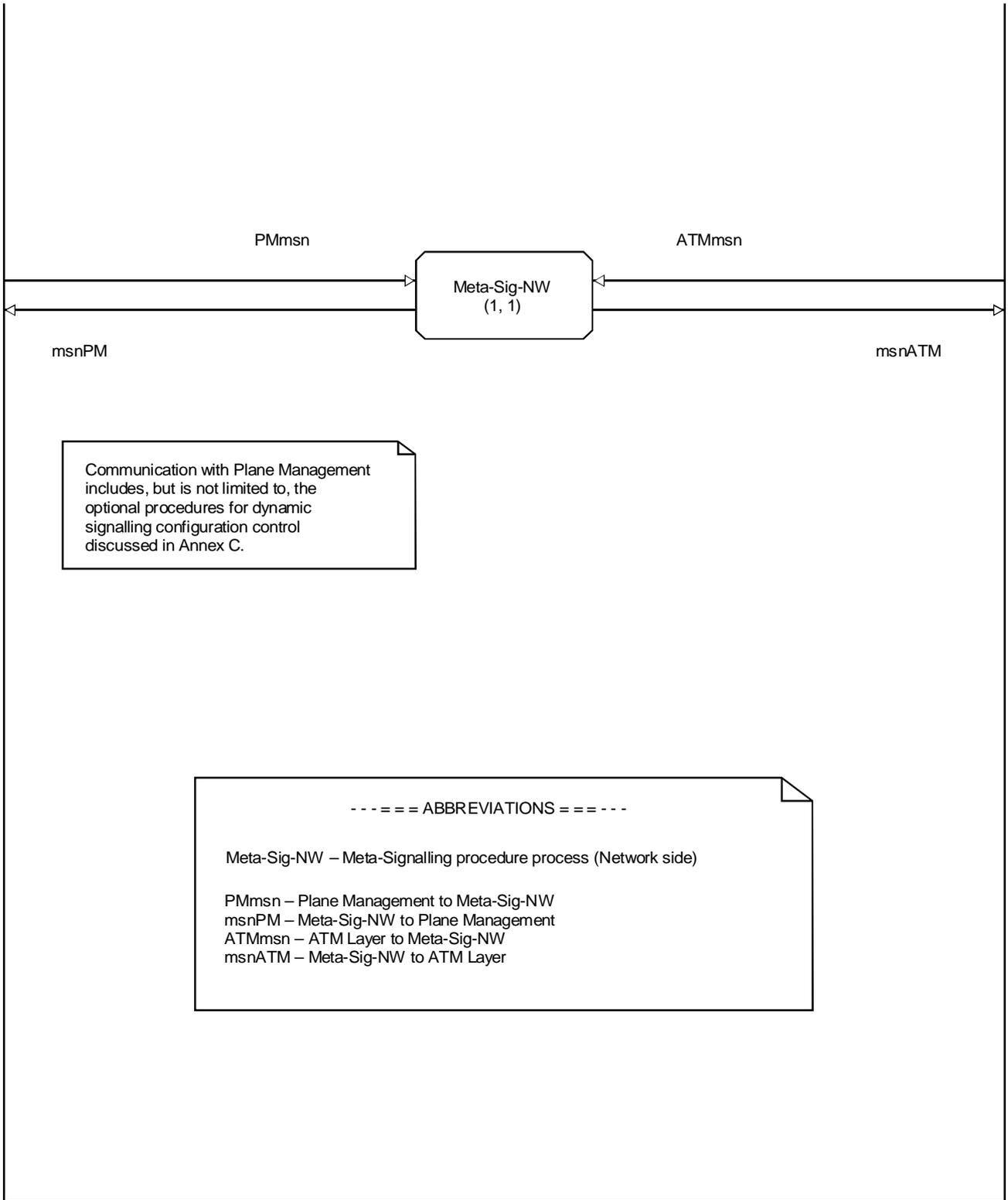
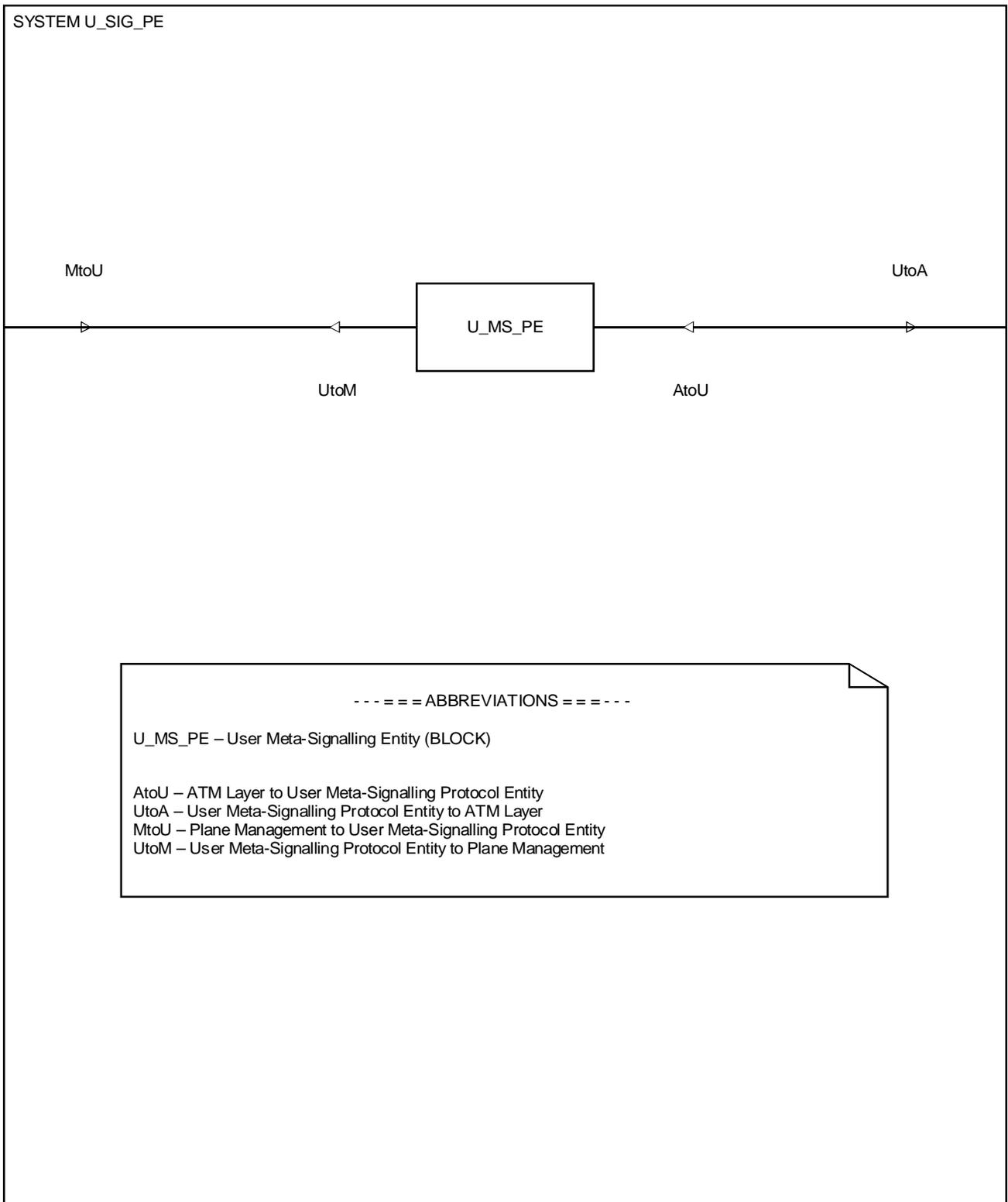


FIGURE B.2/Q.2120
Network side system diagram



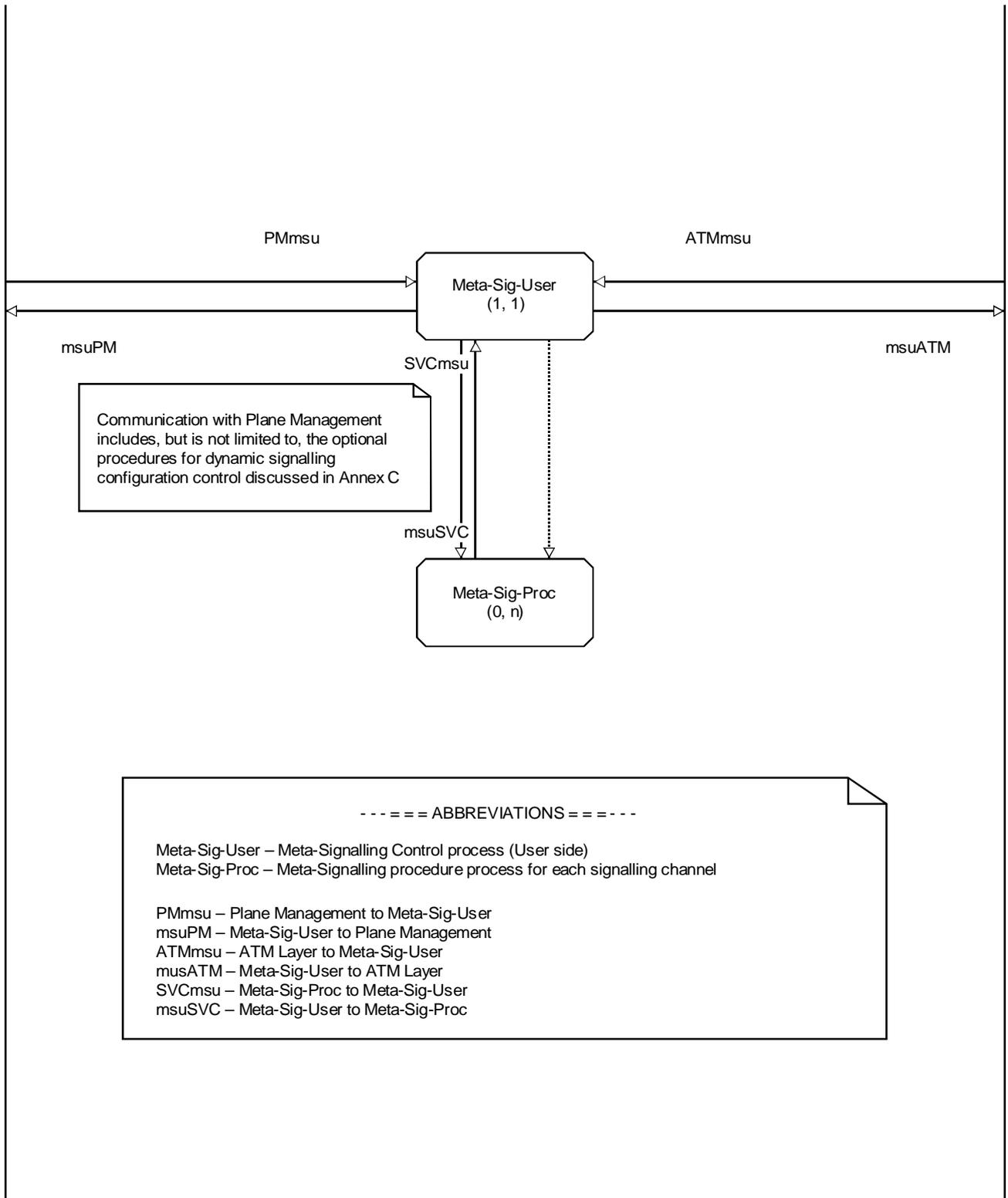
T1172490-95/d14

FIGURE B.3/Q.2120
Meta-signalling procedure process (network side)



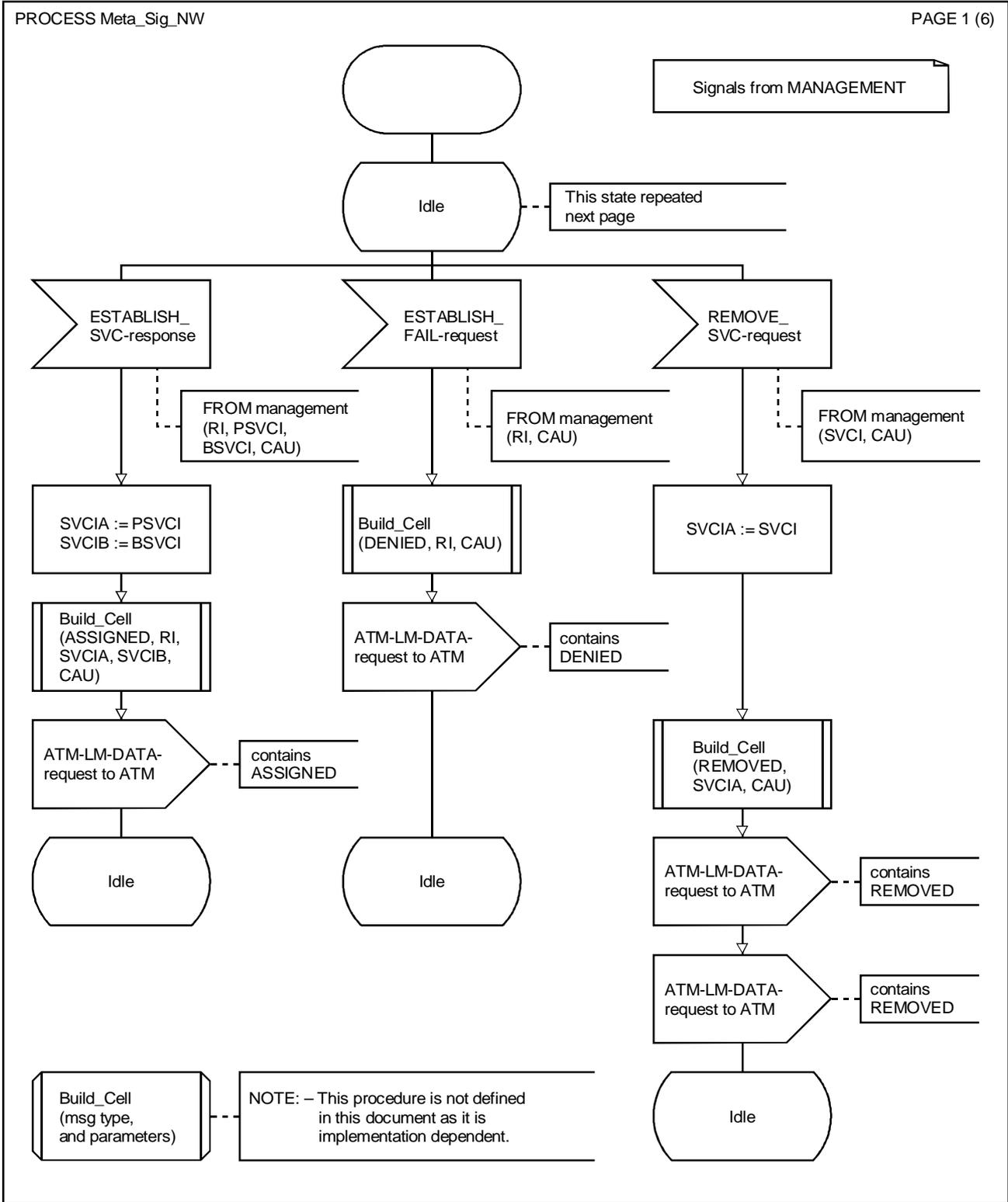
T1172500-95/d15

FIGURE B.4/Q.2120
 User side system diagram



T1172510-95/d16

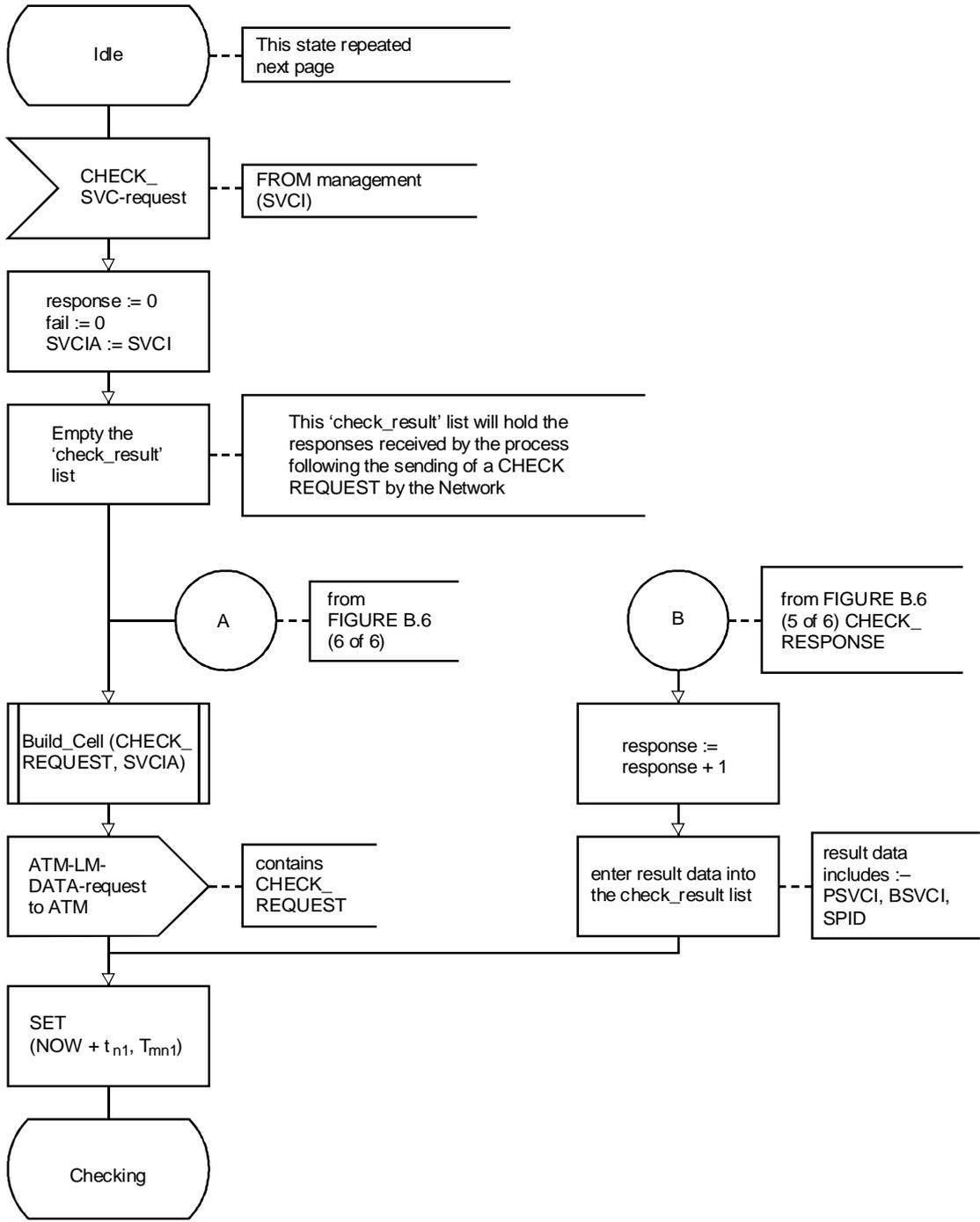
FIGURE B.5/Q.2120
Meta-signalling control process (user side)



T1172520-95/d17

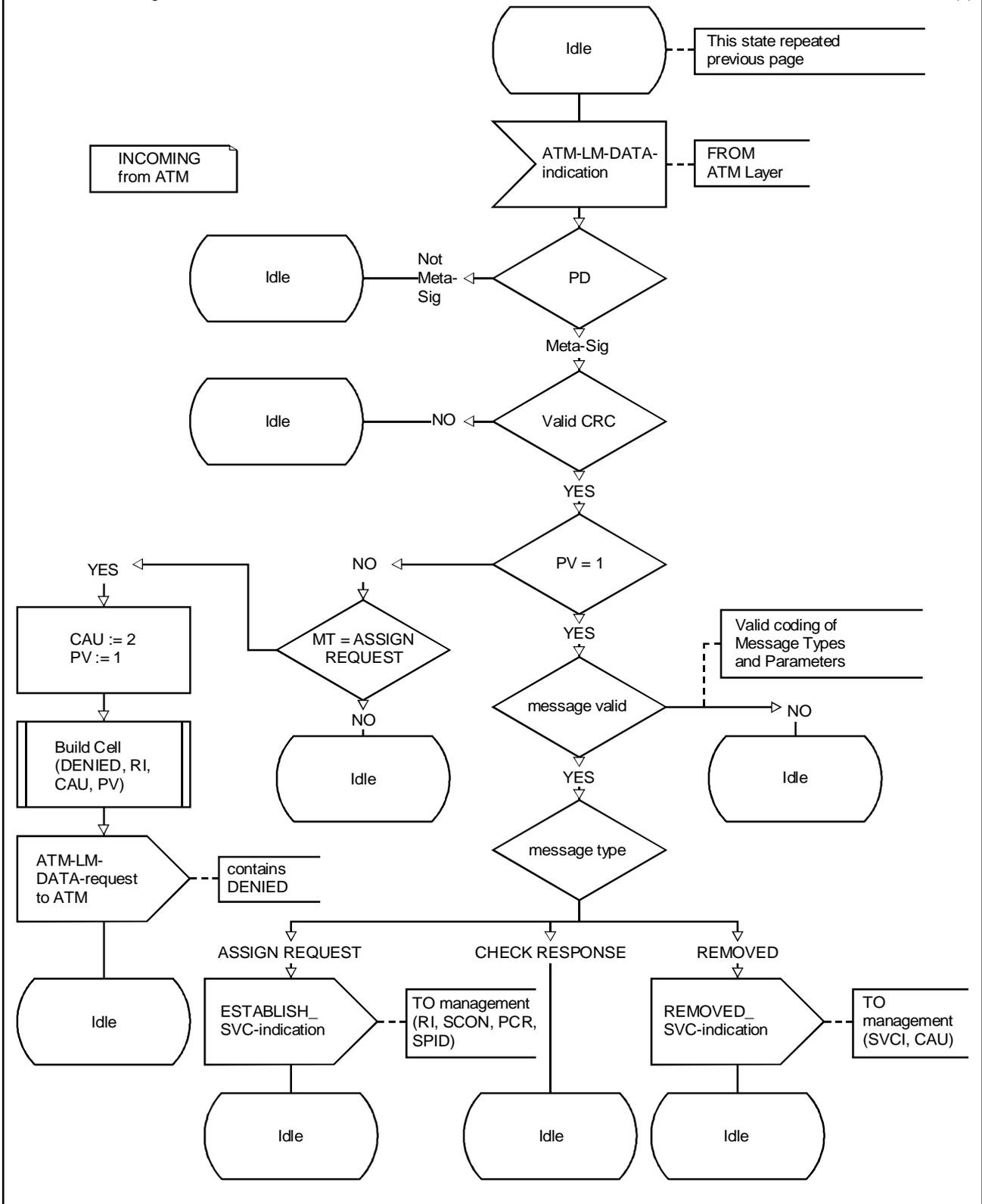
FIGURE B.6/Q.2120 (feuille 1 de 6)
SDL for Meta-signalling procedure process (network side)

Signals FROM MANAGEMENT



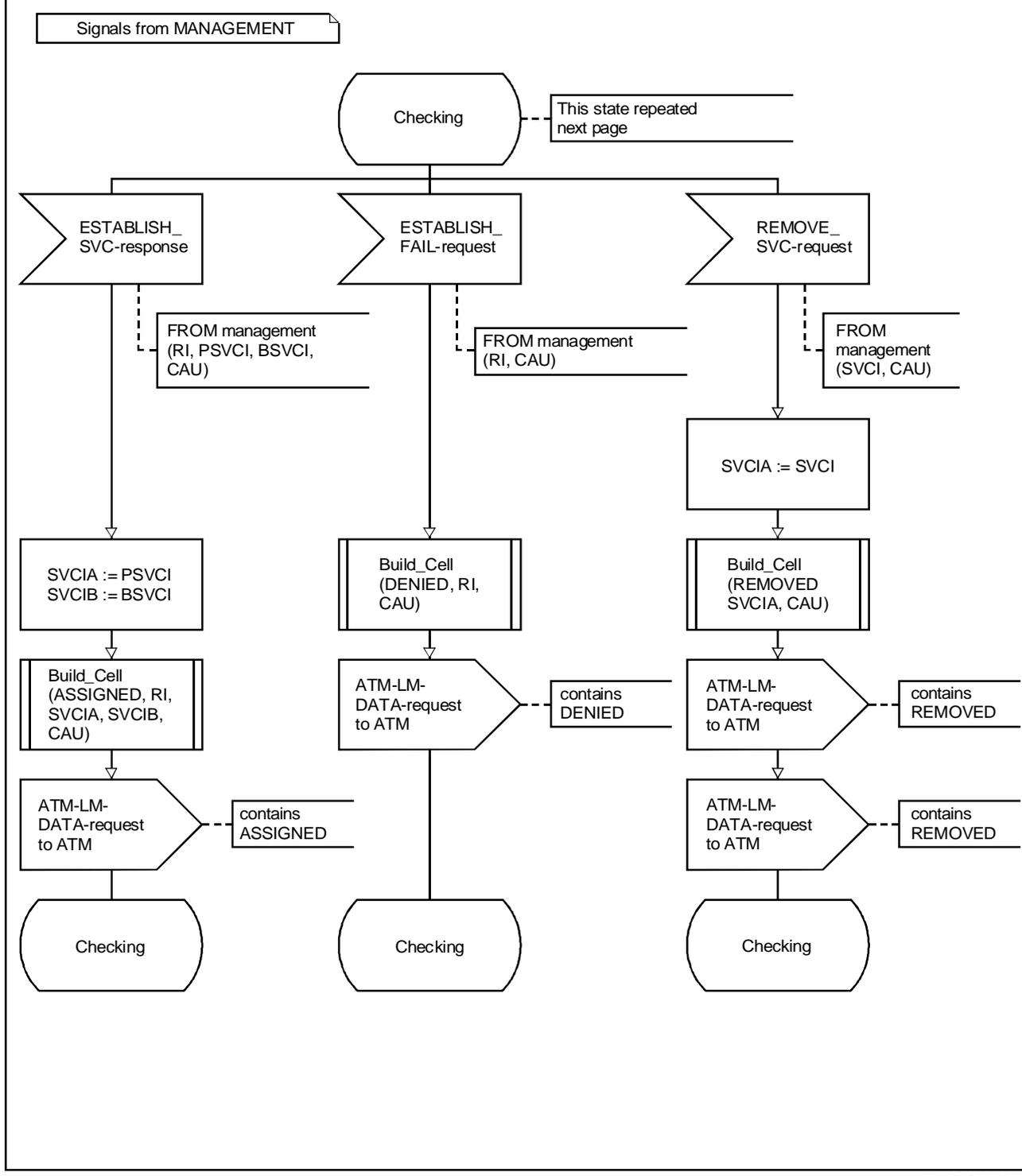
T1172530-95/d18

FIGURE B.6/Q.2120 (feuille 2 de 6)
SDL for Meta-signalling procedure process (network side)



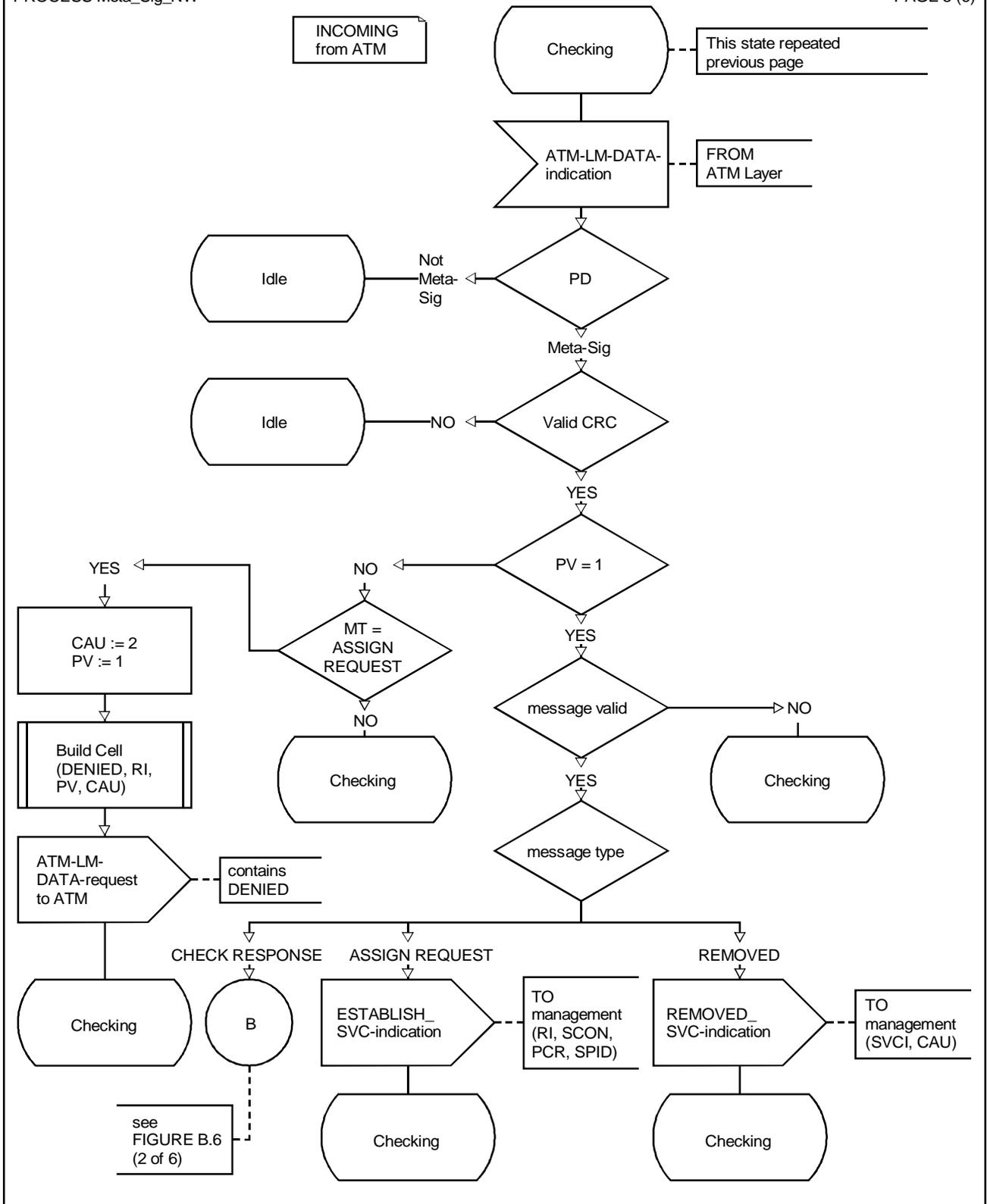
T1172540-95/d19

FIGURE B.6/Q.2120 (feuillet 3 de 6)
SDL for Meta-signalling procedure process (network side)



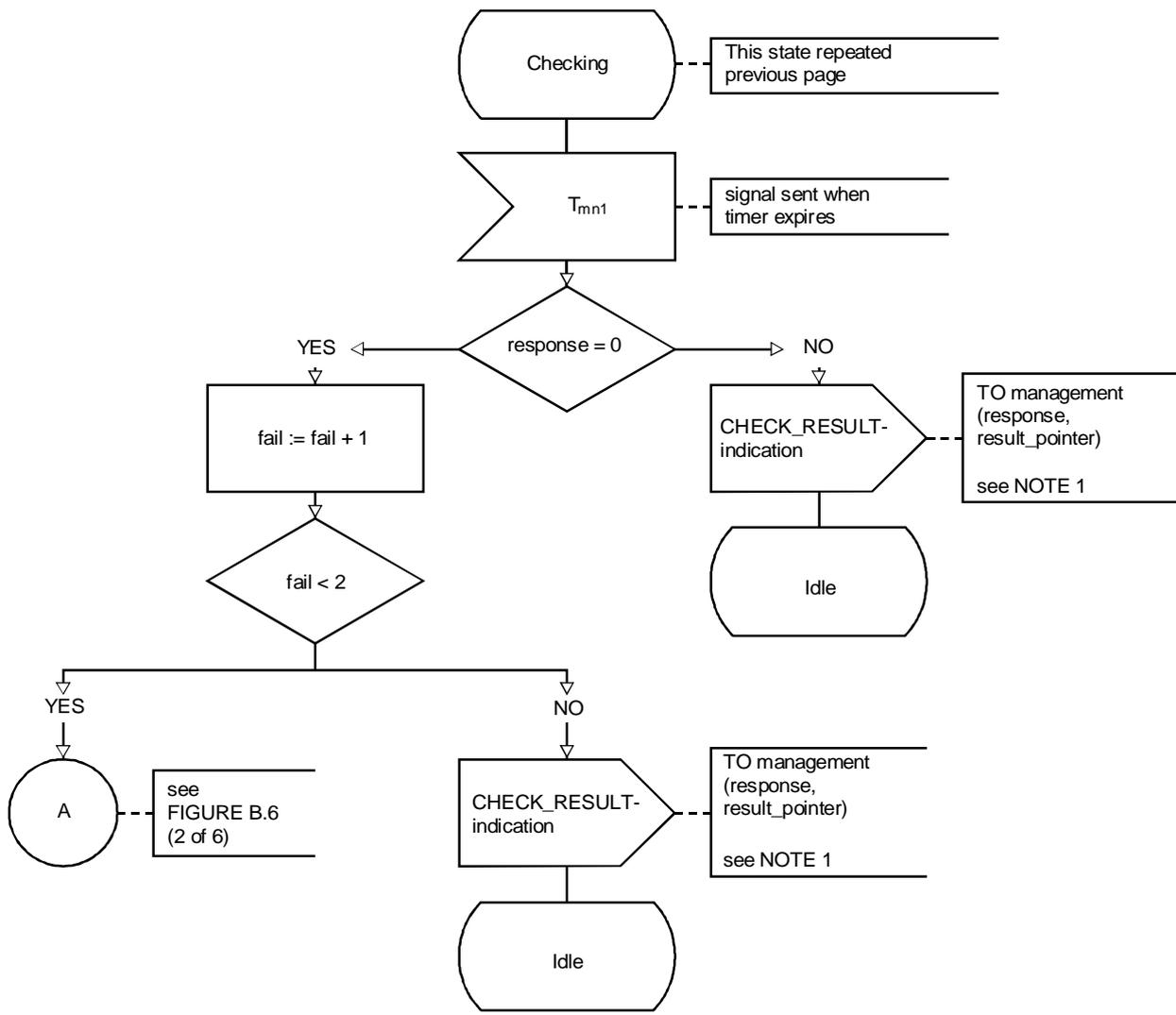
T1172550-95/d20

FIGURE B.6/Q.2120 (feuillet 4 de 6)
SDL for Meta-signalling procedure process (network side)



T1172560-95/d21

FIGURE B.6/Q.2120 (feuillet 5 de 6)
 SDL for Meta-signalling procedure process (network side)



*** NOTE 1 ***

The primitive sent to management will contain :-

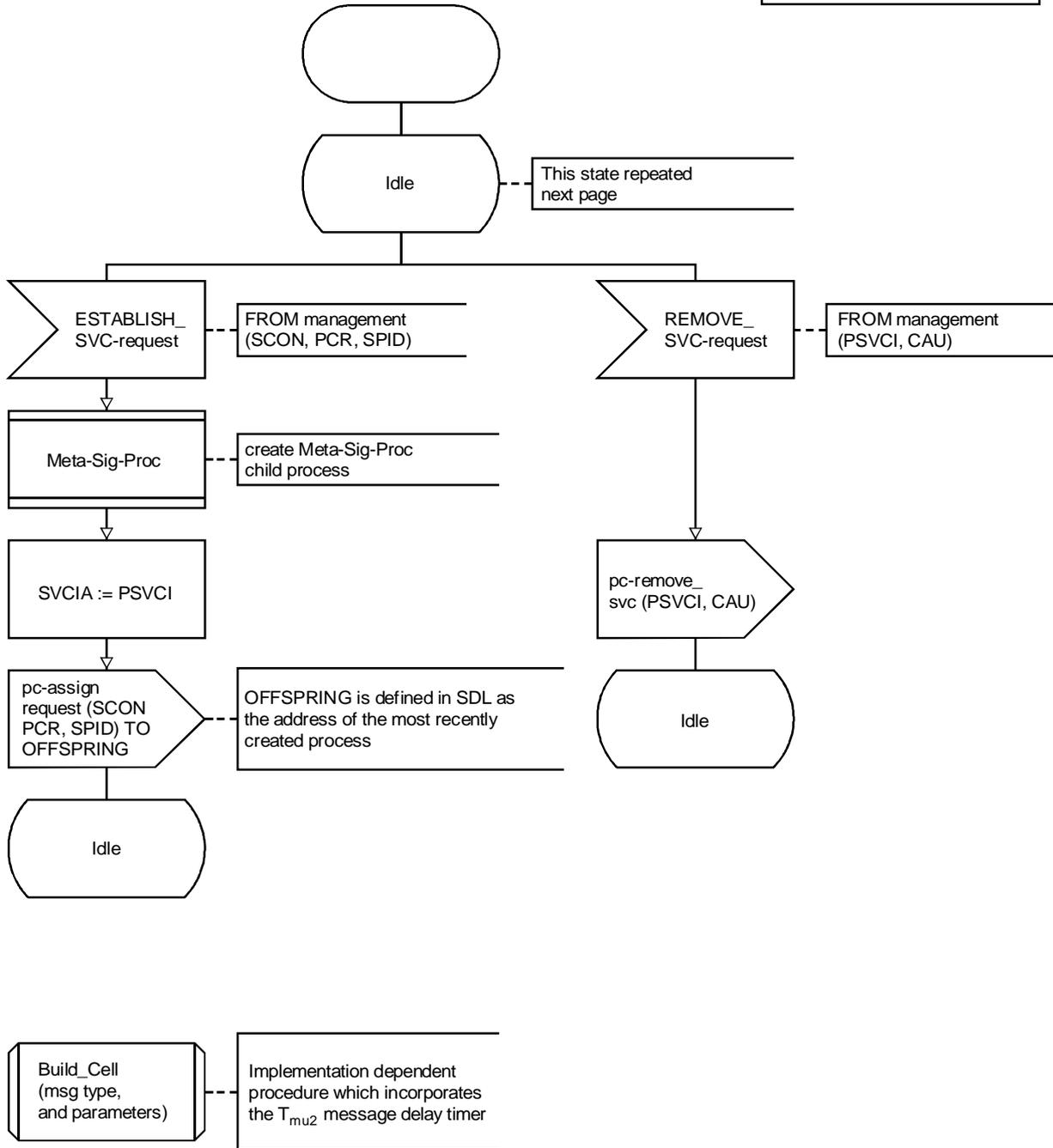
- i) the current value of response
- ii) a pointer to 'check_result' list

A non-zero value of response indicates that at least one response has been received. A zero value of response indicates that no responses have been received and that the 'check_result' list is empty.

T1172570-95/d22

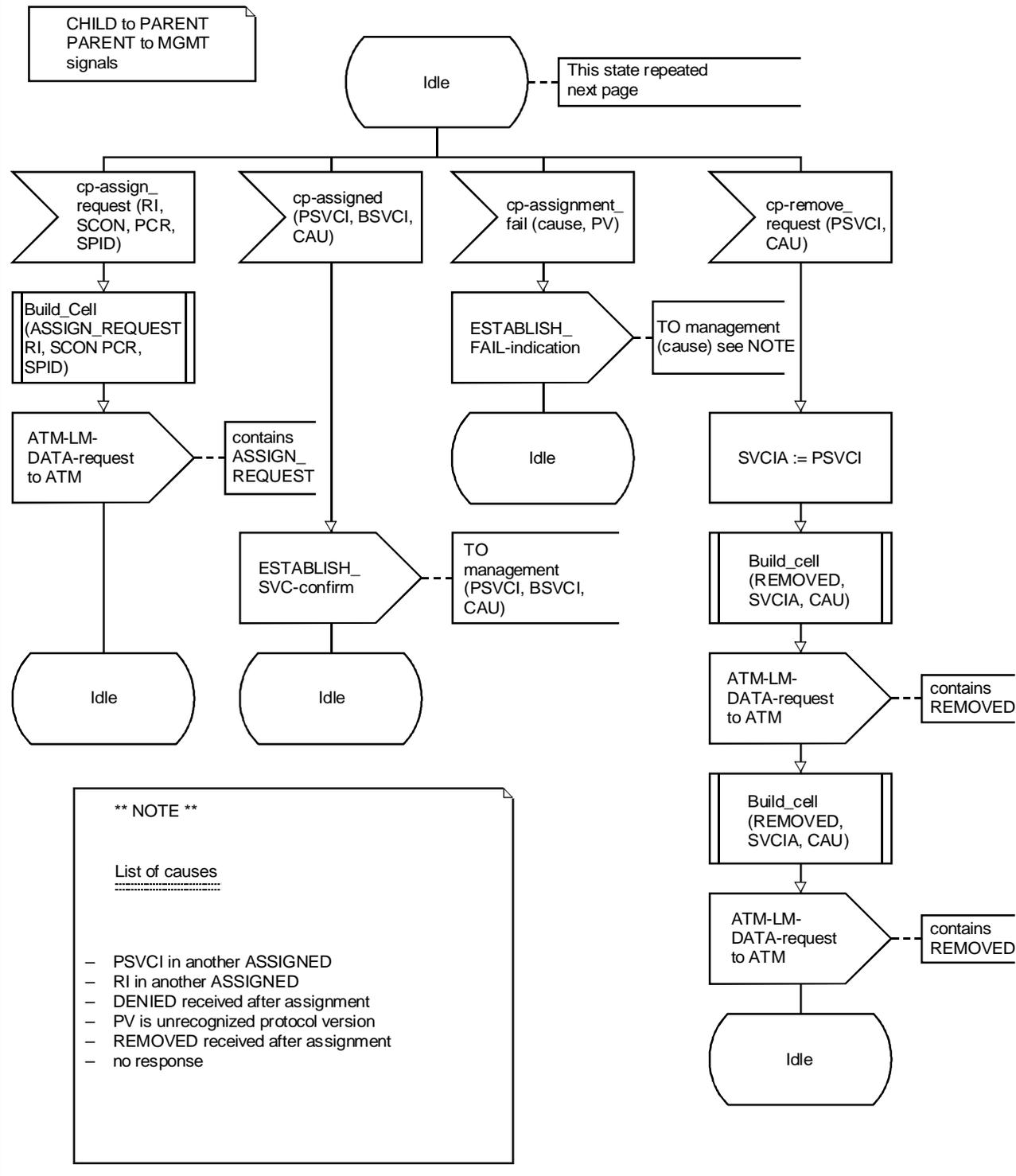
FIGURE B.6/Q.2120 (feuille 6 de 6)
SDL for Meta-signalling procedure process (network side)

MANAGEMENT to PARENT
PARENT to CHILD signals



T1172580-95/d23

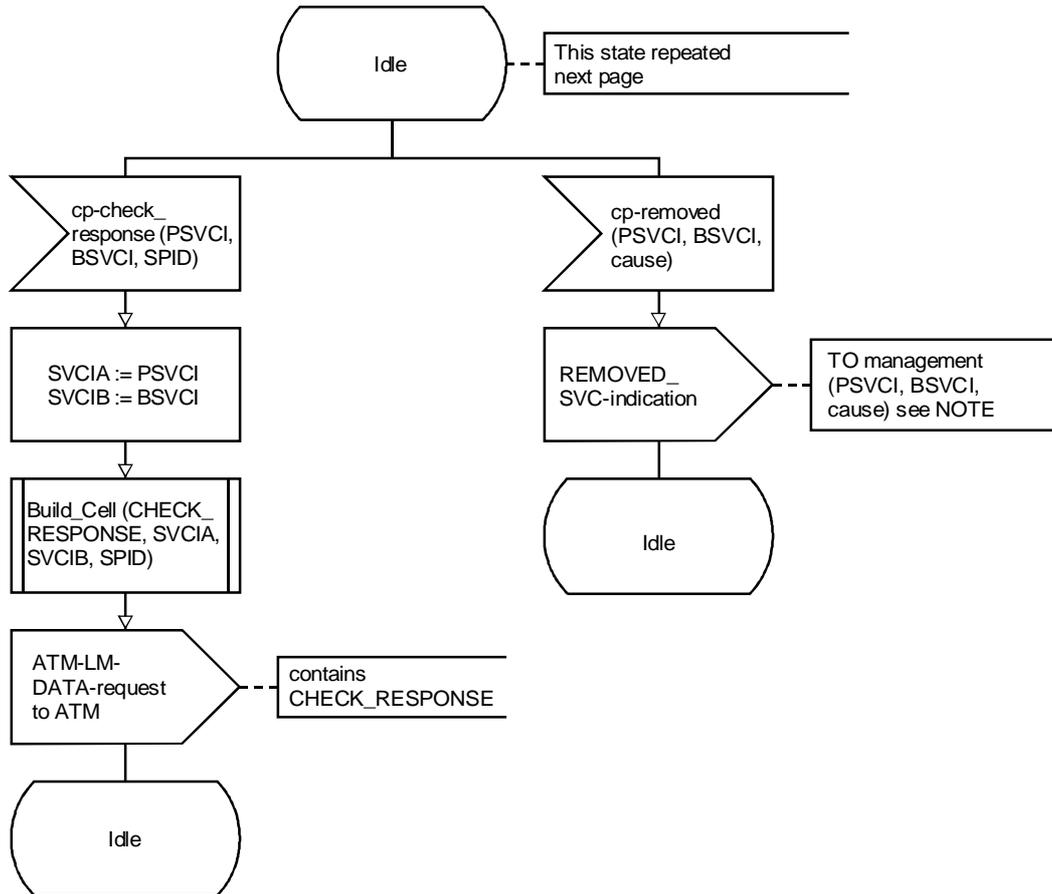
FIGURE B.7/Q.2120 (feuille 1 de 4)
SDL for Meta-signalling control process (user side)



T1172590-95/d24

FIGURE B.7/Q.2120 (feuille 2 de 4)
SDL for Meta-signalling control process (user side)

CHILD to PARENT
PARENT to MANAGEMENT
signals



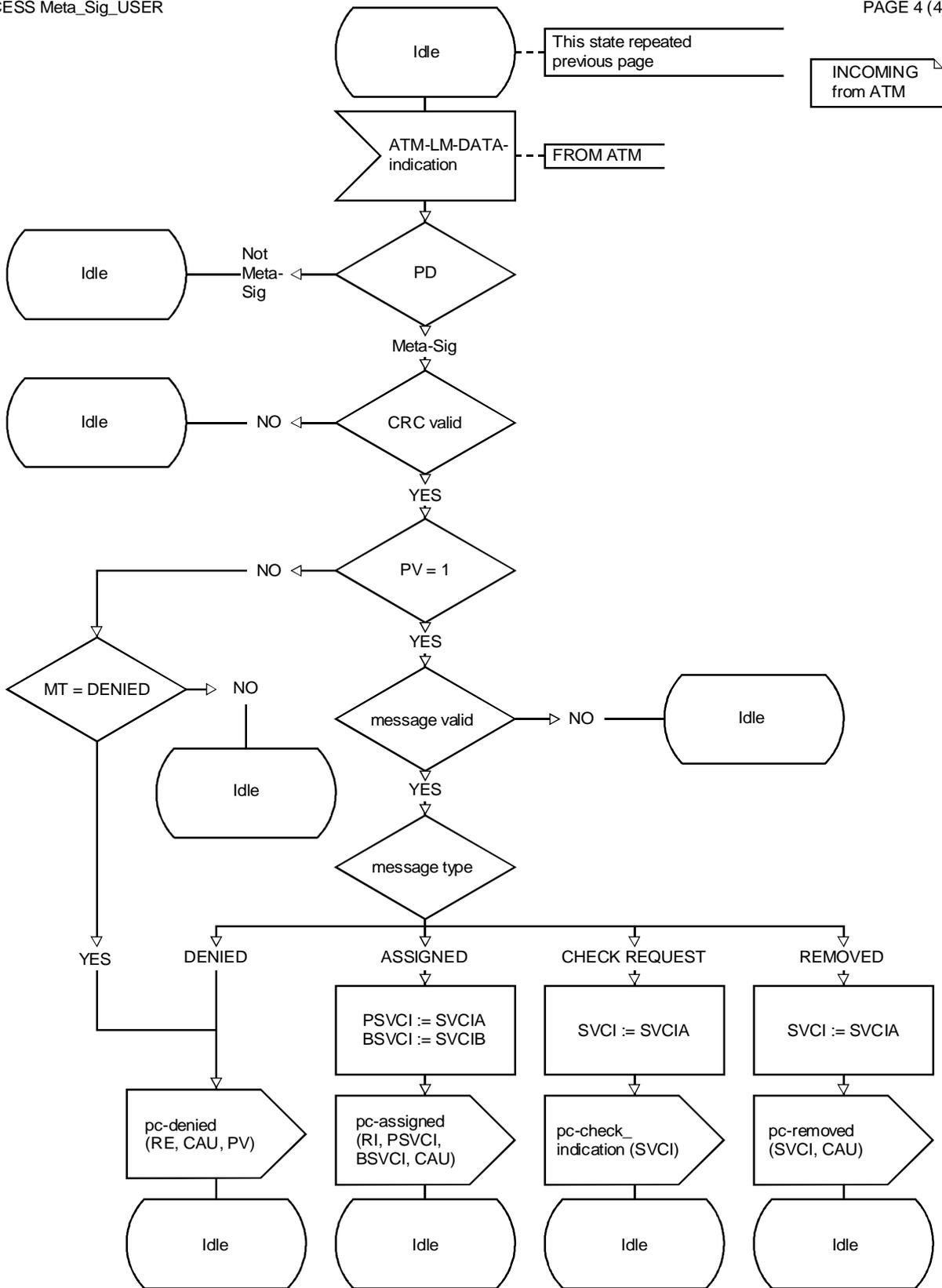
*** NOTE ***

List of Causes

- PSVCI = My_PSVCI
- CAU (received from network (Table 7))
- PSVCI in another ASSIGNED

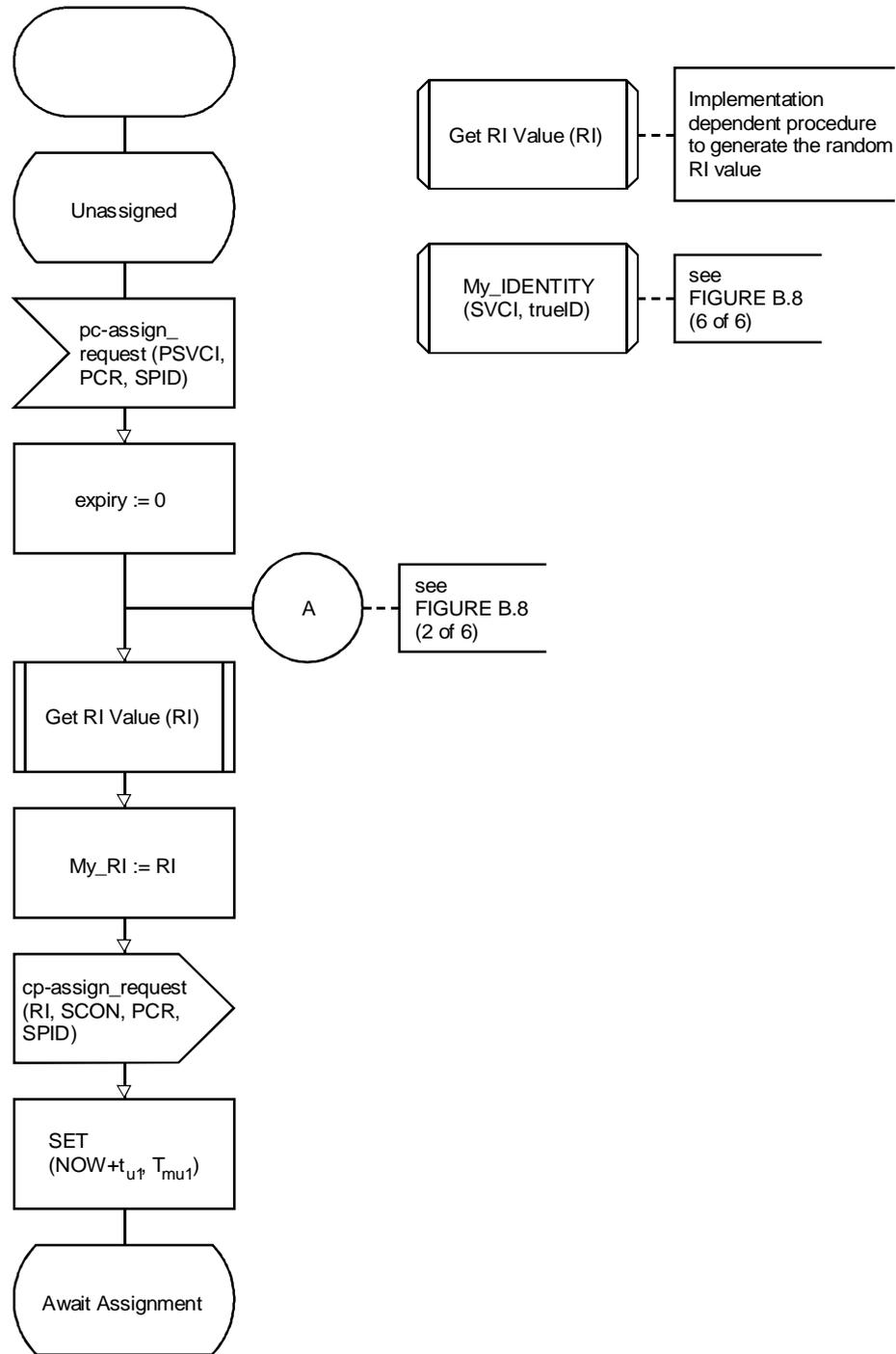
T1172600-95/d25

FIGURE B.7/Q.2120 (feuillet 3 de 4)
SDL for Meta-signalling control process (user side)



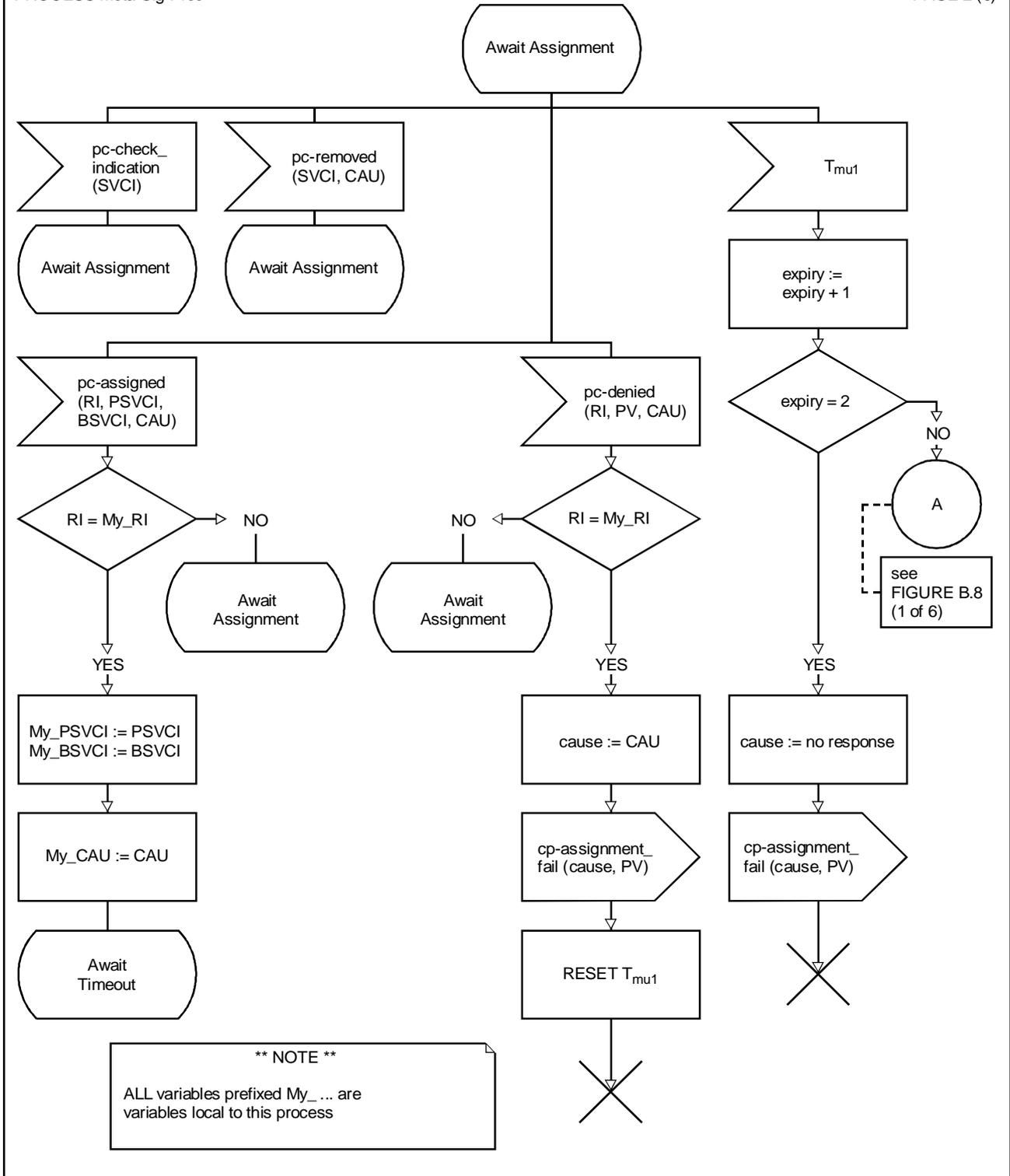
T1172610-95/d26

FIGURE B.7/Q.2120 (feuille 4 de 4)
SDL for Meta-signalling control process (user side)



T1 172620-95/d27

FIGURE B.8/Q.2120 (feuille 1 de 6)
SDL for Meta-signalling procedure process for each signalling channel (user side)



T1172630-95/d28

FIGURE B.8/Q.2120 (feuille 2 de 6)

SDL for Meta-signalling procedure process for each signalling channel (user side)

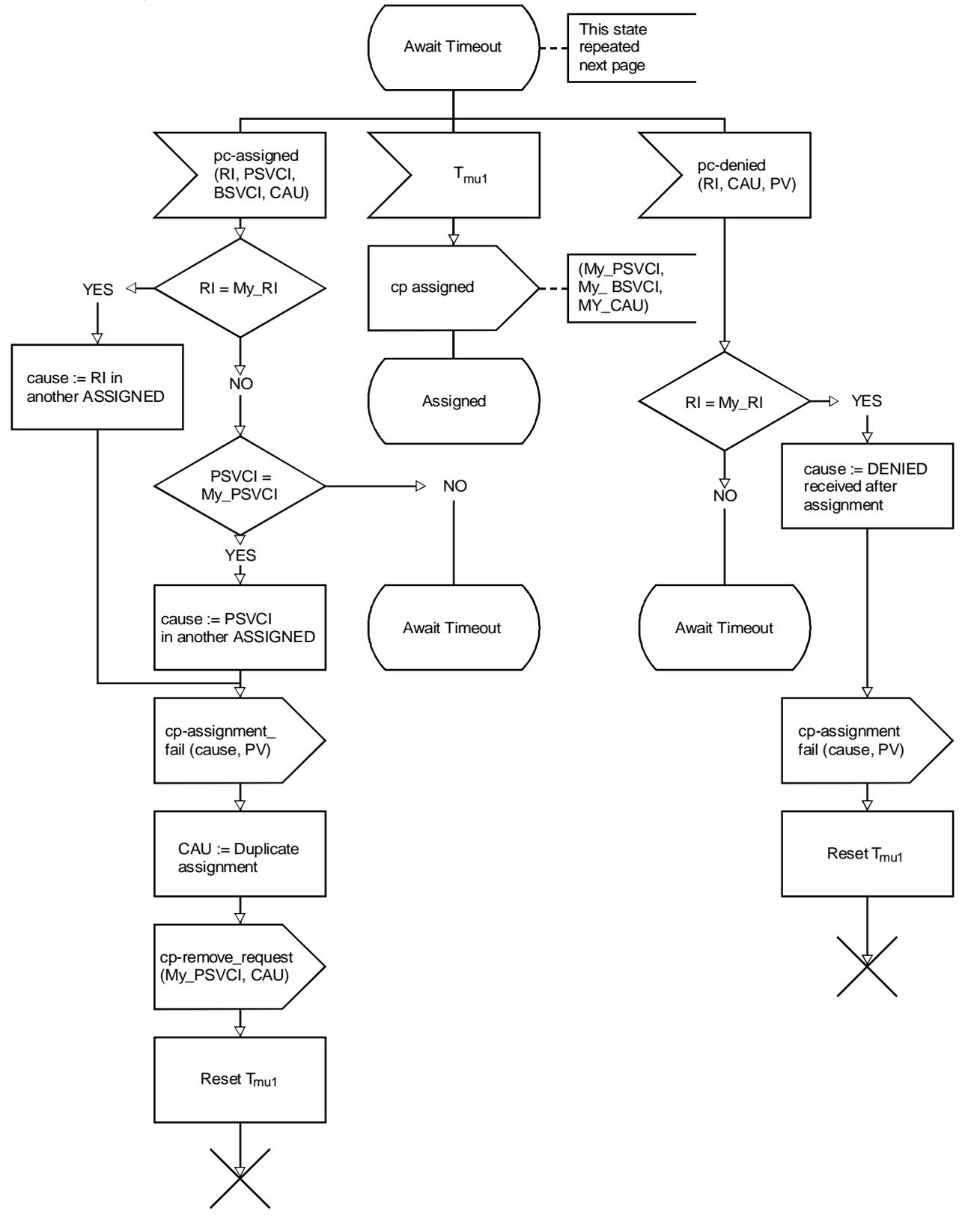
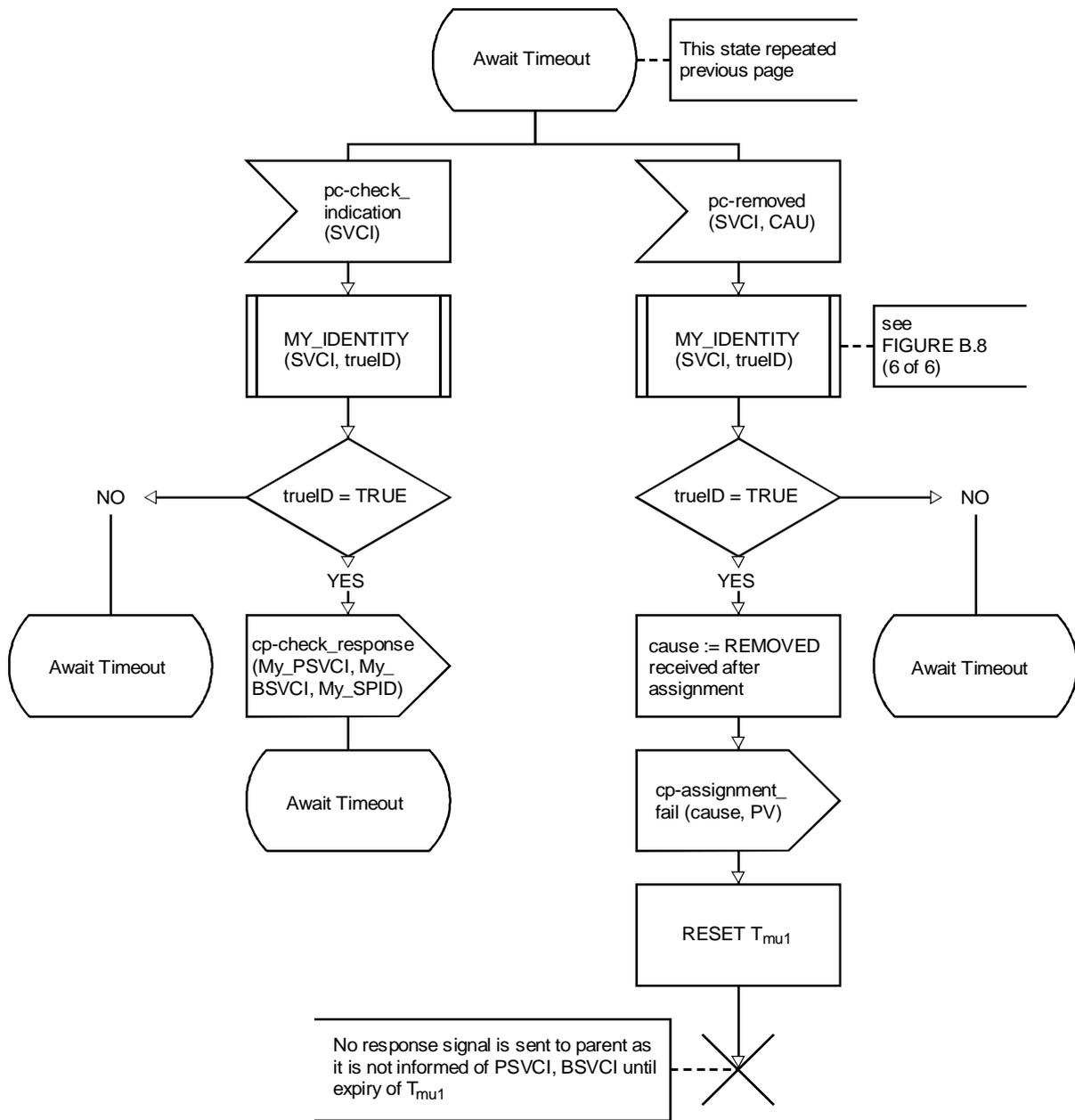


FIGURE B.8/Q.2120 (feuillet 3 de 6)

T1172640-95/d29

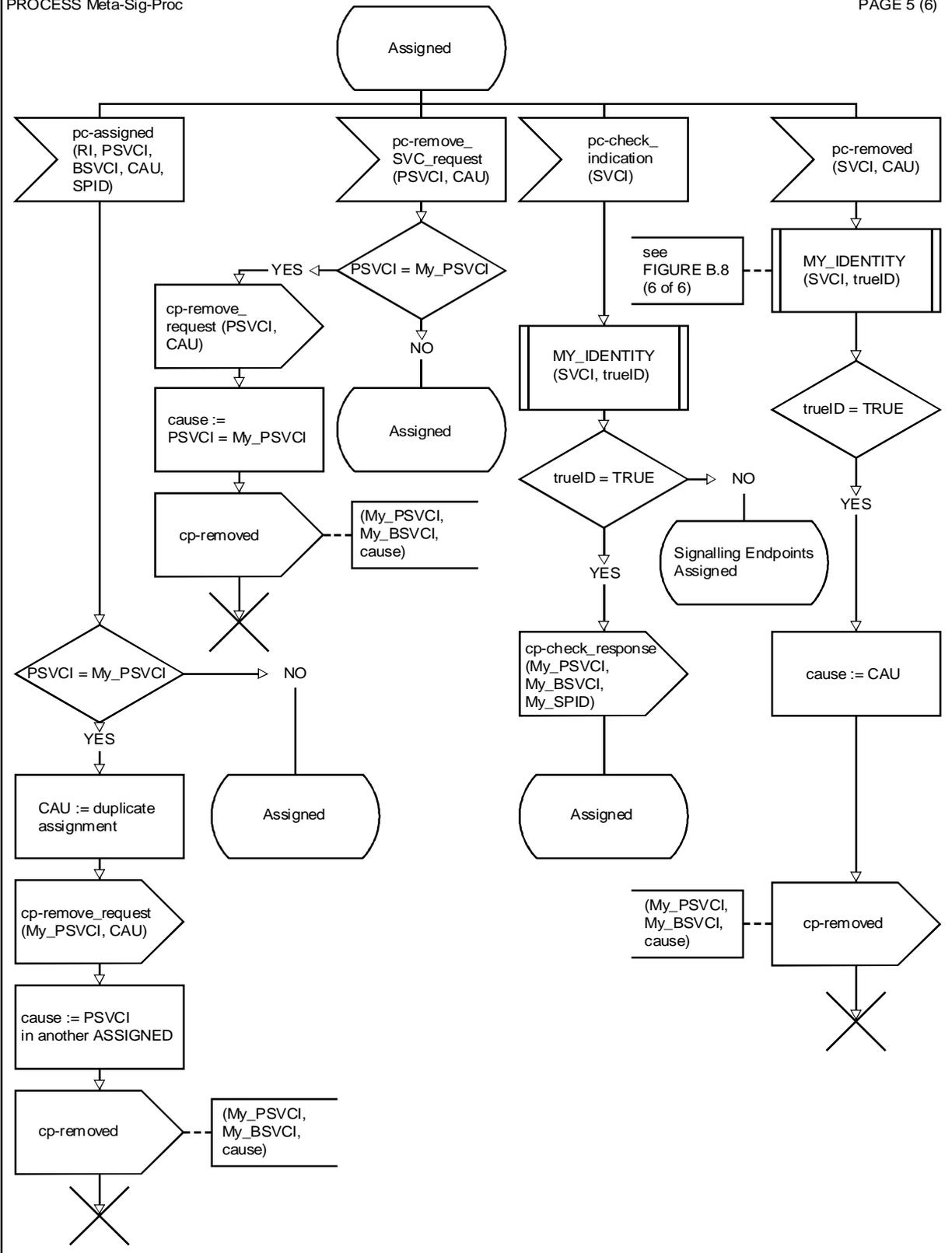
SDL for Meta-signalling procedure process for each signalling channel (user side)



T1 172650-95/d30

FIGURE B.8/Q.2120 (feuillet 4 de 6)

SDL for Meta-signalling procedure process for each signalling channel (user side)



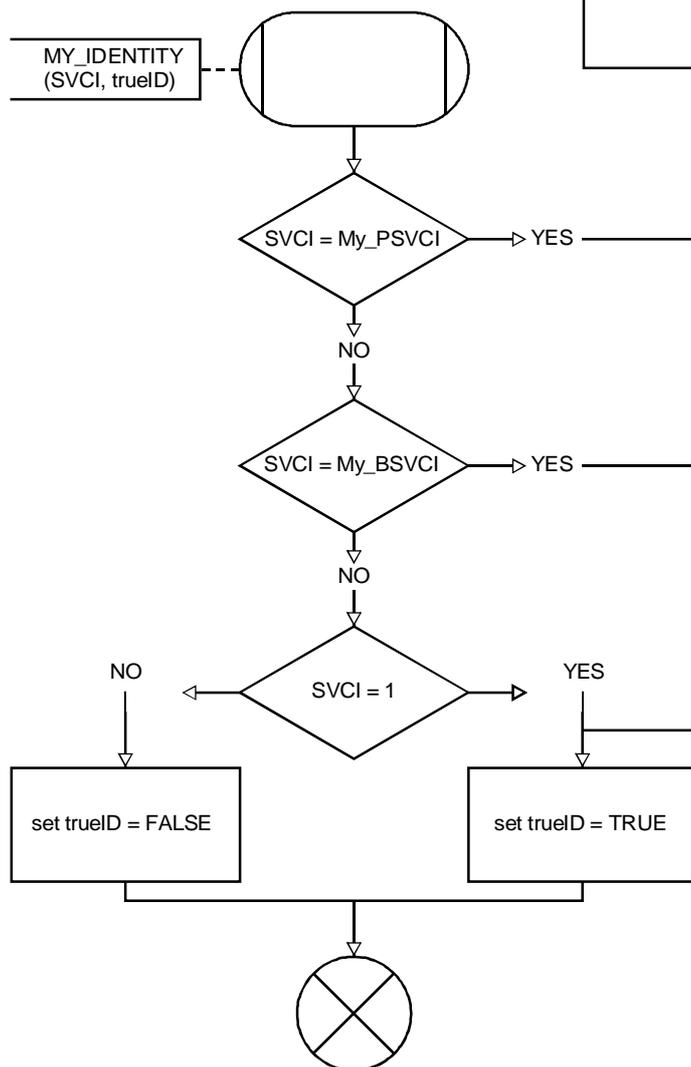
T1172660-95/d31

FIGURE B.8/Q.2120 (feuille 5 de 6)

SDL for Meta-signalling procedure process for each signalling channel (user side)

This PROCEDURE is entered with a value for SVCI.
 It then tests to see if this value matches the
 GSVCI (VCI = 1) or the values of PSVCI or BSVCI
 known by the child process calling it.

 If the SVCI does match, the flag "trueID" is set. Otherwise
 it is cleared.



T1172670-95/d32

FIGURE B.8/Q.2120 (feuille 6 de 6)
 SDL for Meta-signalling procedure process for each signalling channel (user side)

Annexe C

Commande dynamique de la configuration de signalisation

(Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation)

C.1 Introduction

La présente annexe décrit le concept de commande dynamique facultative de configuration de signalisation qui permet à un réseau de déterminer, d'une manière dynamique, la configuration de signalisation point à point ou point à multipoint sans que des conditions d'abonnement spécifiques soient nécessaires.

L'incidence de ce concept sur les procédures d'assignation, de vérification et de suppression côté usager et côté réseau est décrite ci-dessous.

C.2 Procédures de métasignalisation

C.2.1 Considérations générales

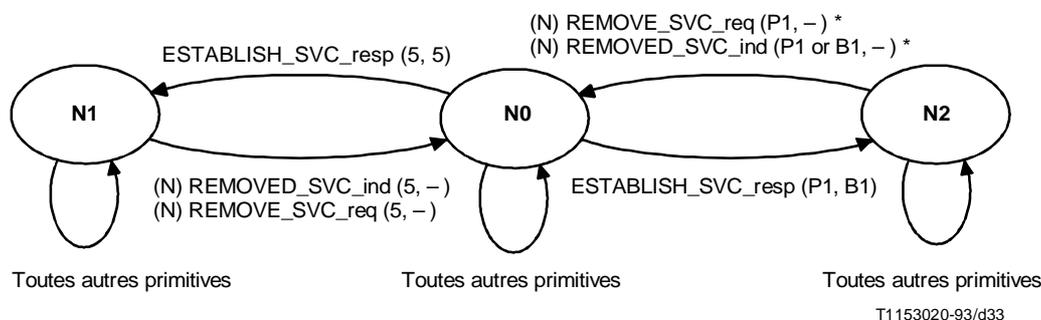
Une variable appelée CONFIG dans le système de gestion de plan côté réseau identifie la configuration de signalisation active à l'UNI.

La Figure C.1 est le diagramme synoptique des états possibles de la variable CONFIG; ces états sont au nombre de trois, à savoir:

N0 – Aucune configuration de signalisation active.

N1 – Configuration de signalisation point à point.

N2 – Configuration de signalisation point à multipoint.



NOTES

- 1 P1 est un PSVCI ayant une valeur différente de 5.
- 2 B1 est un BSVCI.
- 3 La variable CONFIG ne passera à l'état N0 qu'après la suppression de toutes les voies SVC.

FIGURE C.1/Q.2120

Variable CONFIG du système de gestion de plan côté réseau – Diagramme synoptique des transitions d'état

C.2.2 Procédure d'assignation

C.2.2.1 Côté usager

Un équipement d'utilisateur qui demande à fonctionner dans une configuration de signalisation point à point doit positionner la valeur SCON dans la primitive ESTABLISH_SVC-request à 2 et l'identificateur SPID à 0 (la valeur VCI = 5 est réservée dans la Recommandation I.361 [2] à une configuration de signalisation point à point).

Un équipement d'utilisateur qui demande à fonctionner dans une configuration de signalisation point à multipoint doit positionner la valeur SCON dans la primitive ESTABLISH_SVC-request à 1.

C.2.2.2 Côté réseau

A la réception d'une primitive ESTABLISH_SVC-indication, le système de gestion de plan côté réseau détermine la réponse appropriée en examinant le débit cellulaire demandé, les paramètres SCON et SPID et la configuration de signalisation actuelle de la primitive (voir le Tableau C.1).

TABLEAU C.1/Q.2120

Tableau des états pour la procédure d'assignation

Événement	Etat CONFIG		
	N0	N1	N2
ESTABLISH_SVC-indication avec SCON = 2	ASSIGNED (5,-) N1 ou DENIED (cause 3) N0	DENIED (cause 8) N1	DENIED (cause 9) N2
ESTABLISH_SVC-indication avec SCON = 1	ASSIGNED (P,B) N2 ou DENIED (cause 1 ou 3) N0	DENIED (cause 8) N1	ASSIGNED (P,B) N2 ou DENIED (cause 1 ou 3) N2
<p>NOTES</p> <p>1 P est la valeur de l'identificateur PSVCI dans le paramètre SVCIA et cette valeur est différente de 5. B est la valeur de l'identificateur BSVCI dans le paramètre SVCIB.</p> <p>2 Le tableau indique les options de message, avec l'état consécutif au-dessous du message.</p> <p>3 L'envoi de la cause 1 ou 3 signifie «ressources non disponibles». La cause 8 signifie «configuration demandée inadéquate». La cause 9 indique «configuration point à multipoint active».</p>			

C.2.3 Procédure de vérification

La procédure de vérification définie en 10.5.1 est applicable à la commande dynamique de configuration de signalisation telle que décrite dans la présente annexe. Par exemple, le réseau peut déclencher une procédure de vérification en envoyant un message CHECK REQUEST avec une valeur d'identificateur VCI égale à 5 lorsque la configuration de signalisation point à point est active.

C.2.4 Procédure de suppression

La procédure de suppression décrite en 10.6 est applicable à la commande dynamique de configuration de signalisation. Par exemple, après avoir déclenché une suppression globale, le système de gestion de plan du réseau est à l'état N0 (c'est-à-dire aucune configuration de signalisation active).

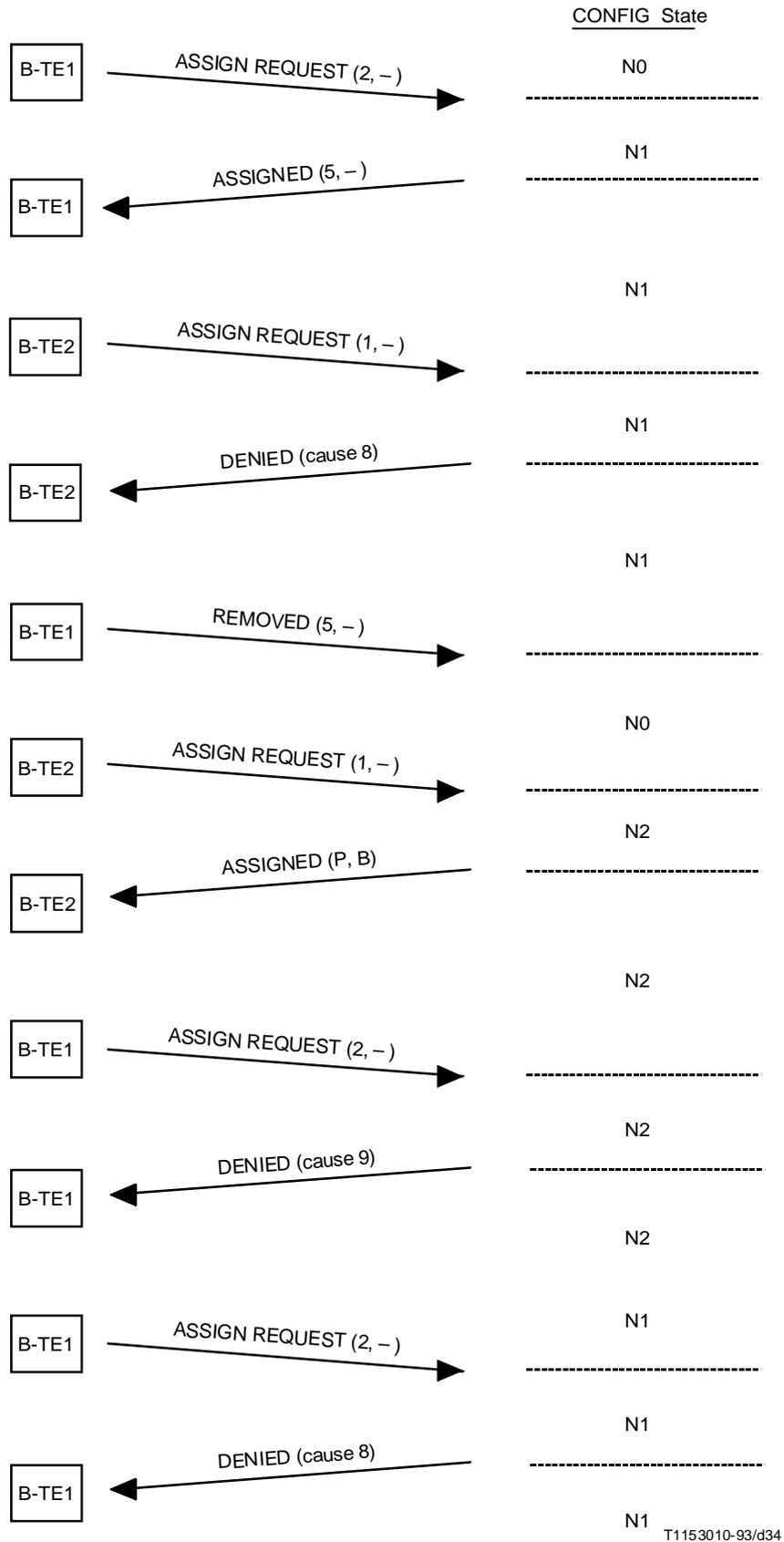
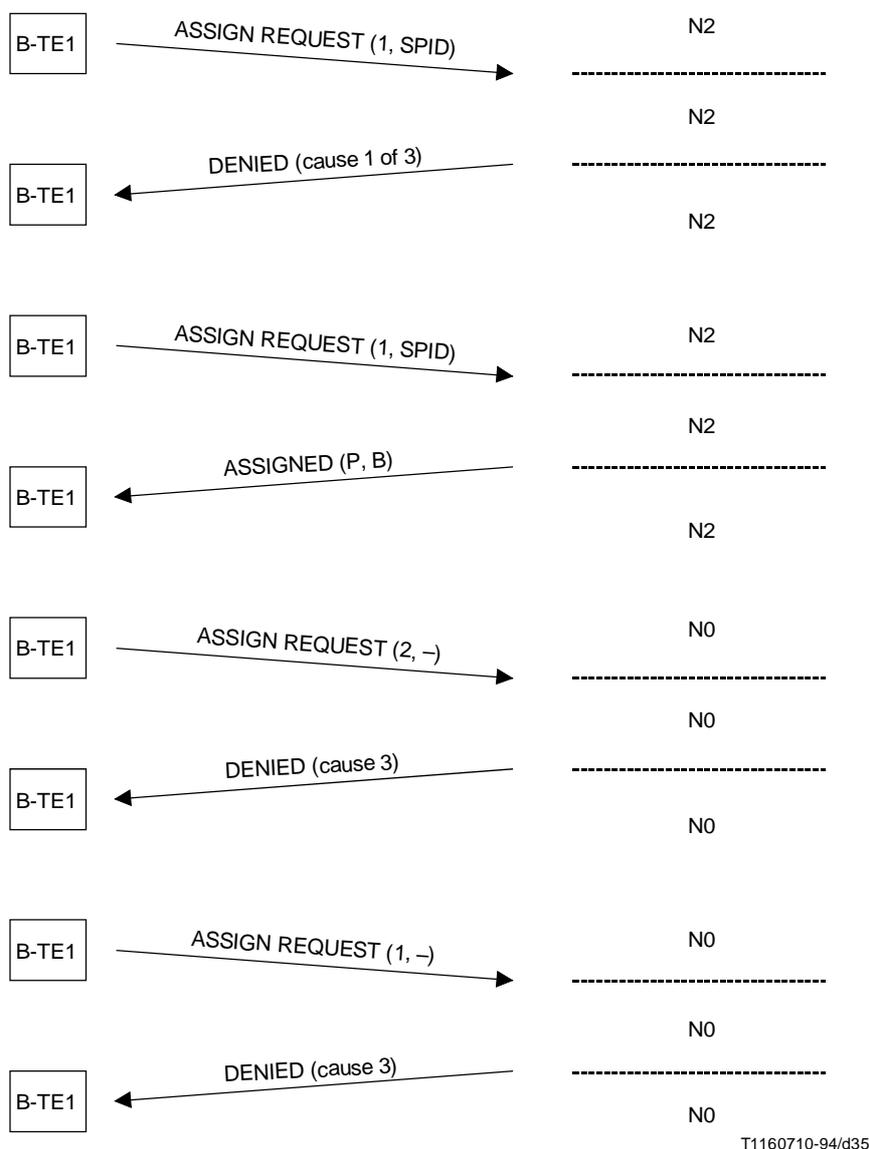


FIGURE C.2/Q.2120
Exemples d'interaction pour différentes configurations de signalisation



NOTES

- 1 B-TE1 est un terminal point à point. B-TE2 est un terminal point à multipoint.
- 2 Le message ASSIGN REQUEST a des paramètres de (SCON, SPID). Pour l'exploitation sans utilisation de l'identificateur SPID, le paramètre SPID est codé comme étant «non applicable».
- 3 Le message ASSIGNED a des paramètres de (PSVCI, BSVCI). Pour l'exploitation sans utilisation de l'identificateur BSVCI, le paramètre BSVCI est codé comme étant «non applicable».
- 4 Un tiret «-» signifie «non applicable».

FIGURE C.2/Q.2120 (*fin*)

Exemples d'interaction pour différentes configurations de signalisation

Annexe D

Formulaire de déclaration de conformité d'une instance de protocole (PICS) (côté usager)²⁾

(Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation)

D.1 General

The supplier of a protocol implementation claiming to conform to this Recommendation shall complete the following Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) pro forma and accompany it by the information necessary to identify fully both the supplier and the implementation. This PICS pro forma applies to the user-side interface.

The PICS is a document specifying the capabilities and options which have been implemented, and any features which have been omitted, so that the implementation can be tested for conformance against relevant requirements, and against those requirements only.

This PICS has several uses, the most important are the static conformance review and test case selection in order to identify which conformance tests are applicable to this product.

The PICS pro forma is a document, in the form of a questionnaire, normally designed by the protocol specifier or conformance test suite specifier which, when completed for an implementation or system, becomes the PICS.

D.2 Abbreviations and special symbols

For the purposes of this Recommendation, the following abbreviations and symbols are used:

CPE	Customer Premises Equipment (User y side)
IUT	Implementation Under Test
M	Mandatory
MS	Prefix for the Index number of the Message structure
N/A	Not Applicable
O	Optional
O.<n>	Optional, but, if chosen, support is required for either at least one or only one of the options in the group labelled by the same numeral <n>
P	Prohibited
PC	Prefix for the Index number of the Protocol Capabilities group
PICS	Protocol Implementation Conformance Statement
PIXIT	Protocol Implementation Extra Information for Testing
S.<i>	Supplementary Information number i
SP	Prefix for the Index number of the System Parameter group
X.<i>	Exceptional Information number i

D.3 Instructions for completing the PICS pro forma

The main part of the PICS pro forma is a fixed-format questionnaire, divided into three sections. Answers to the questionnaire are to be provided in the right most column, either by simply marking an answer to indicate a restricted choice (such as Yes or No), or by entering a value or a set or range of values.

A supplier may also provide additional information, categorized as either Exceptional Information or Supplementary Information (other than PIXIT). When present, each kind of additional information is to be provided as items labelled X.<i> or S.<i> respectively for cross-reference purposes, where <i> is any unambiguous identification for the item. An exception item should contain the appropriate rationale. The Supplementary Information is not mandatory and the PICS is complete without such information. The presence of optional supplementary or exceptional information should not affect test execution, and will in no way affect static conformance verification.

²⁾ Droits de reproduction du formulaire PICS – Les utilisateurs de la présente Recommandation sont autorisés à reproduire le formulaire PICS de la présente annexe pour utiliser celui-ci conformément à son objet. Ils sont également autorisés à publier le formulaire une fois celui-ci complété.

NOTE – Where an implementation is capable of being configured in more than one way, a single PICS may be able to describe all such configurations. However, the supplier has the choice of providing more than one PICS, each covering some subset of the implementation’s configuration capabilities, in case this makes for easier or clearer presentation of the information.

In the case in which an IUT does not implement a condition listed, such as in PC10, where a CPE may not support the checking procedures, the Support column of the PICS pro forma table should be completed as: "Yes:___ No:___ : X2". The entry of the exceptional information would read: "X2 This CPE does not support the checking procedures."

D.4 Global statement of conformance

Global statement – The implementation specified in this PICS meets all the mandatory requirements of the referenced standards:

Yes/No

NOTE – Answering “No” to this question indicates non-conformance to this Recommendation. Non-supported mandatory capabilities are to be listed in the PICS below, with an explanation for the abnormal status of the implementation.

The supplier will have fully complied with the requirements for a statement of conformance by completing the statement contained in this section. However, the supplier may find it helpful to continue to complete the detailed tabulations in the sections which follow.

D.5 Protocol Capabilities (PC)

Item #	Protocol feature	Status	References	Support
PC1	Does the CPE support the Meta-signalling VCI = 1?	M	1.2, 3.1, 5, 6.1	Yes:___No:___X:___
PC2	Does the CPE support Meta-signalling on VPI = 0?	M	3.1	Yes:___No:___X:___
PC3	Does the CPE support Meta-signalling on user-to-user VPs?	O	1.2, 3.1	Yes:___No:___X:___
PC4	Does the CPE side originate the assignment procedure?	M	10.1.1, 10.4	Yes:___No:___X:___
PC5.1	Does the CPE side originate the assignment procedure, if there is a need to use a signalling channel?	O.1	10.4a)	Yes:___No:___X:___
PC5.2	Does the CPE side originate the assignment procedure, if any cells within the VP that have VCI_0 are detected in the network-to-user direction?	O.1	10.4b)	Yes:___No:___X:___
PC6	Is the Reference Identifier (RI) randomly generated?	M	8.4, 9.3.4	Yes:___No:___X:___
PC7	Does the CPE delay the sending of every message by a random amount of time (i.e. T_{mu2})?	M	10.2, 11.1	Yes:___No:___ Value:___
PC8	If no response is received before the first expiry of T_{mu1} does the CPE re-issue the ASSIGN REQUEST message?	M	10.4.1.2	Yes:___No:___X:___
PC9	Does the CPE use a new value of RI in the above instance (PC8)?	M	10.4.1.2	Yes:___No:___X:___

Item #	Protocol feature	Status	References	Support
PC10	Does the CPE respond to the checking procedure (i.e. CHECK REQUEST) with a CHECK RESPONSE message if the value in the SVCIA equals 1? The value in the SVCIA equals the CPE's value of the assigned point-to-point signalling virtual channel identifier? Or the value in the SVCIA equals the CPE's value of the assigned broadcast signalling virtual channel identifier?	M	10.1.1 10.5.2	Yes: __ No: __ X: __
PC11	Does the CPE continue to monitor ASSIGNED messages for a match to its PSVCI?	M	10.4.1.1	Yes: __ No: __ X: __
PC12	If PC11 is yes, then does it follow the removal procedures?	M	10.4.1.1	Yes: __ No: __ X: __
PC13	Can the CPE originate the removal procedure?	M	10.1.1, 10.6	Yes: __ No: __ X: __
PC14.1	Does the CPE support the point-to-multipoint with broadcast signalling configuration?	O.2	9.3.5	Yes: __ No: __ X: __
PC14.2	Does the CPE support the point-to-point signalling configuration?	O.2	9.3.5	Yes: __ No: __ X: __
PC15	Does the CPE support the point-to-point SVC cell rate of 42 cells/s?	M	9.3.8	Yes: __ No: __ X: __
PC16	Does the CPE support point-to-point SVC cell rates other than 42 cells/s?	O	9.3.8	Yes: __ No: __ Value(s) __
PC17	Is a non-Not Applicable SPID value supported?	O	9 Table 1 (Note 2), 9.3.10	Yes: __ No: __ X: __
PC18	Does the IUT ignore all parameters coded with Not Applicable values?	M	9.1	Yes: __ No: __ X: __
O.1 Support of at least one of these items is required.				
O.2 Support of at least one of these items is required.				

D.6 Messages – Protocol data units (MS)

Item #	Protocol feature	Status	References	Support
MS1	Is the order of byte transmission in ascending numerical order and the order of bit transmission in descending numerical order?	M	9.2	Yes: __ No: __ X: __
MS2	Does the lowest bit number of a field, contained in a single octet, represent the lowest order value?	M	9.2	Yes: __ No: __ X: __

Item #	Protocol feature	Status	References	Support
MS3	For a field which spans more than one octet, does the order of values within each octet progressively decrease as the octet number increases?	M	9.2	Yes: __ No: __ X: __
MS4	Does the lowest bit number associated with the field represent the lowest order value?	M	9.2	Yes: __ No: __ X: __
MS5	Message is exactly 48 octets long.	M	5	Yes: __ No: __ X: __
	Do all transmitted messages contain the following fields?			
MS6.1	Protocol Discriminator	M	9.1	Yes: __ No: __ X: __
MS6.2	Protocol Version	M	9.1	Yes: __ No: __ X: __
MS6.3	Message Type	M	9.1	Yes: __ No: __ X: __
MS6.4	Reference Identifier	M	9.1	Yes: __ No: __ X: __
MS6.5	SCON	M	9.1	Yes: __ No: __ X: __
MS6.6	Signalling Virtual Channel Identifier A	M	9.1	Yes: __ No: __ X: __
MS6.7	Signalling Virtual Channel Identifier B	M	9.1	Yes: __ No: __ X: __
MS6.8	PSVC Cell Rate	M	9.1	Yes: __ No: __ X: __
MS6.9	Cause	M	9.1	Yes: __ No: __ X: __
MS6.10	Service Profile Identifier	M	9.1	Yes: __ No: __ X: __
MS6.11	Null fill	M	9.1	Yes: __ No: __ X: __
MS6.12	CRC	M	9.1	Yes: __ No: __ X: __
MS7	Is the Protocol Discriminator coded 0000 0001?	M	9.3.1	Yes: __ No: __ X: __
MS8	Is the Protocol version coded 0000 0001?	M	9.3.2	Yes: __ No: __ X: __
MS9	Is the Null fill coded as all 0's?	M	9.3.10	Yes: __ No: __ X: __

D.7 System Parameters (SP)

Item #	Protocol feature	Status	References	Support
SP1	Maximum number of transmissions of ASSIGN REQUEST	M	10.4.1.2	Yes: __ No: __ Value: __
SP2	Minimum time between the transmission of the ASSIGN REQUEST (i.e. T_{mu1})	M	10.4.1.2, 11.1	Yes: __ No: __ Value: __