



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**UIT-T**

**Q.768**

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

(10/95)

**SYSTÈME DE SIGNALISATION  
D'ABONNÉ NUMÉRIQUE N° 1**

---

**INTERFACE DE SIGNALISATION  
ENTRE UN CENTRE DE COMMUTATION  
INTERNATIONAL ET UN SOUS-RÉSEAU  
À SATELLITE DE RNIS**

**Recommandation UIT-T Q.768**

(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<sup>er</sup>-12 mars 1993).

La Recommandation UIT-T Q.768, que l'on doit à la Commission d'études 11 (1993-1996) de l'UIT-T, a été approuvée le 17 octobre 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 1996

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	Domaine d'application ..... 1
2	Références ..... 1
3	Définitions..... 2
4	Abréviations ..... 2
5	Modèle architectural d'interfonctionnement ..... 3
6	Fonctions du système de signalisation ..... 4
6.1	Etablissement de l'appel ..... 4
6.2	Libération de l'appel ..... 4
6.3	Maintenance..... 4
7	Définition de l'interface de signalisation ..... 4
7.1	Version simplifiée du sous-système transport de messages..... 5
7.2	Sous-système utilisateur pour le RNIS par satellite..... 6
8	Définition du sous-système utilisateur pour le RNIS par satellite (SIUP) ..... 6
8.1	Éléments de communication de couche à couche..... 6
8.2	Éléments de communication entre entités homologues ..... 8
8.3	Spécification des diagrammes SDL du sous-système SIUP ..... 21
Annexe A	– Figures illustrant les procédures de signalisation pour un appel de base ..... 42

## RÉSUMÉ

La présente Recommandation décrit les fonctions, les procédures, et les messages de la signalisation essentiels entre un centre international de commutation (ISC) (*international switching centre*) et une interface numérique d'un sous-réseau à satellite de RNIS. La signalisation permet à un sous-réseau à satellite de RNIS convenablement équipé d'attribuer, sur demande, la bande passante nécessaire aux communications RNIS à 64 kbit/s sans restriction et multidébit. Elle permet en outre de réaliser la conversion de protocole de communications utilisant des protocoles qui provoqueraient autrement des dégradations de débit en raison du délai de transmission d'une liaison satellite. La structure de cette interface de signalisation tient compte de la possibilité d'inclure les futures capacités du réseau RNIS au niveau de l'interface internationale.

## INTRODUCTION

La présente Recommandation décrit les fonctions, les procédures et les messages de signalisation essentiels entre un centre international de commutation (ISC) et une interface numérique d'un sous-réseau à satellite du RNIS [appelée par la suite gestionnaire de connexion par satellite (SCM)]. Cette signalisation peut faciliter la prise en charge efficace des services existants et à venir du RNIS au niveau de l'interface internationale et, en particulier, pour les communications RNIS à 64 kbit/s sans restriction ou multidébit. Deux fonctions représentatives prises en charge par cette signalisation sont la gestion de connexions à la demande et la conversion de protocoles. Cette nouvelle signalisation ne modifie pas la mise en correspondance fixe assurée entre les jonctions sortantes à l'entrée du sous-réseau à satellite (au centre international sortant) et les jonctions entrantes à la sortie du sous-réseau (au centre international entrant), c'est-à-dire que le sous-réseau à satellite n'effectue pas de commutation.

## INTERFACE DE SIGNALISATION ENTRE UN CENTRE DE COMMUTATION INTERNATIONAL ET UN SOUS-RÉSEAU À SATELLITE DE RNIS

(Genève, 1995)

### 1 Domaine d'application

Les procédures décrites dans la présente Recommandation concernent une relation sémaphore entre un centre de commutation international (ISC) et une interface numérique d'un sous-réseau à satellite, appelée gestionnaire de connexion par satellite (SCM). La présente Recommandation traite plus particulièrement du transfert d'information de signalisation entre le centre ISC et le gestionnaire SCM, et des procédures suivies au centre ISC pour établir et libérer des communications acheminées par le sous-réseau à satellite. L'information de signalisation transmise par le centre ISC provient de la signalisation du système de signalisation n° 7; celle que le gestionnaire SCM transmet au centre ISC est issue d'éléments de commande du sous-réseau à satellite.

Cette signalisation assure les types de connexions RNIS à 64 kbit/s sans restriction,  $2 \times 64$  kbit/s sans restriction, 384 kbit/s sans restriction, 1536 kbit/s sans restriction et 1920 kbit/s sans restriction. Ce type de signalisation vise également à assurer, à titre secondaire, les types de connexions parole, audio à 3,1 kHz, et 64 kbit/s sans restriction préférés; les types de connexions parole, audio à 3,1 kHz ne sont assurés (sans compression) que dans le cadre des procédures de repli. La prise en compte des fonctions de multiplication de circuit dans le gestionnaire SCM fera l'objet d'un complément d'étude. Lorsque des communications vocales ou des communications audio à 3,1 kHz sont acheminées par le sous-réseau à satellite, il n'appartient pas à ce sous-réseau d'assurer la limitation d'écho (à savoir, suivre les procédures normales ISUP pour l'implantation de la fonction de limitation d'écho).

La présente Recommandation ne concerne pas la spécification du gestionnaire SCM, mais la signalisation nécessaire entre un centre ISC et un gestionnaire SCM.

La présente Recommandation traite de l'interface internationale RNIS. La relation qui sera établie avec les réseaux nationaux fera l'objet d'un complément d'étude.

### 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.

- Recommandation Q.33 du CCITT (1988), *Protection contre les effets d'une transmission défectueuse sur des faisceaux de circuits.*
- Recommandation UIT-T Q.50 (1993), *Signalisation entre les équipements de multiplication de circuits et centres de commutation internationaux.*
- Recommandation UIT-T Q.704 (1993), *Système de signalisation n° 7 – Fonctions et messages du réseau sémaphore.*
- Recommandation Q.710 du CCITT (1988), *Version simplifiée du sous-système transport de messages applicable à de petits systèmes.*
- Recommandation Q.724 du CCITT (1988), *Spécifications du système de signalisation n° 7 – Procédures de signalisation.*
- Recommandation UIT-T Q.753 (1993), *Fonctions de gestion du système de signalisation n° 7: procédures d'essai pour la vérification de l'acheminement dans les sous-systèmes de transport de message et commande de connexion sémaphore, essai CVT et définition de l'utilisateur OMASE.*
- Recommandation UIT-T Q.763 (1993), *Formats et codes du sous-système utilisateur pour le RNIS du système de signalisation n° 7.*

- Recommandation UIT-T Q.764 (1993), *Procédures de signalisation du sous-système utilisateur pour le RNIS du système de signalisation n° 7*.
- Recommandation UIT-T Q.931 (1993), *Système de signalisation d'abonné numérique n° 1 – Spécification de la couche 3 de l'interface usager-réseau RNIS pour la commande de l'appel de base*.

### 3 Définitions

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

**3.1 interfonctionnement:** l'interfonctionnement concerne la partie du traitement d'appel du centre ISC qui englobe le transfert de certains éléments d'information des messages du sous-système ISUP au sous-réseau à satellite. Il permet à un sous-réseau à satellite de gérer efficacement ses ressources de transmission ou d'améliorer les performances de transmission de certains services.

**3.2 gestionnaire de connexion par satellite (SCM) (*satellite connection manager*):** type d'équipement implanté entre l'équipement d'accès au satellite d'une station terrestre et un centre ISC, et qui assure certaines fonctions relatives aux appels RNIS.

**3.3 équipement de multiplication de circuits (CME) (*circuit multiplication equipment*):** type d'équipement qui permet de concentrer un certain nombre de circuits de jonction sur un nombre réduit de canaux de transmission.

**3.4 fonction de conversion de protocole (PCF) (*protocol conversion function*):** fonction d'interfonctionnement particulière assurée sur un protocole de communication qui a pour objectif de remplacer celui-ci par un protocole plus approprié à tel ou tel canal de transmission. Dans le contexte des satellites, la fonction PCF consiste à utiliser un protocole d'utilisateur jusqu'au gestionnaire SCM d'origine et à le remplacer par un protocole optimisé pour la liaison satellite sur cette liaison, puis à réintroduire le protocole utilisateur initial au niveau du gestionnaire SCM d'arrivée, d'une façon transparente pour l'utilisateur final.

**3.5 canal:** désigne ici un circuit numérique à 64 kbit/s.

**3.6 circuit de jonction; circuit d'accès:** connexion bidirectionnelle composée d'un canal aller et d'un canal retour entre le centre ISC et le gestionnaire SCM. Les circuits de jonction s'appellent aussi circuits d'accès.

**3.7 canal de transmission; circuit support:** canal de la connexion entre l'unité d'émission et l'unité de réception des stations terrestres en communication.

**3.8 Q.768:** l'interface sémaphore entre le centre ISC et le gestionnaire SCM.

**3.9 sous-réseau à satellite:** réseau à satellite qui est transparent pour les utilisateurs (accès) finals de part et d'autre de la connexion. Le sous-réseau à satellite est délimité par deux réseaux RNIS dans ce cas. Dans un contexte RNIS, un sous-réseau peut être transparent pour la signalisation n° 7 ou être intégré à celle-ci.

**3.10 sous-faisceau de circuits de jonction; faisceau de circuits de jonction:** ensemble de circuits de jonction, entre deux centres ISC, qui offrent le(s) même(s) type(s) de connexion.

### 4 Abréviations

Pour les besoins de la présente Recommandation, les abréviations suivantes s'appliquent.

NOTE – Les abréviations des messages du système de signalisation n° 7 sont décrites dans les Recommandations Q.763 et Q.704.

CCH	contrôle de continuité ( <i>continuity check</i> )
CIC	code d'identification de circuit ( <i>circuit identification code</i> )
CME	équipement de multiplication de circuits ( <i>circuit multiplication code</i> )
HLC	compatibilité de couche supérieure ( <i>high layer compatibility</i> )
ISC	centre de commutation international ( <i>international switching centre</i> )
ISC-DPC	code du point de destination du centre ISC ( <i>ISC destination point code</i> )
ISC-OPC	code du point d'origine du centre ISC ( <i>ISC originating point code</i> )
ISUP	sous-système utilisateur pour le RNIS ( <i>ISDN user part</i> )

LLC	compatibilité de couche inférieure ( <i>low layer compatibility</i> )
MTP	sous-système transport de messages ( <i>message transfer part</i> )
PCF	fonction de conversion de protocole ( <i>protocol conversion function</i> )
SCM	gestionnaire de connexion par satellite ( <i>satellite connection manager</i> )
SIUP	sous-système utilisateur pour le RNIS par satellite ( <i>satellite ISDN user part</i> )
SS n° 7	système de signalisation n° 7

## 5 Modèle architectural d'interfonctionnement

La Figure 1 sert à illustrer le modèle d'interfonctionnement applicable à la signalisation Q.768. Seuls les canaux sémaphores sont représentés. Le gestionnaire SCM appartient au sous-réseau à satellite, et sa fonction est assurée par la signalisation à travers l'interface Q.768. Des faisceaux de circuits (non représentés) existent entre le centre ISC et le gestionnaire SCM, lequel met en correspondance les circuits de jonction et les canaux de transmission de satellite. Certains éléments de la signalisation Q.768 sont issus des messages du système de signalisation n° 7.

La configuration de référence (voir la Figure 1 est très proche de la configuration de référence prévue pour l'interfonctionnement RNIS-RNIS via un réseau de transit. Le sous-réseau à satellite de RNIS fonctionne comme un réseau de transit et n'effectue aucune commutation (c'est-à-dire que la correspondance entre les circuits de jonction intercentres ISC est maintenue). Les gestionnaires SCM correspondent à des points d'accès à ce réseau de transit. Chaque gestionnaire SCM peut être relié par des canaux sémaphores Q.768 à un ou plusieurs centres ISC; de même, chaque centre ISC peut être relié par des canaux sémaphores Q.768 à un ou plusieurs gestionnaires SCM.

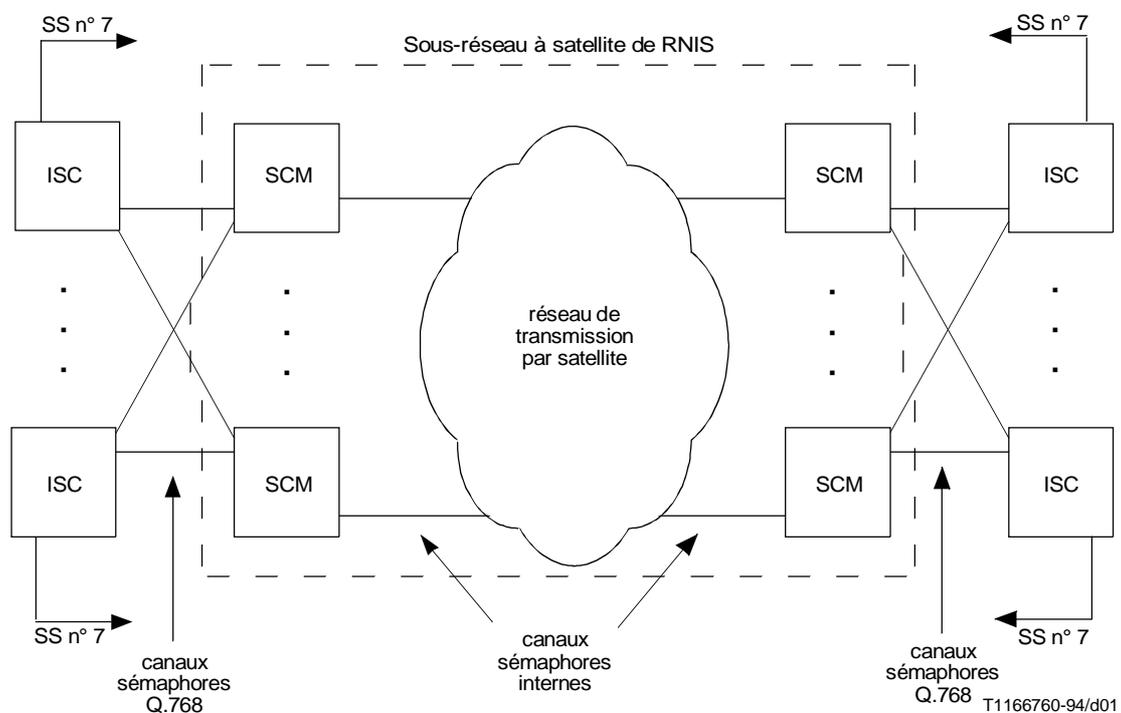


FIGURE 1/Q.768  
Modèle architectural d'interfonctionnement

Si un équipement CME est utilisé entre le centre ISC et le sous-réseau à satellite, le système de signalisation Q.768 et les fonctions associées ne peuvent pas être utilisés pour les circuits de jonction desservis par l'équipement CME. Le gestionnaire SCM dessert un faisceau de circuits différent de celui qui est desservi par l'équipement CME. A l'établissement de l'appel, le centre ISC procède à la sélection appropriée en fonction du service support requis.

Les fonctions du gestionnaire SCM sont distinctes de celles de l'équipement CME. L'équipement CME et le gestionnaire SCM peuvent coexister dans le même réseau, mais sont desservis par des canaux séparés. Il en résulte que les appels de signaux vocaux et audio à 3,1 kHz, s'ils sont acheminés par le gestionnaire SCM (soit par manque de capacité de l'équipement CME soit par mise en oeuvre de procédures de repli), seront non compressés dans le sous-réseau à satellite. En un point donné, les fonctions de l'équipement CME peuvent être assurées par le gestionnaire SCM. Des études complémentaires devront déterminer quels éléments de protocole doivent être ajoutés à la présente Recommandation afin de prendre en charge les fonctions de l'équipement CME. Dans ce cas, il ne serait plus nécessaire d'avoir une interface de signalisation Q.50 distincte ou encore des circuits de jonction distincts entre les deux équipements.

## **6 Fonctions du système de signalisation**

Le système de signalisation comprend le centre ISC, le gestionnaire SCM, et un canal numérique entre les deux. La fonction de signalisation de base doit assurer l'établissement sur demande des connexions physiques dans le sous-réseau à satellite. Une autre fonction de la signalisation consiste à fournir des informations au sous-réseau à satellite pour réaliser la conversion de protocole sur des communications RNIS particulières acheminées par le sous-réseau à satellite.

### **6.1 Etablissement de l'appel**

Le système de signalisation assure les fonctions suivantes:

- a) établissement d'appel sur demande;
- b) configuration de canaux à affectation permanente (par exemple, insertion de la fonction de conversion de protocole);
- c) transfert d'éléments d'information du centre ISC au gestionnaire SCM;
- d) mise à jour des paramètres d'appel durant l'établissement d'appel.

Ces fonctions font intervenir les procédures de repli initialisées par le terminal, [y compris la sélection de la compatibilité de couche supérieure (HLC)] et la négociation de compatibilité de couche inférieure (LLC) hors-bande (voir l'Annexe J/Q.931).

### **6.2 Libération de l'appel**

Le système de signalisation permet la libération des ressources de satellite à la libération de l'appel, lorsque le système de signalisation n° 7 du réseau libère celui-ci.

### **6.3 Maintenance**

Le système de signalisation comprend les moyens de notifier au centre ISC les défaillances d'appel en cours d'appel et toutes défaillances du sous-réseau à satellite ou de la signalisation, qui interdisent l'emploi du sous-réseau à satellite.

La vérification de l'acheminement dans le MTP entre un centre ISC et un gestionnaire SCM peut être utile. Toutefois, comme l'acheminement sera limité, l'ajout d'une telle vérification prenant en charge le SIUP est une option de mise en oeuvre.

## **7 Définition de l'interface de signalisation**

Cet article décrit l'architecture du protocole à l'interface Q.768.

L'architecture de protocole qui assure les fonctions de signalisation est représentée à la Figure 2. Le système de signalisation n° 7 est employé dans les réseaux international et national au centre ISC. Les protocoles fonctionnant à l'interface Q.768 sont le sous-système transport de messages Q.710 (MTP) et le sous-système utilisateur pour le RNIS par satellite (SIUP). Cette pile de protocoles assure les communications entre les fonctions de traitement d'appel du centre ISC et du gestionnaire SCM.

Le sous-système SIUP, défini à l'article 8, se compose des procédures de signalisation pour l'établissement et la libération des connexions RNIS internationales d'un sous-réseau à satellite RNIS sur demande. Le sous-système SIUP est analogue, d'un point de vue fonctionnel, au sous-système utilisateur pour le RNIS du système de signalisation n° 7 (Recommandation Q.764). Une version simplifiée du sous-système transport de messages (MTP), définie dans la Recommandation Q.710, sert à acheminer avec fiabilité les messages du sous-système SIUP. Les processus de traitement d'appel du centre ISC et du gestionnaire SCM utilisent le sous-système SIUP pour établir et libérer les appels.

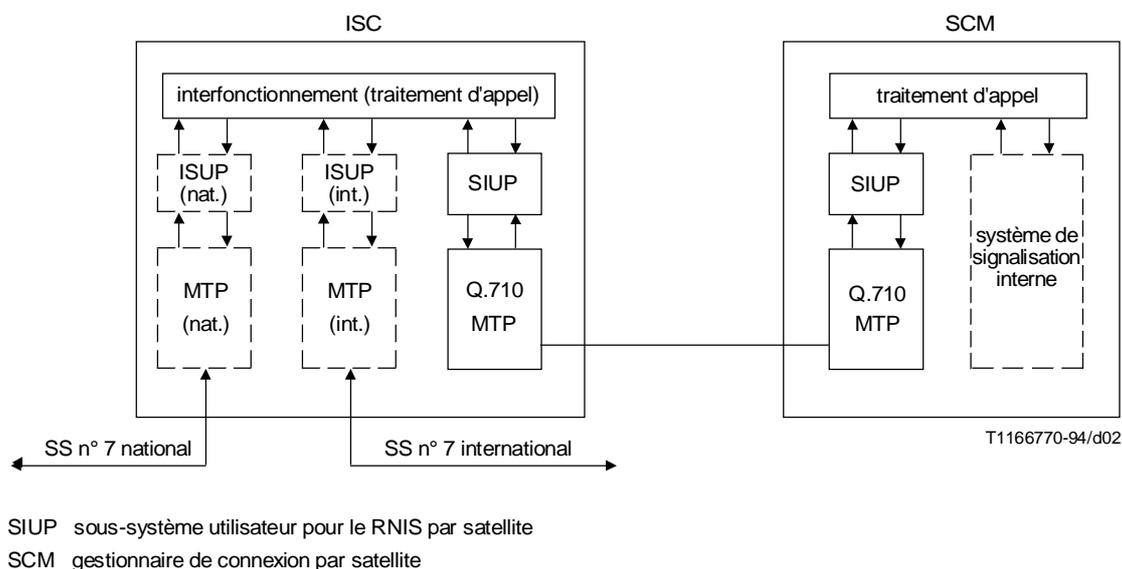


FIGURE 2/Q.768  
Architecture du protocole

## 7.1 Version simplifiée du sous-système transport de messages

Le sous-système SIUP assure les fonctions de traitement d'appel dans le centre ISC et dans le gestionnaire SCM. Il emploie l'interface fonctionnelle présentée dans la Recommandation Q.710, version simplifiée du sous-système transport de messages (niveaux 1, 2 et 3). Conformément aux techniques de description définies par le modèle d'interconnexion des systèmes ouverts (OSI), l'information est transmise de et vers la fonction d'interface Q.710 sous forme de paramètres pris en charge par des primitives.

Les primitives suivantes sont définies à la frontière Q.710 et figurent dans le Tableau 1:

- demande DL-DATA-request (information de signalisation);
- indication DL-DATA-indication (information de signalisation);
- indication DL-PAUSE-indication;
- indication DL-RESUME-indication.

La sélection d'une liaison sémaphore de données entre le centre ISC et le gestionnaire SCM sera déterminée par chaque Administration. Il est suggéré d'employer un intervalle de temps de 64 kbit/s correspondant à une liaison sémaphore numérique (voir la Recommandation Q.702).

TABLEAU 1/Q.768

**Primitives du sous-système transport de messages Q.710**

Primitives		Paramètres
Nom générique	Nom spécifique	
DL-DATA	demande indication	Information de signalisation
DL-PAUSE	indication	
DL-RESUME	indication	

**7.1.1 Etiquette**

Le codage de l'étiquette du sous-système MTP est la suivante:

L'étiquette a une longueur de 4 octets et il s'agit de l'étiquette d'acheminement normalisée de 32 bits décrite à l'article 2/Q.704. La convention qui suit permet de coder le code du point d'origine OPC et le code du point de destination DPC dans l'étiquette d'acheminement (le centre ISC et le gestionnaire SCM doivent appartenir au même réseau sémaphore):

- pour des messages envoyés du centre ISC au gestionnaire SCM, le code OPC est codé avec le code de point sémaphore du centre ISC, et le code DPC avec le code de point sémaphore du gestionnaire SCM;
- pour des messages envoyés du gestionnaire SCM au centre ISC, le code OPC est codé avec le code de point sémaphore du gestionnaire SCM, et le point DPC avec le code de point sémaphore du centre ISC.

L'attribution des codes de points sémaphores pour le gestionnaire SCM et le centre ISC sera déterminée par convention administrative. On recommande l'utilisation de points code ISC identiques aux points codes internationaux (SS n° 7).

Les liaisons sémaphores conformes à la présente Recommandation peuvent seulement acheminer le trafic entre le gestionnaire SCM et le centre ISC.

**7.1.2 Octet d'information de service**

L'octet d'information de service (SIO) (*service information octet*) est codé comme suit.

Le sous-domaine de l'indicateur de service doit être codé 1010.

L'indicateur de réseau doit être identique pour le gestionnaire SCM et pour le centre ISC. Sa valeur sera déterminée par convention administrative.

**7.2 Sous-système utilisateur pour le RNIS par satellite**

Le sous-système utilisateur pour le RNIS par satellite (SIUP) assure la fonction de traitement d'appel du centre ISC et du gestionnaire SCM. C'est un utilisateur du sous-système MTP. Le sous-système SIUP est défini à l'article 8.

**8 Définition du sous-système utilisateur pour le RNIS par satellite (SIUP)**

Le sous-système utilisateur pour le RNIS par satellite (SIUP) assure les fonctions de signalisation nécessaires pour l'établissement et la libération d'appel RNIS par satellite. Le sous-système SIUP utilise les services fournis par le sous-système transport de messages conformément à la Recommandation Q.710.

**8.1 Eléments de communication de couche à couche**

Les communications entre des couches de protocole sont réalisées au moyen de primitives. Les primitives représentent, d'une manière abstraite, l'échange logique d'information et de commande entre le sous-système SIUP et les couches adjacentes. Elles sont indépendantes de la mise en oeuvre.

Ce paragraphe définit les primitives entre le sous-système SIUP et le niveau 3 de la Recommandation Q.710, et entre le sous-système SIUP et le traitement d'appel.

### 8.1.1 Interactions traitement d'appel – sous-système SIUP

Le Tableau 2 qui suit définit les primitives entre le sous-système SIUP et le traitement d'appel.

TABLEAU 2/Q.768

#### Primitives entre le sous-système SIUP et le traitement d'appel

Primitives		Paramètres (Note)
Nom générique	Nom spécifique	
SIUP-SETUP	demande indication réponse confirmation	TMR (obligatoire) TMR' (facultatif) LLC (facultatif, jusqu'à 4 inclus) HLC (facultatif jusqu'à 2 inclus) USI (facultatif) USI' (facultatif) Contrôle de continuité (facultatif)
SIUP_RELEASE	demande indication	Cause (facultatif)
SIUP_UPDATE	demande indication	TMU (facultatif) LLC (facultatif) HLC (facultatif) Contrôle de continuité terminé (facultatif)
SIUP_OUT_OF_SERVICE	demande indication	Cause (obligatoire) Domaine d'application et état (facultatif)
SIUP_BACK_IN_SERVICE	demande indication	Cause (obligatoire) Domaine d'application et état (facultatif)
SIUP_ERROR	indication	
NOTE – CIC, ISC-OPC et ISC-DPC sont tous des paramètres obligatoires de chaque primitive.		

La définition de ces signaux est la suivante:

- Le traitement d'appel du centre ISC utilise les primitives SIUP\_SETUP pour demander qu'une connexion RNIS soit établie et le traitement d'appel du gestionnaire SCM les utilise pour notifier la réussite de l'établissement de la connexion RNIS demandée. Les primitives de demande et de confirmation SIUP\_SETUP sont utilisées par le centre ISC, et les primitives d'indication et de réponse SIUP\_SETUP sont utilisées par le gestionnaire SCM.

En plus des paramètres de code CIC, ISC-OPC, et ISC-DPC, les primitives SIUP\_SETUP ont un paramètre obligatoire, TMR, et six paramètres facultatifs: HLC, LLC, TMR', USI, USI' et Contrôle de continuité. Les valeurs des paramètres HLC, LLC, TMR, TMR', USI et USI' sont les mêmes que celles des messages correspondants des sous-systèmes ISUP ou SIUP desquels elles sont extraites. Le paramètre Contrôle de continuité, s'il existe, indique que le centre ISC exécutera un contrôle de continuité du circuit.

- Le traitement d'appel du centre ISC utilise la primitive SIUP\_RELEASE pour demander la libération d'une connexion RNIS et le traitement d'appel du gestionnaire SCM l'utilise pour notifier au centre ISC distant soit l'échec d'une tentative d'établissement, soit une libération prématurée de connexion.

Par ailleurs, le sous-système SIUP utilise la primitive d'indication SIUP\_RELEASE pour notifier au centre ISC une défaillance de l'établissement due à l'expiration d'une temporisation.

En plus des paramètres de code CIC, ISC-OPC, et ISC-DPC, les primitives SIUP\_RELEASE ont un paramètre facultatif, Cause. Ce paramètre a l'une des significations suivantes: défaillance d'établissement due à un manque de ressource, défaillance d'établissement due au sous-réseau, temporisation d'établissement ou libération prématurée.

- c) On utilise les primitives SIUP\_UPDATE pour la mise à jour du traitement d'appel du gestionnaire SCM avec l'information actualisée d'appel (par exemple, procédure de repli, négociation de compatibilité de couche inférieure).

En plus des paramètres de code CIC, ISC-OPC, et ISC-DPC, les primitives SIUP\_UPDATE ont quatre paramètres facultatifs, HLC, LLC, TMU, et Fin de contrôle de continuité. Les valeurs des paramètres LLC, HLC et TMU sont les mêmes que celles des messages correspondants du sous-système ISUP ou SIUP desquels elles sont extraites. Le paramètre Fin de contrôle de continuité, s'il existe, indique que le centre ISC a établi que la continuité du circuit est assurée.

- d) On utilise les primitives SIUP\_OUT\_OF\_SERVICE pour indiquer qu'un paramètre CIC particulier ou un groupe de paramètres CIC n'est pas disponible pour l'acheminement, pour cause de maintenance ou de défaillance du sous-réseau à satellite.

En plus des paramètres de code CIC, ISC-OPC, et ISC-DPC, les primitives SIUP\_OUT\_OF\_SERVICE ont un paramètre obligatoire, Cause, et un paramètre facultatif, Domaine d'application et état. Le paramètre Cause prend une des valeurs définies dans le domaine indicateur type du 8.2.3.1.2.8. Le paramètre Domaine d'application et état indique, outre le paramètre CIC principal, les paramètres de code CIC supplémentaires qui sont en service (voir 8.2.3.1.2.9).

- e) On utilise les primitives SIUP\_BACK\_IN\_SERVICE pour indiquer qu'un paramètre CIC particulier ou un groupe de paramètres CIC, auparavant indisponible, devient disponible pour l'acheminement.

En plus des paramètres de code CIC, ISC-OPC, et ISC-DPC, les primitives SIUP\_BACK\_IN\_SERVICE ont un paramètre obligatoire, Cause, et un paramètre facultatif, Domaine d'application et état. Le paramètre Cause prend une des valeurs définies dans le domaine indicateur type du 8.2.3.1.2.8. Le paramètre Domaine d'application et état indique, outre le paramètre CIC principal, les paramètres CIC supplémentaires qui sont en service (voir 8.2.3.1.2.9).

- f) On utilise la primitive d'indication SIUP\_ERROR pour indiquer au traitement d'appel qu'une erreur a été détectée par le protocole du sous-système SIUP.

### **8.1.2 Interactions sous-système SIUP – sous-système MTP (Q.710)**

Les primitives qui sont employées entre les sous-systèmes SIUP et MTP (Q.710) sont décrites en 7.1. Les messages du sous-système SIUP transmis à leurs homologues sont placés dans le paramètre Information de signalisation de la primitive de demande DL-DATA. Les messages extraits du paramètre Information de signalisation de la primitive d'indication DL-DATA sont les messages du sous-système SIUP reçus de leurs homologues.

## **8.2 Éléments de communication entre entités homologues**

Dans les descriptions de message qui suivent, le terme «circuit» peut signifier un ou plusieurs circuits nécessaires à la communication.

### **8.2.1 Description des messages**

#### **8.2.1.1 Etablissement**

Message que le centre ISC envoie au gestionnaire SCM pour initialiser la prise d'un circuit sortant, ce message dans lequel il est demandé qu'un circuit satellite soit inséré entre les circuits terrestres sortants et entrants correspondants fournit en outre l'information de conversion de protocole.

#### **8.2.1.2 Accusé de réception d'établissement**

Message que le gestionnaire SCM envoie au centre ISC pour indiquer que l'insertion du circuit satellite est réalisée.

#### **8.2.1.3 Libération**

Ce message, que le centre ISC enverra au gestionnaire SCM, indique la libération du circuit satellite et/ou de conversion de protocole pour un ou des circuit(s) sortant(s). Lorsqu'il est envoyé par le gestionnaire SCM au centre ISC, ce message indique la libération prématurée du circuit satellite, ou indique que l'établissement du sous-système SIUP ne peut pas être satisfaite par le sous-réseau à satellite (c'est-à-dire, blocage).

#### **8.2.1.4 Mise à jour**

Message que le centre ISC envoie au gestionnaire SCM, assorti d'informations actualisées d'établissement d'appel (par exemple, changement dans le paramètre TMR, USI, HLC ou LLC), suite à la réception d'informations concernant la mise en œuvre de procédures de repli ou de négociation de compatibilité LLC (Annexe J/Q.931) au centre ISC, ou la fin de contrôle de continuité.

#### **8.2.1.5 Mise hors service**

Message que le gestionnaire SCM envoie au centre ISC et que celui-ci considère comme équivalant au signal d'alarme défini dans la Recommandation Q.33. Ce message indique aussi la cause (par exemple, défaillance, maintenance). Le centre ISC prendra les mesures de libération (si nécessaire) conformément à la Recommandation Q.33.

#### **8.2.1.6 Remise en service**

Message que le gestionnaire SCM envoie au centre ISC pour indiquer qu'un ou plusieurs circuits sont de nouveau en service.

### **8.2.2 Paramètres des messages**

#### **8.2.2.1 Code d'identification de circuit (CIC)**

Ce paramètre contient un code identifiant le circuit entre deux centres ISC. Si la communication est à multidébit, le codage du paramètre CIC est conforme à celui de la Recommandation Q.764.

#### **8.2.2.2 Compatibilité de couche supérieure (HLC)**

Ce paramètre indique l'information de compatibilité de couche supérieure demandée par l'appelant, qui correspond au paramètre Enveloppe d'informations d'accès (ATP) du sous-système ISUP.

#### **8.2.2.3 Code du point de destination du centre ISC (ISC-DPC)**

Ce paramètre indique le code de point sémaphore du SS n° 7 international du centre ISC d'arrivée.

#### **8.2.2.4 Code du point d'origine du centre ISC (ISC-OPC)**

Ce paramètre indique le code de point sémaphore du SS n° 7 international du centre ISC de départ.

#### **8.2.2.5 Compatibilité de couche inférieure (LLC)**

Ce paramètre indique l'information de compatibilité de couche inférieure demandée par l'appelant, qui correspond au paramètre ATP du sous-système ISUP.

#### **8.2.2.6 Etiquette d'acheminement**

Ce paramètre fournit l'information d'adresse au sous-système transport de messages.

#### **8.2.2.7 Type de connexion demandé (TMR) (*transmission medium requirement*)**

Ce paramètre indique le type de connexion demandé pour la connexion.

#### **8.2.2.8 Type de connexion prime demandé (TMR') (*TMR prime*)**

Ce paramètre indique le type de connexion de repli utilisé en cas d'application d'une telle procédure.

#### **8.2.2.9 Type de connexion utilisé (TMU) (*transmission medium used*)**

Ce paramètre indique le type de connexion de repli utilisé.

#### **8.2.2.10 Service demandé par l'utilisateur (USI) (*user service information*)**

Ce paramètre indique la capacité support demandée par l'appelant.

#### **8.2.2.11 Service prime demandé par l'utilisateur (USI') (*USI prime*)**

Ce paramètre indique la capacité support supplémentaire demandée par l'appelant.

### 8.2.2.12 Contrôle de continuité

Ce paramètre indique l'état du contrôle de continuité.

### 8.2.3 Formats et codes

Les messages du sous-système SIUP sont transmis par le canal sémaphore sous forme de trames sémaphores, dont le format est décrit au 2.2/Q.703 et dans l'article 7 de la présente Recommandation.

Le domaine d'information de signalisation de chaque trame sémaphore de message comprend un nombre entier d'octets et contient les parties suivantes:

- a) l'étiquette d'acheminement;
- b) le code d'identification du circuit;
- c) le code ISC-OPC;
- d) le code ISC-DPC;
- e) le code de type de message;
- f) les paramètres spécifiques du message, qui peuvent contenir des domaines de paramètre de longueur fixe et variable.

Le format général des messages est représenté à la Figure 3. Puisque tous les domaines comprennent un nombre entier d'octets, les formats sont présentés sous la forme d'une pile d'octets. Le premier octet transmis est celui qui se trouve au sommet de la pile alors que le dernier est celui qui est situé à sa base. Dans chaque octet et chaque sous-domaine, les bits de plus faible poids sont transmis en premier. Entre des paramètres il ne doit y avoir aucun octet inutilisé (c'est-à-dire fictif).

Tous les bits réservés sont codés à zéro par l'émetteur et ignorés par le récepteur.

Les 11 premiers multiplètes de chaque message comprennent ses 5 premiers paramètres de message, qui sont obligatoires. En outre, il peut y avoir des paramètres spécifiques de message, obligatoires ou facultatifs.

#### 8.2.3.1 Formats et codes des paramètres

##### 8.2.3.1.1 Etiquette du message

L'étiquette de message est incluse dans chaque message du sous-système SIUP, et comporte cinq paramètres de longueur fixe. Seuls l'ordre, la position et la longueur des paramètres sont définis, de sorte que les noms des paramètres et les indicateurs de longueur ne sont pas inclus dans le message.

###### 8.2.3.1.1.1 Etiquette d'acheminement

Le format et les codes employés pour l'étiquette d'acheminement sont décrits au 7.1. Pour chaque connexion de circuit il faut employer la même étiquette d'acheminement qui correspond à chaque message transmis pour cette connexion.

###### 8.2.3.1.1.2 Code d'identification de circuit

Le format et l'attribution du code d'identification de circuit (CIC) sont décrits au 1.2/Q.763. La longueur du domaine du code CIC est de 2 octets.

###### 8.2.3.1.1.3 Code du point d'origine du centre ISC

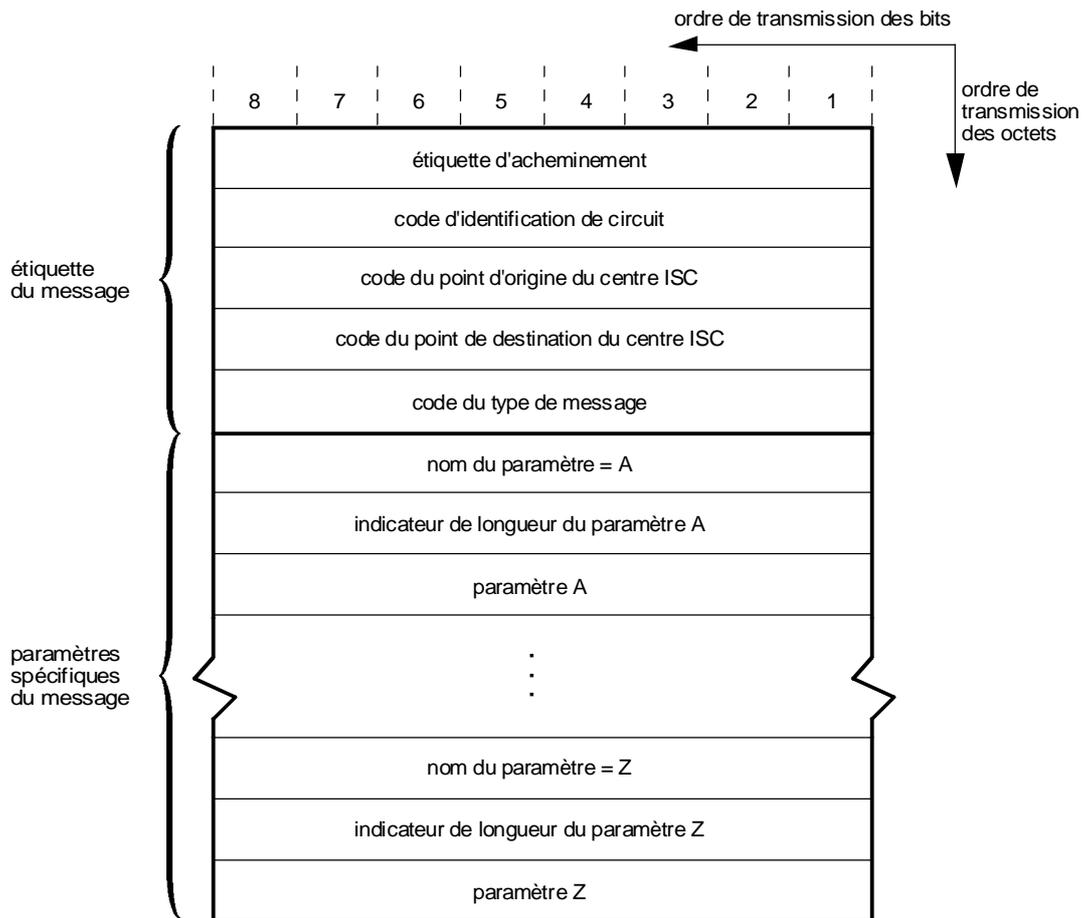
Le format du code du point d'origine (ISC-OPC) est le même que celui du paramètre Code de point sémaphore décrit au 3.31/Q.763. La longueur du code ISC-OPC est de 2 octets.

###### 8.2.3.1.1.4 Code du point de destination du centre ISC

Le format du code du point de destination (ISC-DPC) est le même que celui du paramètre Code de point sémaphore décrit au 3.31/Q.763. La longueur du code ISC-DPC est de 2 octets.

###### 8.2.3.1.1.5 Code de type de message

Le codage de type de message est présenté dans le Tableau 3. Tous les autres codes de type de message sont réservés. La longueur du code de type de message est de 1 octet.



T1166780-94/d03

FIGURE 3/Q.768  
Format général de message

TABLEAU 3/Q.768  
Codes de type de message

Type de message	Code
Remise en service	00001001
Hors service	00001000
Libération	00000011
Etablissement	00000001
Acusé de réception d'établissement	00000010
Mise à jour	00000100

### 8.2.3.1.2 Paramètres spécifiques de message

La Figure 3 représente la structure et l'emplacement des paramètres spécifiques de message. Chaque paramètre spécifique de message est identifié par un nom de paramètre, délimité par un domaine d'indicateur de longueur de paramètre, et contient les domaines de paramètre décrits ci-dessous. Le Tableau 4 contient les codes des noms de paramètre. Tous les autres noms de paramètre sont réservés.

L'indicateur de longueur d'un paramètre a un domaine d'un octet codé en binaire pour indiquer le nombre total d'octets du paramètre pertinent. La longueur indiquée ne tient pas compte de l'octet du nom de paramètre ou de l'octet de l'indicateur de longueur du paramètre. Par exemple, pour inclure le paramètre TMR dans un message, on ferait suivre le nom de paramètre TMR d'un domaine d'indicateur de longueur d'un octet indiquant une longueur de paramètre d'un octet, suivi du paramètre TMR lui-même.

TABLEAU 4/Q.768

#### Codes des noms de paramètre

Paramètre	Nom de paramètre
Type de connexion demandé	00000010
Type de connexion prime demandé (TMR')	00111110
Type de connexion utilisé	00110101
Service demandé par l'utilisateur	00011101
Service prime demandé par l'utilisateur (USI')	00110000
Compatibilité de couche supérieure	01011101
Compatibilité de couche inférieure	01011111
Cause	00010010
Domaine d'application et état	00010110
Contrôle de continuité	00010000

#### 8.2.3.1.2.1 Type de connexion demandé

Le format du type de connexion demandé (TMR) est décrit au 3.35/Q.763. La longueur du paramètre TMR est de 1 octet.

#### 8.2.3.1.2.2 Type de connexion prime demandé

Le format du type de connexion prime demandé (TMR') est décrit au 3.35A/Q.763. La longueur du paramètre TMR' est de 1 octet.

#### 8.2.3.1.2.3 Type de connexion utilisé

Le format du type de connexion utilisé (TMU) est décrit au 3.35B/Q.763. La longueur du paramètre TMU est de 1 octet.

#### 8.2.3.1.2.4 Service demandé par l'utilisateur

Le format du service demandé par l'utilisateur (USI) est décrit au 3.36/Q.763. La longueur maximale du paramètre USI est de 11 octets.

#### 8.2.3.1.2.5 Service prime demandé par l'utilisateur

Le format du service prime demandé par l'utilisateur (USI') est décrit au 3.36A/Q.763. La longueur maximale du paramètre USI' est de 11 octets.

### 8.2.3.1.2.6 Compatibilité de couche inférieure

Le format de la compatibilité de couche inférieure (LLC) est décrit au 4.5.19/Q.931. Les deux premiers octets du paramètre LLC décrit au 4.5.19/Q.931 sont les mêmes que les champs du nom de paramètre et de l'indicateur de longueur précédant le paramètre; ils ne sont pas dupliqués. La longueur maximale du paramètre LLC est de 16 octets.

### 8.2.3.1.2.7 Compatibilité de couche supérieure

Le format de la compatibilité de couche supérieure (HLC) est décrit au 4.5.17/Q.931. Les deux premiers octets du paramètre HLC décrit au 4.5.17/Q.931 sont les mêmes que les domaines du nom de paramètre et de l'indicateur de longueur précédant le paramètre; ils ne sont pas dupliqués. La longueur maximale du paramètre HLC est de 3 octets.

### 8.2.3.1.2.8 Cause

Le paramètre Cause a une longueur d'un octet. Le format du paramètre Cause est présenté sur la Figure 4.

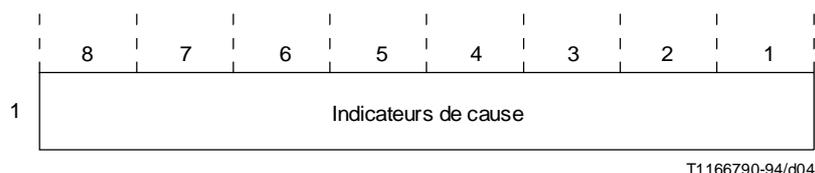


FIGURE 4/Q.768  
Format du paramètre Cause

Les codes suivants sont employés pour le domaine des indicateurs de cause:

- a) dans les messages de libération du sous-système SIUP:

bit	2	1	Indicateur de type
	0	0	Réservé
	0	1	Echec d'établissement: manque de ressource
	1	0	Echec d'établissement: sous-réseau défaillant
	1	1	Libération prématurée

Les bits 3-8 sont réservés.

- b) dans les messages remise en service et hors service du sous-système SIUP:

bit	1	Indicateur de type
	0	Maintenance
	1	Sous-réseau défaillant

Les bits 2-8 sont réservés.

### 8.2.3.1.2.9 Domaine d'application et état

Le paramètre Domaine d'application et état a, au maximum, une longueur de 5 octets. Le format du paramètre Domaine d'application et état est présenté sur la Figure 5.

Les codes suivants sont employés pour les sous-domaines du domaine du paramètre Domaine d'application et état:

- a) *Domaine d'application*

Nombre codé en binaire pur variant de 1 à 32. Le nombre représenté par le code de domaine d'application indique le domaine d'application des circuits concernés par le message. Les codes de domaine d'application 0 et 33-255 sont réservés.

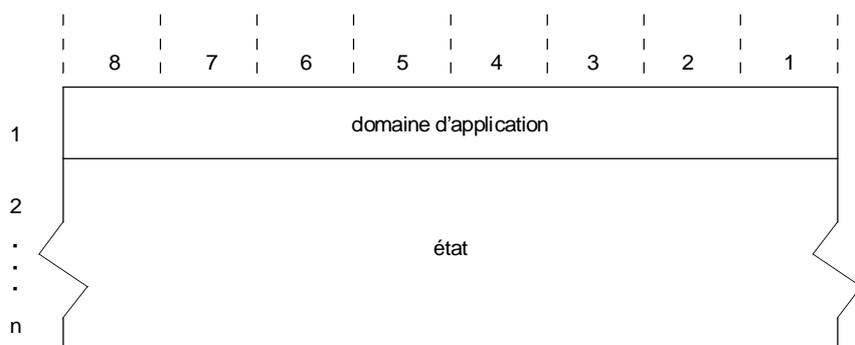
b) *Etat*

Le sous-domaine état contient de 1 à 32 bits d'état numérotés de 0 à 31. Le bit d'état 0 est le premier bit du premier octet du sous-domaine état. Les autres bits d'état suivent dans un ordre numérique. Le nombre de bits d'état significatifs dans un sous-domaine état particulier est égal à la valeur du domaine d'application. Le nombre d'octets d'état est le nombre minimum suffisant pour acheminer les bits d'état.

Chaque bit d'état est associé à un code d'identification de circuit, tel que le bit d'état  $n$  est associé au code d'identification de circuit  $m + n$ ,  $m$  étant le code d'identification de circuit contenu dans le message.

Les bits d'état sont codés comme suit:

- dans les messages hors service du sous-système SIUP
  - 0 aucune indication
  - 1 hors service
- dans les messages de remise en service du sous-système SIUP
  - 0 aucune indication
  - 1 remise en service



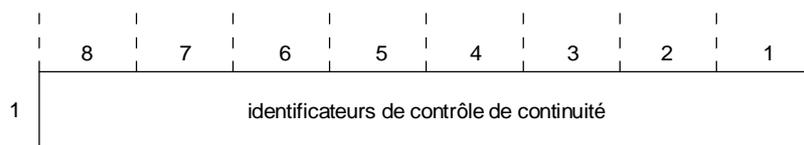
T1166800-94/d05

FIGURE 5/Q.768

**Format du paramètre Domaine d'application et état**

**8.2.3.1.2.10 Contrôle de continuité**

Le paramètre Contrôle de continuité (CCH) (*continuity check*) a une longueur de 1 octet. Le format de ce paramètre est présenté sur la Figure 6.



T1166810-94/d06

FIGURE 6/Q.768

**Format du paramètre Contrôle de continuité**

Les codes suivants sont employés pour le domaine des indicateurs de contrôle de continuité:

a) dans les messages d'établissement du sous-système SIUP:

- bit 1 Indicateur
- 0 Pas de contrôle de continuité
- 1 Contrôle de continuité

Les bits 2-8 sont réservés.

b) dans les messages de mise à jour du sous-système SIUP:

- bit 1 Indicateur
- 0 Contrôle de continuité en cours
- 1 Contrôle continuité assuré

Les bits 2-8 sont réservés.

### 8.2.3.2 Formats et codes des messages

Le codage des messages indiqués ci-après est fondé sur le format général décrit à la Figure 3. Dans les Figures 7 à 11, l'étiquette de message (11 premiers octets) de chaque message est représentée par un seul bloc, pour faciliter la représentation. Quelques messages du sous-système SIUP ont des paramètres «spécifique de message» en plus de l'étiquette de message.

#### 8.2.3.2.1 Etablissement

Le message d'établissement du sous-système SIUP comprend les paramètres spécifiques de message suivants, s'ils existent:

- a) type de connexion demandé (TMR) (*transmission medium requirement*);
- b) type de connexion prime demandé (TMR') (*transmission medium requirement prime*), s'il existe
- c) service demandé par l'utilisateur (USI) (*user service information*), s'il existe;
- d) service prime demandé par l'utilisateur (USI') (*user service information prime*), s'il existe;
- e) compatibilité de couche inférieure (LLC), s'il existe;
- f) compatibilité de couche supérieure (HLC), s'il existe;
- g) contrôle de continuité (CCH), s'il existe.

Les paramètres LLC et HLC sont extraits du paramètre ATP au niveau du commutateur international. Si des paramètres LLC ou HLC multiples sont codés dans le paramètre ATP, ils sont placés dans le message d'établissement du sous-système SIUP par ordre décroissant de priorité.

Le format du message d'établissement est présenté sur la Figure 7.

#### 8.2.3.2.2 Accusé de réception d'établissement

Le message d'accusé de réception d'établissement du sous-système SIUP ne comporte pas d'autres paramètres que l'étiquette de message. Le format du message d'accusé de réception d'établissement de message est présenté sur la Figure 8.

#### 8.2.3.2.3 Libération

Le message de libération du sous-système SIUP peut contenir le paramètre facultatif «Cause». Le format du message de libération est présenté sur la Figure 9.

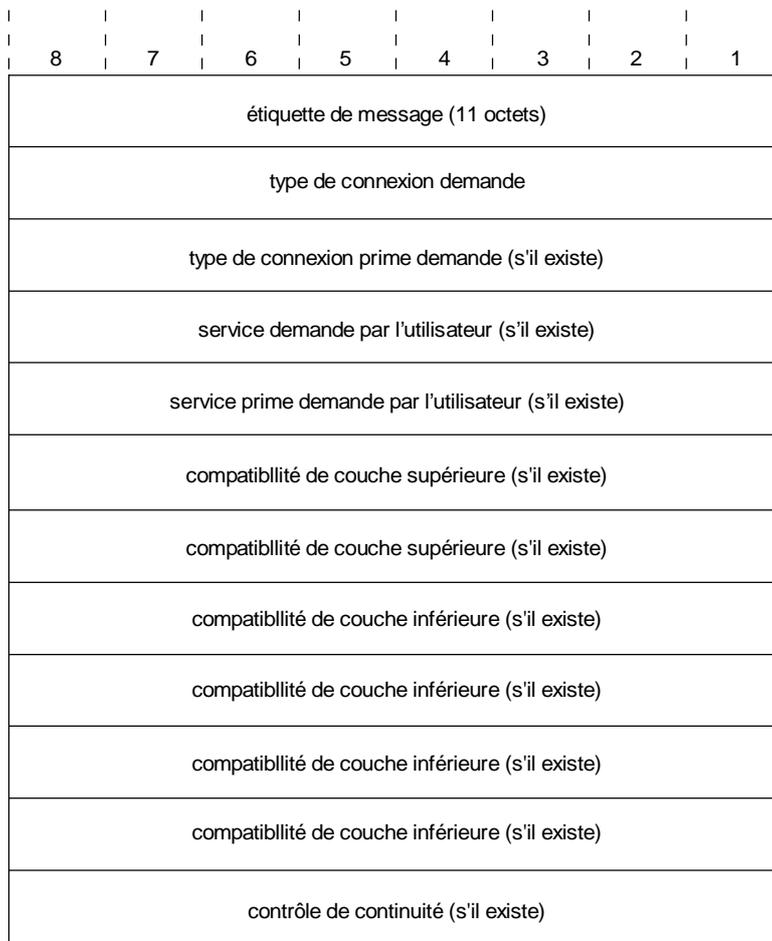
#### 8.2.3.2.4 Mise à jour

Le message de mise à jour du sous-système SIUP comprend les paramètres spécifiques de message suivants, s'ils existent:

- a) type de connexion demandé (TMU), s'il existe;
- b) compatibilité de couche inférieure (LLC), s'il existe;
- c) compatibilité de couche supérieure (HLC), s'il existe;
- d) contrôle de continuité (CCH), s'il existe.

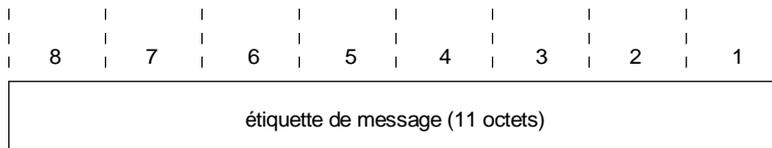
Les paramètres LLC et HLC sont extraits du paramètre ATP au niveau du commutateur international.

Le format du message de mise à jour est présenté sur la Figure 10.



T1178170-95/d07

FIGURE 7/Q.768  
**Format du message d'établissement**



T1166830-94/d08

FIGURE 8/Q.768  
**Format du message d'accusé de réception d'établissement**

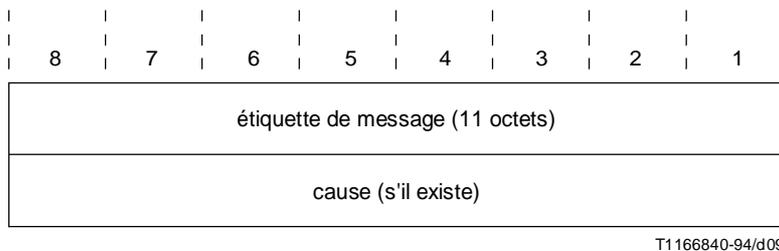


FIGURE 9/Q.768  
Format du message de libération

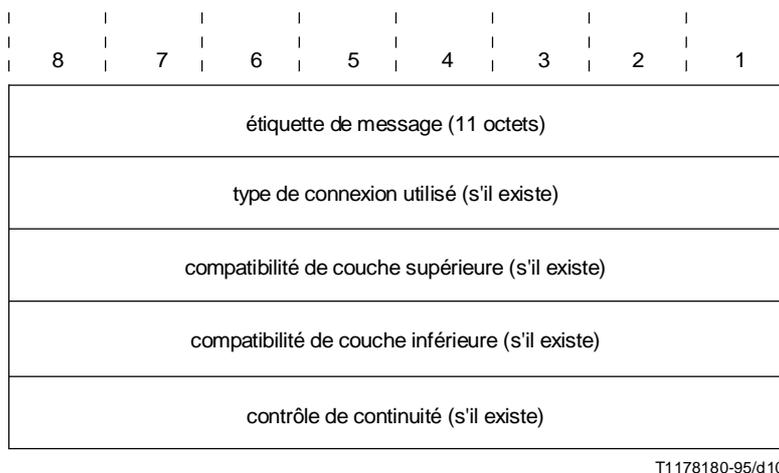


FIGURE 10/Q.768  
Format du message de mise à jour

### 8.2.3.2.5 Hors service, remise en service

Les messages hors service et remise en service du sous-système SIUP ont le même format. Les messages contiennent le paramètre obligatoire «Cause» et peuvent contenir le paramètre facultatif «Domaine d'application et état». Le format de ces messages est présenté sur la Figure 11.

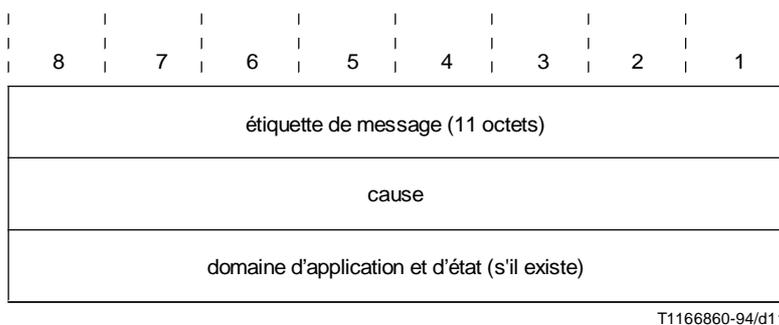


FIGURE 11/Q.768  
Format des messages hors service et remise en service

## 8.2.4 Procédures de signalisation et flux d'information du sous-système SIUP

La procédure de traitement d'appel de base comporte trois phases: l'établissement de la communication, la communication (données/parole) et la libération de celle-ci. Les messages sur le canal sémaphore servent à établir et clore les différentes phases de la communication. Les flux de message correspondant à ces procédures sont représentés dans l'Annexe A.

### 8.2.4.1 Etablissement d'appel

On trouvera ci-après la description d'un exemple de flux de message pour la procédure d'établissement de la connexion entre un centre ISC de départ et un centre ISC d'arrivée utilisant la signalisation du sous-système SIUP. Cette procédure s'applique aussi bien aux circuits mis à disposition (affectation permanente) qu'aux circuits fournis sur demande. Les procédures sont également applicables à l'exploitation avec chevauchement ou *en bloc*.

NOTE – L'emploi des procédures du sous-système SIUP pour des circuits mis à disposition permet l'emploi ou non de convertisseurs de protocole sur le circuit à affectation permanente.

#### 8.2.4.1.1 Procédures du centre ISC de départ

##### a) Actions exécutées lors de la sélection de circuit

Conformément à la Recommandation Q.764, après réception d'un message initial d'adresse (IAM) (*initial address manager*), le centre ISC de départ détermine s'il peut acheminer l'appel avec le type de connexion spécifié, sélectionne un circuit intercommutateur libre, et envoie un message IAM au commutateur suivant. Si le circuit intercommutateur sélectionné par le centre ISC utilise la signalisation du sous-système SIUP, le traitement d'appel suit alors les procédures décrites ci-dessous avant de donner l'ordre au sous-système ISUP sortant d'envoyer le message IAM au commutateur suivant; autrement, les procédures de la Recommandation Q.764 sont appliquées.

Le sous-système SIUP reçoit du traitement d'appel une primitive de demande SIUP\_SETUP qui contient les codes CIC, ISC-OPC, ISC-DPC, et les paramètres suivants, s'ils existent:

- a) type de connexion demandé (TMR/TMR');
- b) compatibilité de couche inférieure (LLC, projection du paramètre ATP);
- c) compatibilité de couche supérieure (HLC, projection du paramètre ATP);
- d) service demandé par l'utilisateur (USI/USI');
- e) contrôle de continuité (CCH).

NOTE – Le message IAM pourrait être segmenté, auquel cas les paramètres LLC et HLC seraient inclus dans le deuxième segment.

Le sous-système SIUP envoie un message d'établissement au centre SCM, et déclenche la temporisation SIUP\_T1. S'il reçoit un message d'accusé de réception d'établissement du centre SCM avant la fin de la temporisation SIUP\_T1, il envoie une primitive de confirmation SIUP\_SETUP au traitement d'appel et arrête la temporisation SIUP\_T1. S'il reçoit un message de libération ou une information d'expiration de SIUP\_T1 avant d'avoir reçu un message d'accusé de réception d'établissement, il envoie une primitive d'indication SIUP\_RELEASE au traitement d'appel.

Si le processus de traitement d'appel reçoit une primitive de confirmation SIUP\_SETUP en réponse à la primitive de demande SIUP\_SETUP, il envoie le message IAM au commutateur suivant et continue les procédures normales d'établissement de l'appel. S'il reçoit une primitive d'indication SIUP\_RELEASE en réponse à la primitive de demande SIUP\_SETUP, il essaie de réacheminer l'appel.

##### b) Actions exécutées au cours de l'établissement de l'appel

Si le centre ISC reçoit du sous-système ISUP un message d'adresse complète (ACM) (*address complete message*), de connexion (CON), de progression d'appel (CPG) (*call progress message*), ou de réponse (ANM) (*answer message*) contenant un paramètre TMU ou ATP, il transmet ces paramètres au traitement d'appel, qui donne alors l'ordre au sous-système SIUP, à l'aide de la primitive de demande SIUP\_UPDATE, d'envoyer un message de mise à jour contenant le nouveau paramètre TMU, HLC et/ou LLC au gestionnaire SCM sortant.

#### **8.2.4.1.2 Procédures du centre ISC d'arrivée**

Si le commutateur international d'arrivée reçoit un message IAM pour un circuit intercommutateur d'arrivée utilisant la signalisation du sous-système SIUP, il applique les procédures normales d'établissement de l'appel conformément à la Recommandation Q.764.

Si le centre ISC reçoit du sous-système ISUP un message ACM, CON, CPG, ou ANM contenant un paramètre TMU ou ATP, il transmet ces paramètres au traitement d'appel, qui donne alors l'ordre au sous-système SIUP, à l'aide d'une primitive de demande SIUP\_UPDATE, d'envoyer un message de mise à jour contenant le nouveau paramètre TMU, HLC et/ou LLC au gestionnaire SCM entrant.

#### **8.2.4.1.3 Procédures du centre ISC de départ**

A la réception d'un message d'établissement du sous-système SIUP, le traitement d'appel du gestionnaire SCM transmet la demande à la commande du sous-réseau à satellite. Si le sous-réseau à satellite détermine qu'il peut satisfaire l'appel demandé, le gestionnaire SCM donne l'ordre au sous-système SIUP d'envoyer un message d'accusé de réception d'établissement au centre ISC. Si le sous-réseau à satellite ne peut pas satisfaire la demande d'établissement d'appel, le gestionnaire SCM donne l'ordre au sous-système SIUP d'envoyer un message de libération au centre ISC.

A la réception d'un message de mise à jour du sous-système SIUP, le traitement d'appel du gestionnaire SCM analyse la nouvelle information et effectue toutes les modifications nécessaires du circuit de satellite (par exemple, déconnexion des circuits inutilisés, insertion de conversion de protocole).

#### **8.2.4.1.4 Procédures du gestionnaire SCM d'arrivée**

A la réception d'un message de mise à jour du sous-système SIUP, le traitement d'appel du gestionnaire SCM analyse la nouvelle information et effectue toutes les modifications nécessaires du circuit de satellite (par exemple, déconnexion des circuits inutilisés, insertion de conversion de protocole).

#### **8.2.4.1.5 Procédure de repli**

Les procédures de signalisation de base du sous-système SIUP sont fondées sur l'hypothèse que le message IAM contient les tout derniers paramètres retenus pour un appel. Cependant, la Recommandation Q.764 prévoit des procédures de repli. Les procédures de repli d'un sous-système ISUP ont, en principe, un caractère général, adapté aux deux types de capacité support présents à l'accès de signalisation. Cette possibilité requiert un message de mise à jour du sous-système SIUP, car le gestionnaire SCM de départ ne peut pas faire de suppositions sur l'approbation finale des paramètres figurant dans le message IAM d'un appel.

A la réception d'un message IAM, le centre ISC transmet les paramètres LLC, USI, HLC et TMR au gestionnaire SCM via un message de demande d'établissement du sous-système SIUP. Si l'application des procédures de repli est possible (si les paramètres TMR' et USI' sont présents, et si le commutateur intermédiaire a déterminé que le circuit par satellite demandé et que le réseau suivant sont capables d'appliquer les procédures de repli), il faudrait que ces éléments soient eux aussi inclus dans le message d'établissement. Le gestionnaire SCM doit avoir la capacité de traiter les deux paramètres TMR, le préférentiel et celui de repli. Le gestionnaire SCM répond par un message d'accusé de réception d'établissement, et établit alors la liaison par satellite en fonction des spécifications du paramètre TMR préférentiel.

Si, à un point ultérieur de l'appel, l'application de la procédure de repli s'impose, ce commutateur avisera les commutateurs précédents à l'aide d'un paramètre TMU dans le message CPG ou ACM (dans le cas de repli indiqué avant la réponse) ou dans le message ANM ou CON (repli indiqué dans la réponse) du sous-système ISUP.

Si un paramètre TMU est reçu par le centre ISC de départ ou d'arrivée qui indique l'application de la procédure de repli, le centre ISC peut prendre des mesures pour modifier les ressources du réseau. Un message de mise à jour du sous-système SIUP est aussi envoyé au gestionnaire SCM à la réception du paramètre TMU ou ATP dans l'un ou l'autre des messages ACM, CON, CPG, ou ANM.

#### **8.2.4.1.6 Négociation du paramètre LLC et sélection du paramètre HLC**

Les procédures de signalisation applicables au sous-système SIUP sont fondées sur l'hypothèse que le message IAM contient les tout derniers paramètres retenus pour un appel. Cependant, la Recommandation révisée Q.931 prévoit la négociation du paramètre LLC et de la sélection HLC. Cette procédure requiert un message de mise à jour du sous-système SIUP, car le gestionnaire SCM du demandeur ne peut pas faire de suppositions sur l'approbation finale des paramètres figurant dans le message IAM d'un appel.

La négociation du paramètre LLC est décrite dans l'Annexe J/Q.931. Elle tient compte de l'existence éventuelle d'un indicateur de répétition et de l'inclusion de quatre éléments d'information prioritaires LLC au maximum. Il y a deux types de négociation de LLC – dans la bande et hors bande. Si la négociation est hors bande, la négociation du paramètre LLC, si elle est assurée par le réseau sémaphore (c'est-à-dire si le réseau achemine le paramètre ATP), sera transmise au demandeur par le paramètre ATP du message ANM ou CON.

La négociation du paramètre LLC hors bande peut être traitée par un message de mise à jour du sous-système SIUP. Les centres ISC d'arrivée et de départ, à la réception d'un message ANM ou CON contenant un paramètre ATP avec un paramètre LLC, doivent envoyer un message de mise à jour du sous-système SIUP contenant le paramètre LLC aux gestionnaires SCM de part et d'autre du sous-réseau à satellite. Comme la valeur du paramètre LLC est transparente pour le système de signalisation n° 7, le centre ISC doit toujours fournir cette mise à jour au gestionnaire SCM.

Les procédures de la présente Recommandation visant à assurer la négociation dans la bande doivent faire l'objet d'un complément d'étude. Cependant, un convertisseur de protocole efficace serait capable de détecter et de réagir à une négociation dans la bande.

La Recommandation Q.931 définit aussi les procédures de sélection de la sélection de compatibilité de couche haute. En cas de repli vers la HLC au cours de l'établissement de l'appel, un paramètre ATP sera joint au paramètre HLC et inclus dans les messages de réponse (ANM) ou de connexion (CON). Un message de mise à jour du SIUP contenant la HLC de repli doit être envoyé à partir de CCI lorsqu'un message ANM ou CON contient un paramètre ATP avec un paramètre HLC.

#### **8.2.4.1.7 Contrôle de continuité**

Le gestionnaire SCM est transparent aux contrôles de continuité effectués par le centre ISC. La fonction PCF, si elle existe, sera insérée après le contrôle de continuité. Par conséquent, le gestionnaire SCM doit être prévenu du résultat du contrôle de continuité à l'aide du message de mise à jour du sous-système SIUP. Le gestionnaire SCM ne doit pas insérer de fonction PCF jusqu'à la réception d'un message de mise à jour, si le contrôle de continuité doit être exécuté.

À la réception d'un résultat positif de contrôle de continuité sur le circuit sortant (satellite), et après envoi du message COT au centre ISC d'arrivée, le centre ISC de départ doit envoyer un message de mise à jour du sous-système SIUP, avec le paramètre CCH, au gestionnaire SCM. Conformément à la Recommandation Q.764, si le centre ISC constate une discontinuité, une répétition automatique de contrôle de continuité sera faite sur un autre circuit et l'information de discontinuité sera envoyée au commutateur suivant. On procédera à une répétition du contrôle de continuité du trajet de parole sur le circuit sortant défaillant dans un délai de 1 à 10 secondes après la détection du contrôle de continuité négatif, dans le cas où l'initialisation de la procédure a été faite par un message IAM. Si le nouveau contrôle transmet l'appel, le circuit sera mis au repos avec une séquence Libération/Libération Complète. Pour pouvoir appliquer à nouveau le contrôle de continuité, si nécessaire, le centre ISC ne doit pas libérer le circuit du gestionnaire SCM en cas d'échec du contrôle de continuité. Il libère le circuit en envoyant un message de libération du sous-système SIUP lorsque le nouveau contrôle de continuité aboutit.

Le centre ISC d'arrivée devrait envoyer un message de mise à jour du sous-système SIUP, avec le paramètre CCH, quand il reçoit un COT du centre ISC de départ.

NOTE – Il peut y avoir plusieurs messages de mise à jour du sous-système SIUP durant le processus d'établissement d'appel.

#### **8.2.4.2 Libération d'appel**

Les procédures de base de la libération d'appel sont analogues à celles de la libération, initialisées par le demandé et par le demandeur. Si un centre ISC reçoit un message REL du sous-système ISUP concernant un circuit pour lequel il y a une connexion par satellite au prochain centre ISC, il envoie un message de libération du sous-système SIUP pour ce circuit et continue d'appliquer les procédures de libération normales du sous-système ISUP du système de signalisation n° 7. La libération d'appel ne doit normalement être demandée que par le traitement d'appel du centre ISC.

#### **8.2.4.3 Suspension/reprise d'appel**

Le sous-réseau à satellite est transparent à la suspension et la reprise de l'appel. La réception d'un message de suspension ou de reprise d'appel ne donne pas lieu à des messages du sous-système SIUP visant à modifier les connexions par satellite.

#### **8.2.4.4 Blocage et déblocage des circuits et faisceaux de circuits**

Le blocage et déblocage des circuits desservis par le sous-réseau à satellite sont transparents pour le sous-réseau à satellite. Si un circuit sur demande du sous-réseau à satellite est bloqué par le centre ISC, celui-ci demandera l'établissement du circuit par satellite (par des messages du sous-système SIUP) avant d'envoyer un message IAM d'essai pour réaliser la liaison avec le commutateur suivant.

## 8.2.4.5 Procédures exceptionnelles

### 8.2.4.5.1 Prise simultanée

Conformément au 2.9/Q.764, la prise simultanée peut survenir sur des circuits internationaux. Sur détection d'une prise simultanée, quand le centre non directeur renvoie l'appel et libère le trajet commuté, il envoie aussi au gestionnaire SCM un message de libération du sous-système SIUP pour le circuit correspondant.

### 8.2.4.5.2 Réinitialisation

Le principe général à suivre pour le centre ISC est le suivant: la réception d'un message de réinitialisation d'un circuit ou d'un faisceau de circuits doit se traduire par un message de libération du sous-système SIUP pour chacun des circuits concernés.

La réception d'un message de réinitialisation d'un circuit utilisant la signalisation du sous-système SIUP doit se traduire par un message de libération du sous-système SIUP émis par le centre ISC pour le circuit.

La réception d'un message de réinitialisation d'un faisceau de circuits utilisant la signalisation du sous-système SIUP doit se traduire par un message de libération du sous-système SIUP émis par le centre ISC pour chaque circuit du faisceau.

### 8.2.4.5.3 Réception de messages de signalisation non attendus/non reconnus/erronés

Les futures versions du protocole du sous-système SIUP peuvent inclure de nouveaux messages ou paramètres soit d'un centre ISC soit d'un gestionnaire SCM. Si un message n'est pas reconnu comme type de message valide, il doit être mis au rebut sans autre intervention. Si un message contient un paramètre dont le nom n'est pas reconnu, il faut mettre au rebut ce paramètre et traiter normalement le reste du message. Si un paramètre contient un code de point qui n'est pas reconnu, celui-ci doit être ignoré.

Quand une erreur de format de message est détectée, le message doit être mis au rebut. La définition des erreurs de format de message est donnée en 2.9.5/Q.764.

Quand un message inattendu est reçu par le sous-système SIUP, les mesures suivantes sont prises:

- si aucun appel n'est en cours ou en cours d'établissement sur le circuit, ignorer le message;
- si un appel est en cours sur le circuit ou en cours d'établissement, libérer la communication en émettant un message de libération du sous-système SIUP.

### 8.2.4.5.4 Hors service

Si nécessaire, le gestionnaire SCM peut prendre des circuits hors service (par exemple, défaillance, maintenance). Les messages hors service et remise en service sont envoyés du gestionnaire SCM au centre ISC. Le message hors service est considéré par le centre ISC comme étant équivalent au signal d'alarme défini dans la Recommandation Q.33. Le centre ISC prendra des mesures de libération (si besoin est) conformément à la Recommandation Q.33. Le message de remise en service lève la condition hors service pour un ou des circuits.

## 8.2.5 Temporisations

Il y a une temporisation du sous-système SIUP, située au centre ISC de départ:

- SIUP\_T1: attente d'accusé de réception d'établissement du sous-système SIUP.

La temporisation SIUP\_T1 est déclenchée lorsqu'un message d'établissement du sous-système SIUP est envoyé du centre ISC au gestionnaire SCM. Elle est réinitialisée chaque fois qu'un message d'accusé de réception d'établissement du sous-système SIUP est reçu du gestionnaire SCM. Si la temporisation SIUP\_T1 prend fin, une primitive l'indication SIUP\_RELEASE est envoyée au traitement d'appel avec la valeur de cause «temporisation d'établissement», et un message de libération est envoyé au gestionnaire SCM homologue.

La valeur par défaut de SIUP\_T1 est de 1 seconde.

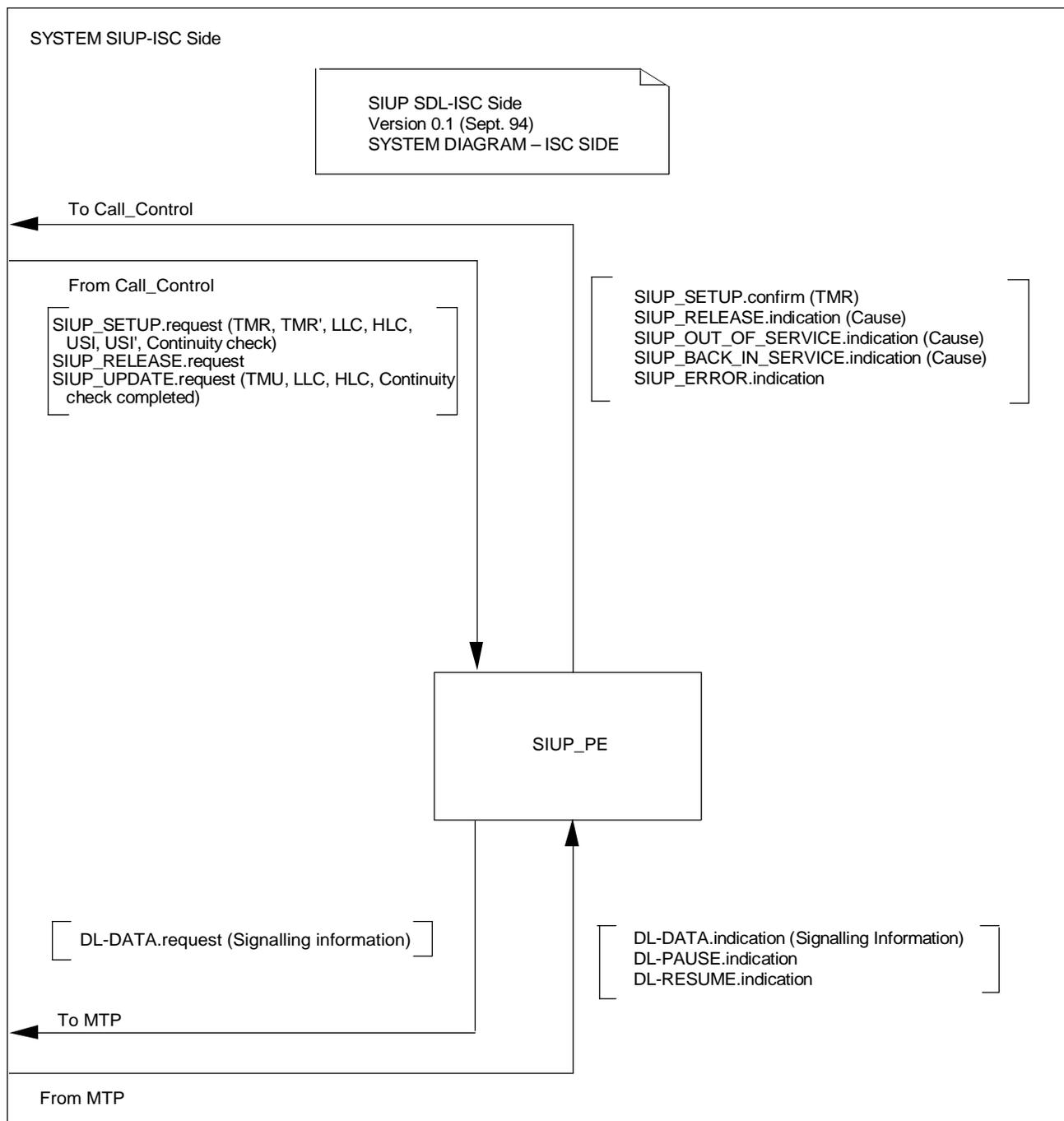
## 8.3 Spécification des diagrammes SDL du sous-système SIUP

Ce paragraphe comporte un ensemble de diagrammes SDL définissant les procédures du sous-système SIUP. Ces diagrammes SDL sont la description définitive des procédures et, en cas d'incohérences avec le texte du 8.2, les diagrammes SDL ont la préséance.

Pour plus de clarté, les diagrammes SDL emploient un processus conceptuel de machine d'état; la présentation qui est faite ici n'a cependant pas pour objet de limiter la mise en œuvre.

### 8.3.1 Diagrammes SDL côté ISC

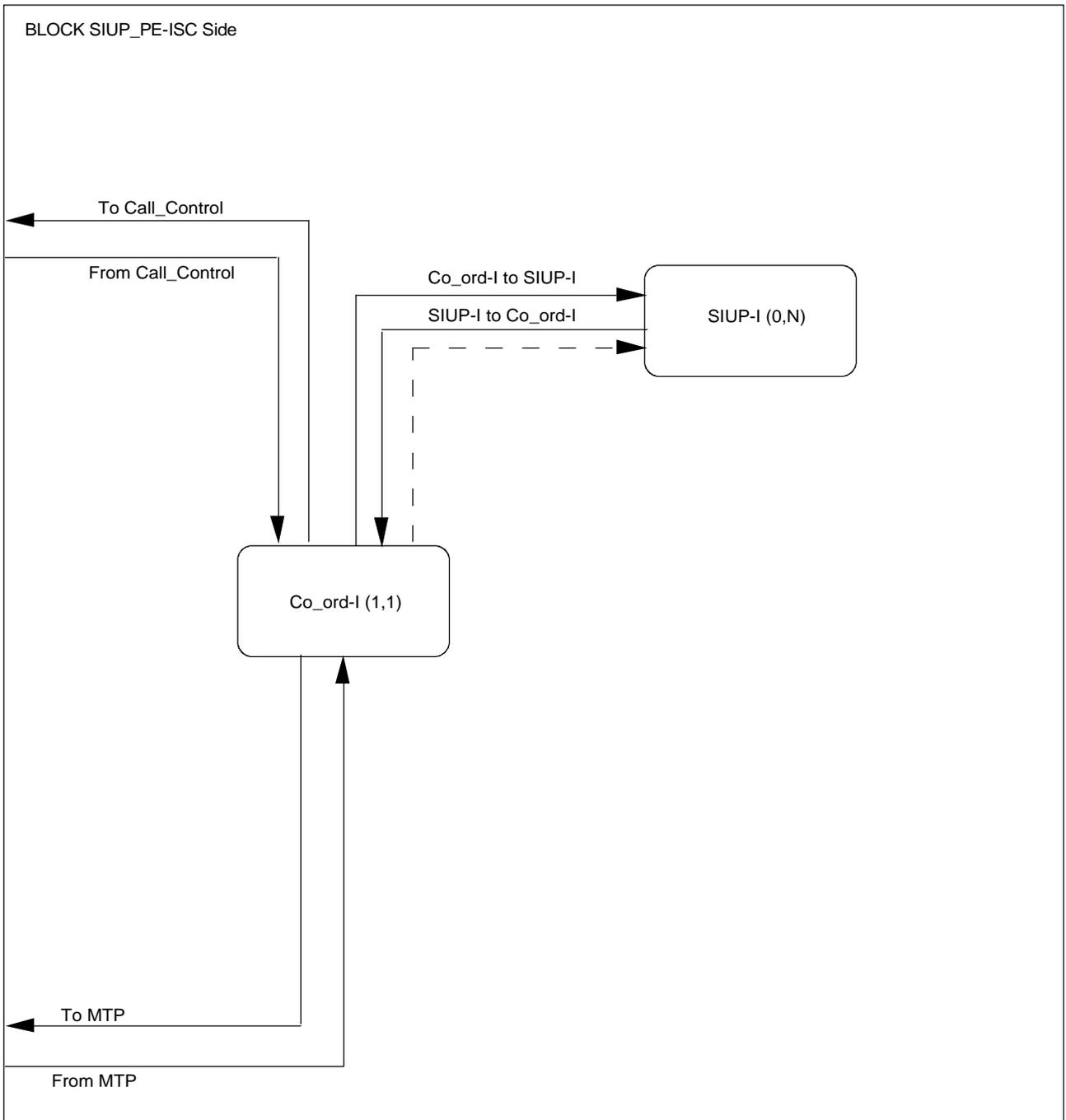
Voir les Figures 12 à 21.



T1181710-96/d12

SIUP\_PE entité de protocole du sous-système utilisateur pour le RNIS par satellite  
MTP sous-système transfert de messages (Rec. UIT-T Q.710)

FIGURE 12/Q.768  
Système SIUP



Co\_ord-I coordination côté ISC  
 MTP sous-système transfert de messages (Rec. UIT-T Q.710)

T1181720-96/d13

FIGURE 13/Q.768  
**Bloc SIUP**

Acronyms and abbreviations

=====

CC = Call control

/\* \*/ = Text comment

x.x = Reference to relevant subclause x.x of Q.768

Message (#) = General reference to message (with parameters) from SIUP-I process, to be sent to peer

'Primitive' = General reference to primitive from SIUP-I process, to be sent to call control

Messages to/from peer (parameters in parentheses) (defined in 8.2)

=====

NOTE – In addition to the message specific parameters listed, all messages contain the following five parameters: Routing Label, ISC-OPC, ISC-DPC, CIC, and Message Type (defined in 8.2.3)

Messages to SIUP-SCM

-----

RELEASE  
 SETUP (CCH, HLC, LLC, TMR, TMR', USI, USI')  
 UPDATE (CCH, HLC, LLC, TMU)

Messages from SIUP-SCM

-----

OUT OF SERVICE (Cause, Range and status)  
 SETUP ACKNOWLEDGE (TMR)  
 BACK IN SERVICE (Cause, Range and status)  
 RELEASE (Cause)

Primitives to/from Call Control (parameters in parentheses)(defined in 8.1)

=====

NOTE – In addition to the parameters listed, all primitives carry the following three parameters: ISC-OPC, ISC-DPC, and CIC (defined in 8.1.1)

Primitives from call control

-----

SIUP\_SETUP.request (Continuity check, HLC, LLC, TMR, TMR', USI, USI')  
 SIUP\_RELEASE.request  
 SIUP\_UPDATE.request (Continuity check completed, HLC, LLC, TMU)

Primitives to call control

-----

SIUP\_SETUP.confirm (TMR)  
 SIUP\_RELEASE.indication (Cause)  
 SIUP\_OUT\_OF\_SERVICE.indication (Cause)  
 SIUP\_BACK\_IN\_SERVICE.indication (Cause)  
 SIUP\_ERROR.indication

Primitives to/from MTP (parameters in parentheses) (defined in 7.1)

=====

DL-DATA.request (Signalling information)  
 DL-DATA.indication (Signalling information)  
 DL-PAUSE.indication  
 DL-RESUME.indicaiton

FIGURE 14/Q.768 (feuillet 1 de 2)

**Conventions SDL**

## Signal list 'Co\_ord-I to SIUP-I' (parameters in parentheses)

=====

NOTE – The Co\_ord-I process delivers signals (received messages and primitives) to individual SIUP-I state machines, which are defined by the ISC-OPC, ISC-DPC, and CIC. The following signals are passed by Co\_ord-I to SIUP-I.

## Messages

-----

OUT OF SERVICE (Cause)  
 SETUP ACKNOWLEDGE (TMR)  
 BACK IN SERVICE (Cause)  
 RELEASE (Cause)

## Primitives

-----

SETUP.request (Continuity check, HLC, LLC, TMR, TMR', USI, USI')  
 RELEASE.request  
 UPDATE.request (Continuity check completed, LLC, TMU)

## Signal list 'SIUP-I to Co\_ord-I' (parameters in parentheses)

=====

NOTE – The SIUP-I process delivers signals to the Co\_ord-I process, which subsequently delivers them to MTP as messages or call control as primitives. The following signals are passed by SIUP-I to Co\_ord-I.

## Messages

-----

RELEASE  
 SETUP (CCH, HLC, LLC, TMR, TMR', USI, USI')  
 UPDATE (CCH, LLC, TMU)

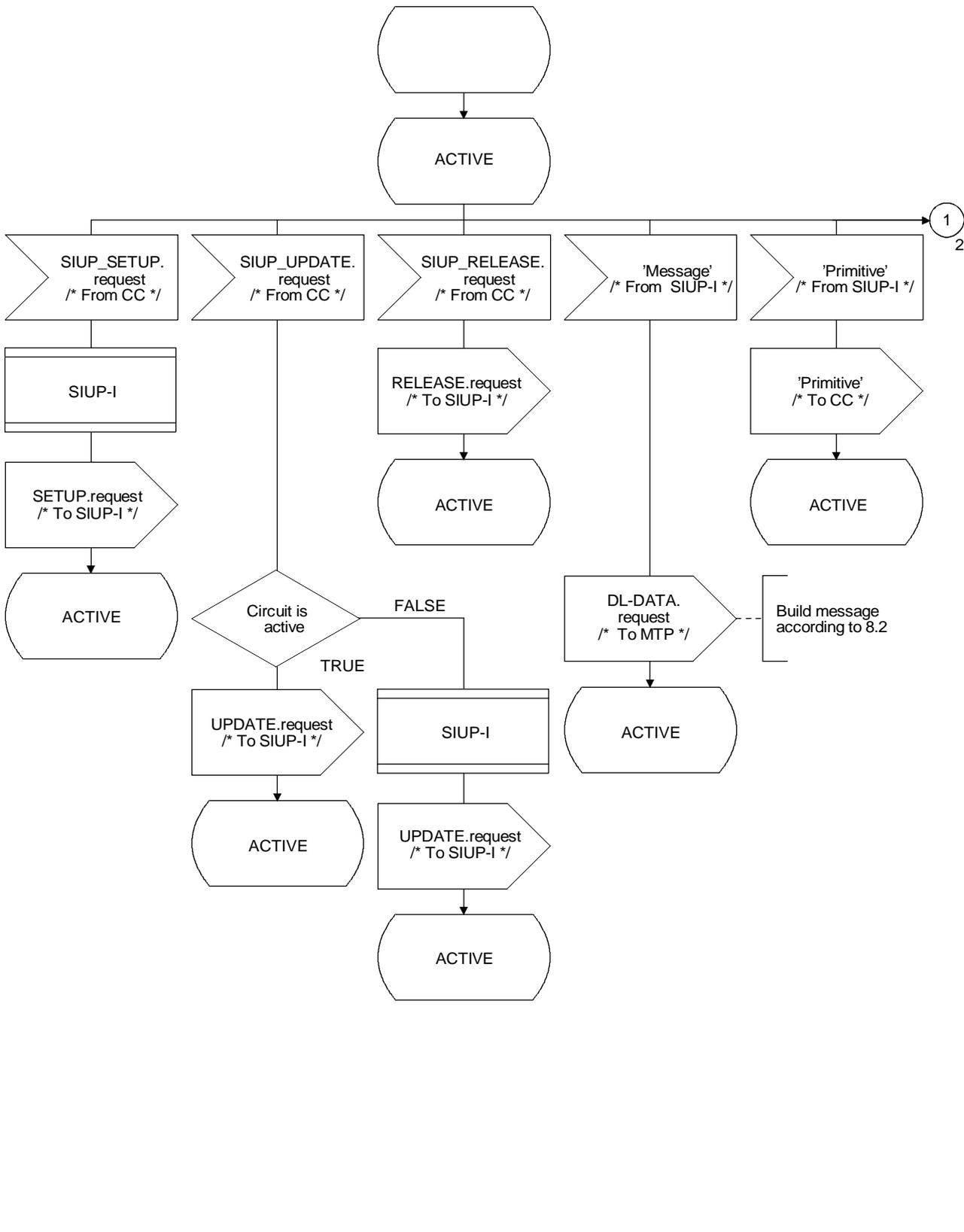
## Primitives

-----

SETUP.confirm (TMR)  
 RELEASE.indication (Cause)  
 OUT\_OF\_SERVICE.indication (Cause)  
 BACK\_IN\_SERVICE.indication (Cause)  
 ERROR.indication

FIGURE 14/Q.768 (feuillet 2 de 2)

**Conventions SDL**



T1166910-94/d16

FIGURE 15/Q.768 (feuillet 1 de 3)

Processus de coordination

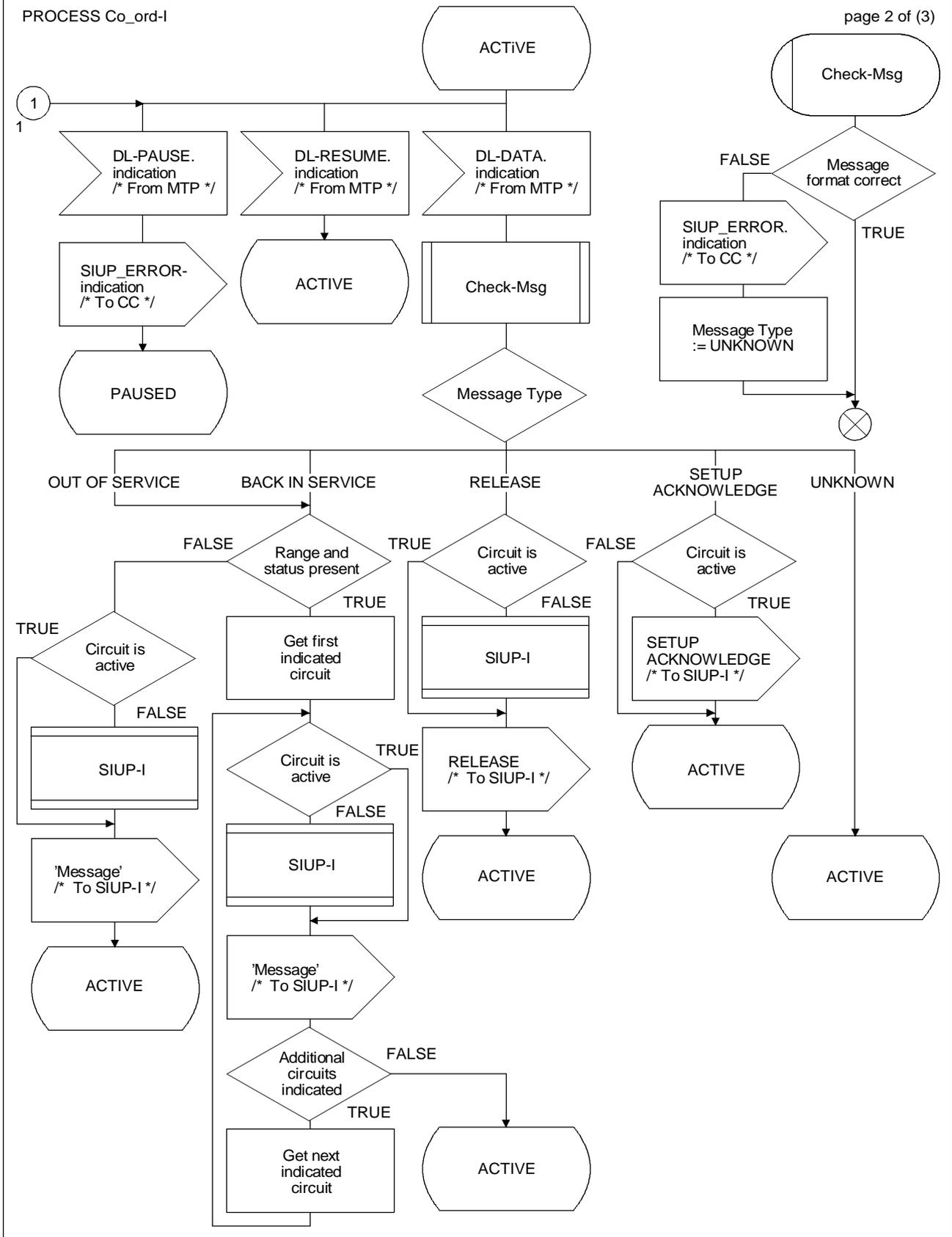
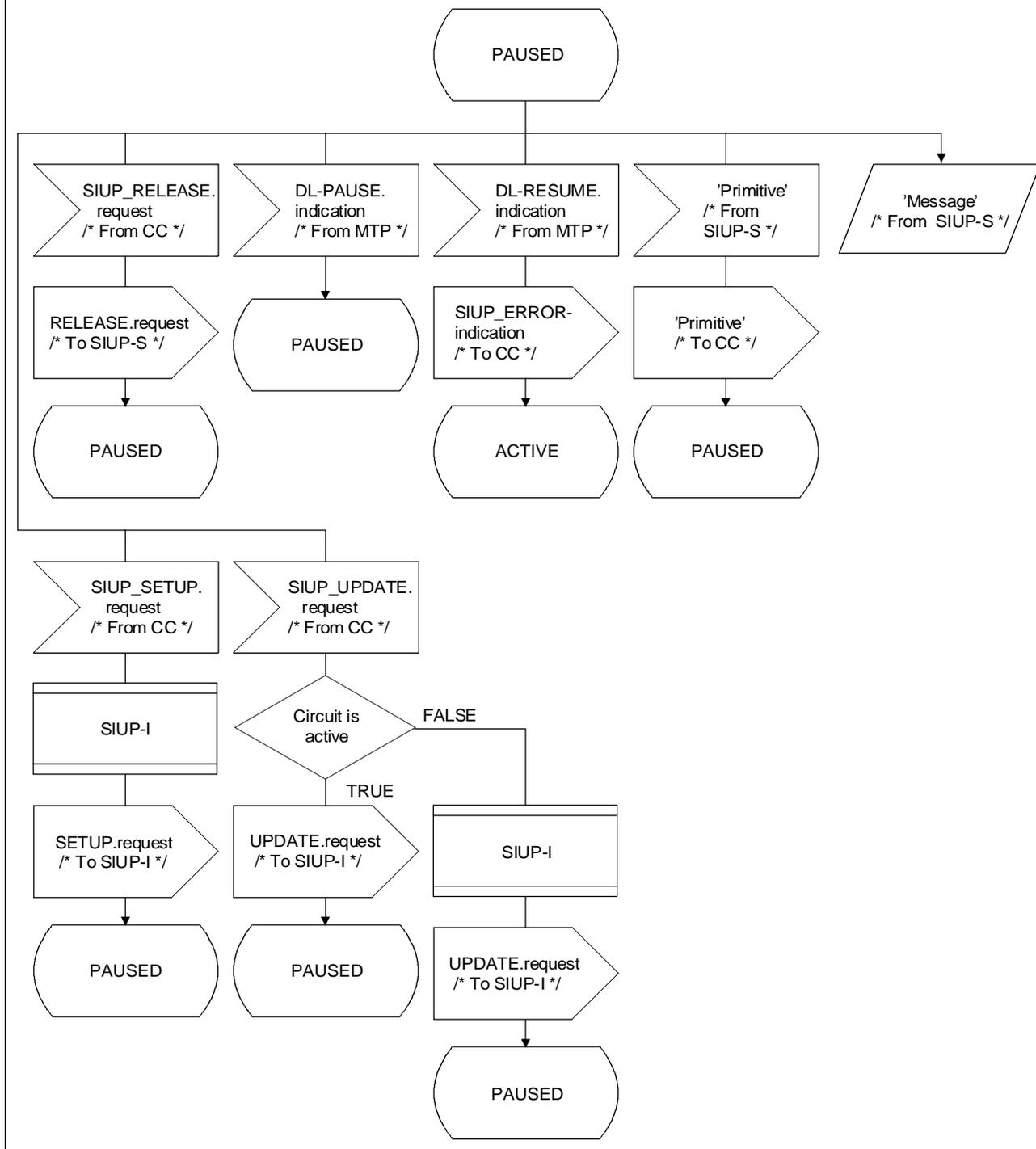


FIGURE 15/Q.768 (feuillet 2 de 3)

Processus de coordination

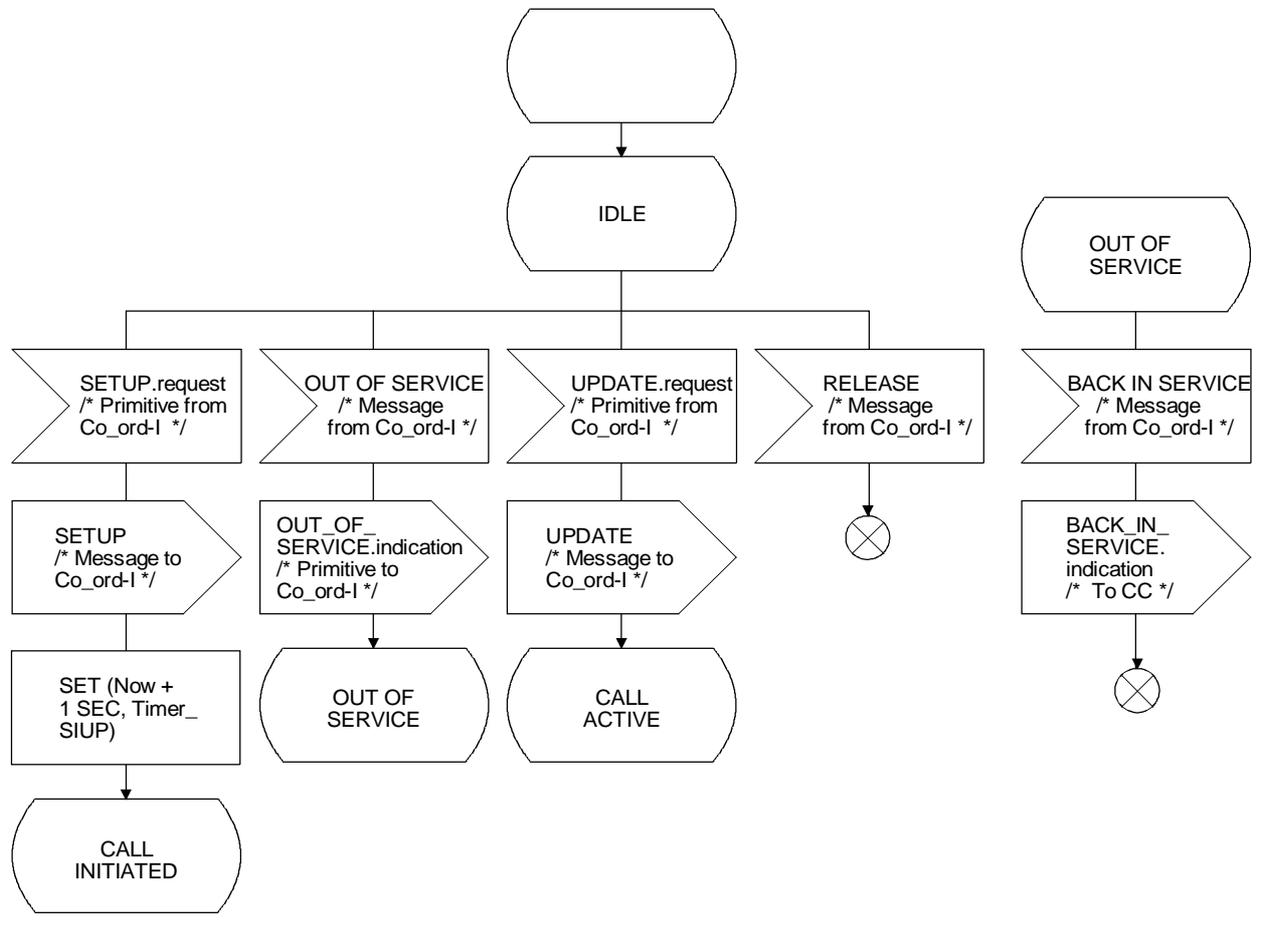
T1178100-95/d17



T1178110-95/d18

FIGURE 15/Q.768 (feuillet 3 de 3)

**Processus de coordination**



T1166940-94/d19

FIGURE 16/Q.768 (feuille 1 de 3)

**Processus SIUP-I**

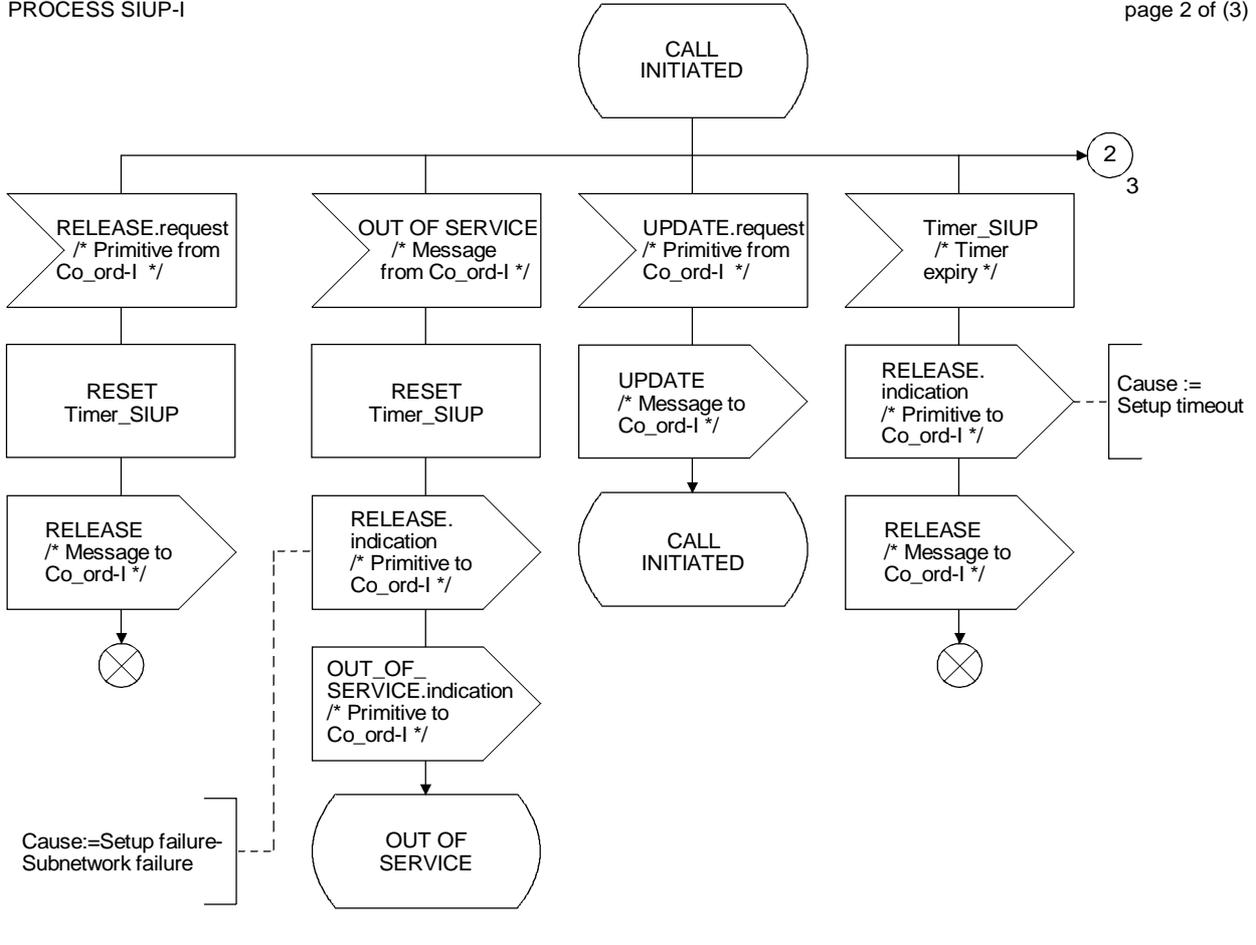
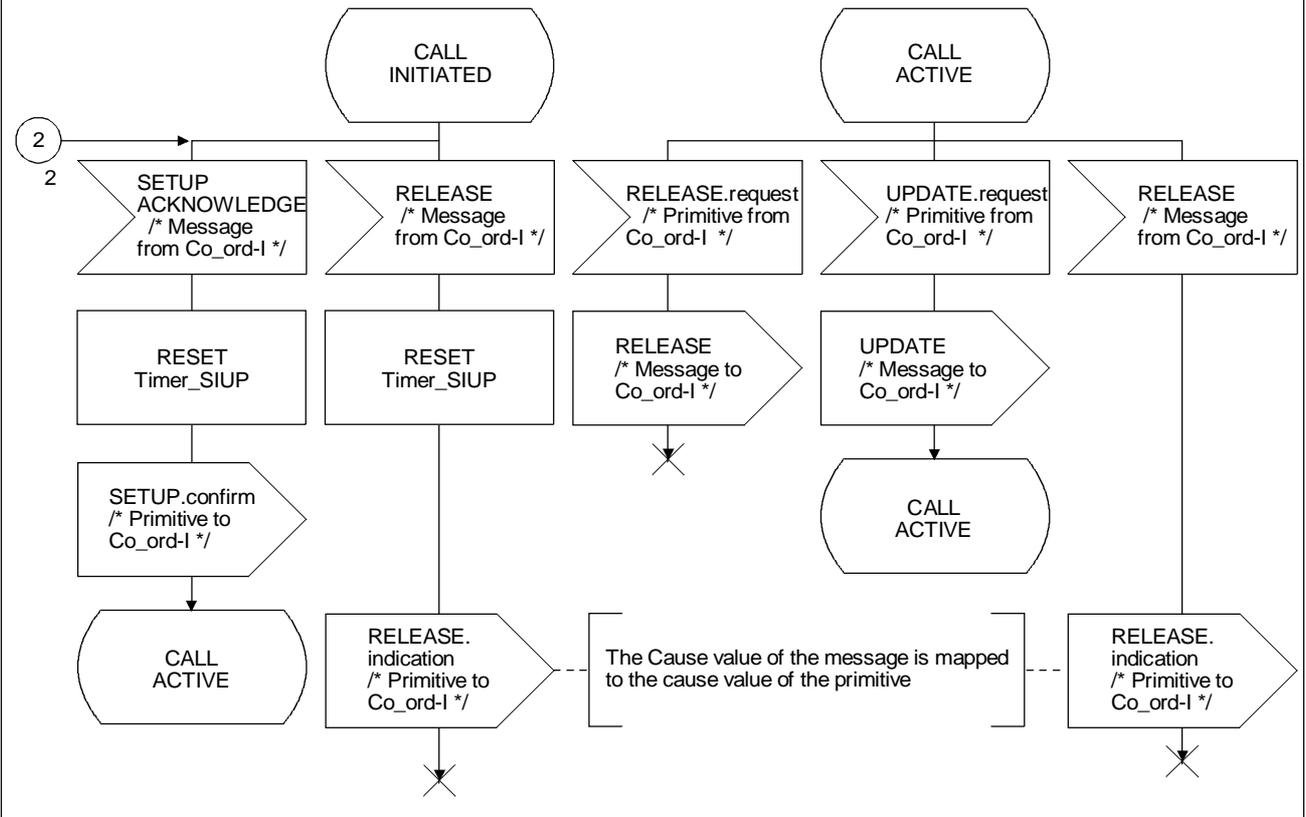


FIGURE 16/Q.768 (feuillet 2 de 3)

Processus SIUP-I

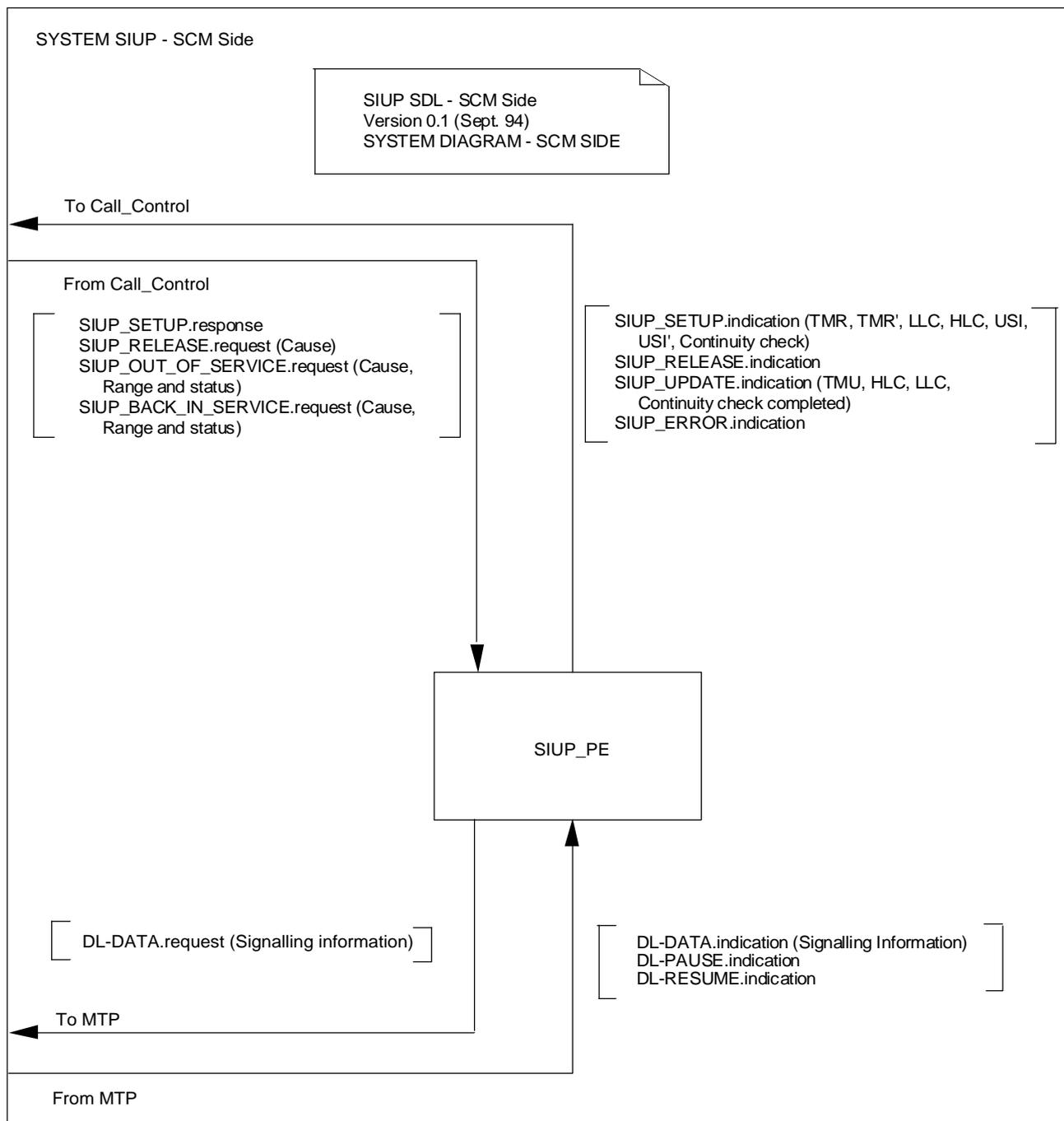


T1166960-94/d21

FIGURE 16/Q.768 (feuillet 3 de 3)

Processus SIUP-T

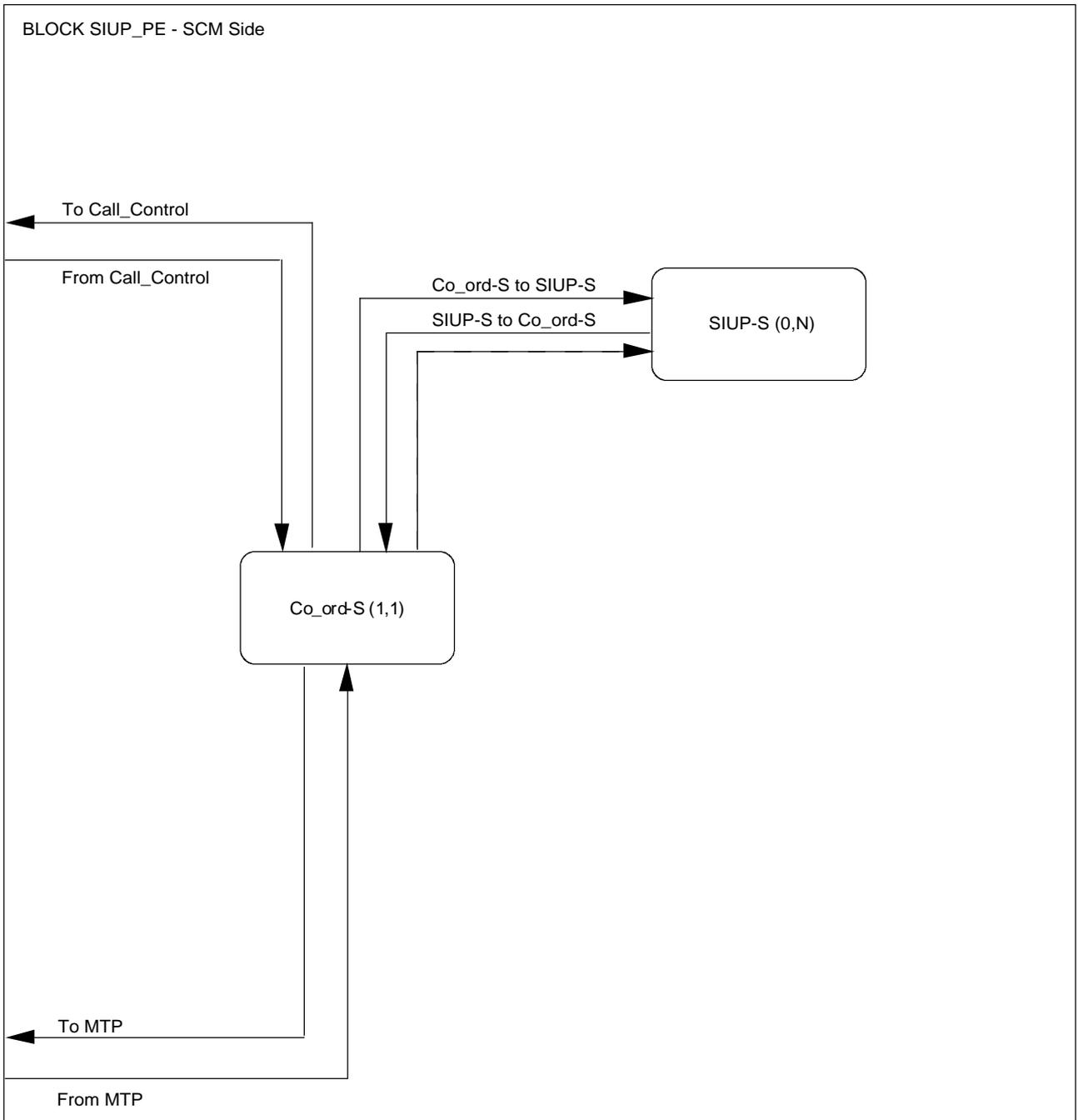
### 8.3.2 Diagrammes SDL côté SCM



SIUP\_PE entité de protocole du sous-système utilisateur pour le RNIS par satellite  
MTP sous-système transfert de messages (Rec. UIT-T Q.710)

T1181730-96/d22

FIGURE 17/Q.768  
Système SIUP



T1181740-96/d23

Co-ord-S coordination côté SCM  
MTP sous-système transfert de messages (Rec. UIT-T Q.710)

FIGURE 18/Q.768

**Bloc SIUP**

Acronyms and abbreviations

CC = Call control

/\* \*/ = Text comment

x.x = Reference to relevant subclause x.x of Q.768

Message (#) = General reference to message (with parameters) from ISIP process, to be sent to peer

'Primitive' = General reference to primitive from ISIP process, to be sent to call control

Messages to/from peer (parameters in parentheses) (defined in 8.2)

NOTE – In addition to the message specific parameters listed, all messages contain the following five parameters: Routing Label, ISC-OPC, ISC-DPC, CIC, and Message Type (defined in 8.2.3)

Messages from SIUP-ISC

RELEASE  
 SETUP (CCH, HLC, LLC, TMR, TMR', USI, USI')  
 UPDATE (CCH, HLC, LLC, TMU)

Messages to SIUP-ISC

OUT OF SERVICE (Cause, Range and status)  
 SETUP ACKNOWLEDGE (TMR)  
 BACK IN SERVICE (Cause, Range and status)  
 RELEASE (Cause)

Primitives to/from Call Control (parameters in parentheses)(defined in 8.1)

NOTE: In addition to the parameters listed, all primitives carry the following three parameters: ISC-OPC, ISC-DPC, CIC (defined in 8.1.1)

Primitives to call control

SIUP\_SETUP.indication (Continuity check, HLC, LLC, TMR, TMR', USI, USI')  
 SIUP\_RELEASE.indication  
 SIUP\_UPDATE.indication (Continuity check completed, HLC, LLC, TMU)  
 SIUP\_ERROR.indication

Primitives from call control

SIUP\_SETUP.response (TMR)  
 SIUP\_RELEASE.request (Cause)  
 SIUP\_OUT\_OF\_SERVICE.request (Cause, Range and status)  
 SIUP\_BACK\_IN\_SERVICE.request (Cause, Range and status)

Signals to/from MTP (parameters in parentheses) (defined in 7.1)

DL-DATA.request (Signalling information)  
 DL-DATA.indication (Signalling information)  
 DL-PAUSE.indication  
 DL-RESUME.indicaiton

FIGURE 19/Q.768 (feuillet 1 de 2)  
**Conventions SDL**

## Signal list 'Co\_ord-S to SIUP-S' (parameters in parentheses)

=====

NOTE – The Co\_ord-S process delivers signals (received messages and primitives) to individual SIUP-S state machines, which are defined by the ISC-OPC, ISC-DPC, and CIC. The following signals are passed by Co\_ord-S to SIUP-S.

## Messages

-----

RELEASE  
 SETUP (CCH, HLC, LLC, TMR, TMR', USI, USI')  
 UPDATE (CCH, LLC, TMU)

## Primitives

-----

SETUP.response (TMR)  
 RELEASE.request (Cause)  
 OUT\_OF\_SERVICE.request (Cause)  
 BACK\_IN\_SERVICE.request (Cause)

## Signal list 'SIUP-S to Co\_ord-S' (parameters in parentheses)

=====

NOTE – The SIUP-S process delivers signals to the Co\_ord-S process, which subsequently delivers them to MTP as messages or call control as primitives. The following signals are passed by SIUP-S to Co\_ord-S.

## Messages

-----

SETUP ACKNOWLEDGE (TMR)  
 RELEASE (Cause)

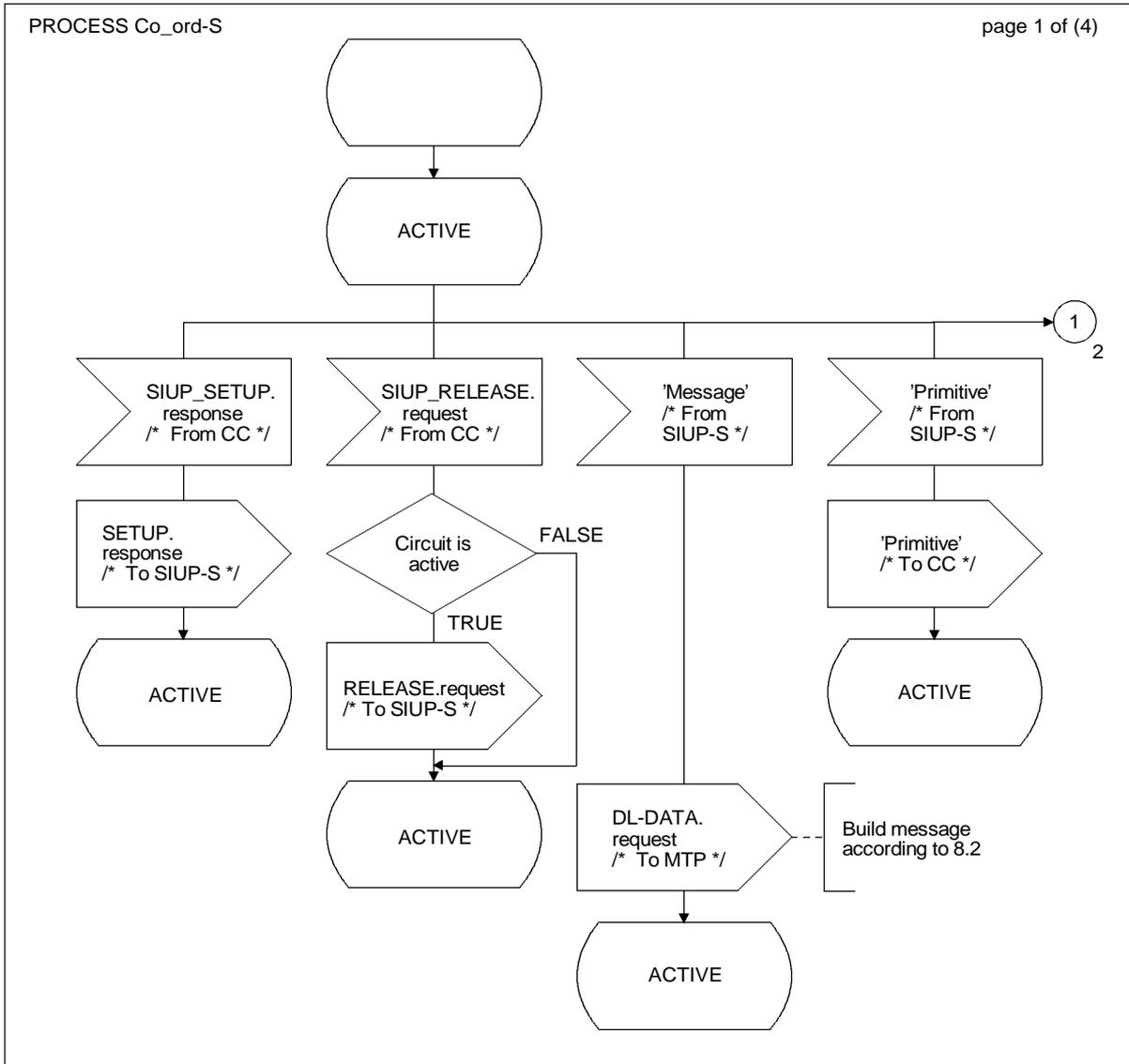
## Primitives

-----

SETUP.indication (Continuity check, HLC, LLC, TMR, TMR', USI, USI')  
 RELEASE.indication  
 UPDATE.indication (Continuity check completed, LLC, TMU)  
 ERROR.indication

FIGURE 19/Q.768 (feuillet 2 de 2)

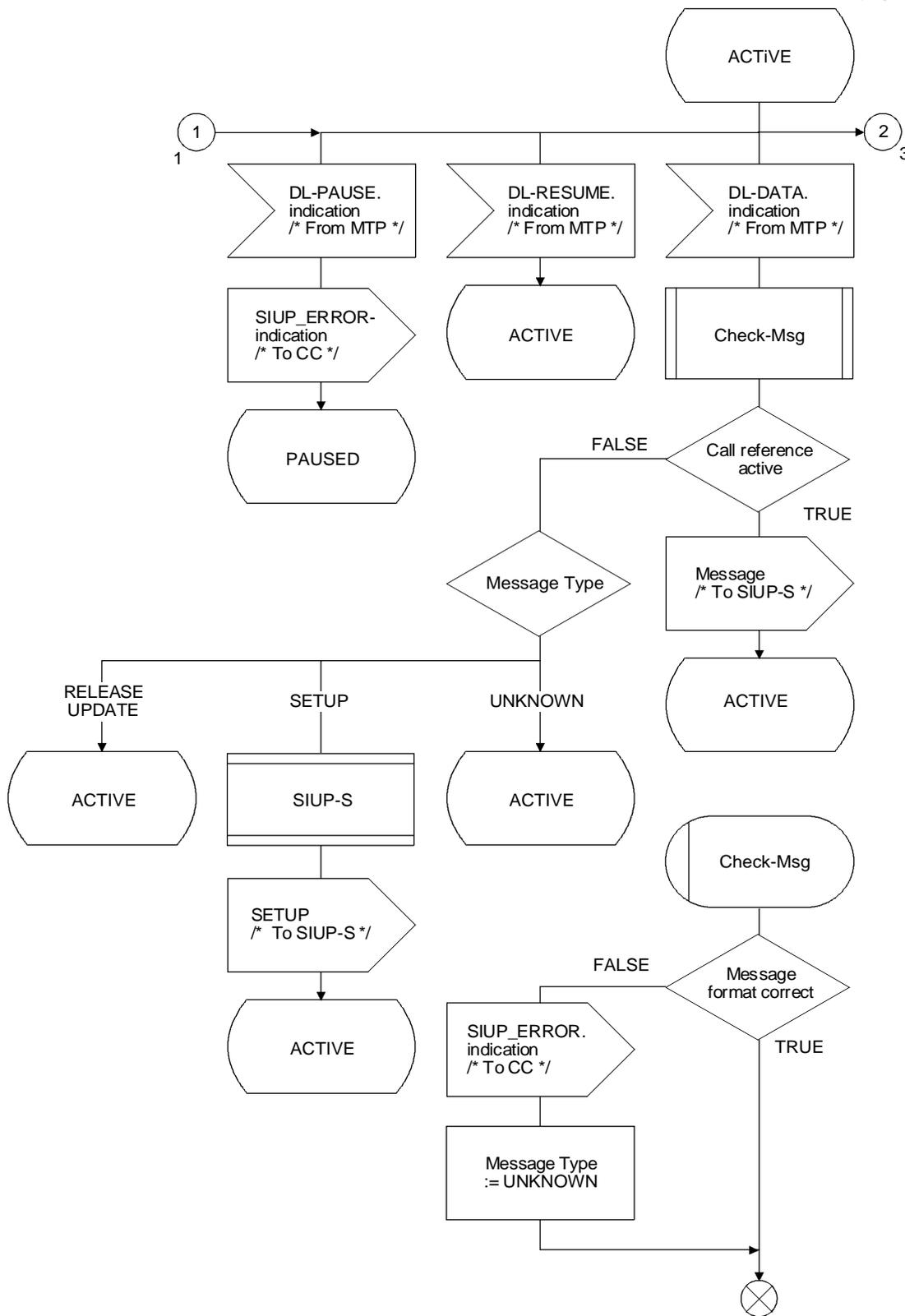
**Conventions SDL**



T1167010-94/d26

FIGURE 20/Q.768 (feuillet 1 de 4)

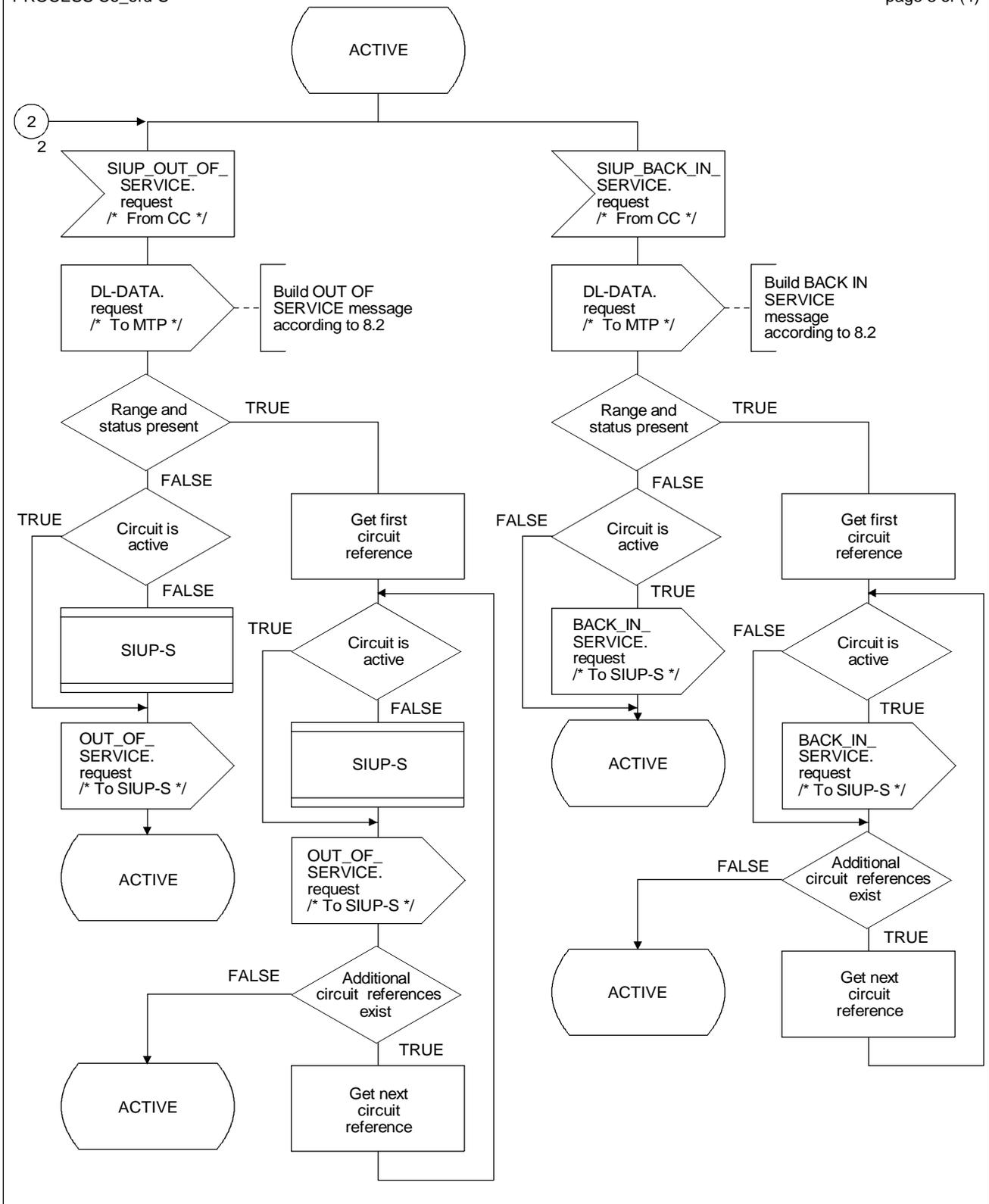
**Processus de coordination**



T1178130-95/d27

FIGURE 20/Q.768 (feuillet 2 de 4)

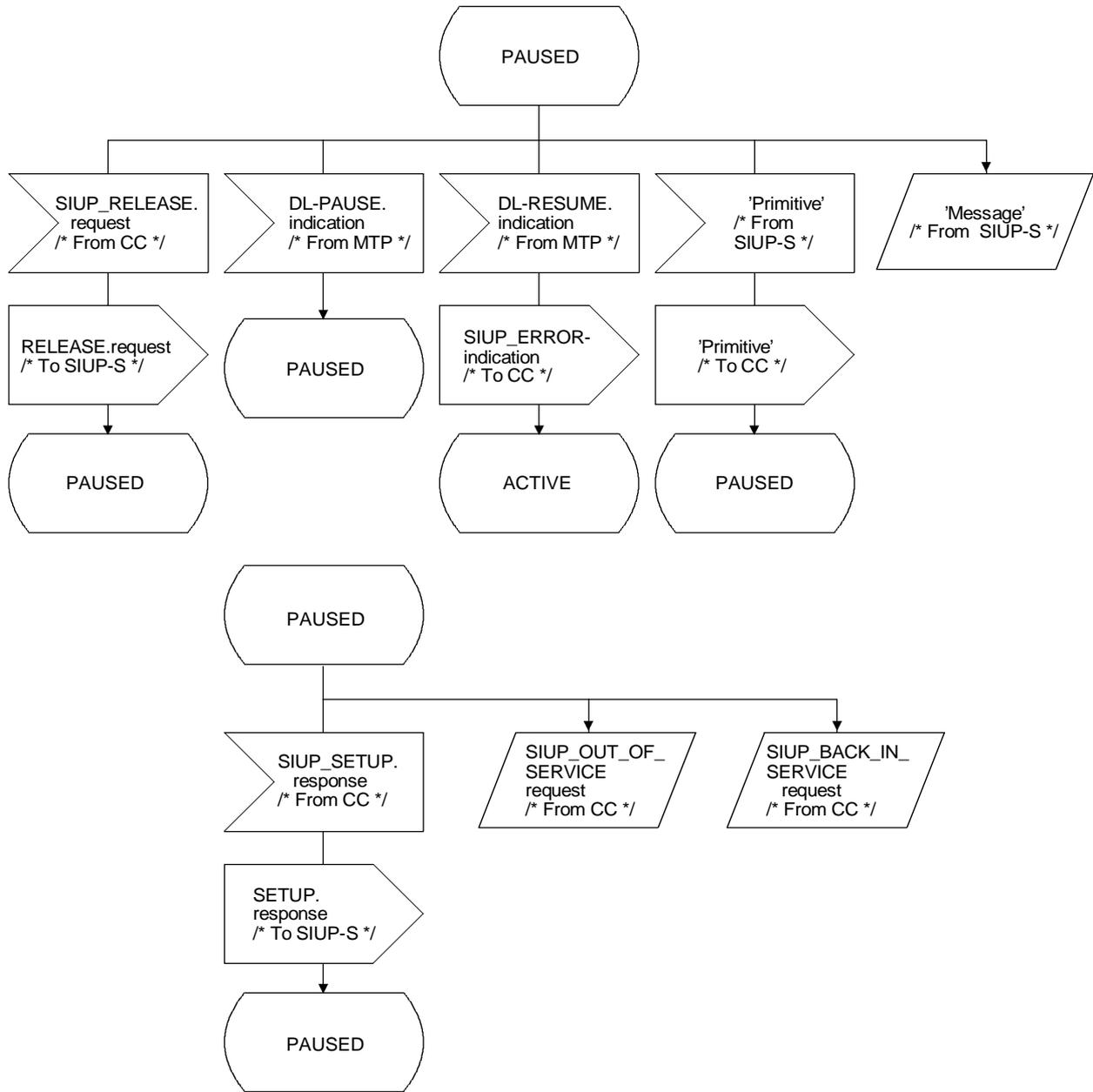
Processus de coordination



T1167030-94/d28

FIGURE 20/Q.768 (feuillet 3 de 4)

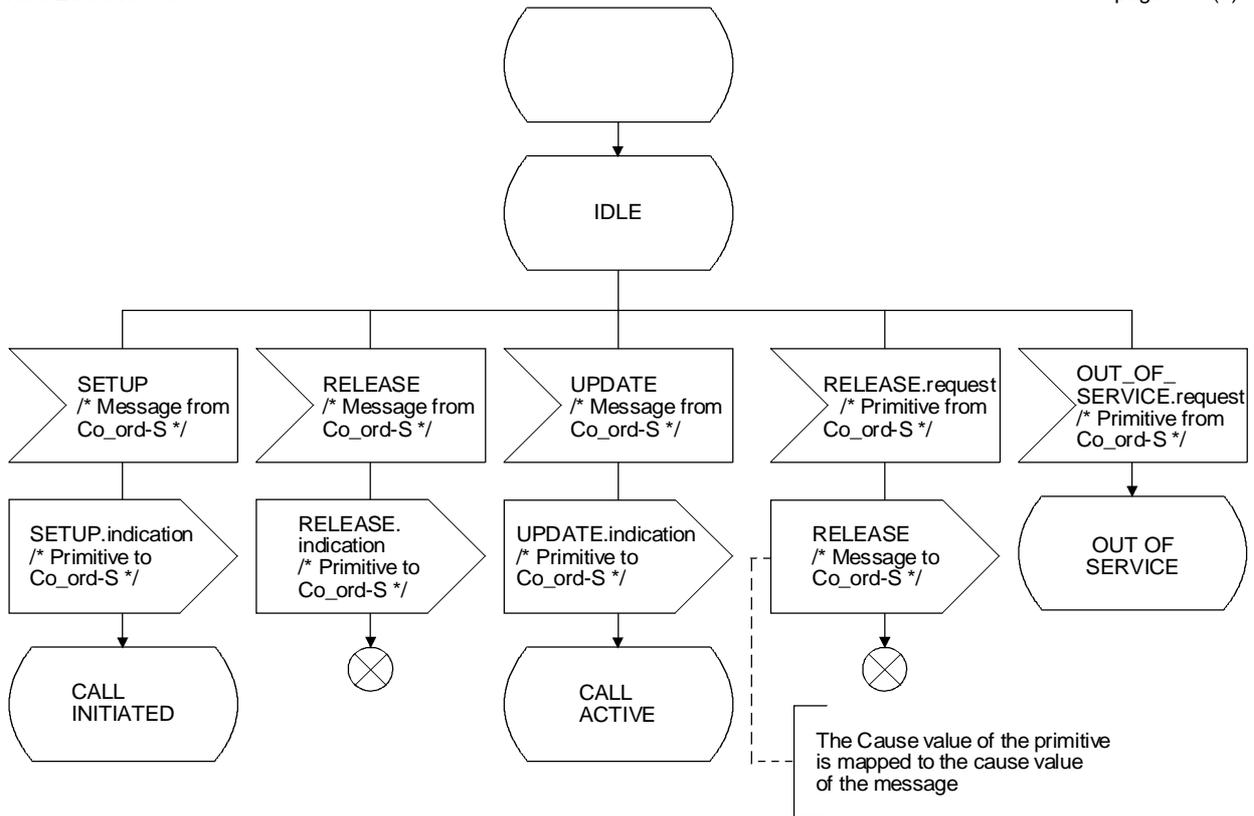
Processus de coordination



T1178140-95/d29

FIGURE 20/Q.768 (feuillet 4 de 4)

**Processus de coordination**



T1178150-95/d30

FIGURE 21/Q.768 (feuillet 1 de 3)

Processus SIUP-S

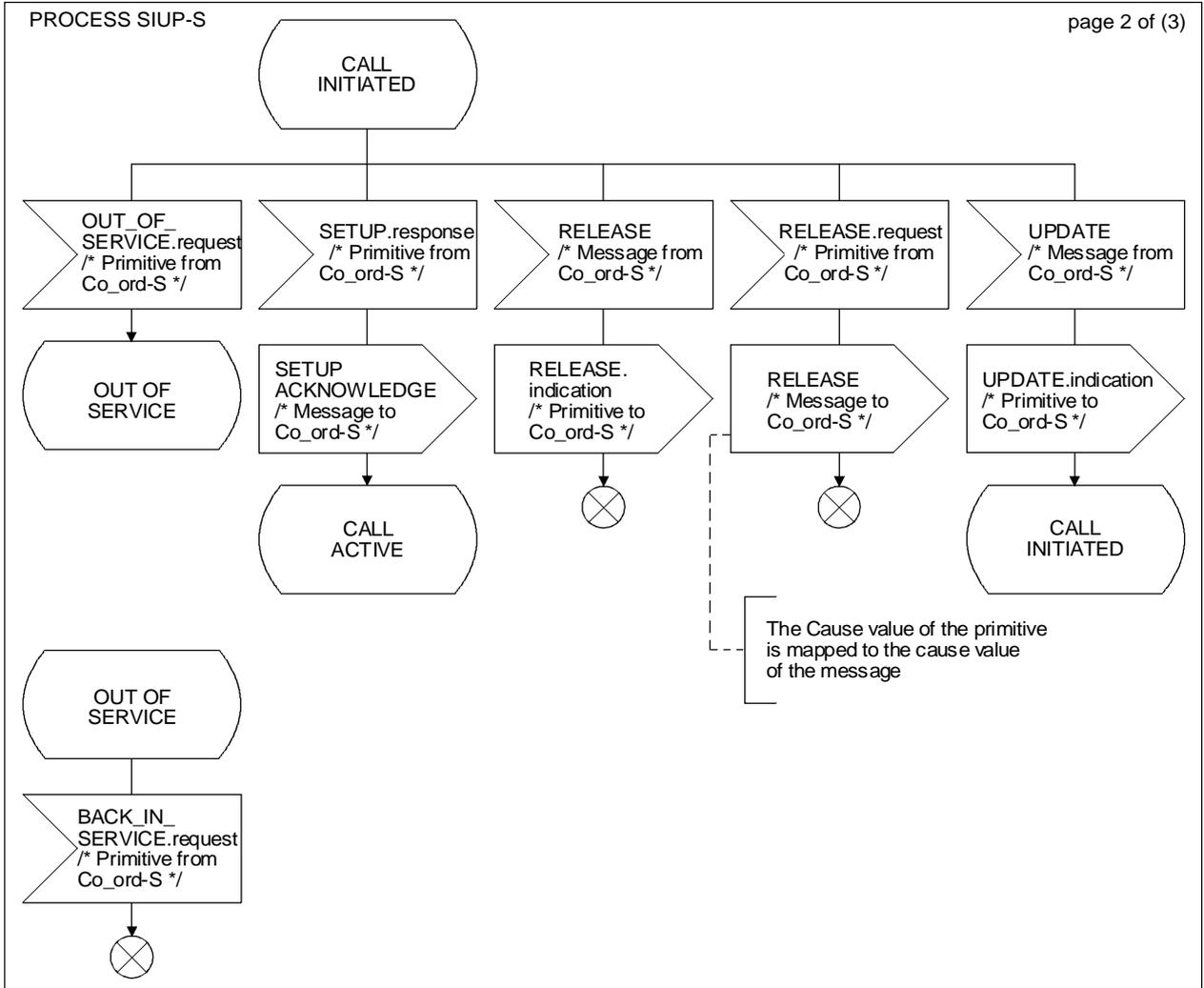


FIGURE 21/Q.768 (feuillet 2 de 3)  
Processus SIUP-S

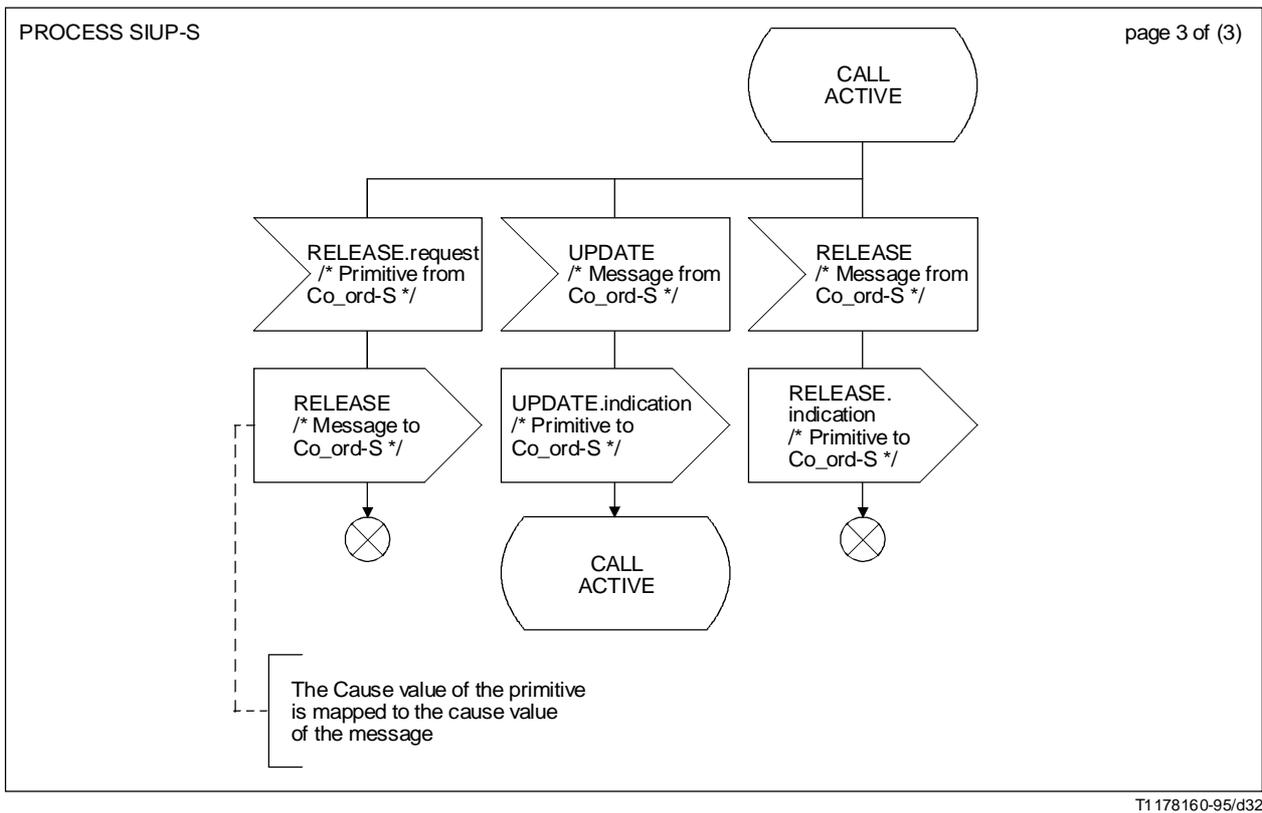


FIGURE 21/Q.768 (feuillet 3 de 3)

**Processus SIUP-S**

**Annexe A**

**Figures illustrant les procédures de signalisation pour un appel de base**

(Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation)

Les Figures A.1 à A.7 représentent les flux de message types du sous-système SIUP pour l'établissement et la libération d'appel. Les messages du sous-système SIUP sont représentés par des lignes en pointillé et les messages du sous-système ISUP par des traits pleins. Dans les figures, les messages ISUP représentés n'interagissent pas avec le gestionnaire SCM, de même le système de signalisation n° 7 ne passe pas nécessairement par le sous-réseau à satellite (c'est-à-dire que le système de signalisation n° 7 opère en parallèle avec le sous-système SIUP).

La Figure A.1 représente les flux normaux de message en cas d'établissement d'appel.

La Figure A.2 représente le flux de message en cas de procédures de repli (y compris la sélection HLC) ou de négociation de paramètre LLC (le paramètre TMU et(ou) le paramètre ATP sont présents dans le message du sous-système ISUP).

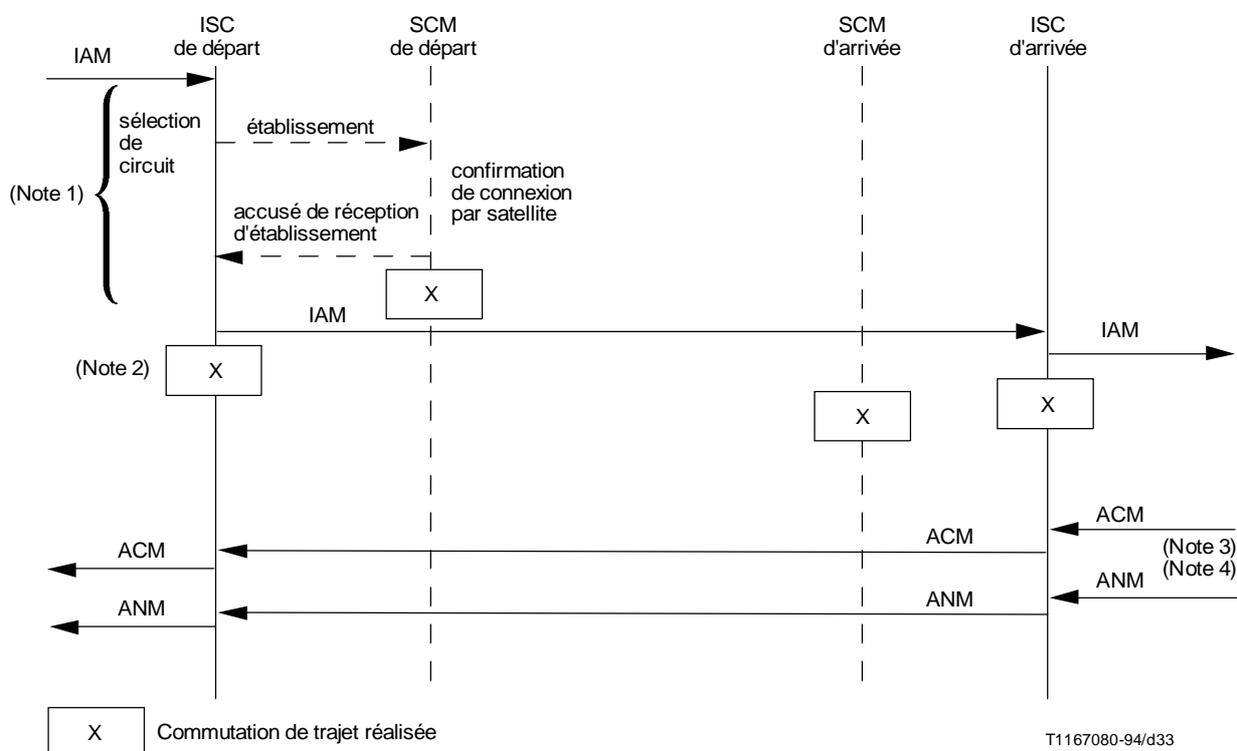
La Figure A.3 représente le flux de message en cas de libération normale d'appel initialisée par le demandeur.

La Figure A.4 représente le flux de message en cas de libération normale d'appel initialisée par le demandé.

La Figure A.5 représente le flux de message en cas de rejet de la demande d'appel par le sous-réseau à satellite.

La Figure A.6 représente le flux de message en cas de prise simultanée entre les centres ISC internationaux. Dans ce cas, le sous-réseau à satellite n'interfère pas avec le traitement normal de la prise simultanée conformément à la Recommandation Q.764.

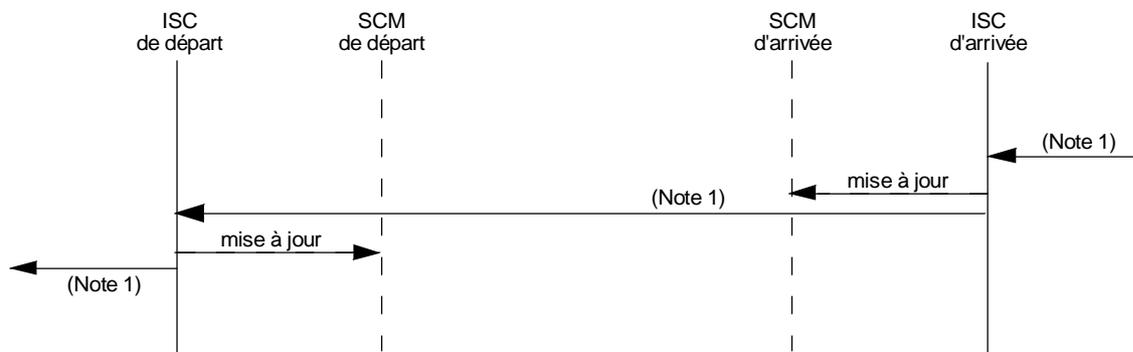
La Figure A.7 représente le flux de message en cas de contrôle de continuité du circuit par satellite. Le centre ISC de départ envoie un message de mise à jour du sous-système SIUP quand il transmet le message COT au centre ISC d'arrivée. Le centre ISC de départ envoie un message de mise à jour du sous-système SIUP quand il reçoit un message COT du centre ISC d'arrivée.



NOTES

- 1 L'ensemble de ce processus fait partie de la sélection de circuit, du point de vue du protocole ISUP.
- 2 Au lieu d'un transfert après une confirmation, du point de vue établissement par l'ISUP, le commutateur peut appliquer un contrôle de continuité conforme à l'article 7/Q.724 avant transfert (voir la Figure A.7).
- 3 Le message ACM/ANM peut être remplacé par CON.
- 4 Le message CPG peut s'intercaler entre ACM et ANM.

FIGURE A.1/Q.768  
Procédures d'établissement d'appel

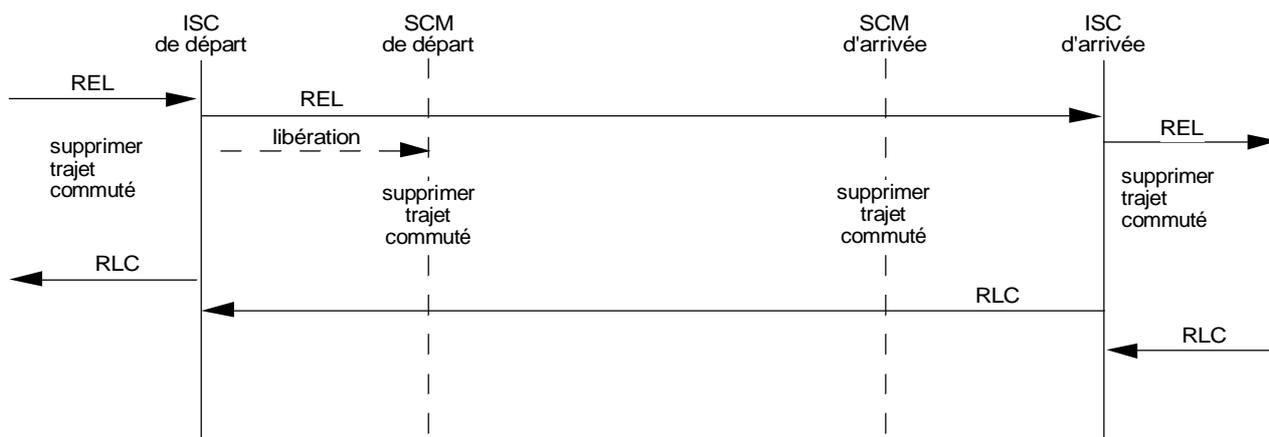


T1167090-94/d34

NOTES

- 1 Ces procédures s'appliquent à la réception d'un message ACM, CPG, ANM ou CON contenant un paramètre TMU et/ou ATP.
- 2 A la réception d'un paramètre TMU dans le message ACM ou CPG, il peut s'avérer nécessaire d'avoir un message supplémentaire de demande de mise à jour (pour les négociations LLC) ou sélection HLC après le message ANM.
- 3 Les messages de mise à jour de contrôle de continuité sont présentés à la Figure A.7.

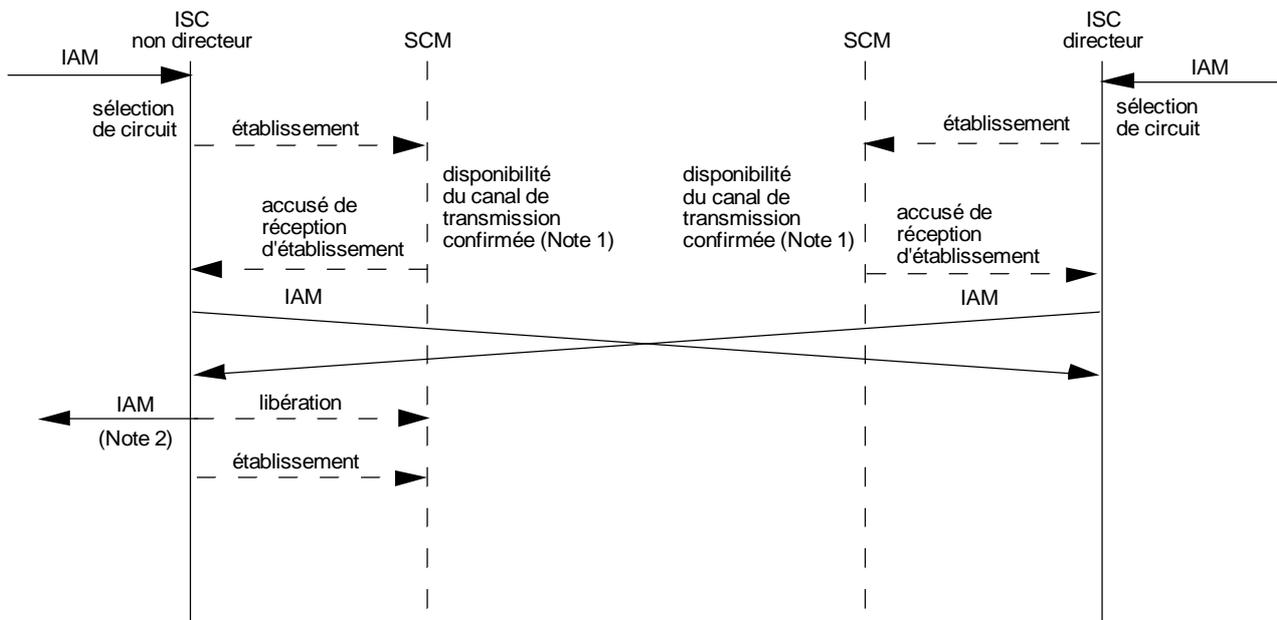
FIGURE A.2/Q.768  
Procédures de mise à jour



T1167100-94/d35

FIGURE A.3/Q.768  
Procédures de libération d'appel par le demandeur



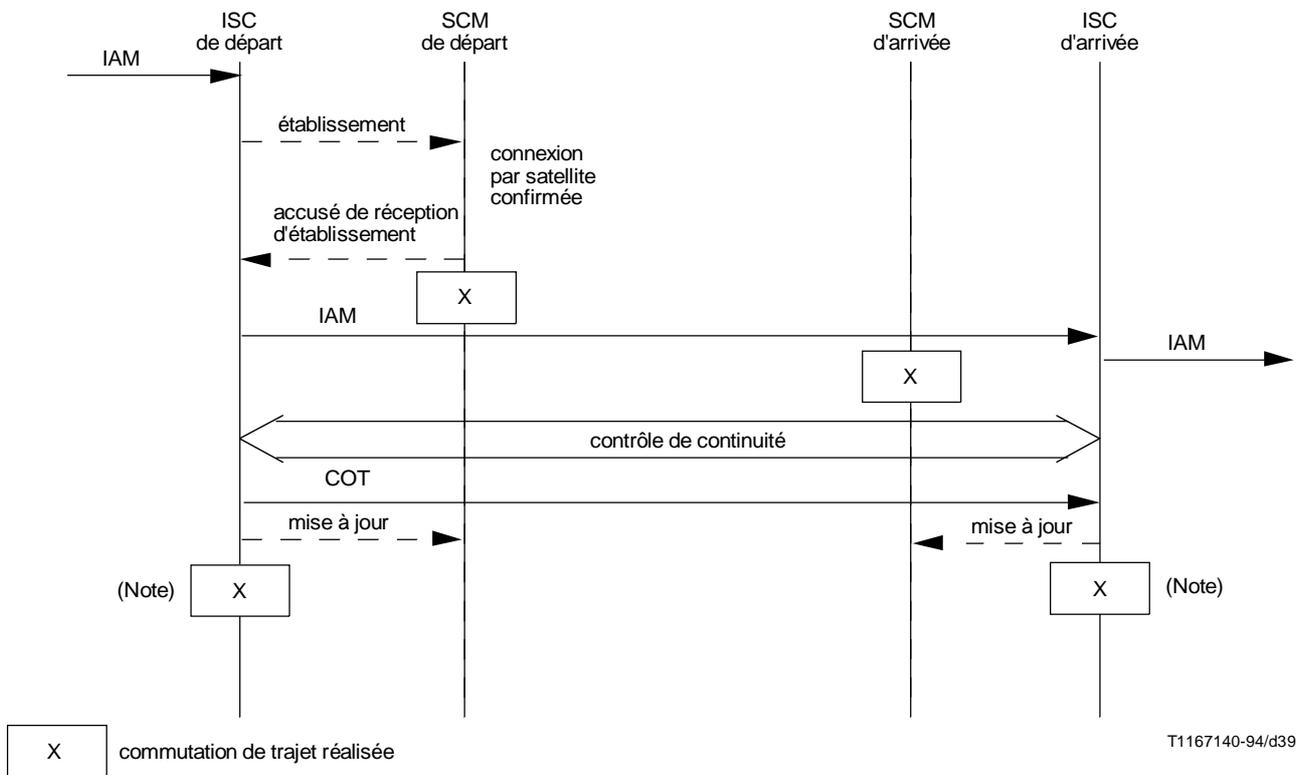


T1167130-94/d38

NOTES

- 1 Bien que le dispositif de commande du sous-réseau à satellite puisse détecter la prise simultanée du CIC, il confirme les deux demandes et attend qu'un des centres ISC lui notifie l'interruption.
- 2 A ce stade, le centre ISC sélectionne un autre circuit intercommutateur. Dans cet exemple, un autre circuit par satellite est demandé.

FIGURE A.6/Q.768  
**Procédures de traitement des prises simultanées**



NOTE – Cette figure ne représente pas les éventuels contrôles de continuité des circuits sur le côté national des centres ISC.

FIGURE A.7/Q.768  
**Procédures de contrôle de continuité**