



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

Q.735.6

(07/96)

SÉRIE Q: COMMUTATION ET SIGNALISATION

Spécifications du système de signalisation n° 7 – Services complémentaires du RNIS

**Description d'étape 3 des services
complémentaires de communauté d'intérêt
utilisant le système de signalisation n° 7:
Réseau virtuel mondial**

Recommandation UIT-T Q.735.6

(Antérieurement Recommandation du CCITT)

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE Q
COMMUTATION ET SIGNALISATION

SIGNALISATION DANS LE SERVICE MANUEL INTERNATIONAL	Q.1–Q.3
EXPLOITATION INTERNATIONALE AUTOMATIQUE ET SEMI-AUTOMATIQUE	Q.4–Q.59
FONCTIONS ET FLUX D'INFORMATION DES SERVICES DU RNIS	Q.60–Q.99
CLAUSES APPLICABLES AUX SYSTÈMES NORMALISÉS DE L'UIT-T	Q.100–Q.119
SPÉCIFICATIONS DES SYSTÈMES DE SIGNALISATION N° 4 ET N° 5	Q.120–Q.249
SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME DE SIGNALISATION N° 6	Q.250–Q.309
SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME DE SIGNALISATION R1	Q.310–Q.399
SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME DE SIGNALISATION R2	Q.400–Q.499
COMMULATEURS NUMÉRIQUES	Q.500–Q.599
INTERFONCTIONNEMENT DES SYSTÈMES DE SIGNALISATION	Q.600–Q.699
SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME DE SIGNALISATION N° 7	Q.700–Q.849
Généralités	Q.700
Sous-système transport de messages	Q.701–Q.709
Sous-système commande des connexions sémaphores	Q.711–Q.719
Sous-système utilisateur téléphonie	Q.720–Q.729
Services complémentaires du RNIS	Q.730–Q.739
Sous-système utilisateur données	Q.740–Q.749
Gestion du système de signalisation n° 7	Q.750–Q.759
Sous-système utilisateur du RNIS	Q.760–Q.769
Sous-système application de gestion des transactions	Q.770–Q.779
Spécifications d'essais	Q.780–Q.799
Interface Q3	Q.800–Q.849
SYSTÈME DE SIGNALISATION D'ABONNÉ NUMÉRIQUE N° 1	Q.850–Q.999
RÉSEAUX MOBILES TERRESTRES PUBLICS	Q.1000–Q.1099
INTERFONCTIONNEMENT AVEC LES SYSTÈMES MOBILES À SATELLITES	Q.1100–Q.1199
RÉSEAU INTELLIGENT	Q.1200–Q.1999
RNIS À LARGE BANDE	Q.2000–Q.2999

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

RECOMMANDATION UIT-T Q.735.6

DESCRIPTION D'ETAPE 3 DES SERVICES COMPLEMENTAIRES DE COMMUNAUTE D'INTERÊT UTILISANT LE SYSTEME DE SIGNALISATION N° 7: RESEAU VIRTUEL MONDIAL

Résumé

Le service de réseau virtuel mondial est un service mondial commuté assuré par de multiples réseaux; il est offert aux usagers sur le RTPC et/ou le RNIS. Tout en réduisant au minimum les ressources de réseau spécialisées nécessaires, le GVNS offre des fonctions de réseau privées à des usagers situés à des emplacements internationaux géographiquement dispersés.

Source

La Recommandation UIT-T Q.735.6, élaborée par la Commission d'études 11 (1993-1996) de l'UIT-T, a été approuvée le 9 juillet 1996 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

AVANT-PROPOS

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

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.

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

NOTE

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

DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

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

A la date d'approbation de la présente Recommandation, l'UIT avait/n'avait pas été avisée de l'existence d'une propriété intellectuelle protégée par des brevets à acquérir pour mettre en oeuvre la présente Recommandation. Toutefois, comme il ne s'agit peut-être pas de renseignements les plus récents, il est vivement recommandé aux responsables de la mise en oeuvre de consulter la base de données des brevets du TSB.

© UIT 1997

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

	Page
6	Service de réseau virtuel mondial 1
6.1	Introduction 1
6.1.1	Domaine d'application..... 1
6.1.2	Références normatives 1
6.1.3	Termes et définitions..... 1
6.1.4	Abréviations 2
6.2	Description 2
6.2.1	Description générale..... 3
6.2.2	Terminologie spécifique..... 3
6.2.3	Conditions d'applicabilité aux services de télécommunication..... 3
6.2.4	Définitions des états 3
6.3	Conditions d'exploitation 3
6.3.1	Fourniture et retrait 3
6.3.2	Conditions requises du côté réseau de départ 3
6.3.3	Conditions requises dans le réseau..... 3
6.3.4	Conditions requises du côté réseau de destination..... 3
6.4	Conditions de codage 3
6.4.1	Messages 3
6.4.2	Paramètres 4
6.5	Procédures de signalisation 7
6.5.1	Activation/désactivation/enregistrement..... 7
6.5.2	Invocation et fonctionnement..... 8
6.6	Interactions avec d'autres services complémentaires..... 15
6.6.1	Signal d'appel (CW, call waiting) 16
6.6.2	Services de transfert de communication 16
6.6.3	Identification de la ligne connectée (COLP, <i>connected line identification presentation</i>) 16
6.6.4	Restriction d'identification de la ligne connectée (COLR, <i>connected line identification restriction</i>) 16
6.6.5	Identification de la ligne appelante (CLIP, <i>calling line identification presentation</i>) 16
6.6.6	Restriction d'identification de la ligne appelante (CLIR, <i>calling line identification restriction</i>) 16
6.6.7	Groupe fermé d'utilisateurs (CUG, <i>closed user group</i>) 16
6.6.8	Communication conférence (CONF, <i>conference calling</i>)..... 16
6.6.9	Sélection directe à l'arrivée (SDA)..... 16
6.6.10	Services de déviation d'appel (CDIV, <i>call diversion services</i>) 16
6.6.11	<i>Recherche de ligne (LH, line hunting)</i> 16
6.6.12	Conférence à trois (3-PTY, <i>three-party service</i>)..... 16

	Page	
6.6.13	Signalisation d'utilisateur à utilisateur (UUS, <i>user-to-user signalling</i>)	17
6.6.14	Numéro d'abonné multiple (MSN, <i>multiple subscriber number</i>).....	17
6.6.15	Mise en attente (HOLD, <i>call hold</i>).....	17
6.6.16	Information de taxation (AOC, <i>advice of charge</i>)	17
6.6.17	Sous-adressage (SUB, <i>sub-addressing</i>)	17
6.6.18	Portabilité de terminal (TP, <i>terminal portability</i>)	17
6.6.19	Rappel automatique sur non-réponse (CCBS, <i>completion of calls to busy subscriber</i>)	17
6.6.20	Identification d'appels malveillants (MCID, <i>malicious call identification</i>)..	17
6.6.21	Taxation à l'arrivée (PCV)	17
6.6.22	Préséance et préemption à plusieurs niveaux (PPPN).....	17
6.6.23	Plan de numérotage privé (PNP, <i>private numbering plan</i>)	17
6.6.24	Carte de taxation des télécommunications internationales (ITCC, <i>international telecommunication charge card</i>).....	17
6.7	Interaction avec d'autres réseaux.....	18
6.8	Flux de signalisation.....	18
6.9	Valeurs de paramètre (temporisateurs).....	18
6.10	Description dynamique.....	18

Recommandation Q.735.6

DESCRIPTION D'ETAPE 3 DES SERVICES COMPLEMENTAIRES DE COMMUNAUTE D'INTERET UTILISANT LE SYSTEME DE SIGNALISATION N° 7: RESEAU VIRTUEL MONDIAL

(Genève, 1996)

6 Service de réseau virtuel mondial

6.1 Introduction

6.1.1 Domaine d'application

Le service de réseau virtuel mondial (GVNS, *global virtual network service*) est un service international assuré par de multiples réseaux qui assure des fonctions de réseau privées à des usagers situés à des emplacements internationaux géographiquement dispersés tout en réduisant au minimum les ressources de réseau spécialisées nécessaires. Il peut être offert aux usagers du RTPC ou du RNIS.

6.1.2 Références normatives

La présente Recommandation se réfère à certaines dispositions des Recommandations UIT-T et textes suivants qui de ce fait en sont partie intégrante. Les versions indiquées étaient en vigueur au moment de la publication de la présente Recommandation. Toute Recommandation ou texte étant sujet à révision, les utilisateurs de la présente Recommandation sont invités à se reporter, si possible, aux versions les plus récentes des références normatives suivantes. La liste des Recommandations de l'UIT-T en vigueur est régulièrement publiée.

- [1] Recommandation I.130 du CCITT (1988), *Méthode de caractérisation des services de télécommunication assurés sur un RNIS et des possibilités réseau d'un RNIS.*
- [2] Recommandation UIT-T I.112 (1993), *Glossaire des termes relatifs au RNIS.*
- [3] Recommandation UIT-T Q.71 (1993), *Services supports commutés en mode circuit sur le RNIS.*
- [4] Recommandation UIT-T F.16 (1995), *Service de réseau virtuel mondial.*
- [5] Recommandation UIT-T Q.85.6 (1996), *Description d'étape 2 des services complémentaires d'intérêt commun – Services du réseau virtuel global.*
- [6] Recommandation E.164 du CCITT (1991), *Plan de numérotage pour l'ère du RNIS.*
- [7] Recommandation UIT-T Q.763 (1993), *Formats et codes du sous-système utilisateur pour le RNIS du système de signalisation n° 7.*
- [8] Recommandation UIT-T Q.730 (1993), *Services complémentaires du RNIS.*

6.1.3 Termes et définitions

La présente Recommandation définit les termes suivants:

6.1.3.1 numéro composé: numéro qu'un usager du réseau virtuel mondial a composé, à l'exception des chiffres de préfixe.

NOTE – Cette information, si elle est nécessaire au réseau de destination, sera incluse dans le numéro d'acheminement du réseau de destination.

6.1.3.2 numéro RNIS: numéro conforme au plan de numérotage et à la structure spécifiés dans la Recommandation E.164 [6].

6.1.3.3 indication de l'accès de destination: information utilisée pour identifier le type d'accès que le prestataire de service destinataire participant au réseau virtuel mondial a effectivement utilisé pour faire aboutir l'appel.

6.1.3.4 identificateur de groupe d'utilisateurs du réseau virtuel mondial: information qui identifie sans ambiguïté l'utilisateur du réseau virtuel mondial. Cette information est utilisée par exemple pour localiser l'adresse de la fiche d'un utilisateur du réseau virtuel mondial dans la base de données.

6.1.3.5 identificateur du prestataire de service d'origine participant au réseau virtuel mondial: information qui identifie sans ambiguïté le prestataire de service participant qui permet à l'utilisateur d'accéder au réseau virtuel mondial à l'interface appelante.

6.1.3.6 numéro d'acheminement: information utilisée pour établir un appel vers l'entité fonctionnelle de destination. Cette information est obligatoire et est transmise dans un numéro RNIS (conforme à la Recommandation E.164).

NOTE – Lorsque des entités fonctionnelles adjacentes du réseau virtuel mondial sont implémentées par différents prestataires de service participant au réseau virtuel mondial, le numéro d'acheminement sera un numéro RNIS (conforme à la Recommandation E.164), sauf arrangement préalable entre les prestataires de service.

6.1.3.7 numéro d'acheminement du réseau de destination: information utilisée par l'entité fonctionnelle de destination pour acheminer les appels. Cette information est obligatoire et est transmise dans un numéro RNIS (conforme à la Recommandation E.164) ou un numéro propre au réseau.

6.1.3.8 identificateur du prestataire de services de destination participant au réseau virtuel mondial: information qui identifie sans ambiguïté le prestataire de services participant qui permet à l'utilisateur d'accéder au réseau virtuel mondial à l'interface appelée.

NOTE – Cette information est incluse dans le numéro d'acheminement.

6.1.4 Abréviations

La présente Recommandation utilise les abréviations suivantes:

NDC code de destination national (*national destination code*)

OPSP identification du prestataire de services d'origine participant au GVNS (*originating participating service provider identification*)

RNIS réseau numérique à intégration de services

RTPC réseau téléphonique public commuté

TPSP identification du prestataire de services de destination participant au GVNS (*terminating participating service provider identification*)

6.2 Description

Le présent paragraphe est spécifique du protocole de système de signalisation n° 7 pour le sous-système utilisateur du RNIS. L'étape 3 identifie les procédures de protocole et les fonctions de commutation nécessaires pour assurer un service de télécommunication.

Le présent paragraphe est limité aux mécanismes d'appel de type A et B définis par l'étape 2 du GVNS [5]. Elle ne prend pas totalement en charge le mécanisme d'appel de type C.

6.2.1 Description générale

Le GVNS permet aux prestataires de services d'offrir aux abonnés un service avec des caractéristiques et des fonctionnalités similaires à celles d'un réseau privé tout en réduisant les ressources de réseau spécialisées nécessaires, celles-ci pouvant toutefois être utilisées pour l'accès au GVNS ou conjointement avec un GVNS. Un identificateur unique qui identifie le groupe d'utilisateurs du GVNS est attribué à un abonné au GVNS. L'identification de groupe d'utilisateurs du GVNS est un moyen qui permet à divers réseaux de reconnaître l'abonné. Un abonné au GVNS peut choisir de réunir des utilisateurs en un ou plusieurs sous-groupes afin de permettre des interactions et des opérations de service relevant de chaque sous-groupe.

Les définitions UIT-T d'étape 1 pour le service GVNS sont données dans la Recommandation F.16.

Les définitions UIT-T d'étape 2 pour le service GVNS sont données dans la Recommandation Q.85.6.

La description d'étape 3 pour le service GVNS utilise le protocole du sous-système utilisateur du RNIS défini dans les Recommandations Q.761-Q.764.

6.2.2 Terminologie spécifique

Voir 6.1.3, termes et définitions.

6.2.3 Conditions d'applicabilité aux services de télécommunication

Ce service est applicable aux services supports en mode circuit dans le RNIS.

6.2.4 Définitions des états

Aucune définition d'état particulière n'est nécessaire.

6.3 Conditions d'exploitation

6.3.1 Fourniture et retrait

Le GVNS est fourni au client par abonnement. La fourniture et la coordination du GVNS peuvent être nécessaires dans de multiples réseaux selon l'emplacement des utilisateurs rattachés à l'abonné.

6.3.2 Conditions requises du côté réseau de départ

Sans objet.

6.3.3 Conditions requises dans le réseau

Aucune condition particulière.

6.3.4 Conditions requises du côté réseau de destination

Sans objet.

6.4 Conditions de codage

6.4.1 Messages

Le paramètre GVNS vers l'avant est une partie facultative du message initial d'adresse. Pour le service GVNS, en plus des messages et des paramètres définis dans la Recommandation Q.763, le message initial d'adresse inclut toujours un paramètre GVNS vers l'avant pour transmettre des

informations spécifiques du GVNS entre les Administrations participantes. Son utilisation est obligatoire lorsque l'appel est un appel GVNS. Pour le service GVNS, en plus des messages et des paramètres définis dans la Recommandation Q.763, les messages Réponse et Connexion vers l'arrière doivent contenir un paramètre GVNS vers l'arrière. Le paramètre GVNS vers l'avant est décrit au 6.4.2.1 et son format est indiqué sur la Figure 6-1. Le paramètre GVNS vers l'arrière est décrit au 6.4.2.2 et son format est indiqué sur la Figure 6-5.

6.4.2 Paramètres

6.4.2.1 Paramètre GVNS vers l'avant

Le format du paramètre GVNS vers l'avant est indiqué sur la Figure 6-1.

	8	7	6	5	4	3	2	1
1	prestataire de services d'origine participant au GVNS (OPSP)							
2	groupe d'utilisateurs du GVNS (GUG)							
3	numéro d'acheminement du réseau de destination (TNRN)							

Figure 6-1/Q.735.6 – Champ de paramètre GVNS vers l'avant

Les codes suivants sont utilisés dans les sous-champs du paramètre GVNS vers l'avant:

a) *Prestataire de services d'origine participant au GVNS*

Voir la Figure 6-2.

	8	7	6	5	4	3	2	1
1	O/E	réserve			indicateur de longueur OPSP			
1a	2ème chiffre				1er chiffre			
...			
1n	remplissage (si nécessaire)				nième chiffre			

Figure 6-2/Q.735.6 – Sous-champ Prestataire de services d'origine participant au GVNS

1) *Indicateur impair/pair (O/E, odd/even indicator)*

- 0 Nombre pair de chiffres
- 1 Nombre impair de chiffres

2) *Indicateur de longueur OPSP*

Nombre d'octets à la suite. Le nombre maximal d'octets est 4, ce qui autorise un nombre maximal de 7 chiffres.

3) *Chiffre*

Chaîne de chiffres en codage BCD de longueur flexible représentant l'identification du prestataire de services d'origine participant au GVNS (OPSP).

4) *Remplissage*

En cas de nombre impair de signaux d'adresse, le code de remplissage 0000 est inséré par le dernier signal d'adresse.

b) *Groupe d'usagers du GVNS*

Voir la Figure 6-3.

	8	7	6	5	4	3	2	1
2	O/E	réserve			indicateur de longueur GUG			
2a	2ème chiffre				1er chiffre			
...			
2n	remplissage (si nécessaire)				nième chiffre			

Figure 6-3/Q.735.6 – Sous-champ Groupe d'usagers du GVNS

1) *Indicateur impair/pair (O/E)*

- 0 Nombre pair de chiffres
- 1 Nombre impair de chiffres

2) *Indicateur de longueur GUG*

Nombre d'octets à la suite. Le nombre maximal d'octets est 8, ce qui autorise un nombre maximal de 16 chiffres.

3) *Chiffre*

Chaîne de chiffres en codage BCD de longueur flexible représentant l'identification de groupe d'usagers du GVNS (GUG, *GVNS user group identification*).

4) *Remplissage*

En cas de nombre impair de signaux d'adresse, le code de remplissage 0000 est inséré par le dernier signal d'adresse.

c) *Numéro d'acheminement du réseau de destination (TNRN, terminating network routing number)*

Voir la Figure 6-4.

	8	7	6	5	4	3	2	1
3	O/E	indicateur de plan de numérotage			indicateur de longueur TNRN			
3a	réserve	indicateur de nature d'adresse						
3b	2ème chiffre				1er chiffre			
...			
3n	remplissage (si nécessaire)				nième chiffre			

Figure 6-4/Q.735.6 – Sous-champ Numéro d'acheminement du réseau de destination

- 1) *Indicateur impair/pair (O/E)*
 0 Nombre pair de chiffres
 1 Nombre impair de chiffres
- 2) *Indicateur de plan de numérotage*
 Voir 3.9 d)/Q.763.
- 3) *Indicateur de longueur TNRN*
 Nombre d'octets à la suite. Le nombre maximal d'octets est 9, ce qui autorise un nombre maximal de 15 chiffres.
- 4) *Indicateur de nature d'adresse*
 0000000 Réserve
 0000001 Numéro d'abonné@
 0000010 Inconnu @
 0000011 Numéro national (significatif)
 0000100 Numéro international
 0000101 Numéro spécifique du réseau
 0000110 }
 à } Réserve
 1101111 }
 1110000 }
 à } Réserve pour utilisation nationale
 1111110 }
 1111111 Réserve
- 5) *Chiffre*
 Voir 3.9 e)/Q.763.
 Le signal d'adresse le plus significatif est envoyé en premier. Les signaux d'adresse suivants sont envoyés dans des champs de 4 bits successifs.
- 6) *Remplissage*
 En cas de nombre impair de signaux d'adresse, le code de remplissage 0000 est inséré par le dernier signal d'adresse.

6.4.2.2 Paramètre GVNS vers l'arrière

Le format du paramètre GVNS vers l'arrière est indiqué sur la Figure 6-5.

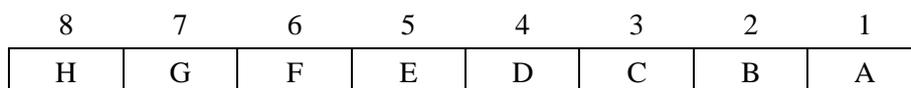


Figure 6-5/Q.735.6 – Champ de paramètre GVNS vers l'arrière

bits	BA	Indicateur d'accès de destination
	00	Aucune information
	01	Accès de destination spécialisé
	10	Accès de destination commuté
	11	Réserve
bits	G-C	Réserve
bit	H	Indicateur d'extension (EXT)
	0	Octet se prolongeant par l'octet suivant
	1	Dernier octet

6.4.2.3 Autre paramètre existant pour la prise en charge du service GVNS

6.4.2.3.1 Paramètre Numéro du demandé

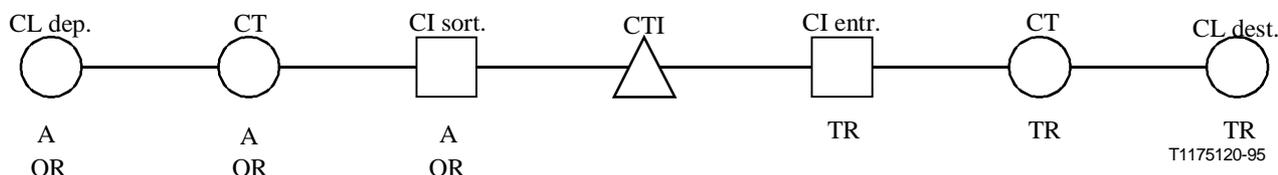
Un nouveau codage dans l'indicateur nature d'adresse du paramètre Numéro du demandé est défini pour la prise en charge d'un numéro spécifique de réseau utilisé dans le réseau de destination qui assure le service GVNS:

- *indicateur Nature d'adresse*
0000101 Numéro spécifique de réseau @

6.5 Procédures de signalisation

Cette procédure ne décrit que les communications établies d'un emplacement sur réseau à un autre emplacement sur réseau (voir la Recommandation F.16).

Une configuration physique possible est présentée sur la Figure 6-6.



Commutateurs

CL dest.	Commutateur local de destination
CI entr.	Centre international tête de ligne entrant
CTI	Centre de transit international
CI sort.	Centre international tête de ligne sortant
CL dep.	Commutateur local de départ
CT	Centre de transit

Fonctionnalités

A	Noeud possible pour la fonction d'accès GVNS au service GVNS
OR	Noeud possible pour la fonction d'acheminement GVNS de départ pour le service GVNS
TR	Noeud possible pour la fonction d'acheminement GVNS de destination pour le service GVNS

Figure 6-6/Q.735.6 – Configuration physique possible

6.5.1 Activation/désactivation/enregistrement

Sans objet.

6.5.2 Invocation et fonctionnement

6.5.2.1 Actions au commutateur local de départ

En guise d'alternative, la fonction d'accès GVNS et la fonction d'acheminement GVNS au départ décrites dans le présent sous-paragraphe peuvent être exécutées dans un centre de transit du réseau de départ ou dans le commutateur international de départ.

6.5.2.1.1 Cas d'exécution de la fonction d'accès GVNS

6.5.2.1.1.1 Fonctionnement normal

Lors de la réception d'une demande de service GVNS, le commutateur local de départ doit vérifier sa validité d'accès au GVNS. Après identification du groupe d'utilisateurs du GVNS et validation, une communication GVNS est établie par l'envoi d'un message initial d'adresse au commutateur suivant.

Informations GVNS dans le message Réponse ou Connexion

Les procédures permettant de traiter les informations contenues dans le paramètre GVNS vers l'arrière reçu dans les messages Réponse ou Connexion dépendront du réseau.

6.5.2.1.1.2 Procédures exceptionnelles

Si un accès GVNS n'est pas permis, le commutateur local de départ doit libérer l'appel avec la valeur de cause ≠29.

L'absence du paramètre GVNS vers l'arrière dans un message Réponse ou Connexion ne doit pas entraîner la libération de la communication GVNS. A titre d'action dépendant du réseau, le système d'exploitation et de maintenance peut être alerté.

6.5.2.1.2 Cas d'exécution de la fonction d'acheminement GVNS au départ

La fonction d'accès GVNS au départ doit être exécutée dans le commutateur local de départ en tant que condition préalable à l'exécution de la fonction d'acheminement dans ce même commutateur.

6.5.2.1.2.1 Fonctionnement normal

Lorsque le commutateur local de départ a déterminé que la communication devait être acheminée vers un autre prestataire GVNS et qu'elle pouvait être établie vers cet autre prestataire, la sélection d'un circuit approprié et libre entre commutateurs est effectuée et un message initial d'adresse est envoyé au commutateur suivant.

Les informations d'acheminement GVNS appropriées sont mises en mémoire dans le commutateur local de départ ou dans une base de données distante où une demande peut être adressée.

a) *Sélection de circuit*

La sélection de l'acheminement dépendra du numéro d'acheminement. Le numéro d'acheminement est un numéro RNIS, c'est-à-dire un numéro entièrement conforme à la Recommandation E.164. Ce processus de sélection peut être exécuté dans le commutateur ou avec l'assistance d'une base de données distante.

b) *Informations GVNS dans le message initial d'adresse*

Le message initial d'adresse doit inclure toutes les informations nécessaires pour acheminer la communication GVNS vers le commutateur de destination et établir la connexion avec le demandé.

Les informations suivantes doivent être incluses dans un message IAM:

- l'identification du prestataire de services d'origine participant au GVNS, l'identification du groupe d'utilisateurs du GVNS et le numéro d'acheminement du réseau de destination sont inclus dans le paramètre GVNS vers l'avant,
- le paramètre Numéro du demandeur contient le numéro d'acheminement qui, au minimum, identifie le prestataire de services de destination participant au GVNS.

6.5.2.1.2.2 Procédures exceptionnelles

Aucune procédure n'est identifiée.

6.5.2.1.3 Cas de non-exécution de la fonction d'accès GVNS et de la fonction d'acheminement GVNS au départ

6.5.2.1.3.1 Fonctionnement normal

Les procédures permettant d'établir un appel sont les mêmes que les procédures de base.

6.5.2.1.3.2 Procédures exceptionnelles

Aucune procédure n'est identifiée.

6.5.2.2 Actions au centre de transit (dans le réseau de départ)

En guise d'alternative, la fonction d'accès GVNS et la fonction d'acheminement GVNS au départ décrites dans le présent sous-paragraphe peuvent être exécutées dans le commutateur local de départ ou dans le commutateur international de départ. Dans le cas où la fonction d'accès est exécutée dans le commutateur local de départ, le centre de transit transmet le paramètre GVNS vers l'avant et le paramètre GVNS vers l'arrière reçus.

6.5.2.2.1 Cas d'exécution de la fonction d'accès GVNS

6.5.2.2.1.1 Fonctionnement normal

Lors de la réception d'une demande de service GVNS, un centre de transit doit vérifier sa validité d'accès au GVNS. Après identification du groupe d'utilisateurs du GVNS et validation, une communication GVNS est établie par l'envoi d'un message initial d'adresse au commutateur suivant.

Informations GVNS dans le message de Réponse ou Connexion

Les procédures permettant de traiter les informations contenues dans le paramètre GVNS vers l'arrière reçu dans les messages Réponse ou Connexion dépendront du réseau.

6.5.2.2.1.2 Procédures exceptionnelles

Si un accès GVNS n'est pas permis, un centre de transit doit libérer l'appel avec la valeur de cause ≠29.

L'absence du paramètre GVNS vers l'arrière dans un message Réponse ou Connexion ne doit pas entraîner la libération de l'appel GVNS. A titre d'action dépendant du réseau, le système d'exploitation et de maintenance peut être alerté.

6.5.2.2.2 Cas d'exécution de la fonction d'acheminement GVNS au départ

La fonction d'accès GVNS au départ doit être exécutée dans le commutateur local de départ ou le centre de transit en tant que condition préalable à l'exécution de la fonction d'acheminement dans le centre de transit.

6.5.2.2.2.1 Fonctionnement normal

Lorsqu'un centre de transit dans le réseau de départ a reçu l'information de sélection complète en provenance du réseau national, a déterminé que l'appel devait être acheminé vers un autre prestataire GVNS et que cet appel pouvait être établi vers cet autre prestataire, la sélection d'un circuit approprié et libre entre commutateurs est effectuée et un message initial d'adresse est envoyé au commutateur suivant.

Les informations d'acheminement GVNS appropriées sont mises en mémoire dans le commutateur local de départ ou dans une base de données distante où une demande peut être adressée.

a) Sélection de circuit

La sélection de l'acheminement dépendra du numéro d'acheminement. Le numéro d'acheminement est un numéro RNIS, c'est-à-dire un numéro entièrement conforme à la Recommandation E.164. Ce processus de sélection peut être exécuté dans le commutateur ou avec l'assistance d'une base de données distante.

b) Informations GVNS dans le message initial d'adresse

Le message initial d'adresse doit inclure toutes les informations nécessaires pour acheminer l'appel GVNS vers le commutateur de destination et établir la connexion avec le demandé.

Les informations suivantes doivent être incluses dans un message IAM:

- l'identification du prestataire de services d'origine participant au GVNS, l'identification du groupe d'utilisateurs du GVNS et le numéro d'acheminement du réseau de destination sont inclus dans le paramètre GVNS vers l'avant,
- le paramètre Numéro du demandé contient le numéro d'acheminement qui, au minimum, identifie le prestataire de services de destination participant au GVNS.

Les procédures permettant d'établir une communication dépendront du réseau.

6.5.2.2.2.2 Procédures exceptionnelles

Aucune procédure n'est identifiée.

6.5.2.2.3 Cas de non-exécution de la fonction d'accès GVNS et de la fonction d'acheminement GVNS au départ

6.5.2.2.3.1 Fonctionnement normal

Les procédures permettant d'établir un appel sont les mêmes que les procédures de base.

6.5.2.2.3.2 Procédures exceptionnelles

Aucune procédure n'est identifiée.

6.5.2.3 Actions au commutateur international de départ

En guise d'alternative, la fonction d'accès GVNS et la fonction d'acheminement GVNS au départ décrites dans le présent sous-paragraphe peuvent être exécutées dans le commutateur local de départ ou dans un centre de transit du réseau de départ. Dans ce cas, le commutateur international de départ transmet le paramètre GVNS vers l'avant et le paramètre GVNS vers l'arrière reçus.

6.5.2.3.1 Cas d'exécution de la fonction d'accès GVNS

6.5.2.3.1.1 Fonctionnement normal

Lors de la réception d'une demande de service GVNS, le commutateur international de départ doit vérifier sa validité d'accès au GVNS. Après identification du groupe d'utilisateurs du GVNS et

validation, une communication GVNS est établie par l'envoi d'un message initial d'adresse au commutateur suivant.

Informations GVNS dans le message Réponse ou Connexion

Les procédures permettant de traiter les informations contenues dans le paramètre GVNS vers l'arrière reçu dans les messages Réponse ou Connexion dépendront du réseau.

6.5.2.3.1.2 Procédures exceptionnelles

Si un accès GVNS n'est pas permis, le commutateur international de départ doit libérer l'appel avec la valeur de cause ≠29.

L'absence du paramètre GVNS vers l'arrière dans un message Réponse ou Connexion ne doit pas entraîner la libération de l'appel GVNS. A titre d'action dépendant du réseau, le système d'exploitation et de maintenance peut être alerté.

6.5.2.3.2 Cas d'exécution de la fonction d'acheminement GVNS au départ

La fonction d'accès GVNS au départ doit être exécutée dans le commutateur local de départ, dans le centre de transit ou dans le centre international de départ en tant que condition préalable à l'exécution de la fonction d'acheminement dans le commutateur international de départ.

6.5.2.3.2.1 Fonctionnement normal

Lorsque le commutateur international de départ a reçu l'information de sélection complète en provenance du réseau national, a déterminé que l'appel devait être acheminé vers un autre prestataire GVNS et qu'il pouvait être établi vers cet autre prestataire, la sélection d'un circuit approprié et libre entre commutateurs est effectuée et un message initial d'adresse est envoyé au commutateur suivant.

Les informations d'acheminement GVNS appropriées sont mises en mémoire dans le commutateur international de départ ou dans une base de données distante où une demande peut être adressée.

a) Sélection de circuit

La sélection de l'acheminement dépendra du numéro d'acheminement. Le numéro d'acheminement est un numéro RNIS, c'est-à-dire un numéro entièrement conforme à la Recommandation E.164. Ce processus de sélection peut être exécuté dans le commutateur ou avec l'assistance d'une base de données distante.

b) Informations GVNS dans le message initial d'adresse

Le message initial d'adresse doit inclure toutes les informations nécessaires pour acheminer l'appel GVNS vers le commutateur de destination et établir la connexion avec le demandé.

Les informations suivantes doivent être incluses dans un message IAM:

- identification du prestataire de services d'origine participant au GVNS, identification du groupe d'utilisateurs du GVNS et numéro d'acheminement de réseau de destination inclus dans le paramètre GVNS vers l'avant,
- le paramètre Numéro du demandé contient le numéro d'acheminement qui, au minimum, identifie le prestataire de services de destination participant au GVNS.

Les procédures permettant d'établir une communication dépendront du réseau.

6.5.2.3.2.2 Procédures exceptionnelles

Aucune procédure n'est identifiée.

6.5.2.3.3 Cas de non-exécution de la fonction d'accès GVNS et de la fonction d'acheminement GVNS au départ

6.5.2.3.3.1 Fonctionnement normal

Les procédures permettant d'établir un appel sont les mêmes que les procédures de base.

6.5.2.3.3.2 Procédures exceptionnelles

Aucune procédure n'est identifiée.

6.5.2.4 Actions au centre international de transit

6.5.2.4.1 Fonctionnement normal

a) *Sélection de circuit*

Le processus de sélection de circuit est le même que pour un appel de base.

b) *Informations incluses dans le message IAM*

Aucune action autre que celles utilisées pour un appel de base n'est nécessaire.

6.5.2.4.2 Procédures exceptionnelles

Aucune procédure n'est identifiée.

6.5.2.5 Actions au commutateur international de destination

En guise d'alternative, la fonction d'acheminement GVNS à destination décrite dans le présent sous-paragraphe peut être exécutée dans un centre de transit du réseau de destination ou dans le commutateur local de destination. Dans ce cas, le commutateur international de destination transmet le paramètre GVNS vers l'avant et le paramètre GVNS vers l'arrière reçus.

6.5.2.5.1 Cas d'exécution de la fonction d'acheminement GVNS à destination

6.5.2.5.1.1 Fonctionnement normal

Lorsque le commutateur international de destination a reçu l'information de sélection complète en provenance du réseau précédent et a vérifié que l'appel pouvait aboutir à son réseau privé virtuel (VPN, *virtual private network*), les actions suivantes sont exécutées. Les vérifications peuvent être effectuées par rapport aux informations mises en mémoire dans le commutateur ou dans une base de données distante.

a) *Sélection de circuit*

La sélection de l'acheminement dépendra du numéro d'acheminement du réseau de destination reçu dans le paramètre GVNS vers l'avant. Ce processus de sélection peut être exécuté dans le commutateur ou avec l'assistance d'une base de données distante.

b) *Informations GVNS dans le message initial d'adresse*

Le message initial d'adresse envoyé au réseau national doit contenir le paramètre Numéro du demandé qui inclut un numéro d'acheminement utilisé par le réseau de destination pour acheminer l'appel vers le lieu de destination. L'obtention de ce numéro d'acheminement dépend du réseau.

Le message initial d'adresse envoyé au réseau national peut également contenir le paramètre GVNS vers l'avant qui inclut l'identification du prestataire de services d'origine participant au GVNS, l'identification du groupe d'utilisateurs du GVNS et le numéro d'acheminement du réseau de destination. Le message initial d'adresse peut également transporter l'information de numéro composé.

c) *Informations GVNS dans le message Réponse ou Connexion*

Le paramètre GVNS vers l'arrière doit être inclus dans le message Réponse ou Connexion.

L'indicateur d'accès de destination inclus dans le paramètre a quatre valeurs. Le positionnement doit être effectué comme suit:

- "(10) Accès de destination commuté" est utilisé lorsqu'une connexion commutée du réseau GVNS à l'utilisateur de destination est établie par l'intermédiaire d'un ou de plusieurs réseaux sur lesquels:
 - i) le GVNS particulier n'est pas pris en charge;
 - ii) les circuits en provenance du prestataire de services participant au GVNS acheminent le trafic GVNS de divers groupes d'utilisateurs du GVNS et éventuellement un trafic non-GVNS.
- "(01) Accès de destination spécialisé" est envoyé lorsqu'une connexion physique spécialisée d'utilisateur est utilisée du réseau à un utilisateur qui prend en charge le GVNS.
- "(11) Réserve" est réservé pour utilisation future.
- "(00) Aucune information" signifie qu'aucune information n'est disponible.

NOTE – L'utilisation de cette valeur par le prestataire de services de destination participant au GVNS est déconseillée car elle ne fournit aucune information utile au prestataire de services d'origine participant au GVNS.

6.5.2.5.1.2 Procédures exceptionnelles

Aucune procédure n'est identifiée.

6.5.2.5.2 Cas de non-exécution de la fonction d'acheminement GVNS à destination

6.5.2.5.2.1 Fonctionnement normal

Les procédures permettant d'établir un appel sont les mêmes que les procédures de base.

6.5.2.5.2.2 Procédures exceptionnelles

Aucune procédure n'est identifiée.

6.5.2.6 Actions à un centre de transit (dans le réseau de destination)

En guise d'alternative, la fonction d'acheminement GVNS à destination décrite dans le présent sous-paragraphe peut être également exécutée au centre international de destination ou au commutateur local de destination. Dans le cas où la fonction d'acheminement GVNS à destination est exécutée dans le commutateur local de destination, le centre de transit transmet le paramètre GVNS vers l'avant et le paramètre GVNS vers l'arrière reçus.

6.5.2.6.1 Cas d'exécution de la fonction d'acheminement GVNS à destination

6.5.2.6.1.1 Fonctionnement normal

Lorsqu'un centre de transit dans le réseau de destination a reçu l'information de sélection complète en provenance du réseau précédent et a vérifié que l'aboutissement de l'appel à son VPN était autorisé, les actions indiquées ci-après sont exécutées. Les vérifications peuvent être faites par rapport aux informations mises en mémoire dans le commutateur ou dans une base de données distante.

a) *Sélection de circuit*

La sélection de l'acheminement dépendra du numéro d'acheminement du réseau de destination. Ce processus de sélection peut être exécuté dans le commutateur ou avec l'assistance d'une base de données distante.

b) *Informations GVNS dans le message initial d'adresse*

Le message initial d'adresse envoyé au commutateur local de destination doit contenir le paramètre Numéro du demandé qui inclut un numéro d'acheminement utilisé par le réseau de destination pour acheminer l'appel vers le lieu de destination. L'obtention de ce numéro d'acheminement dépend du réseau.

Le message initial d'adresse envoyé au commutateur local de destination peut également contenir le paramètre GVNS vers l'avant incluant l'identification du prestataire de services d'origine participant au GVNS, l'identification du groupe d'utilisateurs du GVNS et le numéro d'acheminement du réseau de destination. Le message initial d'adresse peut également transporter l'information de numéro composé.

c) *Informations GVNS dans le message Réponse ou Connexion*

Le paramètre GVNS vers l'arrière doit être inclus dans le message Réponse ou Connexion.

L'indicateur d'accès de destination inclus dans le paramètre a quatre valeurs. Le positionnement doit être effectué comme suit:

- "(10) Accès de destination commuté" est utilisé lorsqu'une connexion commutée du réseau GVNS à l'utilisateur de destination est établie par l'intermédiaire d'un ou de plusieurs réseaux sur lesquels:
 - i) le GVNS particulier n'est pas pris en charge;
 - ii) les circuits en provenance du prestataire de services participant au GVNS acheminent le trafic GVNS de divers groupes d'utilisateurs du GVNS et éventuellement un trafic non-GVNS.
- "(01) Accès de destination spécialisé" est envoyé lorsqu'une connexion physique spécialisée d'utilisateur est utilisée du réseau à un utilisateur qui prend en charge le GVNS.
- "(11) Réserve" est réservé pour utilisation future.
- "(00) Aucune information" signifie qu'aucune information n'est disponible.

NOTE – L'utilisation de cette valeur par le prestataire de services de destination participant au GVNS est déconseillée car elle ne fournit aucune information utile au prestataire de services d'origine participant au GVNS.

6.5.2.6.1.2 Procédures exceptionnelles

Aucune procédure n'est identifiée.

6.5.2.6.2 Cas de non-exécution de la fonction d'acheminement GVNS à destination

6.5.2.6.2.1 Fonctionnement normal

Les procédures permettant d'établir un appel sont les mêmes que les procédures de base.

6.5.2.6.2.2 Procédures exceptionnelles

Aucune procédure n'est identifiée.

6.5.2.7 Actions au commutateur local de destination

En guise d'alternative, la fonction d'acheminement GVNS à destination décrite dans le présent sous-paragraphe peut être exécutée dans le commutateur international de destination ou dans un centre de transit du réseau de destination.

6.5.2.7.1 Cas d'exécution de la fonction d'acheminement GVNS à destination

6.5.2.7.1.1 Fonctionnement normal

Lorsque le commutateur local de destination a reçu l'information de sélection complète en provenance du réseau précédent et a vérifié que l'aboutissement de l'appel à son VPN était autorisé, les actions indiquées ci-après sont exécutées. Les vérifications peuvent être faites par rapport aux informations mises en mémoire dans le commutateur ou dans une base de données distante.

a) *Sélection de circuit*

La sélection de l'accès d'utilisateur dépendra du numéro d'acheminement du réseau de destination. Ce processus de sélection peut être exécuté dans le commutateur ou avec l'assistance d'une base de données distante.

b) *Informations GVNS dans le message Réponse ou Connexion*

Le paramètre GVNS vers l'arrière doit être inclus dans le message Réponse ou Connexion.

L'indicateur d'accès de destination inclus dans le paramètre a quatre valeurs. Le positionnement doit être effectué comme suit:

- "(10) Accès de destination commuté" est utilisé lorsqu'une connexion commutée du réseau GVNS à l'utilisateur de destination est établie par l'intermédiaire d'un ou de plusieurs réseaux sur lesquels:
 - i) le GVNS particulier n'est pas pris en charge;
 - ii) les circuits en provenance du prestataire de services participant au GVNS acheminent le trafic GVNS de divers groupes d'utilisateurs GVNS et éventuellement un trafic non-GVNS.
- "(01) Accès de destination spécialisé" est envoyé lorsqu'une connexion physique spécialisée d'utilisateur est utilisée du réseau à un utilisateur qui prend en charge le GVNS.
- "(11) Réserve" est réservé pour utilisation future.
- "(00) Aucune information" signifie qu'aucune information n'est disponible.

NOTE – L'utilisation de cette valeur par le prestataire de services de destination participant au GVNS est déconseillée car elle ne fournit aucune information utile au prestataire de services d'origine participant au GVNS.

6.5.2.7.1.2 Procédures exceptionnelles

Aucune procédure n'est identifiée.

6.5.2.7.2 Cas de non-exécution de la fonction d'acheminement GVNS à destination

6.5.2.7.2.1 Fonctionnement normal

Les procédures permettant d'établir un appel sont les mêmes que les procédures de base.

6.5.2.7.2.2 Procédures exceptionnelles

Aucune procédure n'est identifiée.

6.6 Interactions avec d'autres services complémentaires

L'expression "aucune interaction applicable actuellement" signifie que l'étude du service faisant l'objet de l'interaction n'est pas encore terminée.

6.6.1 Signal d'appel (CW, call waiting)

Aucune incidence sur l'ISUP.

6.6.2 Services de transfert de communication

Complément d'étude nécessaire.

6.6.3 Identification de la ligne connectée (COLP, *connected line identification presentation*)

Complément d'étude nécessaire.

6.6.4 Restriction d'identification de la ligne connectée (COLR, *connected line identification restriction*)

Aucune incidence sur l'ISUP.

6.6.5 Identification de la ligne appelante (CLIP, *calling line identification presentation*)

Complément d'étude nécessaire.

6.6.6 Restriction d'identification de la ligne appelante (CLIR, *calling line identification restriction*)

Aucune incidence sur l'ISUP.

6.6.7 Groupe fermé d'utilisateurs (CUG, *closed user group*)

Complément d'étude nécessaire.

6.6.8 Communication conférence (CONF, *conference calling*)

Aucune incidence sur l'ISUP.

6.6.9 Sélection directe à l'arrivée (SDA)

Aucune incidence sur l'ISUP.

6.6.10 Services de déviation d'appel (CDIV, *call diversion services*)

6.6.10.1 Renvoi d'appel sur occupation (CFB, *call forwarding busy*)

Complément d'étude nécessaire.

6.6.10.2 Renvoi d'appel sur non-réponse (CFNR, *call forwarding no reply*)

Complément d'étude nécessaire.

6.6.10.3 Renvoi d'appel inconditionnel (CFU, *call forwarding unconditional*)

Complément d'étude nécessaire.

6.6.10.4 Transfert d'appel (CD, *call deflection*)

Complément d'étude nécessaire.

6.6.11 Recherche de ligne (LH, *line hunting*)

Aucune interaction applicable actuellement.

6.6.12 Conférence à trois (3-PTY, *three-party service*)

Aucune incidence sur l'ISUP.

6.6.13 Signalisation d'utilisateur à utilisateur (UUS, *user-to-user signalling*)

6.6.13.1 Service de signalisation utilisateur à utilisateur 1 (UUS1, *user-to-user signalling, service 1*)

Aucune incidence sur l'ISUP.

6.6.13.2 Service de signalisation utilisateur à utilisateur 2 (UUS2, *user-to-user signalling, service 2*)

Aucune incidence sur l'ISUP.

6.6.13.3 Service de signalisation utilisateur à utilisateur 3 (UUS3, *user-to-user signalling, service 3*)

Aucune incidence sur l'ISUP.

6.6.14 Numéro d'abonné multiple (MSN, *multiple subscriber number*)

Aucune incidence sur l'ISUP.

6.6.15 Mise en attente (HOLD, *call hold*)

Aucune incidence sur l'ISUP.

6.6.16 Information de taxation (AOC, *advice of charge*)

Aucune incidence sur l'ISUP.

6.6.17 Sous-adressage (SUB, *sub-addressing*)

Complément d'étude nécessaire.

6.6.18 Portabilité de terminal (TP, *terminal portability*)

Aucune incidence sur l'ISUP.

6.6.19 Rappel automatique sur non-réponse (CCBS, *completion of calls to busy subscriber*)

Aucune interaction applicable actuellement.

6.6.20 Identification d'appels malveillants (MCID, *malicious call identification*)

Aucune interaction applicable actuellement.

6.6.21 Taxation à l'arrivée (PCV)

Complément d'étude nécessaire.

6.6.22 Préséance et préemption à plusieurs niveaux (PPN)

Complément d'étude nécessaire.

6.6.23 Plan de numérotage privé (PNP, *private numbering plan*)

Aucune interaction applicable à ce stade.

6.6.24 Carte de taxation des télécommunications internationales (ITCC, *international telecommunication charge card*)

Complément d'étude nécessaire.

6.7 Interaction avec d'autres réseaux

En cas d'interfonctionnement avec un commutateur Q.767, toutes les informations relatives au GVNS seront ignorées. L'appel sera libéré ou acheminé sur la base du numéro contenu dans le paramètre Numéro du demandé (mais il pourra ne pas aboutir au demandé, l'information d'acheminement nécessaire dans le numéro d'acheminement du réseau de destination n'étant pas disponible).

6.8 Flux de signalisation

Les flux de signalisation des procédures d'appel de base sont applicables.

6.9 Valeurs de paramètre (temporisateurs)

Aucune valeur n'est identifiée.

6.10 Description dynamique

Les diagrammes SDL de commande d'appel de base du sous-système utilisateur du RNIS (Recommandation Q.764) s'appliquent au GVNS étant donné qu'il n'y a aucun changement de la séquence de messages.

SÉRIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

Série A	Organisation du travail de l'UIT-T
Série B	Moyens d'expression
Série C	Statistiques générales des télécommunications
Série D	Principes généraux de tarification
Série E	Réseau téléphonique et RNIS
Série F	Services de télécommunication non téléphoniques
Série G	Systèmes et supports de transmission
Série H	Transmission des signaux autres que téléphoniques
Série I	Réseau numérique à intégration de services
Série J	Transmission des signaux radiophoniques et télévisuels
Série K	Protection contre les perturbations
Série L	Construction, installation et protection des câbles et autres éléments des installations extérieures
Série M	Maintenance: systèmes de transmission, de télégraphie, de télécopie, circuits téléphoniques et circuits loués internationaux
Série N	Maintenance: circuits internationaux de transmission radiophonique et télévisuelle
Série O	Spécifications des appareils de mesure
Série P	Qualité de transmission téléphonique
Série Q	Commutation et signalisation
Série R	Transmission télégraphique
Série S	Equipements terminaux de télégraphie
Série T	Equipements terminaux et protocoles des services télématiques
Série U	Commutation télégraphique
Série V	Communications de données sur le réseau téléphonique
Série X	Réseaux pour données et communication entre systèmes ouverts
Série Z	Langages de programmation