



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

Q.85

(02/95)

**RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES
SUR LA COMMUTATION ET
LA SIGNALISATION TÉLÉPHONIQUES
FONCTIONS ET FLUX D'INFORMATION
POUR LES SERVICES DANS LE RNIS**

**DESCRIPTION D'ÉTAPE 2 DES SERVICES
COMPLÉMENTAIRES D'INTÉRÊT COMMUN**

ARTICLE 6 – SERVICES DU RÉSEAU VIRTUEL GLOBAL

Recommandation UIT-T Q.85

(Antérieurement «Recommandation du CCITT»)

AVANT-PROPOS

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

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

L'approbation des Recommandations par les Membres de l'UIT-T s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT (Helsinki, 1^{er}-12 mars 1993).

La Recommandation UIT-T Q.85, article 6 que l'on doit à la Commission d'études 11 (1993-1996) de l'UIT-T, a été approuvée le 7 février 1995 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

NOTE

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

© UIT 1995

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

TABLE DES MATIÈRES

		<i>Page</i>
6	Services du réseau virtuel global (GVNS).....	1
6.1	Champ d'application.....	1
6.2	Références.....	1
6.3	Définitions.....	1
6.4	Symboles et abréviations.....	2
6.5	Description.....	3
6.6	Détermination d'un modèle fonctionnel.....	3
	6.6.1 Description du modèle fonctionnel.....	3
	6.6.2 Description des entités fonctionnelles.....	4
	6.6.3 Relation avec un service de base.....	5
6.7	Flux d'information.....	6
	6.7.1 Diagrammes de flux d'information.....	6
	6.7.2 Définition des divers flux d'information.....	13
	6.7.3 Définition des relations.....	16
6.8	Diagrammes SDL pour les entités fonctionnelles.....	16
6.9	Actions d'entité fonctionnelle.....	28
	6.9.1 Actions FEA de l'entité FE1.....	28
	6.9.2 Actions FEA de l'entité FE2.....	29
	6.9.3 Actions FEA de l'entité FE3.....	29
	6.9.4 Actions FEA de l'entité FE4.....	30
	6.9.5 Entité fonctionnelle FE5.....	30
6.10	Assignation des entités fonctionnelles aux emplacements physiques.....	31

RÉSUMÉ

La présente Recommandation définit les capacités fonctionnelles et les flux d'information nécessaires pour la mise en œuvre du service de réseau virtuel mondial (GVNS) (*global virtual network service*) spécifié dans la description de service, étape 1, du GVNS (voir la Recommandation F.16 [5]). Les caractéristiques fonctionnelles indiquées dans la présente Recommandation doivent être utilisées pour établir les spécifications du GVNS, étape 3. Le modèle fonctionnel spécifié dans la présente Recommandation est compatible avec le modèle fonctionnel de l'ensemble de capacités 1 (CS-1) (*capability set 1*) du réseau intelligent et doit être considéré comme une base essentielle pour les caractéristiques fonctionnelles du GVNS.

DESCRIPTION D'ÉTAPE 2 DES SERVICES COMPLÉMENTAIRES D'INTÉRÊT COMMUN

(Genève, 1995)

6 Services du réseau virtuel global (GVNS)

6.1 Champ d'application

La présente Recommandation fournit une description de l'étape 2 indépendante de la mise en œuvre et de la technologie, pour les services du réseau virtuel global (GVNS) et son interfonctionnement avec le RTPC. Cette étape 2 identifie les capacités fonctionnelles et les flux d'information nécessaires pour assurer le service tel qu'il est décrit dans l'étape 1. La description de l'étape 2 précise également les interventions de l'utilisateur qui ne sont pas directement liées à un appel (voir la Recommandation I.130 [1]).

Les spécifications de la présente Recommandation sont conformes à la méthode de caractérisation de la Recommandation Q.65 [2] et inclut notamment la description de la relation entre ce service et l'appel de base (voir la Recommandation Q.71 [4]).

En outre, la présente Recommandation ne spécifie pas les exigences applicables lorsque le service est fourni à l'utilisateur au moyen d'un RNIS privé.

La présente Recommandation est applicable à la Recommandation relative à l'étape 3 du GVNS dans le RNIS. Le terme «étape 3» est défini dans la Recommandation I.130 [1].

6.2 Références

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

- [1] Recommandation I.130 du CCITT (1988), *Méthode de caractérisation des services de télécommunications assurés sur un RNIS et des possibilités réseau d'un RNIS*.
- [2] Recommandation Q.65 du CCITT (1988), *Etape 2 de la méthode de caractérisation des services de télécommunications assurés par un RNIS*.
- [3] Recommandation I.112 du CCITT (1993), *Glossaire des termes relatifs au RNIS*.
- [4] Recommandation Q.71 du CCITT (1993), *Services supports RNIS commutés en mode circuit sur le RNIS*.
- [5] Recommandation UIT-T F.16 (1995), *Services de réseau virtuel global*.
- [6] Recommandation Z.100 du CCITT (1993), *Langage de description et de spécification du CCITT*.
- [7] Recommandation E.164 du CCITT (1991), *Plan de numérotage pour l'ère du RNIS*.
- [8] Recommandation E.160 du CCITT (1993), *Définitions relatives aux plans de numérotage nationaux et au plan de numérotage international*.

6.3 Définitions

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

6.3.1 numéro d'acheminement secondaire du réseau de destination: Dans le sens avant, il s'agit d'une autre adresse d'acheminement de réseau de destination indiquée comme seconde adresse de réseau. Dans le sens arrière, il s'agit de l'adresse secondaire de réseau de destination qui a été utilisée pour acheminer l'appel.

6.3.2 numéro composé: Numéro qu'un usager du GVNS a composé, à l'exception des chiffres de préfixe.

- 6.3.3 D du service GVNS:** Information utilisée pour indiquer un appel du GVNS.
- 6.3.4 identification (ID) de groupe d'utilisateurs du GVNS:** Information qui identifie sans ambiguïté l'utilisateur du GVNS. La localisation de l'adresse du fichier de la base de données d'un utilisateur du GVNS est un exemple d'utilisation de cette information.
- 6.3.5 réseau numérique avec intégration des services (RNIS):** Voir 2.3/E.112 [3], définition 308.
- 6.3.6 numéro RNIS:** Numéro conforme au plan et à la structure de numérotage spécifiés dans la Recommandation E.164 [7].
- 6.3.7 indicateur sur réseau/hors réseau:** Information utilisée pour indiquer le type de destination du GVNS. L'indicateur sur réseau/hors réseau peut prendre les valeurs informations sur réseau, information hors réseau et sans information.
- 6.3.8 identification du fournisseur de services de destination participant au GVNS:** Information qui identifie sans ambiguïté le fournisseur de services participant qui permet à l'utilisateur d'accéder au GVNS à l'interface appelante.
- 6.3.9 préfixe:** Voir l'article 1/E.160 [8].
- 6.3.10 numéro d'acheminement:** Information utilisée pour établir un appel vers l'entité fonctionnelle de destination. Cette information est obligatoire et est transmise par un numéro RNIS.
- NOTE – Lorsque des entités fonctionnelles adjacentes du GVNS sont mises en œuvre par différents fournisseurs de services participant au GVNS, le numéro d'acheminement doit être un numéro RNIS, sauf s'il existe un autre arrangement préalable entre ces fournisseurs de services.
- 6.3.11 services; service de télécommunication:** Voir 2.2/I.112, définition 201.
- 6.3.12 indication de l'accès de destination:** Information utilisée pour identifier le type d'accès que le fournisseur de services de destination participant au GVNS effectivement utilisé pour assurer l'aboutissement de l'appel.
- 6.3.13 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 par un numéro RNIS ou un numéro propre au réseau.
- 6.3.14 identification du fournisseur de services de destination participant au GVNS:** Information qui identifie sans ambiguïté le fournisseur de services participant qui permet à l'utilisateur d'accéder au GVNS à l'interface appelée.
- 6.3.15 indication de transit:** Information qui indique que l'appel n'est pas parvenu à destination et qu'il doit être acheminé vers le réseau du fournisseur de services de destination du GVNS.

6.4 Symboles et abréviations

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

CC	Commande d'appel (<i>call control</i>)
CCA	Agent de commande d'appel (<i>call control agent</i>)
conf.	Confirmation
DB	Base de données (<i>database</i>)
dem.	Demande
GVNS	Service de réseau virtuel global (<i>global virtual network service</i>)
ind.	Indication
LE	Commutateur local (<i>local exchange</i>)
rép.	Réponse
RNIS	Réseau numérique avec intégration des services
RTPC	Réseau téléphonique public commuté
SDL	Langage de description et de spécification (<i>specification and description language</i>)
SL&DC	Logique de service et commande de données (<i>service logic and data control</i>)
SS&RC	Commutation de service et commande de ressource (<i>service switching and resource control</i>)
TC	Commande de transit (<i>transit control</i>)
TR	Commutateur de transit (<i>transit exchange</i>)

6.5 Description

Le service de réseau virtuel global est un service commuté assuré à l'échelle mondiale par de multiples réseaux; il est offert aux usagers sur le RTPC et/ou le RNIS. Tout en minimisant les ressources de réseau spécialisées nécessaires, le GVNS offre des fonctions de réseau privées à des usagers situés à des emplacements internationaux géographiquement dispersés¹⁾.

La configuration de réseau de l'utilisateur est définie selon les instructions de ce dernier qui utilise les informations de service personnalisées résidant dans de multiples réseaux. Les postes, interfaces usager-réseau et emplacements d'accès distant autorisés, qui sont logiquement définis par l'utilisateur comme faisant partie de son réseau virtuel lors de la fourniture du service ou de l'accès distant (voir ci-dessous), sont appelés emplacements sur réseau. Ces emplacements sur réseau forment le groupe d'utilisateurs du GVNS. Un emplacement sur réseau appartient à un seul et unique groupe d'utilisateurs du GVNS; les utilisateurs peuvent définir une entité physique (poste ou interface usager-réseau) comme emplacement sur réseau multiple lors de la fourniture du service. En conséquence, une entité physique peut être enregistrée comme appartenant à un ou plusieurs groupes d'utilisateurs du GVNS. Un identificateur unique qui identifie le groupe d'utilisateurs du GVNS est attribué à un utilisateur du GVNS. Un utilisateur du GVNS peut choisir de grouper les utilisateurs en un ou plusieurs sous-groupes afin de permettre des interactions et opérations de service dépendant de chaque sous-groupe.

L'utilisateur du GVNS peut définir le filtrage des appels pour déterminer quels types d'appel sont autorisés à partir des emplacements sur réseau. Tous les appels établis à partir d'un emplacement sur réseau peuvent aboutir à un emplacement sur réseau ou hors réseau (emplacement non-GVNS). S'ils aboutissent à un emplacement sur réseau, ils peuvent transiter par un accès spécialisé ou commuté. Pour l'accès commuté ou direct, il peut être nécessaire qu'un utilisateur compose un code spécial (par exemple, préfixe ou code d'accès) afin d'identifier les appels du GVNS et/ou le prestataire de services désiré participant au GVNS. L'identification de ligne appelante (assurée par le réseau ou vérifiée par le réseau) est nécessaire pour assurer l'accès autorisé au GVNS.

Un utilisateur du GVNS peut composer un numéro privé ou public à partir d'un emplacement sur réseau pour accéder à des emplacements hors réseau ou à d'autres emplacements sur réseau. Les appels du GVNS peuvent être également établis à partir d'emplacements extérieurs au GVNS. Cet accès est appelé «accès distant». A la demande de l'utilisateur, une vérification appropriée du demandeur peut être nécessaire. Dans ce cas, le demandeur compose un numéro d'accès distant (par exemple, numéro public ou code de service), fournit un code d'autorisation et attend l'autorisation nécessaire. Le numéro d'accès distant ou le code d'autorisation assurent l'accès autorisé au GVNS. Lorsqu'un emplacement non-GVNS reçoit une autorisation d'accès à un groupe particulier d'utilisateurs du GVNS, il fonctionne comme un emplacement sur réseau. Le fournisseur de services du GVNS peut offrir au demandeur, à titre d'option, la possibilité d'établir des appels supplémentaires sans être obligé de réintroduire le code d'autorisation pour l'accès distant.

Le GVNS permet à l'utilisateur de définir un plan de numérotage privé. Le nombre de chiffres envoyés et reçus entre l'équipement de l'utilisateur et le point de service du GVNS sera spécifié, dans une gamme donnée, par chaque fournisseur de services participant au GVNS. Un utilisateur doit avoir la possibilité de définir un emplacement sur réseau avec un numéro privé personnalisé ou un numéro public. Un utilisateur peut également définir des emplacements hors réseau dans le cadre de son plan de numérotage personnalisé. Ces emplacements sont appelés «emplacements virtuels sur réseau».

Le GVNS assure aux utilisateurs des services globaux résultant d'un interfonctionnement entre les réseaux de fournisseurs de services situés dans différents pays. De nombreux fournisseurs de services assurent déjà ce service entre un pays et un autre dans le cadre d'accords bilatéraux. Compte tenu de ce qui précède, les conditions d'interfonctionnement des réseaux deviennent l'axe principal de l'effort de normalisation entrepris par l'UIT-T pour faciliter la mise en œuvre globale du GVNS entre de multiples pays.

6.6 Détermination d'un modèle fonctionnel

6.6.1 Description du modèle fonctionnel

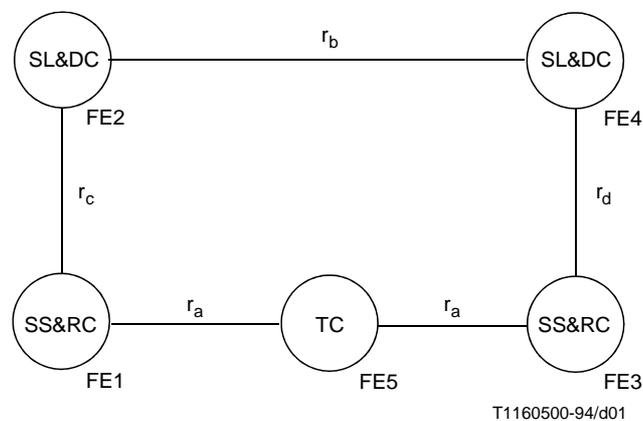
Le présent paragraphe contient une description du modèle fonctionnel du GVNS représenté sur la Figure 6-1. Ce modèle fonctionnel contient cinq entités fonctionnelles (FE1 à FE5) et quatre types de relation (r_a , r_b , r_c et r_d). Les entités fonctionnelles sont représentées par des cercles et la relation entre deux entités fonctionnelles communicantes est identifiée par une ligne qui les relie. Une étiquette unique (par exemple, FE1, FE2) est attribuée à chaque entité fonctionnelle, près du cercle correspondant. Les relations sont étiquetées (par exemple, r_a) pour faciliter les références. Le type d'entité fonctionnelle est indiqué à l'intérieur du cercle.

¹⁾ Les ressources de réseau spécialisées peuvent être utilisées pour l'accès au GVNS ou conjointement avec le GVNS.

Les cinq entités FE sont divisées en trois types d'entité fonctionnelle comme suit:

- *logique de service et commande de données (SL&DC)* – Les entités FE de type SL&DC assurent l'accès et le traitement en ce qui concerne la logique et les données liées au service et coopèrent entre elles, si nécessaire, pour donner des instructions aux entités FE de type commande d'appel (CC);
- *commutation de service et commande de ressource (SS&RC)* – Les entités FE de type SS&RC sont reliées aux entités FE de type CC [4] d'un service de base qui participent à un appel du GVNS et aux entités FE de type SL&DC. Les fonctions SS&RC permettent:
 - a) aux entités FE de type CC de recevoir les instructions d'entités FE de type SL&DC, et
 - b) aux entités FE de type CC d'invoquer, le cas échéant, les fonctions de ressource de réseau nécessaires (par exemple, tonalités et annonces, collecte de chiffres) pour assurer le GVNS;
- *commande de transit (TC)* – Les entités FE de type TC modifient les informations du GVNS nécessaires pour les appels de type transit.

Les entités FE1 et FE3 sont du type SS&RC; les entités FE2 et FE4 sont du type SL&DC. Les entités FE5 sont du type TC.



SL&DC Logique de service et commande de données
(*service logic and data control*)
 SS&RC Commutation de service et commande de ressource
(*service switching and resource control*)
 TC Commande de transit (*transit control*)

FIGURE 6-1/Q.85
Modèle fonctionnel du GVNS

6.6.2 Description des entités fonctionnelles

6.6.2.1 Entité fonctionnelle FE1

L'entité FE1 est du type commutation de service et commande de ressource. Elle met en œuvre les fonctions nécessaires pour:

- a) reconnaître une demande de service GVNS et interagir avec l'entité FE2;
- b) imprimer les chiffres de préfixe;
- c) interagir, le cas échéant, avec l'entité FE5 et l'entité fonctionnelle de CCA d'origine d'un service de base qui participe à un appel GVNS;
- d) établir et/ou libérer un appel du GVNS (sur demande de l'entité FE5 ou de l'entité fonctionnelle de CCA d'origine d'un service de base qui participe à un appel du GVNS);

- e) établir, manipuler et libérer un appel du GVNS (sur demande de l'entité FE2);
- f) associer et relier les entités fonctionnelles d'agent CCA d'origine et de destination d'un service de base qui participent à un appel particulier du GVNS;
- g) gérer la relation entre les entités fonctionnelles d'agent CCA d'origine et de destination d'un service de base qui participent à un appel du GVNS (c'est-à-dire maintenir la perspective globale de l'appel).

6.6.2.2 Entité fonctionnelle FE2

L'entité FE2 est du type logique de service et commande de données. Elle met en œuvre les fonctions nécessaires pour:

- a) assurer la connexion et l'interaction avec l'entité FE1;
- b) enregistrer et traiter la logique de service et les données requises pour guider l'entité FE1 lors du traitement d'un appel du GVNS;
- c) effectuer le filtrage et déterminer l'acheminement de l'appel du GVNS au départ;
- d) assurer, le cas échéant, la connexion et l'interaction avec l'entité FE4 pour traiter un appel du GVNS.

6.6.2.3 Entité fonctionnelle FE3

L'entité FE3 est du type commutation de service et commande de ressource. Elle met en œuvre les fonctions nécessaires pour:

- a) assurer la connexion et l'interaction avec l'entité FE5;
- b) reconnaître une demande de service GVNS provenant de l'entité FE5 et interagir avec l'entité fonctionnelle d'agent CCA de destination d'un service de base qui participe à un appel du GVNS;
- c) interagir, en cas de besoin, avec l'entité fonctionnelle FE4;
- d) établir et/ou libérer un appel du GVNS (sur demande de l'entité FE5 ou de l'entité fonctionnelle d'agent CCA de destination d'un service de base qui participe à un appel du GVNS);
- e) établir, manipuler et/ou libérer un appel du GVNS (sur demande de l'entité FE4);
- f) associer et relier les entités fonctionnelles d'agent CCA d'origine et de destination d'un service de base qui participent à un appel particulier du GVNS;
- g) gérer la relation entre les entités fonctionnelles d'agent CCA d'origine et de destination d'un service de base qui participent à un appel du GVNS (c'est-à-dire maintenir la perspective globale de l'appel).

6.6.2.4 Entité fonctionnelle FE4

L'entité FE4 est du type logique de service et commande de données. Elle met en œuvre les fonctions nécessaires pour:

- a) assurer la connexion et l'interaction avec l'entité FE3, sur demande de celle-ci;
- b) enregistrer et traiter la logique de service et les données requises pour guider l'entité FE3 dans le traitement d'un appel du GVNS lorsqu'il faut effectuer le filtrage et déterminer l'acheminement de l'appel du GVNS à l'arrivée;
- c) assurer la connexion et l'interaction avec l'entité FE2, sur demande de celle-ci, pour traiter un appel du GVNS.

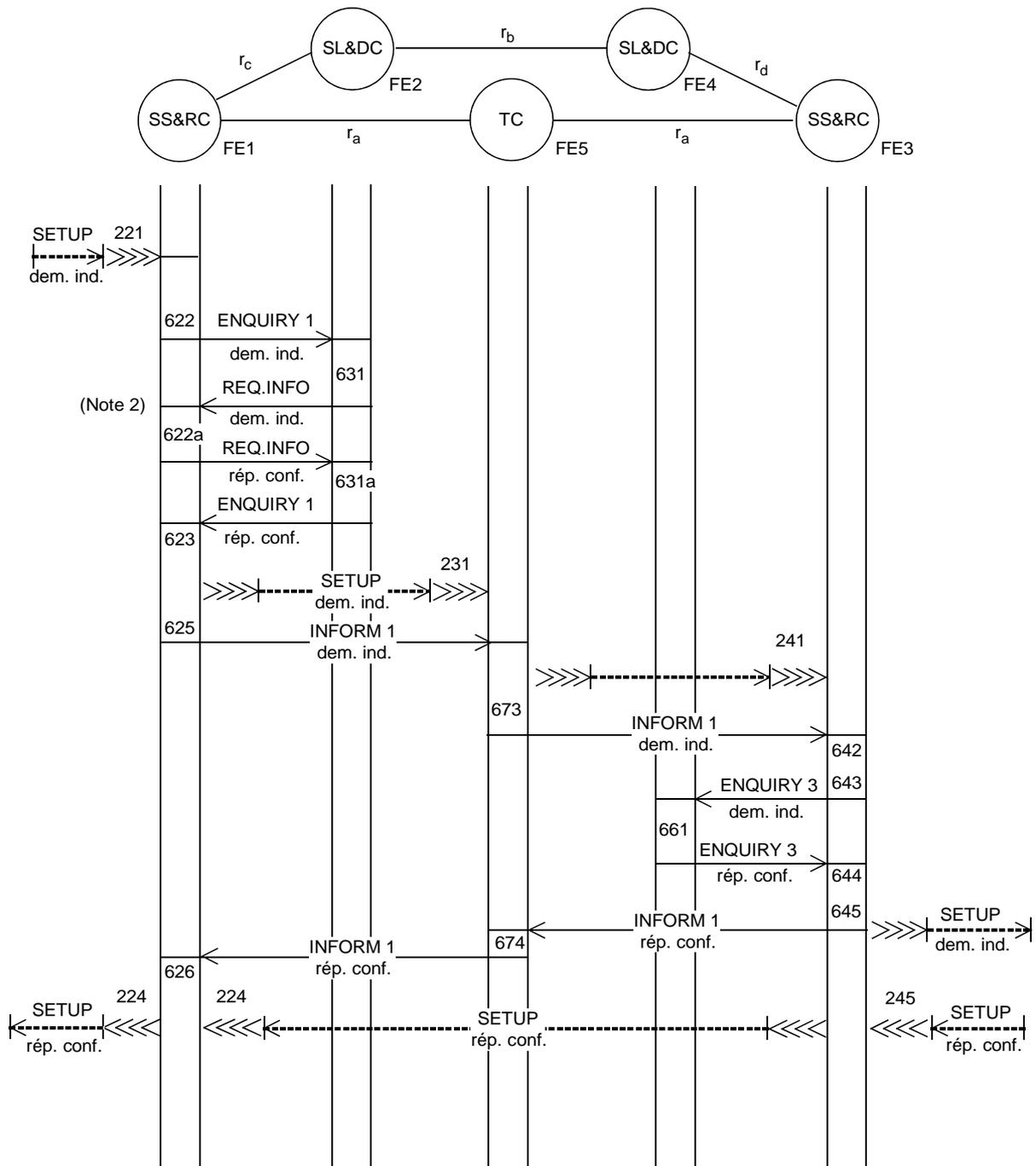
6.6.2.5 Entité fonctionnelle FE5

L'entité fonctionnelle FE5 est du type commande de transit. Elle met en œuvre les fonctions nécessaires pour:

- a) assurer la connexion et l'interaction avec les entités fonctionnelles FE1 et FE3;
- b) modifier, si nécessaire, les informations du GVNS reçues afin de transmettre l'appel à l'entité fonctionnelle d'agent CCA de destination d'un service de base qui participe à un appel du GVNS (par exemple, identification de groupe d'utilisateurs du GVNS);
- c) retransmettre les informations de l'appel et/ou du GVNS.

6.6.3 Relation avec un service de base

La relation entre les modèles fonctionnels du GVNS et un service de base est représentée sur la Figure 6-2.



SL&DC Logique de service et commande de données
 SS&RC Commutation de service et commande de ressource
 TC Commande de transit

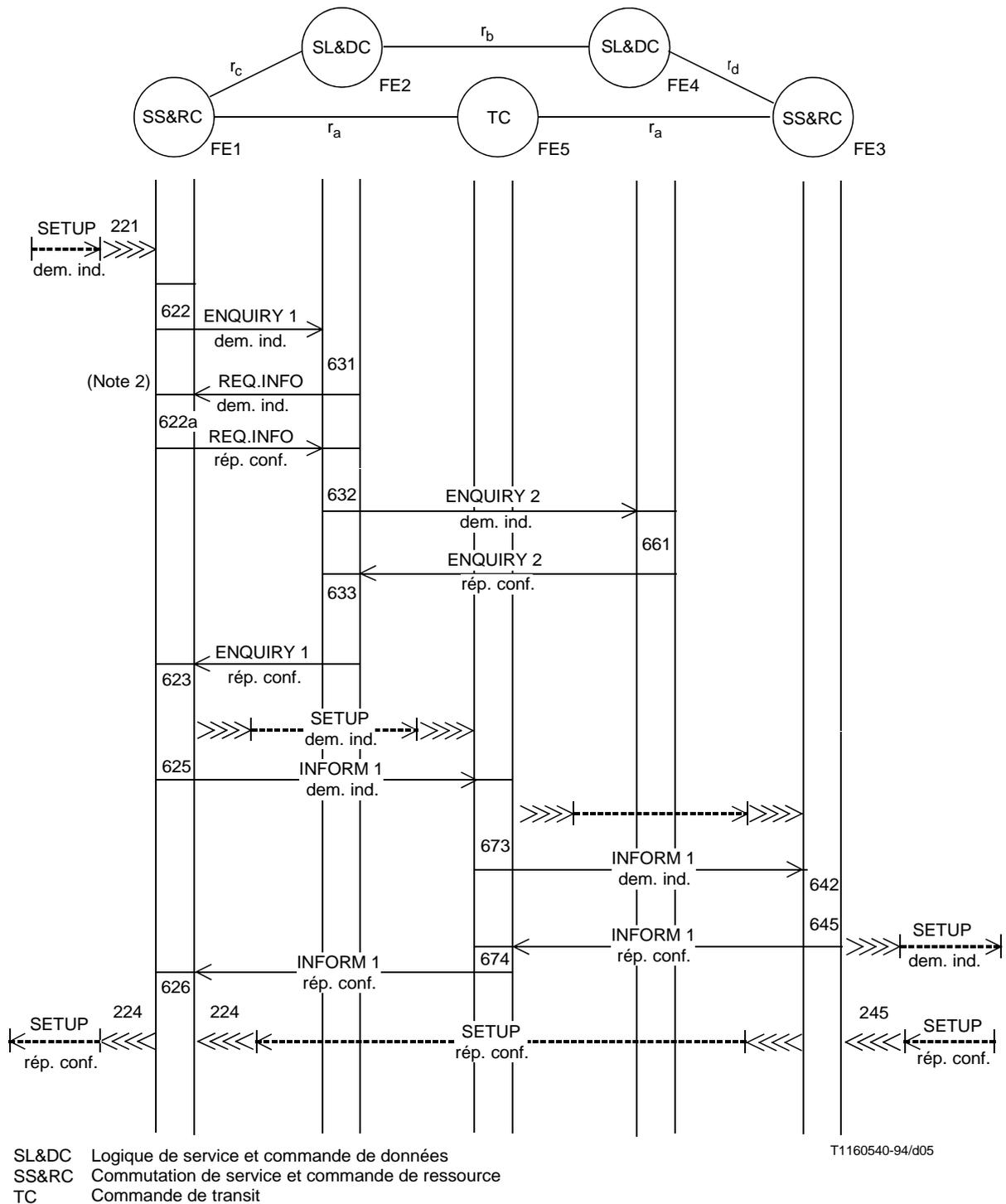
T1160530-94/d04

NOTES

- Les relations entre l'entité FE4 et l'entité FE2 ne sont pas applicables au mécanisme de traitement d'appel de type B du GVNS.
- Les flux d'information REQ.INFO dem. ind. et REQ.INFO rép. conf. ne sont applicables qu'au dispositif d'accès distant.

FIGURE 6-4/Q.85

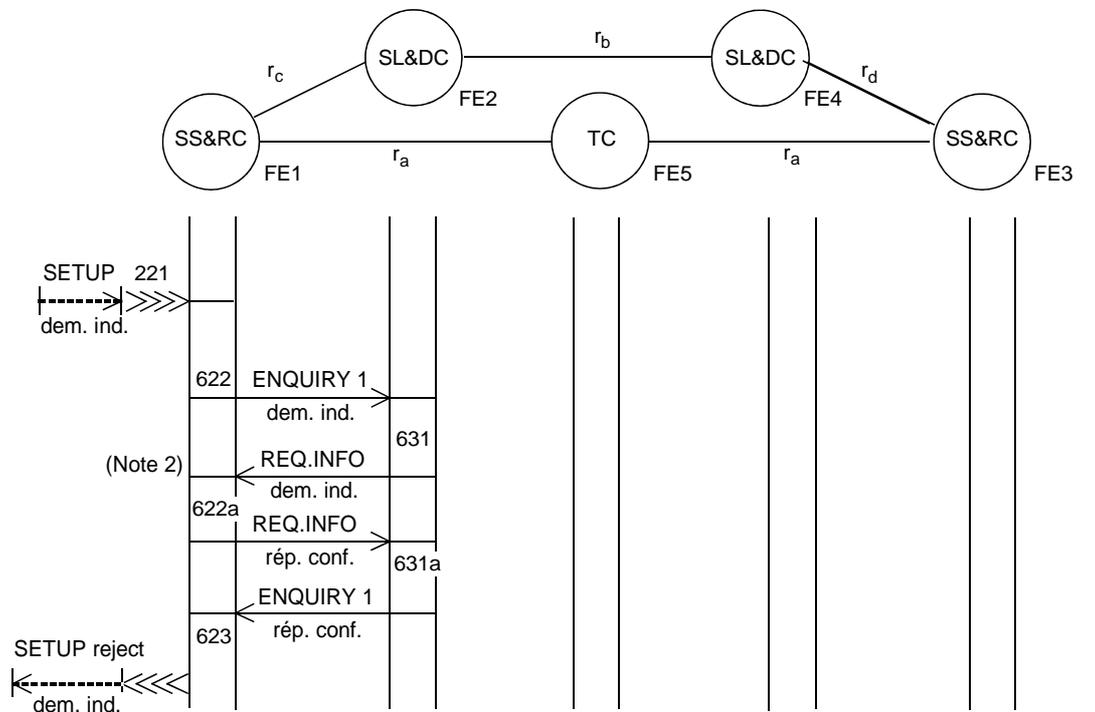
Diagramme de flux d'information d'un appel du GVNS, fondé sur le mécanisme de traitement d'appel de type B du GVNS, qui a abouti



NOTES

- 1 Les relations entre l'entité FE3 et l'entité FE4 ne sont pas applicables au mécanisme de traitement d'appel de type C du GVNS.
- 2 Les flux d'information REQ.INFO dem. ind. et REQ.INFO rép. conf. ne sont applicables qu'au dispositif d'accès distant.

FIGURE 6-5/Q.85
Diagramme de flux d'information d'un appel du GVNS, fondé sur le mécanisme de traitement d'appel de type C du GVNS, qui a abouti



T1160550-94/d06

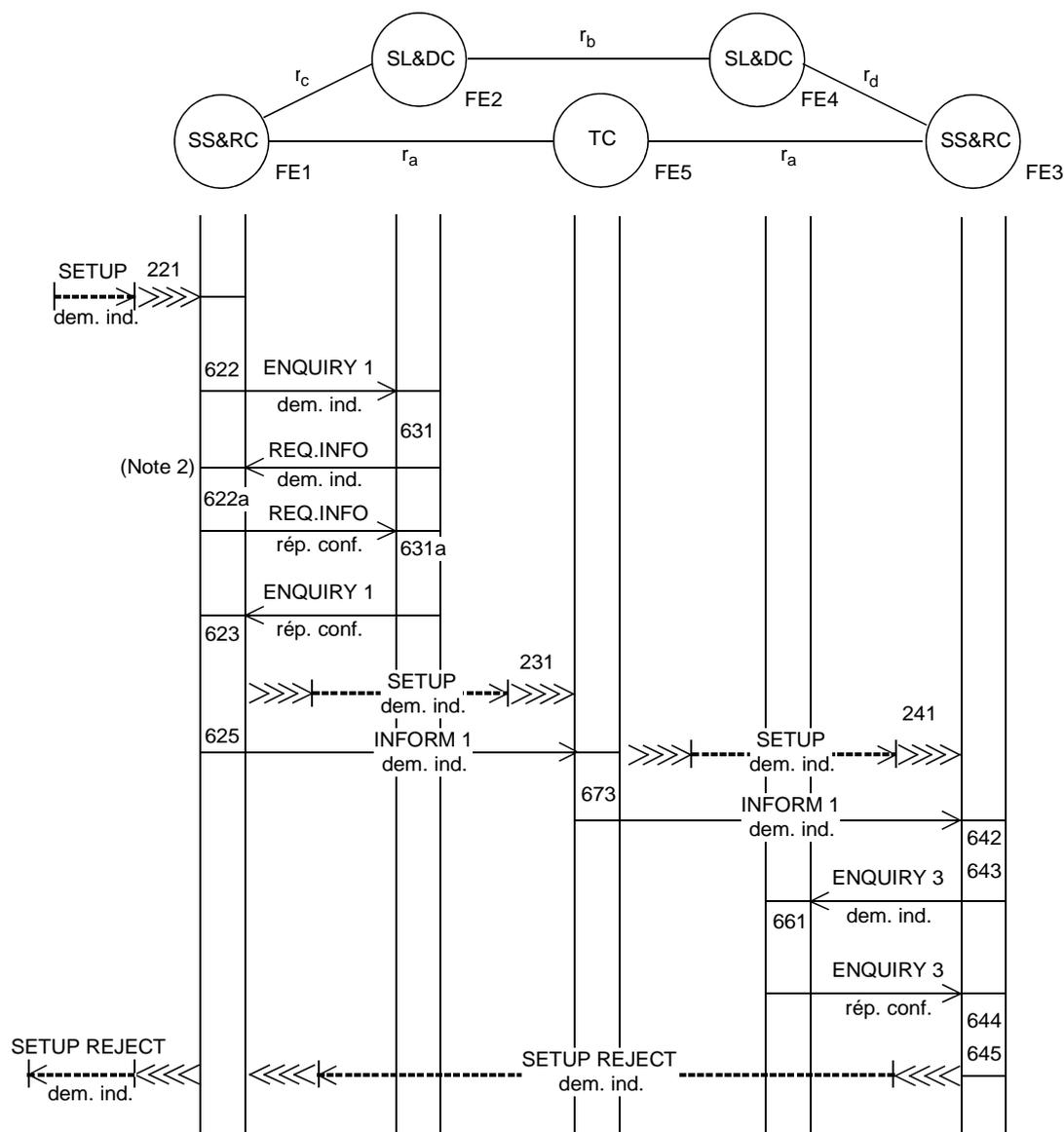
SL&DC Logique de service et commande de données
 SS&RC Commutation de service et commande de ressource
 TC Commande de transit

NOTES

- 1 L'entité FE4 et les relations entre cette entité et les entités FE2 et FE3 ne sont pas applicables au mécanisme de traitement d'appel de type A du GVNS.
- 2 Les flux d'information REQ.INFO dem. ind. et REQ.INFO rép. conf. ne sont applicables qu'au dispositif d'accès distant.

FIGURE 6-6/Q.85

Diagramme de flux d'information d'un appel du GVNS, fondé sur le mécanisme de traitement d'appel de type A ou B du GVNS, qui n'a pas abouti



T1160560-94/d07

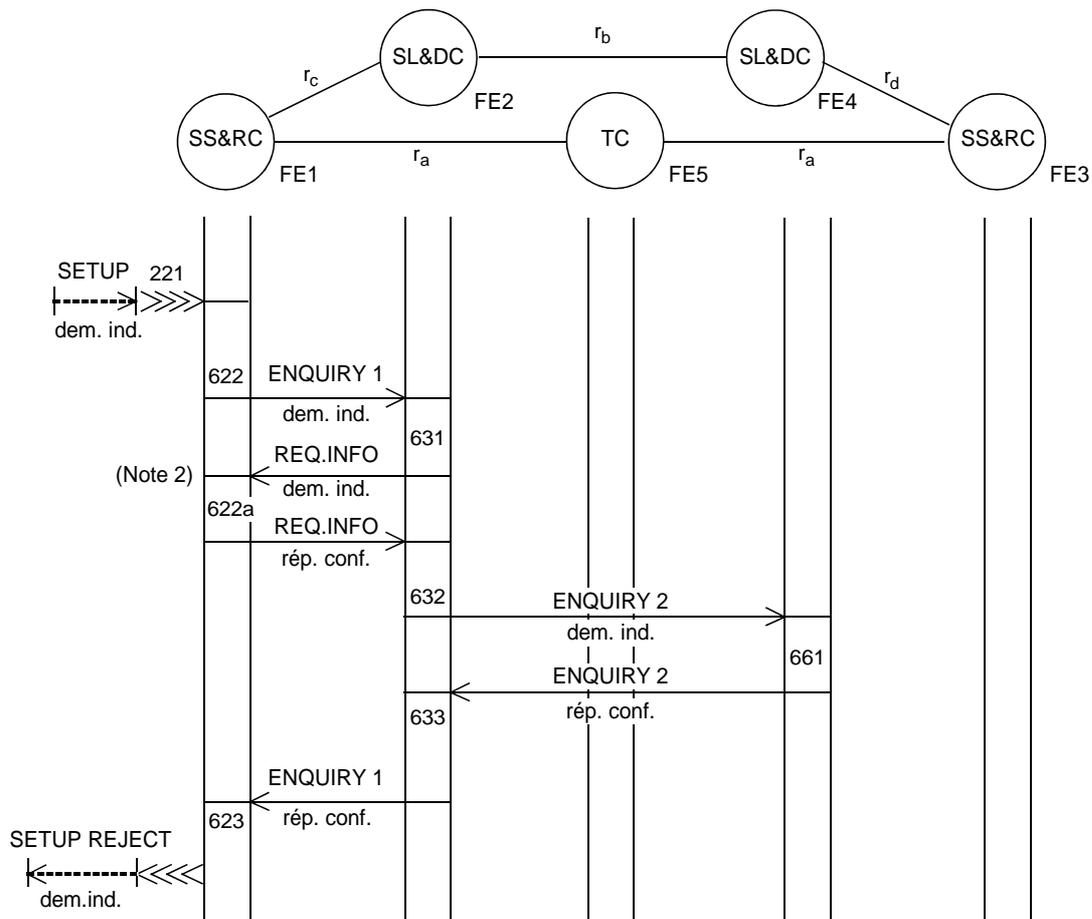
SL&DC Logique de service de commande de données
 SS&RC Commutation de service et commande de ressource
 TC Commande de transit

NOTES

- 1 Les relations entre l'entité FE4 et l'entité FE2 ne sont pas applicables au mécanisme de traitement d'appel de type B du GVNS.
- 2 Les flux d'information REQ.INFO dem. ind. et REQ.INFO rép. conf. ne sont applicables qu'au dispositif d'accès distant.

FIGURE 6-7/Q.85

Diagramme de flux d'information d'un appel du GVNS, fondé sur le mécanisme de traitement d'appel de type B du GVNS, qui n'a pas abouti



T1160570-94/d08

SL&DC Logique de service de commande de données
 SS&RC Commutation de service et commande de ressource
 TC Commande de transit

NOTES

- 1 Les relations entre l'entité FE3 et l'entité FE4 ne sont pas applicables au mécanisme de traitement d'appel de type C du GVNS.
- 2 Les flux d'information REQ.INFO dem. ind. et REQ.INFO rép. conf. ne sont applicables qu'au dispositif d'accès distant.

FIGURE 6-8/Q.85

Diagramme de flux d'information d'un appel du GVNS, fondé sur le mécanisme de traitement d'appel de type C du GVNS, qui n'a pas abouti

6.7.2 Définition des divers flux d'information

Le présent paragraphe définit la signification des flux d'information du GVNS identifiés ainsi que leur contenu.

Les flux d'information complémentaires suivants, autres que ceux qui sont définis pour les services supports RNIS en mode circuit commuté (voir la Recommandation Q.71 [4])²⁾, sont identifiés pour le GVNS:

- a) ENQUIRY 1 dem. ind.;
- b) ENQUIRY 1 rép. conf.;
- c) ENQUIRY 2 dem. ind.;
- d) ENQUIRY 2 rép. conf.;
- e) ENQUIRY 3 dem. ind.;
- f) ENQUIRY 3 rép. conf.;
- g) REQ.INFO dem. ind.;
- h) REQ.INFO rép. conf.;
- i) INFORM 1 dem. ind.;
- j) INFORM 1 rép. conf.

6.7.2.1 Définition des flux d'information ENQUIRY 1 dem. ind et rép. conf.

Le flux d'information ENQUIRY 1 dem. ind. est utilisé pour demander le filtrage des appels et la traduction des informations d'acheminement d'un appel du GVNS au départ. Il s'agit d'un flux d'information confirmé et le flux d'information ENQUIRY 1 rép. conf. est utilisé pour renvoyer les informations lors du rejet de l'appel ou indiquer comment l'appel doit être acheminé. Ce flux d'information se situe dans la relation r_c .

Les éléments d'information suivants sont ou peuvent être transmis dans les flux d'information ENQUIRY 1 dem. ind. et ENQUIRY 1 rép. conf.:

TABLEAU 6-1/Q.85

Eléments d'information pour les flux d'information ENQUIRY 1 dem. ind. et rép. conf.

Élément	Relation	dem. ind.	rép. conf.
Identification de ligne appelante assurée par le réseau ou vérifiée par le réseau	r_c	Obligatoire	–
Identification de groupe d'usagers du GVNS	r_c	–	Obligatoire
Numéro composé	r_c	Obligatoire	Facultative
Numéro d'acheminement	r_c	–	Obligatoire
Numéro d'acheminement du réseau de destination	r_c	–	Obligatoire
Identification du prestataire de services de destination participant au GVNS	r_c	–	Obligatoire
Indicateur sur réseau/hors réseau	r_c	–	Obligatoire
Numéro d'acheminement secondaire du réseau de destination	r_c	–	Facultative
Indication de transit	r_c	–	Obligatoire
ID de service GVNS	r_c	Facultative	–

6.7.2.2 Définition des flux d'information ENQUIRY 2 dem. ind. et rép. conf.

Le flux d'information ENQUIRY 2 dem. ind. est utilisé pour demander la traduction des informations d'acheminement du GVNS. Il s'agit d'un flux d'information confirmé et le flux d'information ENQUIRY 2 rép. conf. est utilisé pour renvoyer les informations lors du rejet de l'appel ou indiquer comment l'appel doit être acheminé. Ce flux d'information se situe dans la relation r_b .

²⁾ Les flux d'information définis dans la Recommandation Q.71 [4] comprennent les flux d'information CONNECTED dem.ind., DISCONNECT dem. ind., PROCEEDING dem. ind., RELEASE dem. ind. et rép. conf., REPORT dem. ind., SETUP dem. ind., SETUP rép. conf. et SETUP REJECT dem. ind.

Les éléments d'information suivants sont transmis dans les flux d'information ENQUIRY 2 dem. ind. et ENQUIRY 2 rép. conf.:

TABLEAU 6-2/Q.85

Éléments d'information pour les flux d'information ENQUIRY 2 dem. ind. et rép. conf.

Élément	Relation	dem. ind.	rép. conf.
Identification de groupe d'utilisateurs du GVNS	r _b	Obligatoire	–
Numéro composé	r _b	Obligatoire	–
Numéro d'acheminement	r _b	–	Obligatoire
Numéro d'acheminement du réseau de destination	r _b	–	Obligatoire
Numéro d'acheminement secondaire du réseau de destination	r _b	–	Facultative
Indicateur sur réseau/hors réseau	r _b	–	Obligatoire
Code d'autorisation	r _b	Obligatoire (Note)	–
NOTE – L'élément d'information code d'autorisation n'est applicable que dans le cas d'un dispositif d'accès distant.			

6.7.2.3 Définition des flux d'information ENQUIRY 3 dem. ind. et rép. conf.

Le flux d'information ENQUIRY 3 dem. ind. est utilisé pour demander le filtrage des appels et la traduction des informations d'acheminement du GVNS à l'arrivée. Il s'agit d'un flux d'information confirmé et le flux d'information ENQUIRY 3 rép. conf. est utilisé pour renvoyer les informations lors du rejet de l'appel ou indiquer comment l'appel doit être acheminé. Ce flux d'information se situe dans la relation r_d.

Les éléments d'information suivants sont ou peuvent être transmis dans les flux d'information ENQUIRY 3 dem. ind. et ENQUIRY 3 rép. conf.:

TABLEAU 6-3/Q.85

Éléments d'information pour les flux d'information ENQUIRY 3 dem. ind. et rép. conf.

Élément	Relation	dem. ind.	rép. conf.
Identification de groupe d'utilisateurs du GVNS	r _d	Obligatoire	–
Numéro composé	r _d	Facultative	–
Numéro d'acheminement du réseau de destination	r _d	Obligatoire	Obligatoire
Numéro d'acheminement secondaire du réseau de destination	r _d	Facultative	Facultative
ID de service GVNS	r _d	Facultative	–

6.7.2.4 Définition des flux d'information REQ. INFO dem. ind. et rép. conf.

Le flux d'information REQ. INFO dem. ind. est utilisé pour demander la collecte d'informations fournies par l'utilisateur. Il s'agit d'un flux d'information confirmé et le flux d'information REQ. INFO rép. conf. est utilisé pour renvoyer les informations demandées. Ce flux d'information se situe dans la relation r_c.

Les éléments d'information suivants sont ou peuvent être transmis dans les flux d'information ENQUIRY 3 dem. ind. et ENQUIRY 3 rép. conf.:

TABLEAU 6-4/Q.85

Eléments d'information pour les flux d'information REQ.INFO dem. ind. et rép. conf.

Elément	Relation	dem. ind.	rép. conf.
Demande d'indication de code d'autorisation	r _c	Obligatoire	–
Code d'autorisation	r _c		Obligatoire

6.7.2.5 Définition des flux d'information INFORM 1 dem. ind. et rép. conf.

Le flux d'information INFORM 1 dem. ind. est utilisé pour acheminer des informations du GVNS lors du l'établissement de l'appel. Il s'agit d'un flux d'information confirmé. Ce flux d'information se situe dans la relation r_a.

Les éléments d'information suivants sont contenus ou peuvent être transmis dans les flux d'information INFORM 1 dem. ind. et INFORM 1 rép. conf.:

TABLEAU 6-5/Q.85

Eléments d'information pour les flux d'information INFORM 1 dem. ind et rép. conf.

Elément	Relation	dem. ind.	rép. conf.
ID de service GVNS	r _a	Obligatoire	–
Numéro d'acheminement	r _a	Obligatoire	–
Numéro d'acheminement du réseau de destination	r _a	Obligatoire	–
Identification de groupe d'usagers du GVNS	r _a	Obligatoire	–
Numéro composé	r _a	Facultative	–
Numéro d'acheminement secondaire du réseau de destination	r _a	Facultative (Note 1)	Facultative
Identification du fournisseur de services d'origine participant au GVNS	r _a	Obligatoire (Note 2)	
Identification du fournisseur de services de destination participant au GVNS	r _a	Obligatoire (Note 3)	
Indication de transit	r _a	Obligatoire (Note 4)	–
Indication de l'accès à l'arrivée	r _a	–	Obligatoire

NOTES

1 L'entité FE1 peut envoyer un numéro d'acheminement secondaire de réseau de destination à l'entité FE3 afin que celle-ci puisse utiliser cette information pour acheminer l'appel vers une autre destination mais l'entité FE3 peut établir une adresse de destination secondaire directement sans dépendre de l'entité FE1 pour obtenir cette information. Dans ce dernier cas, il n'est pas nécessaire que l'entité FE1 envoie un numéro d'acheminement secondaire de réseau de destination à l'entité FE3; cependant, l'entité FE3 peut renvoyer à l'entité FE1 le numéro d'acheminement secondaire de réseau de destination qu'elle établit et utilise pour acheminer l'appel. Cette information est précieuse lors de l'analyse des rapports d'anomalie de fonctionnement émanant des usagers.

2 Cette information est nécessaire pour que le réseau de destination ou un réseau intermédiaire puisse (dans le cas d'appels de transit) identifier le fournisseur de services d'origine participant au GVNS en vue de la liquidation des comptes.

3 Cette information est nécessaire pour qu'un réseau intermédiaire qui assure le GVNS puisse identifier le fournisseur de services de destination participant au GVNS en cas de transit. En ce qui concerne sa mise en œuvre physique, cette information peut être spécifiée dans l'élément d'information numéro d'acheminement.

4 Cette information est nécessaire pour que le réseau de connexion qui assure le GVNS puisse distinguer un appel de transit d'un appel d'un autre type. En ce qui concerne sa mise en œuvre physique, cette information peut être déduite par une comparaison de l'identification du réseau de connexion avec l'information contenue dans le numéro d'acheminement ou dans l'ID du fournisseur de services de destination participant au GVNS.

6.7.3 Définition des relations

6.7.3.1 Définition de la relation r_a

La relation r_a est constituée du flux d'information suivant:

- INFORM 1 dem. ind.
- INFORM 1 rép. conf.

6.7.3.2 Définition de la relation r_b

La relation r_b est constituée des flux d'information suivants:

- ENQUIRY 2 dem. ind.
- ENQUIRY 2 rép. conf.

6.7.3.3 Définition de la relation r_c

La relation r_c est constituée des flux d'information suivants:

- ENQUIRY 1 dem. ind.
- ENQUIRY 1 rép. conf.
- REQ.INFO dem. ind.
- REQ.INFO rép. conf.

6.7.3.4 Définition de la relation r_d

La relation r_d est constituée des flux d'information suivants:

- ENQUIRY 3 dem. ind.
- ENQUIRY 3 rép. conf.

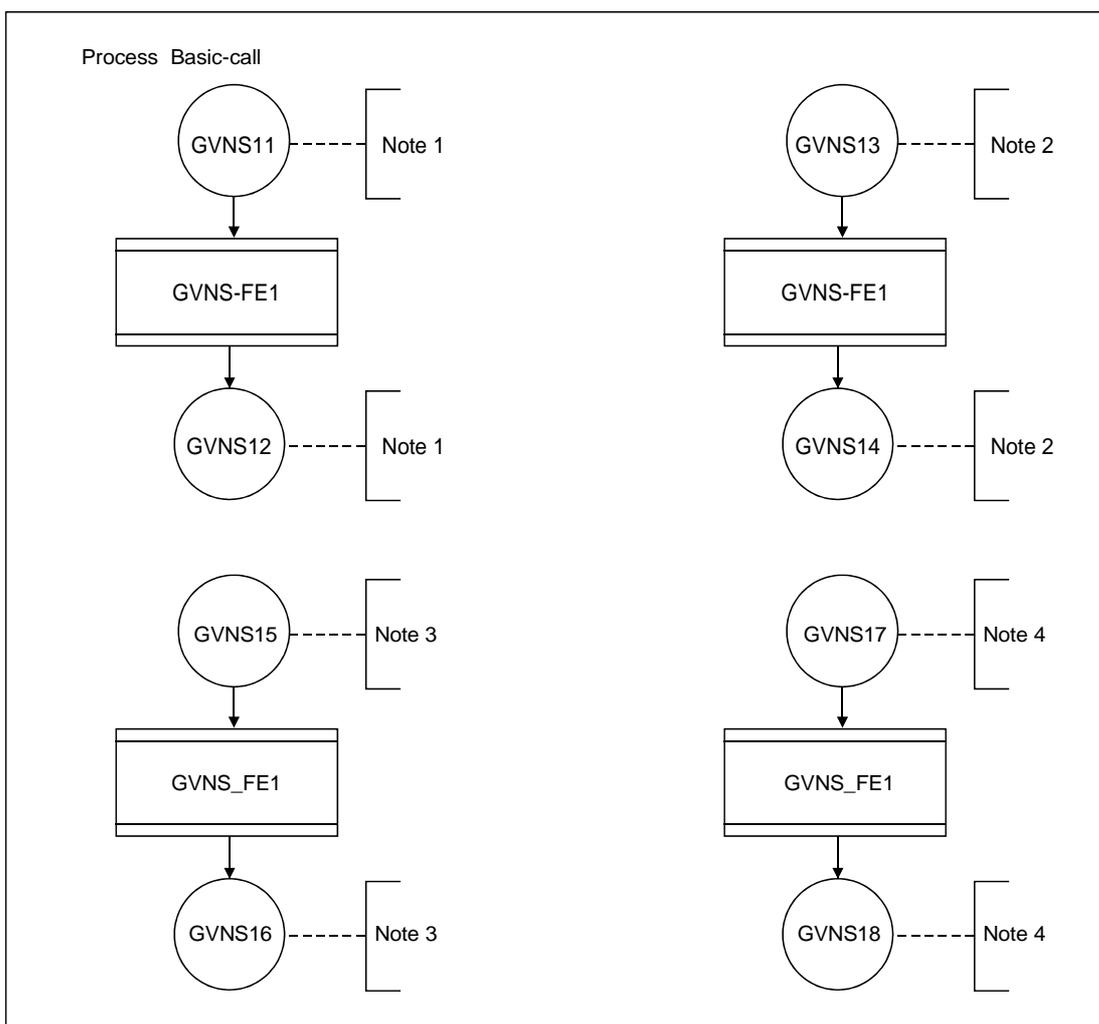
6.8 Diagrammes SDL pour les entités fonctionnelles

Les diagrammes en langage SDL inclus dans la présente Recommandation ne s'appliquent qu'aux séquences admissibles (prévisibles) d'établissement et de libération avec succès de l'appel. Il est implicitement admis que les erreurs détectées par les protocoles de système de signalisation à l'arrivée et au départ sont traitées dans les machines d'état de ces protocoles. Ces considérations spécifiquement liées aux protocoles sortent du cadre de la description de service, étape 2.

Les états de commande d'appel décrivent l'état de l'entité fonctionnelle du point de vue de l'état des relations dans les deux sens.

6.8.1 Les diagrammes SDL pour l'entité FE1, qui est du type commutation de service et commande de ressource (SS&RC), sont représentés sur la Figure 6-9.

6.8.2 Les diagrammes SDL pour l'entité FE2, qui est du type logique de service et commande de données (SL&DC), sont représentés sur la Figure 6-10.



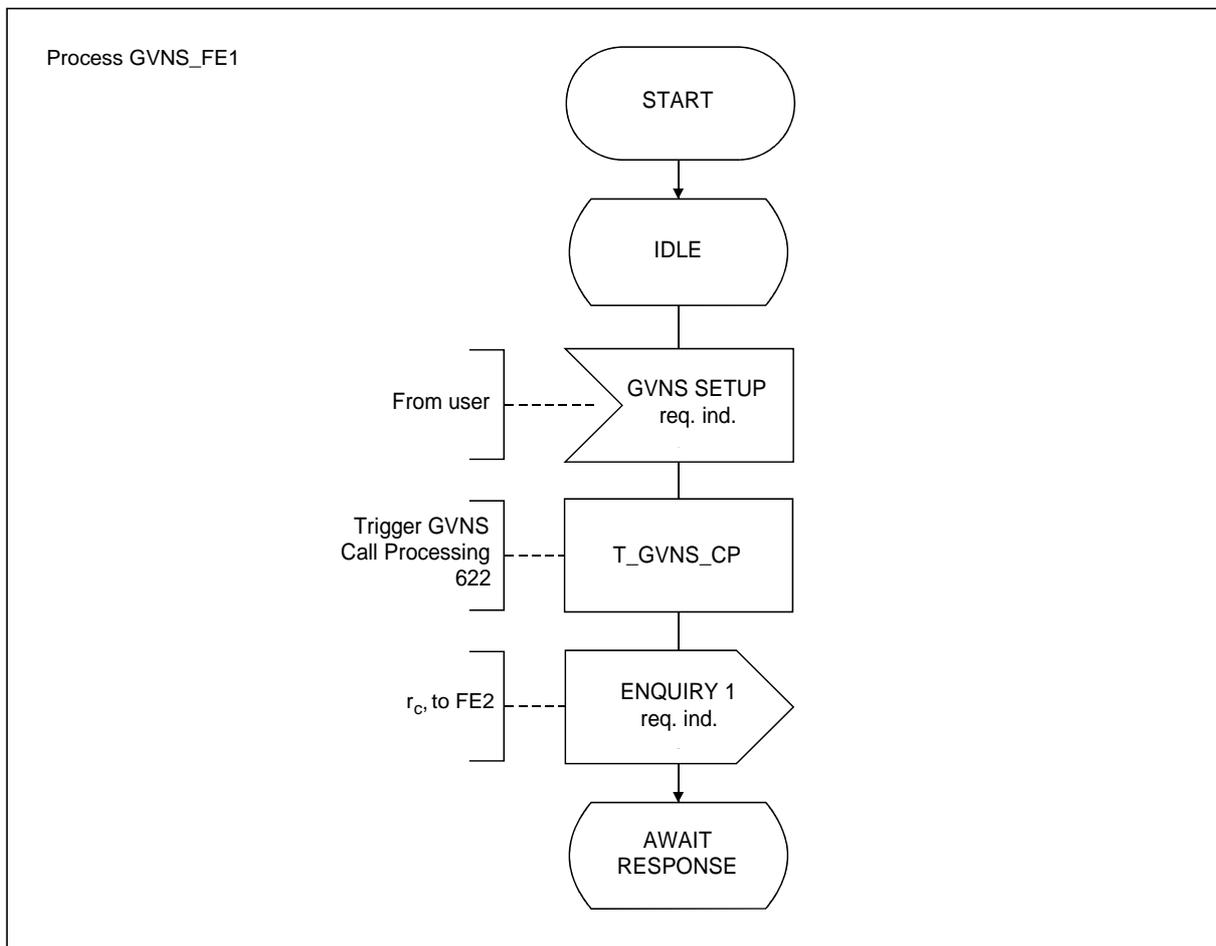
T1164870/d09

NOTES

- 1 GVNS11 and GVNS12 break the basic call of the *en bloc* sending case in Q.71 FE2 for GVNS call processing. They should be included in Recommendation Q.71 [4], Figure A.2/Q.71, (sheet 11 of 20).
- 2 GVNS13 and GVNS14 break the basic call of the digit-by-digit sending case in Q.71 FE2 for GVNS call processing. They should be included in Recommendation Q.71 [4], Figure A.2/Q.71 (sheet 19 of 20).
- 3 GVNS15 and GVNS16 break the basic call processing at the equivalent point to that indicated by Note 1, but where Q.71 FE2 supports the relationships r_2^* to r_2 (these SDLs are not currently specified in Recommendation Q.71 [4]). Relationship r_2^* is the relationship between an outgoing gateway exchange and an incoming gateway exchange (e.g. for a PTNX connected to a public local exchange).
- 4 GVNS17 and GVNS18 break the basic call processing at the equivalent point to that indicated by Note 2, but where Q.71 FE2 supports the relationships r_2^* to r_2 (these SDLs are not currently specified in Recommendation Q.71 [4]). Relationship r_2^* is the relationship between an outgoing gateway exchange and an incoming gateway exchange (e.g. for a PTNX connected to a public local exchange).

FIGURE 6-9/Q.85 (feuillet 1 de 3)

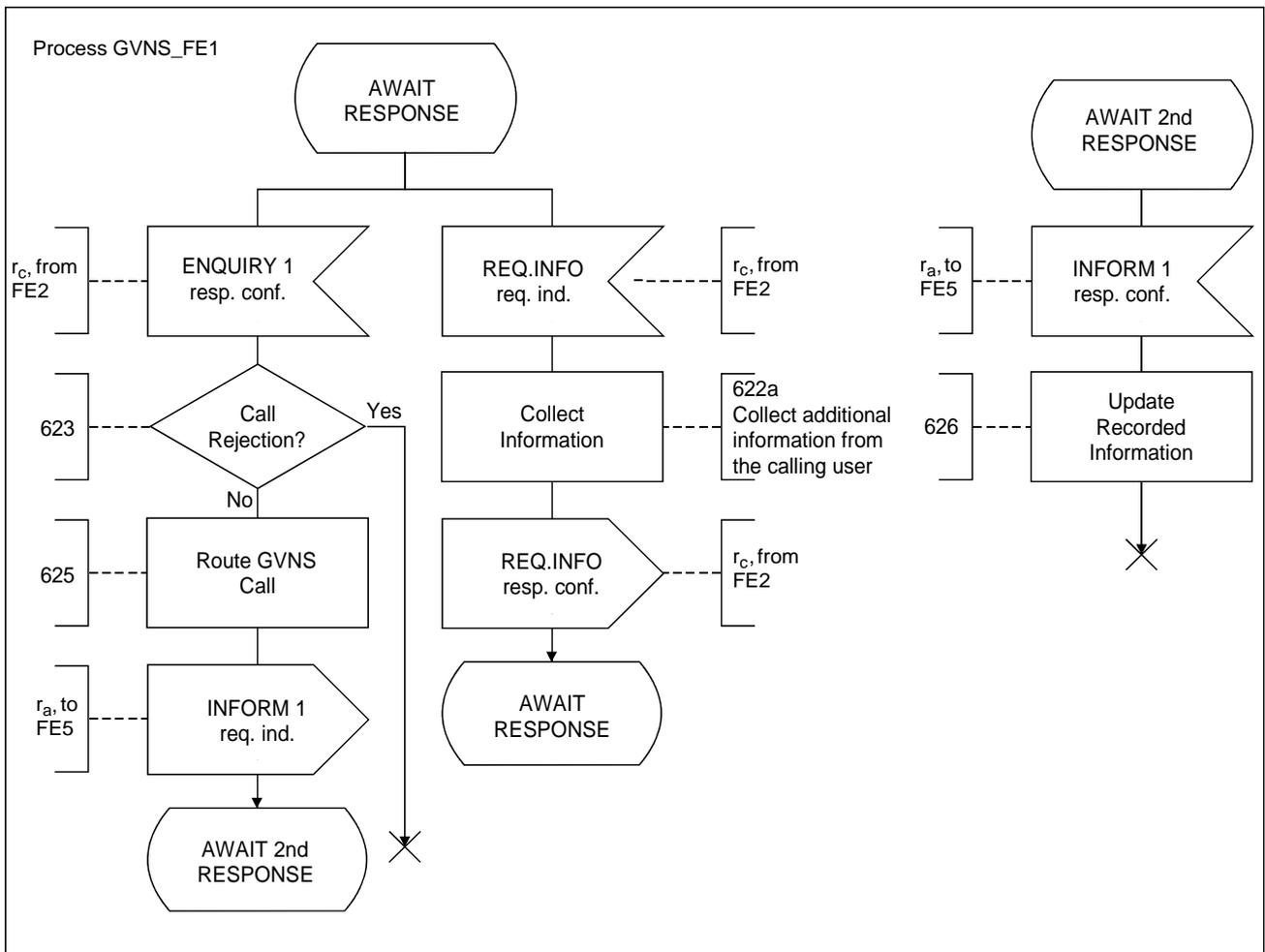
Diagrammes SDL pour l'entité FE1 (type commutations de service et commande de ressource)



T1164880/d10

FIGURE 6-9/Q.85 (feuillet 2 de 3)

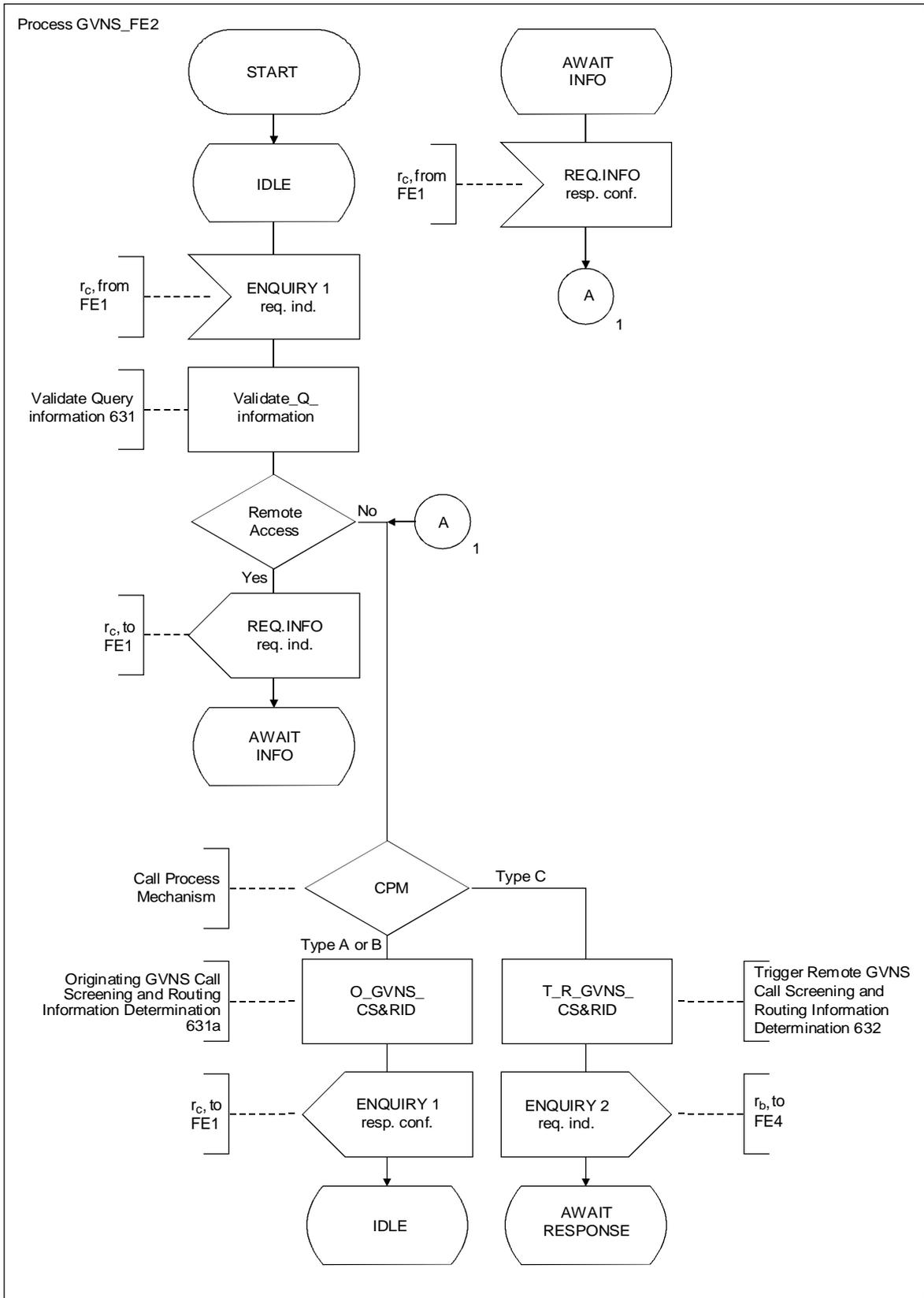
Diagrammes SDL pour l'entité FE1 (type commutation de service et commande de ressource)



T1164890/d11

FIGURE 6-9/Q.85 (feuillet 3 de 3)

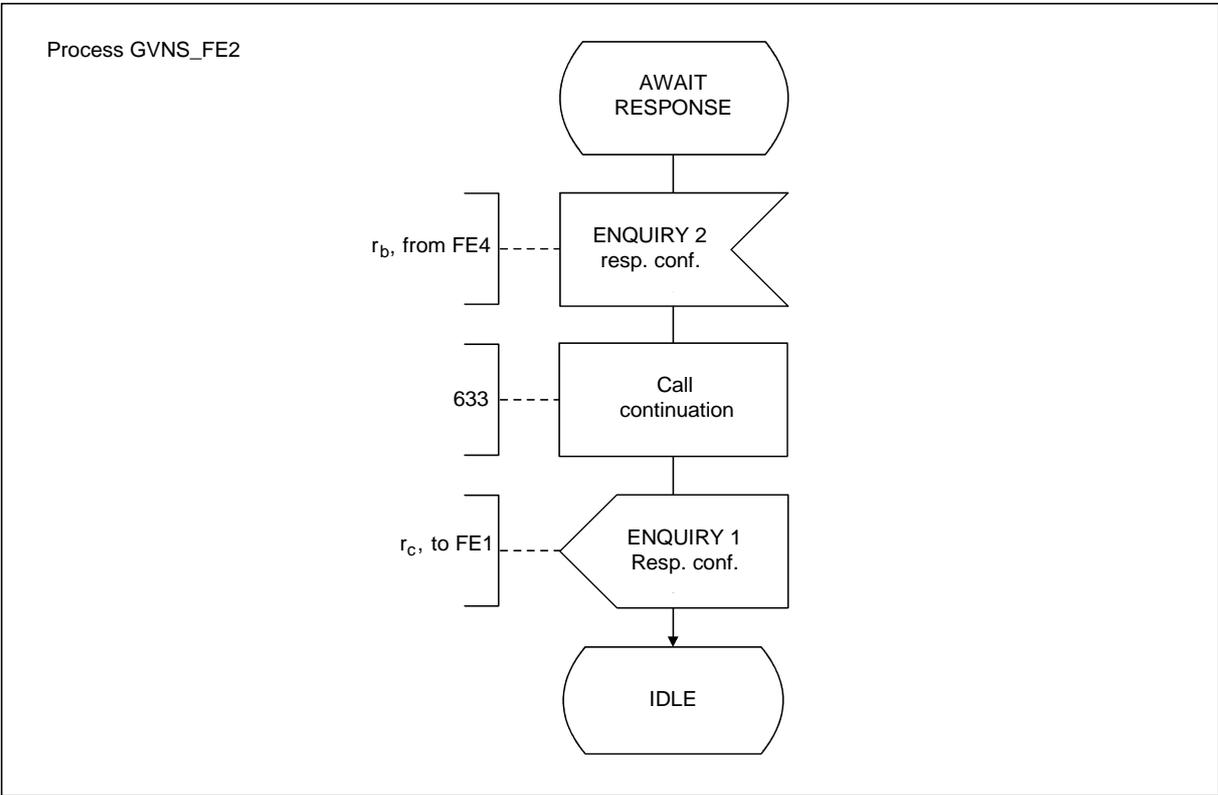
Diagrammes SDL pour l'entité FE1 (type commutation de service et commande de ressource)



T1164900/d12

FIGURE 6-10/Q.85 (feuille 1 de 2)

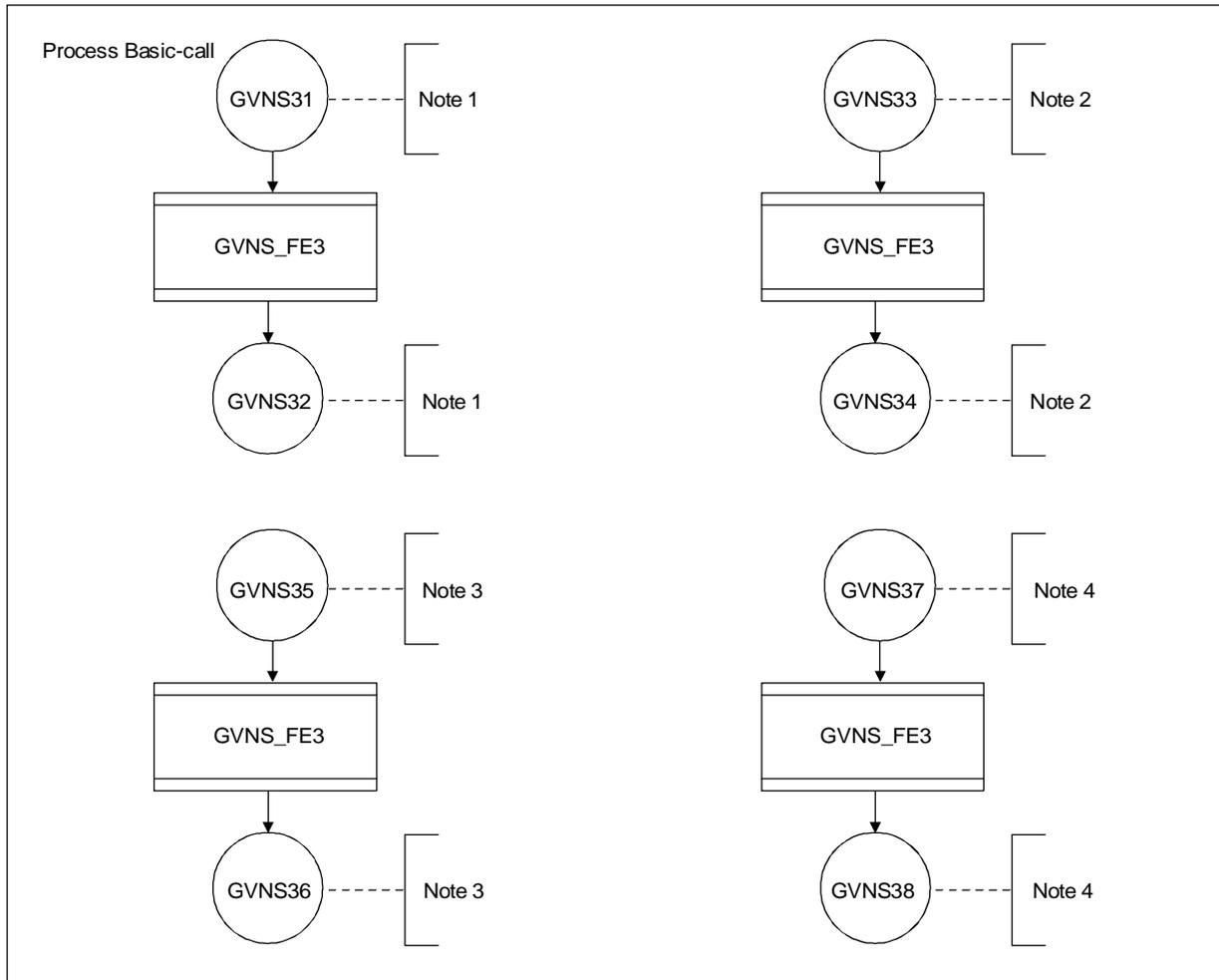
Diagrammes SDL pour l'entité FE2 (type logique de service et commande de données)



T1164910/d13

FIGURE 6-10/Q.85 (feuille 2 de 2)
Diagrammes SDL pour l'entité FE2 (type logique de service et commande de données)

6.8.3 Les diagrammes SDL pour l'entité FE3, qui est du type commutation de service et commande de ressource (SS&RC), sont représentés sur la Figure 6-11.



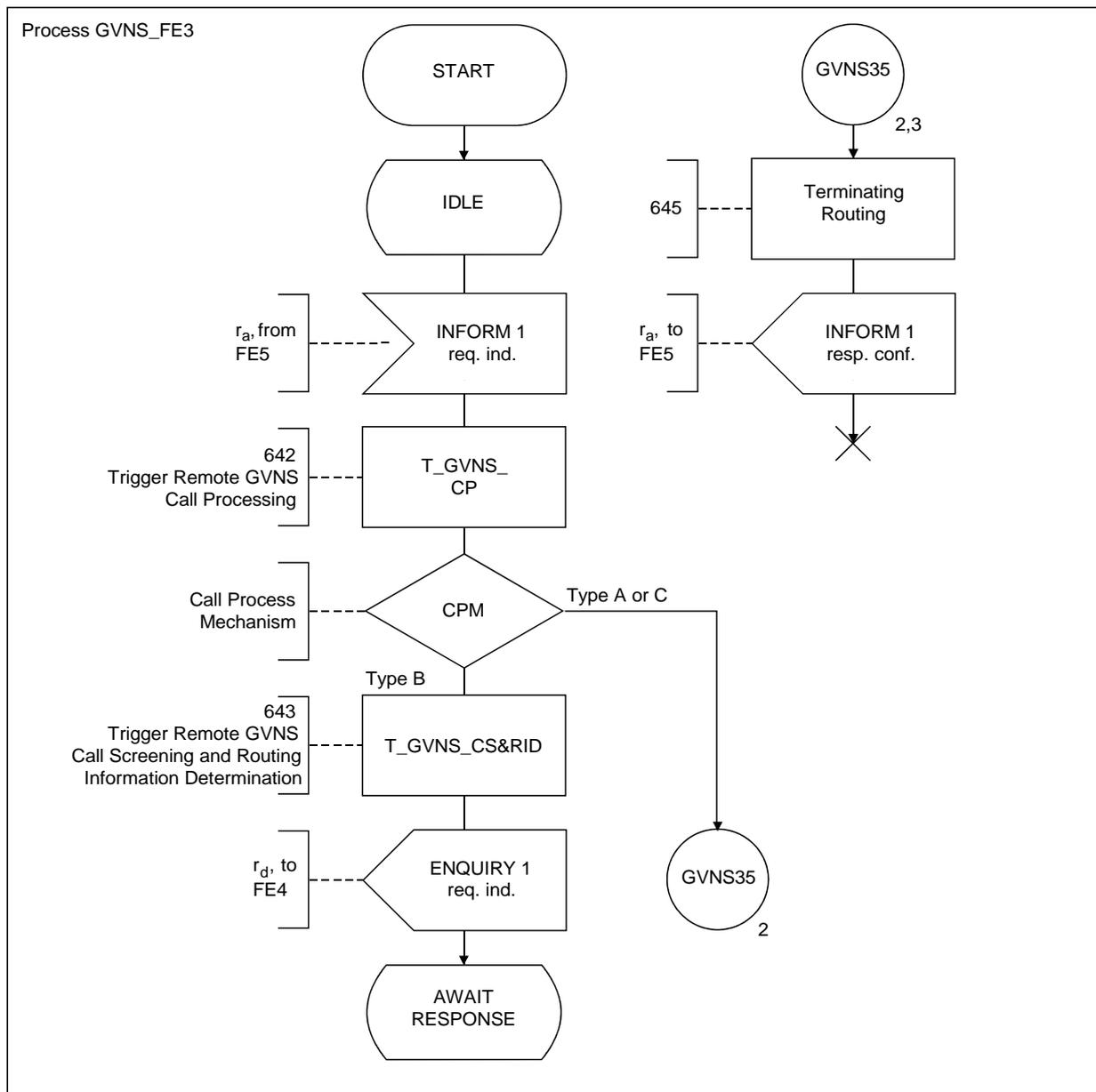
T1164920/d14

NOTES

- 1 GVNS31 and GVNS32 break the basic call of *then bloc* sending case in Q.71 FE4 for GVNS call processing. They should be included in Recommendation Q.71 [4], Figure A.4/Q.71, (sheet 7 of 17).
- 2 GVNS33 and GVNS34 break the basic call of the digit-by-digit sending case in Q.71 FE4 for GVNS call processing. They should be included in Recommendation Q.71 [4], Figure A.4/Q.71 (sheet 15 of 17).
- 3 GVNS35 and GVNS36 break the basic call processing at the equivalent point to that indicated by Note 1, but where Q.71 FE4 supports the relationships r_2^* to r_2 (these SDLs are not currently specified in Recommendation Q.71 [4]). Relationship r_2^* is the relationship between an outgoing gateway exchange and an incoming gateway exchange (e.g. for a public local exchange connected to a PTNX).
- 4 GVNS37 and GVNS38 break the basic call processing at the equivalent point to that indicated by Note 2, but where Q.71 FE4 supports the relationship r_2^* to r_2 (these SDLs are not currently specified in Recommendation Q.71 [4]). Relationship r_2^* is the relationship between an outgoing gateway exchange and an incoming gateway exchange (e.g. for a public local exchange connected to a PTNX).

FIGURE 6-11/Q.85 (feuillet 1 de 3)

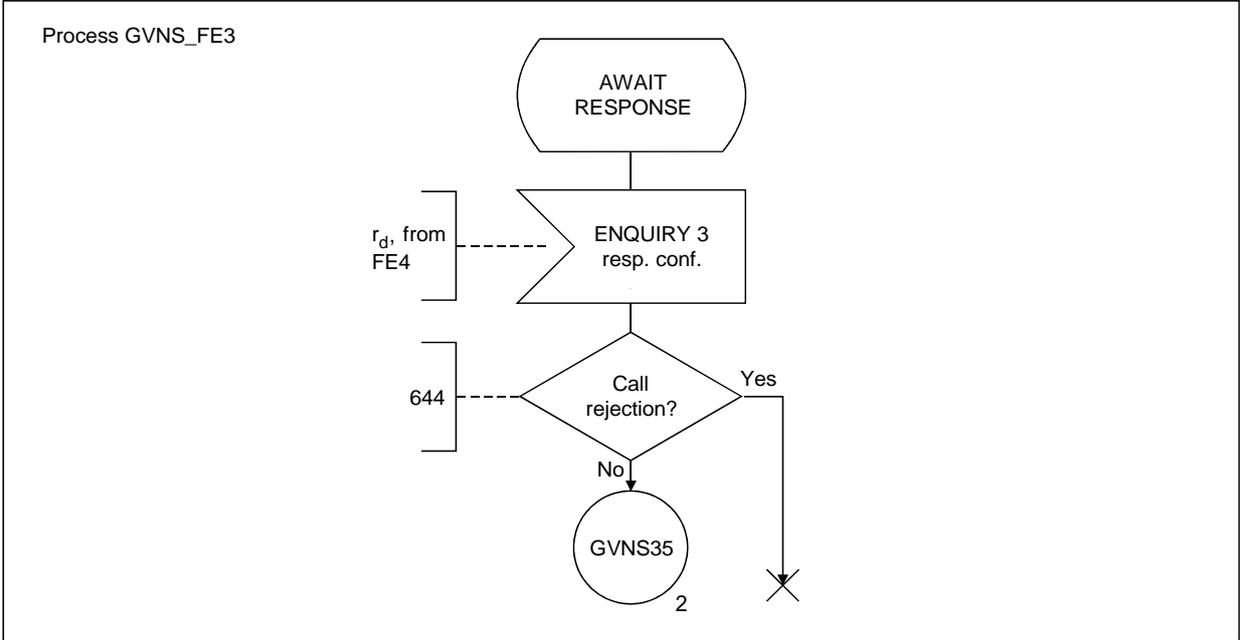
Diagrammes SDL pour l'entité FE3 (type commutation de service et commande de ressource)



T1164930/d15

FIGURE 6-11/Q.85 (feuillet 2 de 3)

Diagrammes SDL pour l'entité FE3 (type commutation de service et commande de ressource)



T1164940/d16

FIGURE 6-11/Q.85 (feuille 3 de 3)

Diagrammes SDL pour l'entité FE3 (type commutation de service et commande de ressource)

6.8.4 Les diagrammes SDL pour l'entité FE4, qui est du type logique de service et commande de données (SL&DC), sont représentés sur la Figure 6-12.

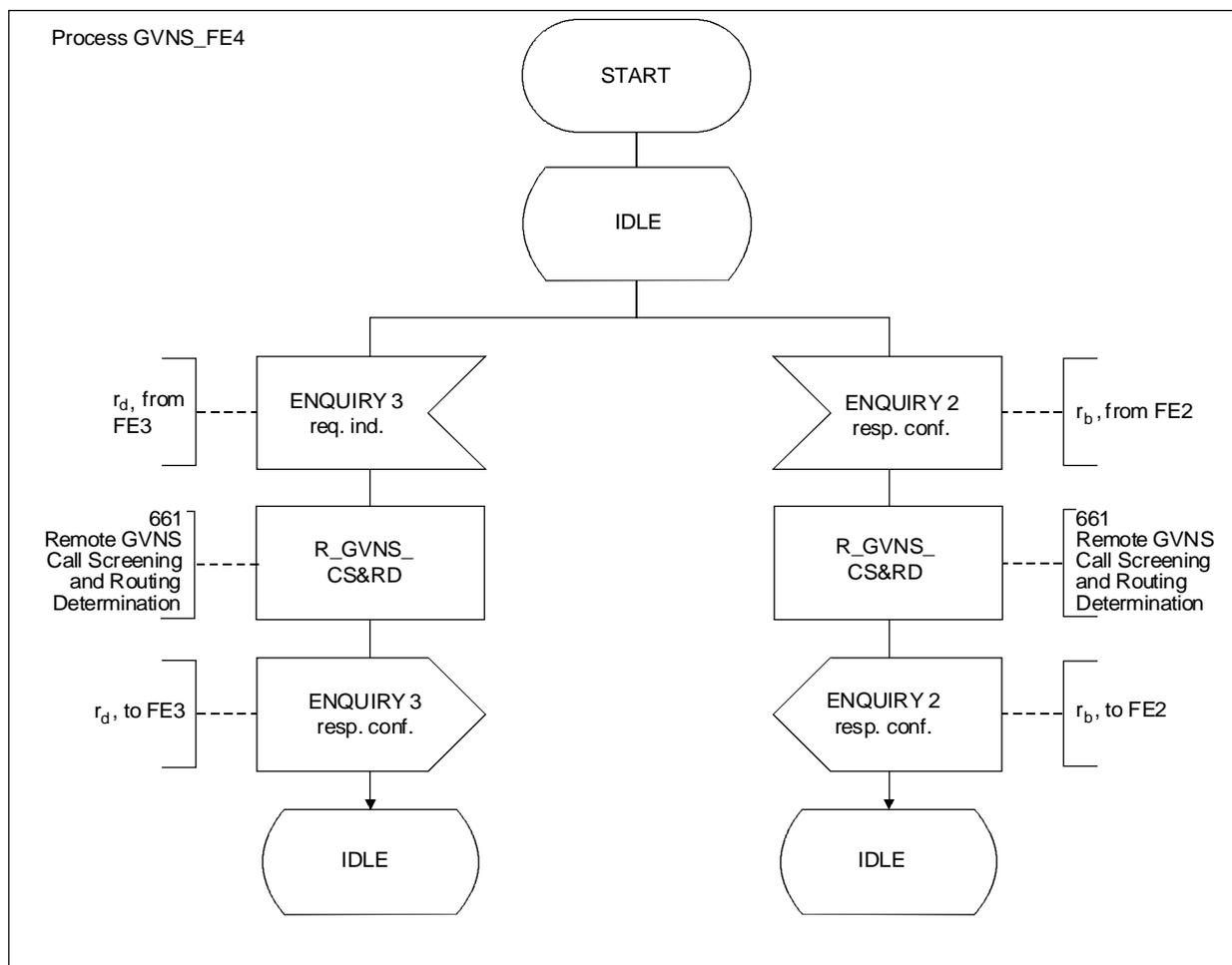
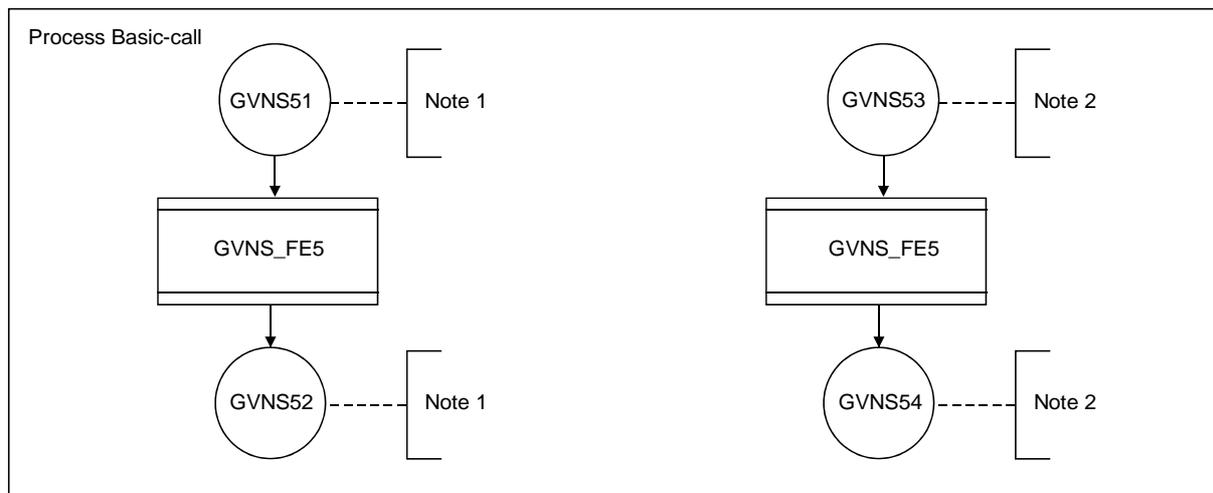


FIGURE 6-12/Q.85

Diagrammes SDL pour l'entité FE4 (type logique de service et commande de données)

6.8.5 Les diagrammes SDL pour l'entité FE5, qui est du type commande de transit (TC), sont représentés sur la Figure 6-13.



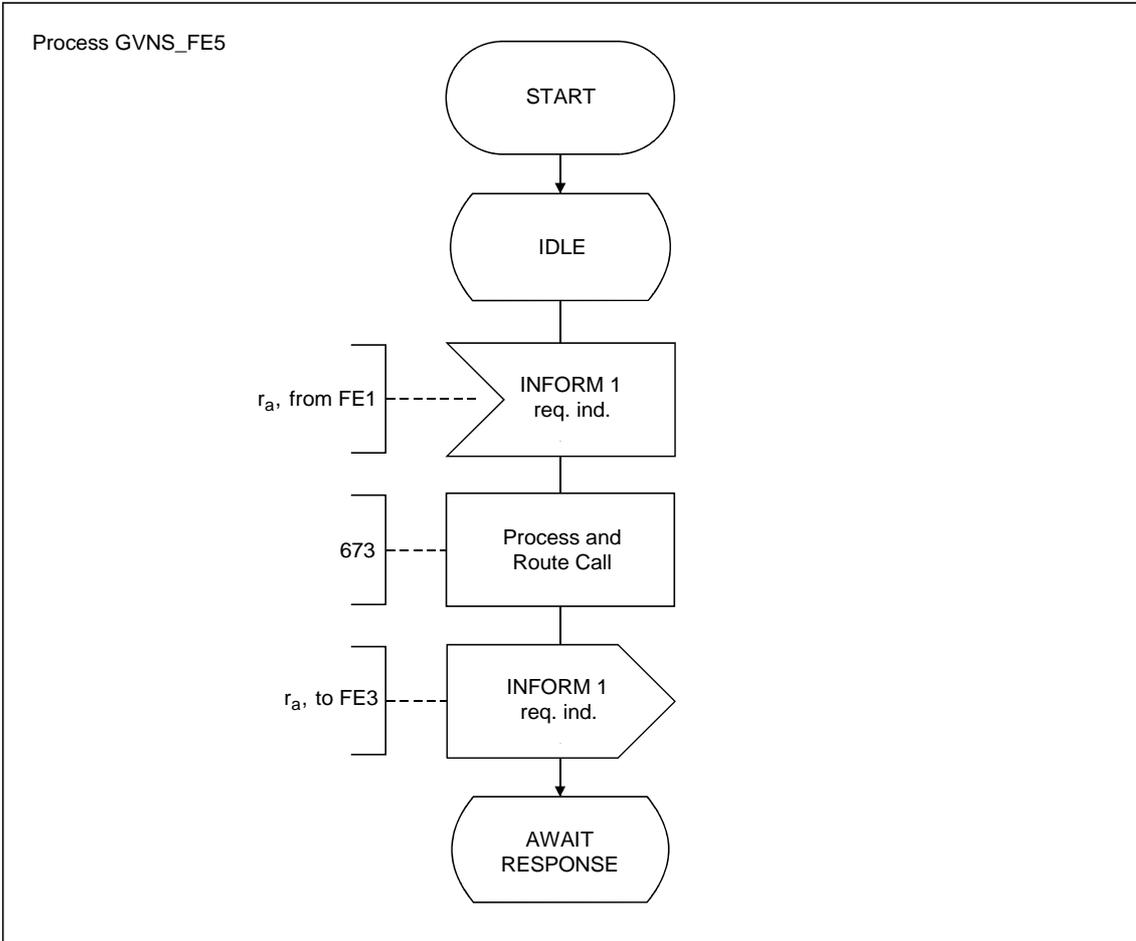
T1164960/d18

NOTES

1 GVNS51 and GVNS52 break the basic call of the *en bloc* sending case in Q.71 FE3 for GVNS call processing. In Recommendation Q.71 [4], Figure A.3/Q.71 (sheet 1 of 7), the *en bloc* case. See Recommendation Q.71 for exact breaking points.

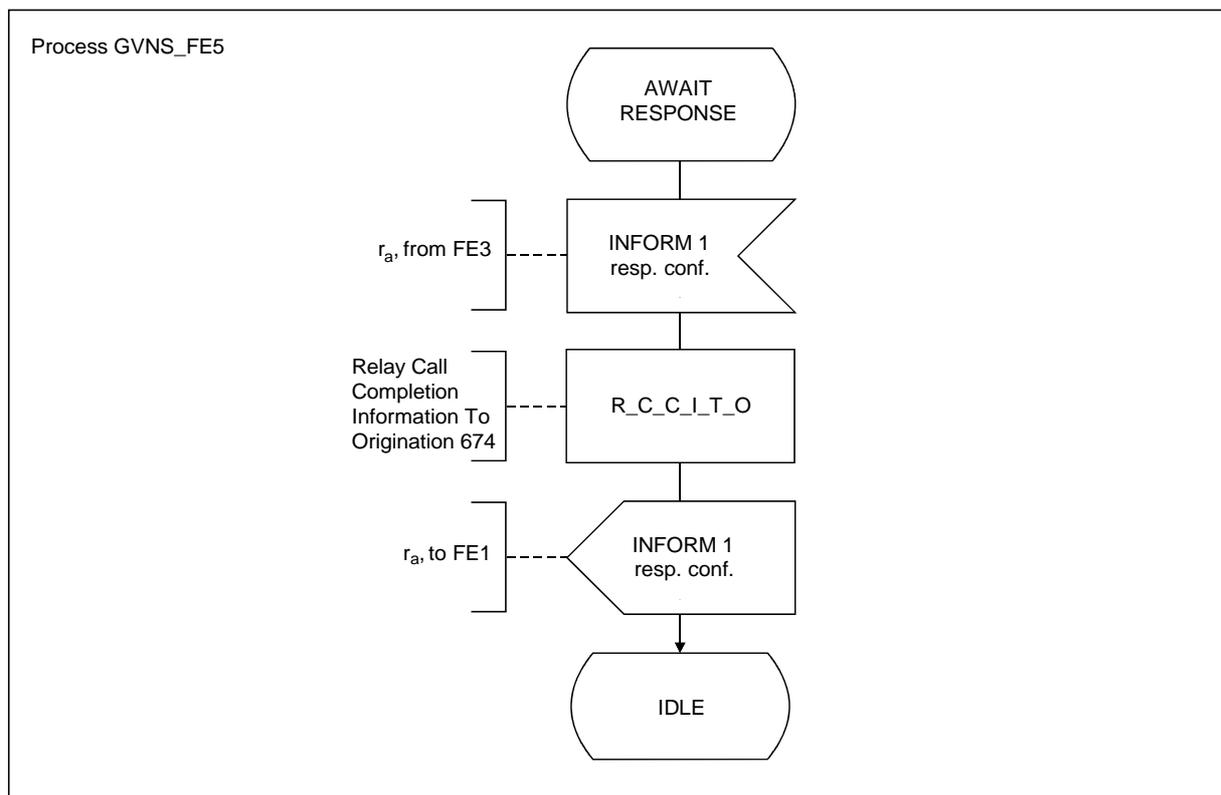
2 GVNS53 and GVNS54 break the basic call of the digit-by-digit sending case in Q.71 FE3 for GVNS call processing. In Recommendation Q.71 [4], Figure A.3/Q.71 (sheet 1 of 7), the case when outgoing set-up is possible in the digit-by-digit sending scenario. See Recommendation Q.71 for exact breaking point.

FIGURE 6-13/Q.85 (feuille 1 de 3)
Diagrammes SDL pour l'entité FE5 (type commande de transit)



T1164970/d19

FIGURE 6-13/Q.85 (feuillet 2 de 3)
Diagrammes SDL pour l'entité FE5 (type commande de transit)



T1164980/d20

FIGURE 6-13/Q.85 (feuillet 3 de 3)
Diagrammes SDL pour FE5 l'entité (type commande de transit)

6.9 Actions d'entité fonctionnelle

Un numéro de référence arbitraire a été attribué à chaque action d'entité fonctionnelle (FEA).

6.9.1 Actions FEA de l'entité FE1

L'entité FE1 assure des extensions fonctionnelles aux actions des entités FE de type CC associées.

Numéro de référence: 622

Déclenchement du traitement de l'appel GVNS

- Reconnaître l'appel GVNS.
- Valider l'abonnement au service GVNS pour le demandeur.
- Envoyer le flux d'information ENQUIRY 1 dem. ind. à l'entité FE2 pour la détermination des informations de filtrage et d'acheminement des appels du GVNS.

Numéro de référence: 622a

Collecte d'informations

- Recevoir le flux d'information REQ. INFO dem. ind. de l'entité FE2.
- Recueillir des informations auprès de l'utilisateur (l'utilisateur peut être autorisé à réintroduire les informations en question lorsqu'elles ne sont pas valables).
- Envoyer le flux d'information REQ. INFO rép. conf. à l'entité FE2.

- Numéro de référence: 623 *Suite de l'appel selon les données émanant de l'entité FE2*
- Recevoir le flux d'information ENQUIRY 1 rép. conf. (informations éventuelles de filtrage et d'acheminement des appels) émanant de l'entité FE2.
 - Vérifier le flux d'information ENQUIRY 1 rép. conf. pour voir si l'appel n'est pas rejeté.
 - Etablir un fichier d'enregistrement pour l'appel.
- Numéro de référence: 625 *Acheminement des appels du GVNS*
- Préparer et envoyer des identifications du GVNS en formulant le flux d'information INFORM 1 dem. ind. à l'entité FE5.
- Numéro de référence: 626 *Mise à jour des informations enregistrées*
- Recevoir le flux d'information INFORM 1 rép. conf. de l'entité FE5.
 - Mettre à jour le fichier d'enregistrement de l'appel en question.

6.9.2 Actions FEA de l'entité FE2

- Numéro de référence: 631 *Validation des informations d'interrogation*
- Recevoir le flux d'information ENQUIRY 1 dem. ind. de l'entité FE1.
 - Valider les informations reçues de l'entité FE1.
 - Envoyer le flux d'information REQ.INFO dem. ind. à l'entité FE1 si des informations complémentaires fournies par l'utilisateur sont nécessaires.
- Numéro de référence: 631a *Filtrage et détermination de l'acheminement des appels du GVNS au départ*
- Effectuer le filtrage des appels du GVNS.
 - Obtenir les informations de numéro d'acheminement du GVNS et de numéro d'acheminement du réseau de destination ou de rejet de l'appel.
 - Envoyer les informations éventuelles de filtrage et d'acheminement à l'entité FE1 au moyen du flux d'information ENQUIRY 1 rép. conf.
- Numéro de référence: 632 *Déclenchement du filtrage des appels et de la détermination des informations d'acheminement du GVNS à l'arrivée*
- Effectuer le filtrage des appels du GVNS.
 - Formuler et envoyer le flux d'information ENQUIRY 2 dem. ind. à l'entité FE4 pour la détermination des informations complémentaires de filtrage et/ou d'acheminement des appels du GVNS.
- Numéro de référence: 633 *Suite de l'appel selon les données émanant de l'entité FE4*
- Recevoir le flux d'information ENQUIRY 2 rép. conf. de l'entité FE4.
 - Recevoir, éventuellement, les informations complémentaires de filtrage et d'acheminement des appels de l'entité FE4.
 - Vérifier le flux d'information ENQUIRY 2 rép. conf. pour voir si l'appel n'est pas rejeté.
 - Formuler et envoyer le flux d'information ENQUIRY 1 rép. conf. à l'entité FE1.

6.9.3 Actions FEA de l'entité FE3

L'entité FE3 assure des extensions fonctionnelles aux actions des entités FE de type CC associées.

- Numéro de référence: 642 *Déclenchement du traitement de l'appel GVNS à l'arrivée*
- Recevoir le flux d'information INFORM 1 dem. ind. de l'entité FE1 ou FE5.
 - Reconnaître l'appel GVNS.

- Numéro de référence: 643 *Déclenchement du filtrage des appels et de la détermination des informations d'acheminement du GVNS à l'arrivée*
- Envoyer le flux d'information ENQUIRY 3 dem. ind. à l'entité FE4 pour le filtrage des appels et la détermination des informations d'acheminement du GVNS.
- Numéro de référence: 644 *Suite de l'appel selon les données émanant de l'entité FE4*
- Recevoir le flux d'information ENQUIRY 3 rép. conf. de l'entité FE4.
 - Recevoir, éventuellement, les informations de filtrage et d'acheminement des appels de l'entité FE4.
 - Vérifier le flux d'information ENQUIRY 3 rép. conf. pour voir si l'appel n'est pas rejeté.
- Numéro de référence: 645 *Acheminement à l'arrivée*
- Utiliser les informations contenues dans le numéro d'acheminement du GVNS et dans le numéro d'acheminement du réseau de destination pour assurer l'aboutissement de l'appel.
 - Si l'accès spécialisé à l'adresse de destination de l'appel du GVNS est occupé, utiliser éventuellement le numéro d'acheminement secondaire du réseau de destination pour assurer l'aboutissement de l'appel.
 - Envoyer le flux d'information INFORM 1 rép. conf. à l'entité FE5 ou FE1.
- NOTE – Si un numéro d'acheminement secondaire du réseau de destination est utilisé, l'entité FE3 peut décider d'envoyer ce numéro à l'entité FE5 ou FE1 dans le flux d'information INFORM 1 rép. conf.

6.9.4 Actions FEA de l'entité FE4

- Numéro de référence: 661 *Filtrage et détermination de l'acheminement des appels du GVNS à l'arrivée*
- Recevoir le flux d'information ENQUIRY 3 dem. ind. de l'entité FE3 ou ENQUIRY 2 dem. ind. de l'entité FE2.
 - Valider les informations émanant de l'entité FE3 ou FE2.
 - Effectuer le filtrage des appels du GVNS.
 - Obtenir les informations de numéro d'acheminement du GVNS et de numéro d'acheminement de réseau de destination ou de rejet de l'appel.
 - Formuler et envoyer le flux d'information ENQUIRY 3 rép. conf. à l'entité FE3 ou le flux d'information ENQUIRY 2 rép. conf. à l'entité FE2.

6.9.5 Entité fonctionnelle FE5

L'entité FE5 assure des extensions fonctionnelles aux actions des entités FE de type CC associées.

- Numéro de référence: 673 *Traitement et acheminement des appels du GVNS*
- Recevoir le flux d'information INFORM 1 dem. ind. de l'entité FE1.
 - Analyser et utiliser les informations contenues dans le numéro d'acheminement (numéro RNIS) ou dans l'ID du fournisseur de services de destination participant au GVNS (TPSP) ainsi que l'indication de transit pour acheminer l'appel vers le fournisseur TPSP désiré.
 - Préparer et envoyer des identifications du GVNS à l'entité FE3 (par exemple, établir une ID de groupe d'utilisateurs du GVNS qui s'applique à l'entité FE3 et/ou à FE4 à partir de l'ID de groupe d'utilisateurs du GVNS reçue de l'entité FE1).
- Numéro de référence: 674 *Retransmettre l'information d'aboutissement d'appel à l'entité d'origine*
- Recevoir le flux d'information INFORM 1 rép. conf. de l'entité FE3.
 - Envoyer le flux d'information INFORM 1 rép. conf. à l'entité FE1.

6.10 Assignment des entités fonctionnelles aux emplacements physiques

Le Tableau 6-6 indique la mise en correspondance des entités fonctionnelles avec les emplacements physiques possibles en mettant l'accent sur les scénarios d'interfonctionnement. D'autres scénarios nécessitent un complément d'étude.

TABLEAU 6-6/Q.85

Mise en correspondance des entités fonctionnelles avec les emplacements physiques possibles

Scénarios	Entités fonctionnelles				
	FE1	FE2	FE5	FE3	FE4
Scénario 1	LE	DB	TR	LE	DB
Scénario 2	LE		TR	LE	
Scénario 3	LE		TR	LE	DB
Scénario 4	LE	DB	TR	LE	
Scénario 5	LE	DB		LE	DB
Scénario 6	LE			LE	
Scénario 7	LE			LE	DB
Scénario 8	LE	DB		LE	
LE Commutateur local (<i>local exchange</i>) TR Commutateur de transit (<i>transit exchange</i>) DB Base de données (<i>data base</i>)					