



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

Série Q
Supplément 4
(05/98)

SÉRIE Q: COMMUTATION ET SIGNALISATION

**Portabilité du numéro – Prescriptions au niveau
de l'ensemble de capacités 1 pour la portabilité
du fournisseur de service (Consultation pour
tout appel et acheminement par faire suivre)**

Recommandations UIT-T de la série Q – Supplément 4

(Antérieurement Recommandations 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
COMMUTATEURS 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
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.

SUPPLÉMENT 4 AUX RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE Q

PORTABILITÉ DU NUMÉRO – PRESCRIPTIONS AU NIVEAU DE L'ENSEMBLE DE CAPACITÉS 1 POUR LA PORTABILITÉ DU FOURNISSEUR DE SERVICE (CONSULTATION POUR TOUT APPEL ET ACHEMINEMENT PAR FAIRE SUIVRE)

Résumé

Le présent supplément décrit les compléments requis afin d'assurer la portabilité au niveau des fournisseurs de services dans un réseau à système de signalisation n° 7 pour l'ensemble de capacités 1 de portabilité des numéros (NPCS-1, *number portability capability set 1*).

La commande d'appel de numéro portable pour la portabilité au niveau des fournisseurs de services (PNCC-SPP, *portability number call control for service provider portability*) fournit, dans un réseau à système de signalisation n° 7, la fonction centrale de prise en charge de la portabilité des numéros géographiques au moyen des méthodes dites "d'acheminement vers l'avant" et de "consultation pour tous les appels".

Source

Le Supplément 4 aux Recommandations UIT-T de la Série Q, élaboré par la Commission d'études 11 (1997-2000) de l'UIT-T, a été approuvé le 15 mai 1998 selon la procédure définie dans la Résolution n° 5 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 des technologies de l'information qui correspondent à la sphère de compétence de l'UIT-T, les normes nécessaires se préparent en collaboration avec l'ISO et la CEI.

NOTE

Dans la présente Recommandation, le terme *exploitation reconnue (ER)* désigne tout particulier, toute entreprise, toute société ou tout organisme public qui exploite un service de correspondance publique. Les termes *Administration*, *ER* et *correspondance publique* sont définis dans la *Constitution de l'UIT (Genève, 1992)*.

DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

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

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

© UIT 1999

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
1	Domaine d'application	1
2	Références	1
3	Termes et définitions	1
4	Abréviations	1
5	Généralités	2
5.1	Objet	3
5.2	Application	4
6	Description	4
6.1	Aperçu général des capacités SS7 de portabilité des numéros.....	4
	6.1.1 Commande d'appel de numéro portable entre commutateurs (PNCC-SPP) .	4
	6.1.2 Modèles de configuration.....	5
6.2	Procédures	7
	6.2.1 Procédures normales	7
	6.2.2 Procédures exceptionnelles	7
	6.2.3 Considérations relatives à l'interfonctionnement	8
	6.2.4 Interactions avec les services complémentaires.....	8
	6.2.5 SDL	9
7	Capacités fonctionnelles et flux d'information.....	10
7.1	Modèle à entités fonctionnelles.....	10
	7.1.1 Description de l'entité fonctionnelle de détection de numéro portable (FE1)	10
	7.1.2 Description de l'entité fonctionnelle de consultation de numéro portable (FE2).....	10
	7.1.3 Description des entités FE3, FE4 et FE5	10
	7.1.4 Description de l'entité fonctionnelle de commutateur receveur (FE6).....	11
7.2	Modèle à flux d'information	11
	7.2.1 Invocation de l'entité fonctionnelle de détection de numéro portable (FE1)	11
	7.2.2 Invocation de l'entité fonctionnelle de consultation de numéro portable (FE2).....	11
	7.2.3 Invocation de l'entité fonctionnelle de commutateur receveur (FE6).....	12
	7.2.4 Activation et désactivation de la capacité de réseau PNCC-SPP.....	12
	7.2.5 Procédures exceptionnelles	12
7.3	Attribution de fonctions à l'équipement	12
8	Prescriptions relatives à la signalisation.....	12

	Page
Annexe A – Prise en charge par le réseau intelligent de la commande PNCC-SPP	14
A.1 Domaine d'application	14
A.2 Description générale	15
A.2.1 Hypothèses générales	15
A.2.2 Données de portabilité des numéros.....	15
A.2.3 Prise en charge par le réseau intelligent de la portabilité des numéros géographiques au niveau des fournisseurs de services	15
A.2.4 Flux d'information de portabilité PNCC-SSP dans l'architecture RI	17

Supplément 4 aux Recommandations de la série Q

PORTABILITÉ DU NUMÉRO – PRESCRIPTIONS AU NIVEAU DE L'ENSEMBLE DE CAPACITÉS 1 POUR LA PORTABILITÉ DU FOURNISSEUR DE SERVICE (CONSULTATION POUR TOUT APPEL ET ACHEMINEMENT PAR FAIRE SUIVRE)

(Genève, 1998)

1 Domaine d'application

Le présent supplément décrit les compléments requis afin d'assurer la portabilité au niveau des fournisseurs de services dans un réseau à système de signalisation n° 7 pour l'ensemble de capacités 1 de portabilité des numéros (NPCS-1, *number portability capability set 1*). La définition de la portabilité au niveau des fournisseurs de service figure dans la référence [1].

La commande d'appel de numéro portable pour la portabilité au niveau des fournisseurs de services (PNCC-SPP, *portability number call control for service provider portability*) fournit, dans un réseau à système de signalisation n° 7, la fonction centrale de prise en charge de la portabilité des numéros géographiques au moyen des méthodes dites "d'acheminement vers l'avant" et de "consultation pour tous les appels".

Le présent supplément contient les prescriptions de signalisation pour la prise en charge de la commande PNCC-SPP dans l'ensemble NPCS-1.

L'Annexe A contient les prescriptions additionnelles pour la prise en charge de la commande PNCC-SPP lorsque le réseau intelligent (RI) est mis à contribution.

2 Références

- [1] Supplément 3 aux Recommandations de la série Q, *Portabilité du numéro – Domaine d'application et architecture de l'ensemble de capacités 1*.

3 Termes et définitions

On trouvera un ensemble complet de termes et de définitions dans la référence [1]. Tous les termes et définitions additionnels propres au présent supplément seront indiqués dans le présent paragraphe.

4 Abréviations

On trouvera un ensemble complet de termes et de définitions dans la référence [1]. Toutes les abréviations additionnelles propres au présent supplément sont indiquées ci-dessous:

CC	indicatif de pays (<i>country code</i>)
CCI	centre de commutation international
ER	exploitation reconnue
FE	entité fonctionnelle (<i>functional entity</i>)
NDC	indicatif national de destination (<i>national destination code</i>)

NNA	autorité nationale chargée des activités de numérotage (<i>national numbering activity authority</i>)
PBX	commutateur privé (<i>private branch exchange</i>)
PNCC-SPP	commande d'appel de numéro portable – portabilité au niveau des fournisseurs de services (<i>portable number call control – service provider portability</i>)
POTS	service téléphonique ordinaire (<i>plain old telephone service</i>)
RNIS	réseau numérique à intégration de services
SDL	langage de description et de spécification (<i>specification and description language</i>)
TCAP	sous-système de gestion des transactions (<i>transaction capability application part</i>)

5 Généralités

La capacité de commande PNCC-SPP du réseau achemine les informations suivantes jusqu'à chaque commutateur de l'itinéraire de communication, une fois que les informations de routage ont été obtenues:

- 1) le numéro initialement composé;
- 2) les informations d'acheminement nécessaires;
- 3) l'indication que les informations d'acheminement pour la portabilité du numéro ont été obtenues.

En outre, pour les appels issus de numéros portés, la commande PNCC-SPP transporte le numéro portable en tant qu'informations associées au numéro et à la localisation de l'appelant.

Les capacités de la commande PNCC-SPP sont fondées sur celles du système de signalisation n° 7. La compatibilité amont est une exigence importante. Seules les nouvelles capacités nécessaires pour la commande PNCC-SPP et non couvertes par des Recommandations UIT-T existantes, seront décrites ici.

La portabilité des numéros s'exerce sur tout service qui part du principe qu'un numéro d'annuaire E.164 indique l'adresse de couche Réseau correcte. La portabilité des numéros permet d'utiliser des numéros qui n'indiquent pas directement l'adresse réseau. Elle est utilisée avec des numéros qui contiennent normalement des informations de localisation (par exemple un plan de numérotage).

Pour acheminer un appel composé avec un numéro non géographique (par exemple 800), le numéro composé est souvent converti en numéro géographique. La façon d'obtenir une telle conversion est hors du domaine d'application du présent supplément. Si le numéro géographique ainsi converti est portable, les capacités réseau en termes de commande PNCC-SPP sont applicables.

Le déploiement de la portabilité des numéros peut nécessiter d'autres capacités réseau et d'autres interfaces réseau:

- a) associées à l'architecture des bases de données;
- b) associées au traitement interne des appels par les commutateurs;
- c) associées à l'exploitation et à l'administration du réseau.

Ces capacités et interfaces réseau sont hors du domaine d'application de la commande PNCC-SPP.

Les fonctions décrites dans le présent supplément prennent en charge la portabilité des numéros dans le cadre du domaine national. Il convient donc de ne pas les invoquer pour les communications internationales sortantes.

5.1 Objet

La portabilité des numéros (NP, *number portability*) permet aux utilisateurs de terminaux raccordés au réseau public commuté de conserver leur numéro de téléphone E.164 lorsqu'ils changent de fournisseur de services (portabilité au niveau des fournisseurs de services), lorsqu'ils changent de localisation dans une zone géographique donnée (portabilité au niveau des localisations) ou lorsqu'ils changent de service réseau (portabilité au niveau des services).

Le Tableau 1 montre les combinaisons prises en charge entre numéros E.164 et types de portabilité de numéro.

Tableau 1 – Domaine d'application du service de portabilité des numéros

E.164	Type					
	Portabilité des localisations		Portabilité des services		Portabilité des fournisseurs	
	Internat.	Nationale	Internat.	Nationale	Internat.	Nationale
1) Indicatif de pays pour zone géographique						
a) NDC commençant par indicatif de zone	Cas 1	Cas 2 (Note)	Cas 3	Cas 4	Cas 5	Cas 6 (Note)
b) NDC commençant par indicatif d'accès au service	Cas 7	Cas 8	Cas 9	Cas 10	Cas 11	Cas 12 (Note)
c) NDC commençant par indicatif du réseau de destination	Cas 13	Cas 14	Cas 15	Cas 16	Cas 17	Cas 18
2) Indicatif de pays pour services mondiaux	Cas 19	Cas 20	Cas 21	Cas 22	Cas 23	Cas 24
3) Indicatif de pays pour réseaux	Cas 25	Cas 26	Cas 27	Cas 28	Cas 29	Cas 30
NOTE – Le cas 6 est l'objet central du présent supplément. Certains aspects des cas 2 et 12 sont également pris en compte. Les cas où la portabilité n'est pas possible ou n'est pas prise en compte par le présent supplément sont ombrés dans le Tableau 1.						

Exemples:

- 1 a) +81 3 XXXX XXXX (POTS/RNIS au Japon: "3" est l'indicatif de zone de Tokyo);
- 1 b) +81 120 XXXX XXXX (numérotation internationale directe d'un numéro vert national japonais: "120" est l'indicatif d'accès à ce service);
- 1 c) +81 50XX XXXXX (système de téléphones portables personnels japonais (PHS, *personal handyphone system*): 50XX est l'indicatif du réseau de destination pour le fournisseur du système PHS);
- 2) +800 XXXXXXXX (numéro universel de libre appel international);

- 3) +881 X XX...X (système mobile mondial de communication).
- Le numéro commençant par "indicatif de pays pour zone géographique" [1] dans le Tableau 1] est celui que l'UIT attribue à chaque pays (ou aux pays faisant partie d'un plan de numérotage intégré). L'autorité nationale chargée des activités de numérotage (NNA, *national numbering activity authority*) administre le numéro qui suit l'indicatif de pays.
 - Le numéro commençant par "indicatif de pays pour service mondial" [2] dans le Tableau 1] est celui que l'UIT attribue au service mondial.
 - Le numéro commençant par "indicatif de pays pour réseaux" [3] dans le Tableau 1] est celui que l'UIT attribue au deux ou plus de deux réseaux internationaux (normalement des ER). Les chiffres suivants désignent chaque réseau international.

5.2 Application

La commande PNCC-SPP sert à prendre en charge l'implémentation de la portabilité des numéros au niveau des fournisseurs de services dans l'environnement de services locaux concurrentiels.

6 Description

Le présent paragraphe contient des descriptions générales de la nouvelle capacité SS7 pour la prise en charge de la commande d'appel assurant la portabilité des numéros au niveau des fournisseurs de service. Les méthodes de portabilité des numéros pour cet ensemble de capacités sont celle de "l'acheminement vers l'avant" et de "la consultation pour tous les appels". Ces méthodes sont décrites dans le Supplément 3 (voir référence [1], Portabilité du numéro – Domaine d'application et architecture de l'ensemble de capacités 1). Cette capacité peut être utilisée dans un même réseau ou de part et d'autre d'interfaces d'interconnexion de réseaux.

La commande PNCC-SPP est une capacité NP centrale qui détermine que le numéro appelé est portable, qui vérifie les informations d'acheminement permettant d'aiguiller l'appel vers le réseau/commutateur receveur, et qui insère des informations additionnelles dans la demande d'appel afin de permettre au réseau/commutateur receveur de connecter l'appel à l'utilisateur final appelé. Pour les appels issus d'un numéro porté, la commande PNCC-SPP fournit le numéro portable sous la forme d'informations associées au numéro de l'appelant et à sa localisation.

6.1 Aperçu général des capacités SS7 de portabilité des numéros

Les numéros géographiques sont codés avec un identificateur du commutateur qui dessert l'utilisateur final. Cet identificateur figure dans le plan de numérotage. La portabilité des numéros (NP) permet à un utilisateur final de déplacer son numéro selon la E.164 tout en conservant le même numéro d'un commutateur de réseau à un autre commutateur dans le même réseau ou dans un réseau différent. Les réseaux auront donc besoin de capacités additionnelles pour déterminer le réseau ou le commutateur receveur d'un numéro dont la portabilité est en cause.

L'utilisation des capacités de réseau en termes de portabilité des numéros est transparente aussi bien pour l'utilisateur appelant final que pour l'utilisateur appelé final.

6.1.1 Commande d'appel de numéro portable entre commutateurs (PNCC-SPP)

La capacité de commande PNCC-SPP:

- étape 1: détermine si le numéro composé par l'appelant est ou non portable;
- étape 2: obtient des informations d'acheminement pour que le commutateur initiateur achemine l'appel vers le réseau receveur;

- étape 3: achemine l'appel vers le commutateur receveur et effectue l'établissement de la communication avec l'utilisateur final du numéro portable.

6.1.2 Modèles de configuration

Les trois modèles de configuration suivants décrivent les scénarios les plus courants de la commande PNCC-SPP dans un réseau. D'autres scénarios de réseau sont possibles (voir la référence [1] pour plus d'informations). La première configuration (Figure 1) montre des réseaux/commutateurs d'origine et initiateurs distincts, tandis que la deuxième figure (Figure 2) montre un scénario dans lequel les réseaux/commutateurs d'origine et initiateurs sont les mêmes. La troisième figure (Figure 3) montre un scénario de réseau dans lequel les réseaux/commutateurs donneurs et initiateurs sont les mêmes.

De même, bien que cela ne soit pas explicitement montré dans ces figures, il peut y avoir un ou plusieurs réseaux/commutateurs de transit entre de quelconques réseaux/commutateurs d'origine, initiateurs, donneurs et receveurs. La base de données NP peut être intégrée au commutateur initiateur ou être située dans un autre nœud du réseau¹. Dans chacune de ces configurations, les commutateurs peuvent appartenir à des réseaux différents mais dans le même pays.

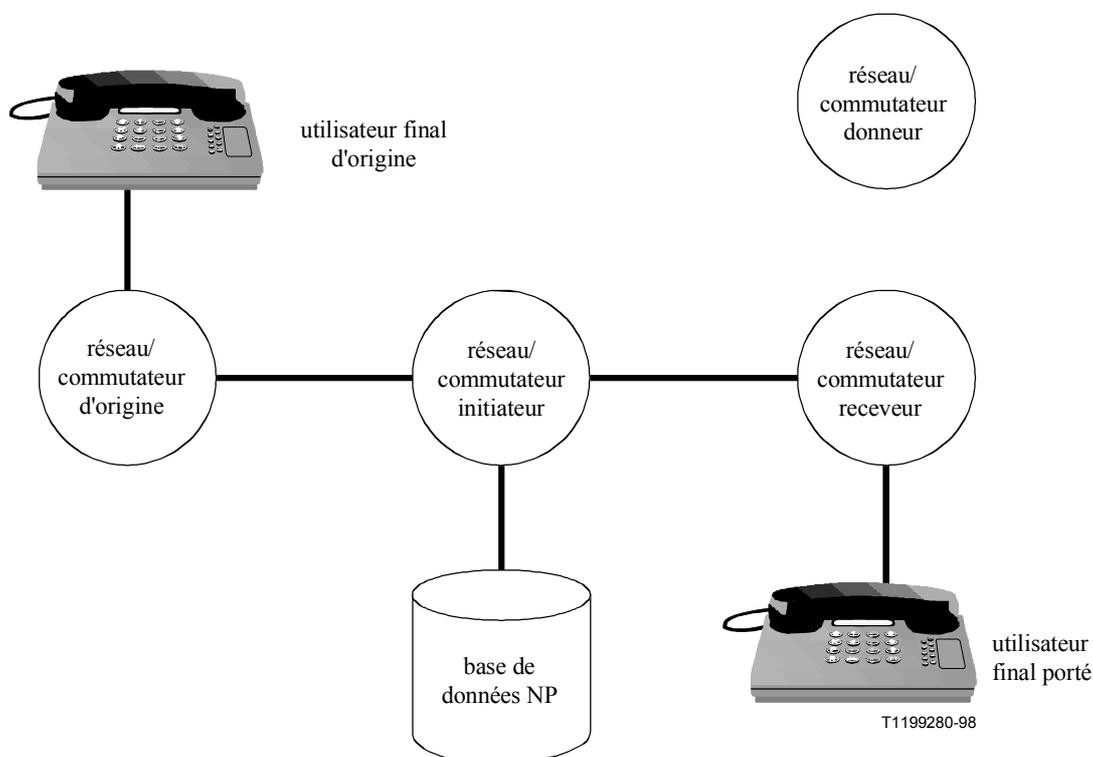


Figure 1 – Configuration PNCC-SPP – Réseaux/commutateurs d'origine, initiateurs et donneurs distincts

¹ Lorsqu'une communication se prolonge sur des réseaux interconnectés, la configuration applicable à cette communication dépend d'accords bilatéraux entre les réseaux concernés.

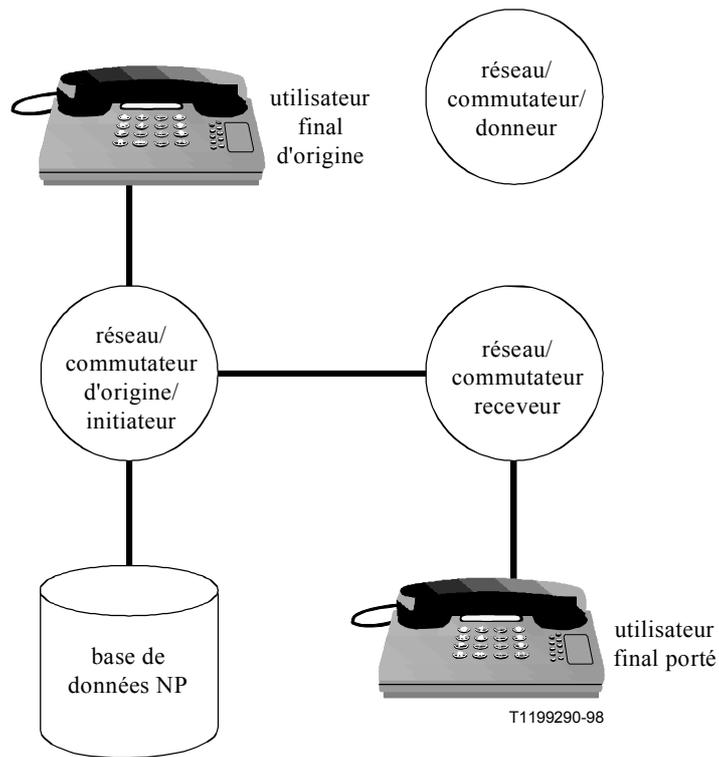


Figure 2 – Configuration PNCC-SPP – Réseaux/commutateurs d'origine et initiateurs identiques

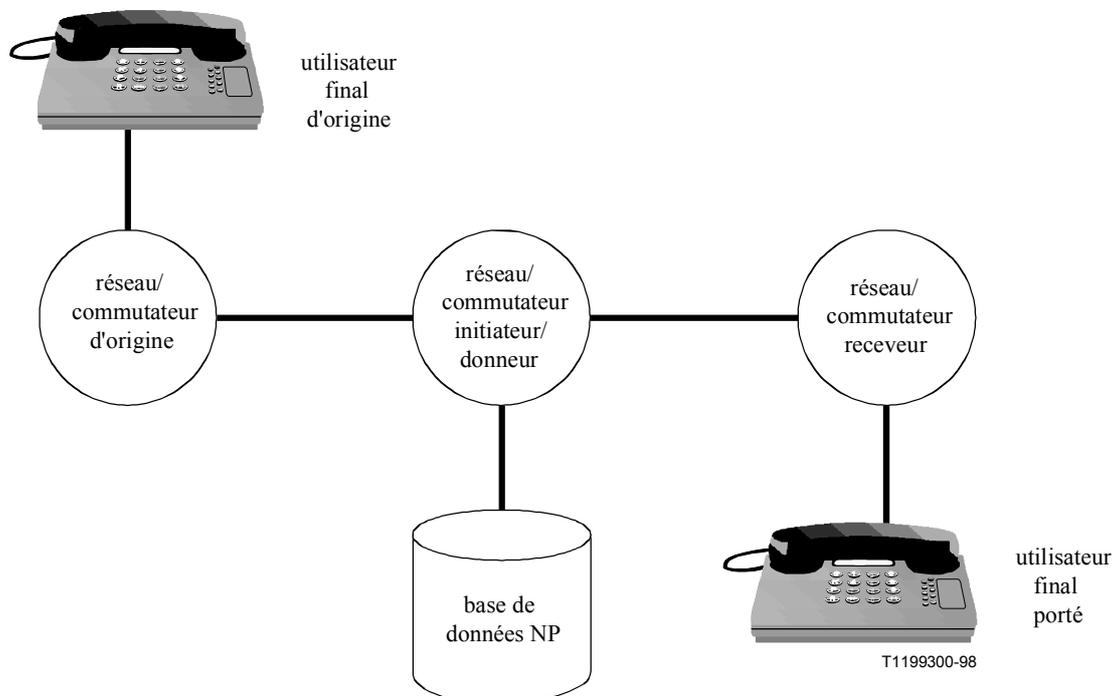


Figure 3 – Configuration PNCC-SPP – Réseaux/commutateurs initiateurs et donneurs identiques

6.2 Procédures

6.2.1 Procédures normales

6.2.1.1 Commande d'appel de numéro portable pour la portabilité au niveau des fournisseurs de service (PNCC-SPP)

La présente description de la commande PNCC-SPP fait appel à la configuration représentée à la Figure 1 et part du principe que le réseau/commutateur d'origine termine l'appel localement ou l'achemine vers le réseau/commutateur initiateur au moyen du numéro appelé. Le réseau/commutateur initiateur déterminera si le numéro appelé est portable ou non portable.

Lorsqu'il a été déterminé que le numéro appelé est portable, le réseau/commutateur initiateur détermine si le numéro est porté lorsqu'il utilise le numéro public portable de l'utilisateur final appelé afin d'obtenir un numéro d'acheminement (RN, *routing number*). En outre, le réseau/commutateur initiateur peut envoyer, dans les informations d'établissement d'appel vers l'avant, l'indication que la consultation de la base de données NP du numéro portable a été effectuée. Le numéro d'acheminement est utilisé par le réseau/commutateur initiateur et par tous réseaux/commutateurs de transit afin d'acheminer l'appel.

A titre de prescription minimale, l'adresse utilisée comme numéro d'acheminement désigne soit le commutateur receveur soit le réseau receveur desservant le numéro porté. On trouvera dans la référence [1] des informations relatives au routage et à l'adressage.

Lorsque le routage par numéro d'acheminement d'un appel vers un numéro porté s'applique, aussi bien le numéro d'acheminement que le numéro de l'utilisateur final appelé doivent être transférés avec l'appel pour réaliser un système d'adressage à deux niveaux. Le transfert du numéro d'acheminement doit assurer la compatibilité amont lors de l'acheminement. Le numéro de l'utilisateur final doit être transporté en transparence. L'envoi du numéro RN et de l'indication de statut NP entre réseaux est facultatif et soumis à des accords bilatéraux.

Le commutateur receveur utilise le numéro, l'indication (facultative) de statut NP et le numéro public portable pour acheminer l'appel vers l'utilisateur final.

Des mesures spécifiques doivent être prises dans le système de signalisation SS7 pour résoudre l'éventuel problème de bouclage des appels vers des numéros portés.

Certaines fonctions de commutateur, remplies par des commutateurs distincts dans la Figure 1, sont remplies par des commutateurs non distincts dans les Figures 2 et 3. Dans ces cas, il y a lieu de ne pas tenir compte des références indiquées dans la description ci-dessus afin d'acheminer l'appel entre deux commutateurs qui sont confondus.

La capacité de commande PNCC-SPP fait aboutir les appels à un numéro portable quelle que soit l'origine de ces appels. Aucune modification n'est requise pour les capacités internationales SS7. Pour traiter les appels internationaux entrants à destination d'un numéro portable, le centre de commutation international (CCI) entrant peut remplir les fonctions du commutateur initiateur.

6.2.2 Procédures exceptionnelles

La commande PNCC-SPP a besoin d'informations d'acheminement d'appel pour aiguiller les appels destinés à des numéros portables vers le commutateur desservant l'utilisateur final appelé. Lorsqu'un commutateur desservant normalement un commutateur initiateur de commande PNCC-SPP n'est pas en mesure d'obtenir ces informations d'acheminement, sa procédure dépend de la question de savoir si ce commutateur est ou non le donneur pour l'appel.

- 1) si le commutateur n'est pas le donneur pour l'appel, il doit acheminer celui-ci par les procédures normales. En option, l'indication de statut NP peut être envoyée avec l'indication que le statut du numéro portable n'a pas été déterminé;
- 2) si le commutateur est le donneur pour l'appel, il doit toujours être en mesure de déterminer si le numéro de l'appelé est encore localisé dans ce commutateur ou s'il n'est plus desservi par ce commutateur:
 - a) si le commutateur dessert encore l'appelé, la communication doit être établie;
 - b) si le numéro de l'appelé n'est plus desservi par le commutateur, la communication ne peut pas être établie sans les informations d'acheminement. L'appel doit être libéré ou connecté à une tonalité ou annonce appropriée.

6.2.3 Considérations relatives à l'interfonctionnement

La commande PNCC-SPP utilise les procédures ISUP existantes d'établissement de communication et de sélection de circuit. Elle part du principe que l'on utilise le sous-système ISUP entre le commutateur initiateur et le commutateur receveur pour transporter les informations additionnelles, c'est-à-dire l'indication (facultative) du statut NP et le numéro porté.

Dans certains scénarios d'interfonctionnement, le commutateur correspondant continue à établir l'appel dans la bande en utilisant le numéro de l'utilisateur final. Dans ce cas, les fonctions de commande PNCC-SPP aboutissent au commutateur assurant l'interfonctionnement.

6.2.4 Interactions avec les services complémentaires

Aucun des services complémentaires définis par l'UIT-T n'est affecté par la capacité réseau de commande PNCC-SPP. Le numéro de l'utilisateur final n'est pas affecté par cette capacité réseau. Les services complémentaires utilisant le numéro de l'utilisateur final peuvent être affectés par cette capacité réseau en raison de cette nouvelle méthode d'acheminement. Les services réseau et complémentaires existants resteront en mesure d'identifier l'appelant.

Etant donné que le numéro d'appelant de l'abonné est conservé pour les numéros aussi bien portés que non portés, les services sont préservés grâce aux dispositions suivantes:

- 1) le numéro d'un appelant porté doit désigner le numéro de l'utilisateur final (c'est-à-dire le numéro porté);
- 2) les services complémentaires d'identification de la ligne appelante (CLIP, *calling line identification presentation*) et d'identification de la ligne connectée (COLP, *connected line identification presentation*) doivent fonctionner de la même façon que pour les abonnés qui ne sont pas portés;
- 3) les fonctions de sélection de porteuse de l'utilisateur final d'origine ne sont pas influencées par la portabilité des numéros;
- 4) les appels destinés à des services d'urgence, à des services de messagerie et à d'autres services utilisant un numéro d'appelé à l'échelle nationale doivent fonctionner de la même façon que pour les abonnés qui ne sont pas portés.

Il faudra en outre transporter les informations additionnelles qui sont associées au numéro d'appelant porté, comme les suivantes:

- l'emplacement géographique de l'abonné appelant;
- l'identificateur unique du point de réseau (au moins l'identificateur de commutateur) de l'abonné appelant.

6.2.5 SDL

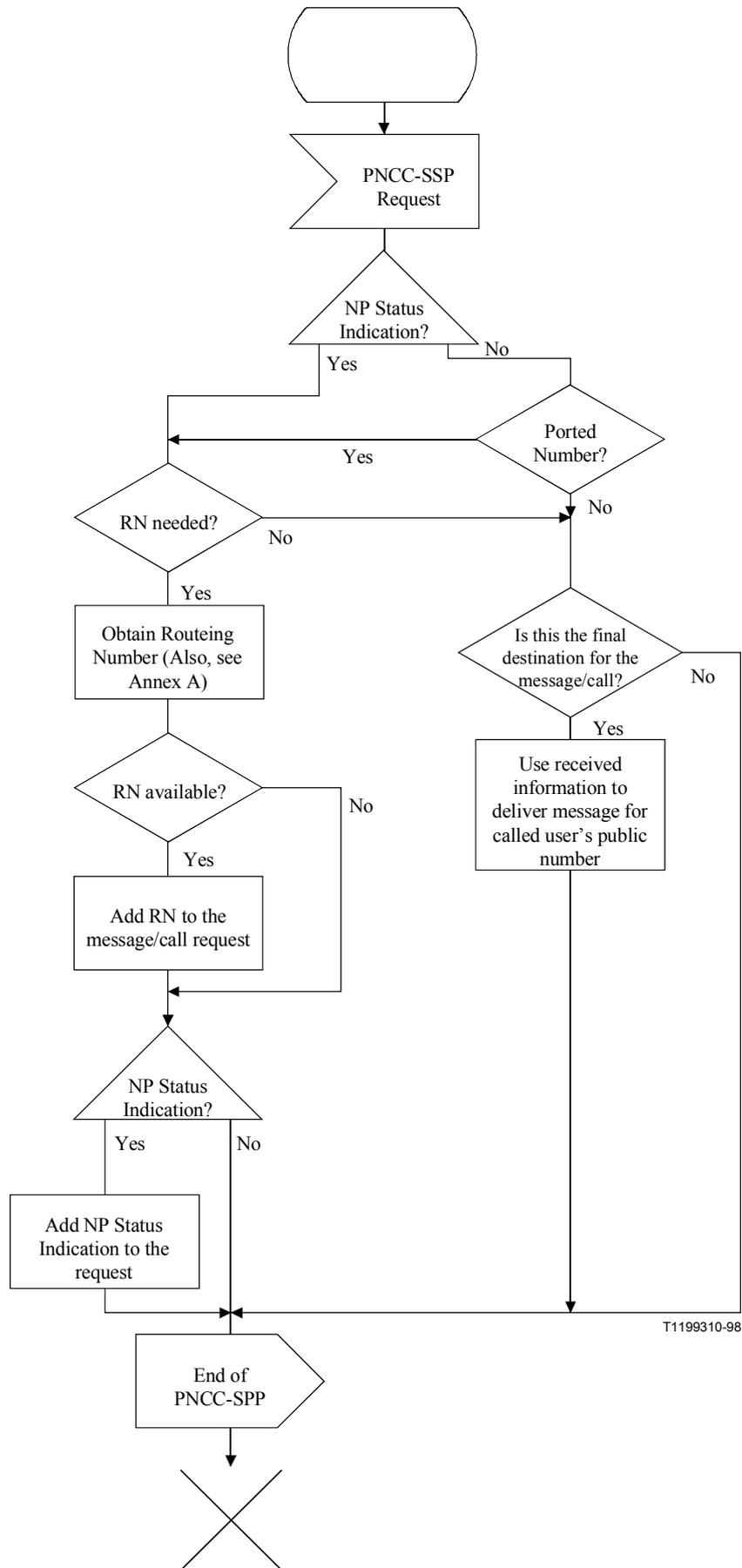


Figure 4 – Procédures PNCC-SPP

7 Capacités fonctionnelles et flux d'information

7.1 Modèle à entités fonctionnelles

Une entité fonctionnelle (FE, *functional entity*) est un groupe de fonctions qui ne peuvent pas être réparties entre plusieurs commutateurs. De multiples entités fonctionnelles peuvent être implantées dans un même commutateur. La Figure 5 montre le modèle à entités fonctionnelles pour la commande PNCC-SPP.

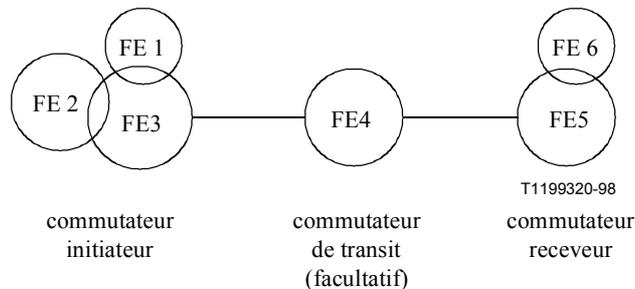


Figure 5 – Modèle à entités fonctionnelles pour la commande PNCC-SPP

La liste des entités fonctionnelles est la suivante:

- FE1: entité fonctionnelle de détection de numéro portable.
- FE2: entité fonctionnelle de consultation de numéro portable.
- FE3, FE4 et FE5: entités fonctionnelles d'appel de base.
- FE6: entité fonctionnelle de commutateur receveur.

7.1.1 Description de l'entité fonctionnelle de détection de numéro portable (FE1)

L'entité fonctionnelle de détection de numéro portable (FE1) détermine si les informations d'établissement d'appel spécifient une demande de connexion à un numéro portable. Si tel est le cas, cette entité fonctionnelle demande que l'entité fonctionnelle de consultation de numéro portable (FE2) obtienne les informations nécessaires à l'acheminement de cet appel vers le commutateur receveur. Si tel n'est pas le cas, cette entité fonctionnelle doit renvoyer l'appel à l'entité FE3 pour traitement d'appel complémentaire.

7.1.2 Description de l'entité fonctionnelle de consultation de numéro portable (FE2)

L'entité fonctionnelle de consultation de numéro portable (FE2) obtient les informations d'acheminement fondées sur le numéro de l'utilisateur final afin d'aiguiller l'appel vers le commutateur receveur. Ces informations sont utilisées par l'entité FE3 pour l'acheminement vers le commutateur receveur.

NOTE – L'entité FE2 peut nécessiter une communication internodale. Il peut donc être nécessaire de répartir une fonctionnalité équivalente à FE2 entre plusieurs entités fonctionnelles. L'Annexe A (sous-paragraphes A.2.4.1 et A.2.4.2) présente un modèle à entités fonctionnelles lorsque les fonctions de réseau intelligent sont invoquées afin d'obtenir les informations d'acheminement. La présente annexe développe l'entité FE2 pour y inclure des entités fonctionnelles additionnelles du RI dans le contexte des autres entités fonctionnelles.

7.1.3 Description des entités FE3, FE4 et FE5

Les entités FE3, FE4 et FE5 représentent les entités fonctionnelles de l'appel de base. Sur instruction de l'entité FE2, l'entité FE3 modifie les informations d'établissement pour y inclure les informations

d'acheminement permettant d'accéder au commutateur receveur, le numéro appelé et, facultativement, l'indication du statut NP.

7.1.4 Description de l'entité fonctionnelle de commutateur receveur (FE6)

L'entité fonctionnelle de commutateur receveur (FE6) reconnaît que l'appel peut aboutir à ce commutateur. L'entité FE6 utilise les informations d'établissement d'appel pour faire aboutir celui-ci au numéro portable.

7.2 Modèle à flux d'information

La Figure 6 montre le modèle de flux d'information entre les entités fonctionnelles pour la commande PNCC-SPP. Le commutateur initiateur utilisera ces informations d'acheminement pour faire aboutir l'appel au commutateur receveur, à travers le ou les réseaux. En outre, le commutateur initiateur enverra le numéro public porté d'utilisateur final en même temps que les informations d'établissement d'appel. Le commutateur receveur s'identifiera comme tel et utilisera les informations d'établissement d'appel pour se relier à l'utilisateur final correct.

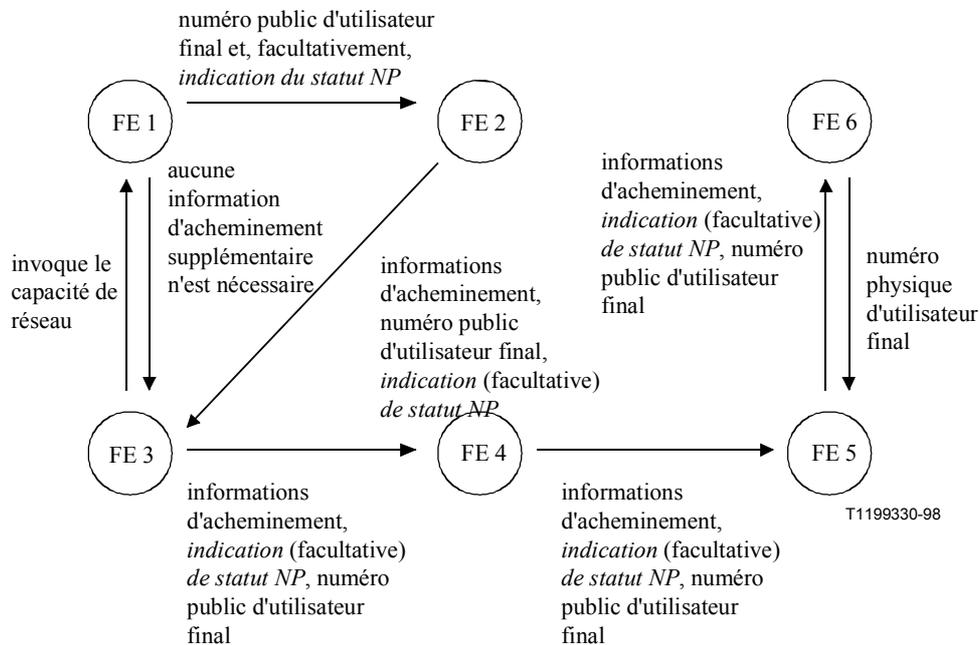


Figure 6 – Diagramme des flux d'information

7.2.1 Invocation de l'entité fonctionnelle de détection de numéro portable (FE1)

L'entité FE3 invoque l'entité FE1 dans le cadre du traitement d'appel de base.

7.2.2 Invocation de l'entité fonctionnelle de consultation de numéro portable (FE2)

Dans le commutateur initiateur, l'entité FE1 invoque l'entité FE2 dès qu'elle détecte un numéro portable. L'entité FE2 peut invoquer des entités fonctionnelles additionnelles afin d'obtenir les informations d'acheminement. L'Annexe A (sous-paragraphes A.2.4.1 et A.2.4.2) présente un modèle à entités fonctionnelles lorsque les fonctions de réseau intelligent sont invoquées pour obtenir le numéro d'acheminement.

7.2.3 Invocation de l'entité fonctionnelle de commutateur receveur (FE6)

L'entité FE5 invoque l'entité FE6 dès réception des informations de commande PNCC-SPP dans un appel entrant.

7.2.4 Activation et désactivation de la capacité de réseau PNCC-SPP

L'activation et la désactivation de la capacité PNCC-SPP sont effectuées commutateur par commutateur ou réseau par réseau.

7.2.5 Procédures exceptionnelles

Si l'entité FE2 ne peut pas obtenir les informations d'acheminement correspondant à un numéro appelé donné, l'entité FE2 doit tenter de faire progresser l'appel en utilisant le numéro appelé et les procédures normales d'acheminement d'appel.

- 1) si le commutateur initiateur est également le commutateur donneur pour le numéro appelé, l'appel ne peut pas être acheminé vers un autre commutateur et doit être libéré après traitement approprié (tonalité ou annonce);
- 2) dans tout commutateur autre que le commutateur donneur, l'appel doit être acheminé vers le commutateur donneur au moyen du numéro d'appelé original et, facultativement, avec une indication de statut NP précisant que le statut du numéro portable n'a pas été déterminé.

7.3 Attribution de fonctions à l'équipement

Les entités FE1, FE2 et FE3 peuvent résider dans le commutateur d'origine, de transit ou donneur. L'entité FE4 réside dans le commutateur de transit. Les entités FE5 et FE6 résident dans le commutateur receveur.

8 Prescriptions relatives à la signalisation

Sur la base des sous-paragraphes précédents du présent supplément, les prescriptions pour les systèmes de signalisation associée aux circuits et non associée aux circuits sont les suivantes:

- 1) les mécanismes de signalisation qui prennent en charge la portabilité des numéros ne doivent imposer aucune restriction aux services RTPC et RNIS, y compris les services de base, les services complémentaires et les services à signalisation non associée aux circuits;
- 2) les solutions de portabilité des numéros doivent permettre d'utiliser des réseaux de transit entre réseaux d'origine et donneurs/initiateurs;
- 3) les solutions de portabilité des numéros doivent permettre d'utiliser des réseaux de transit entre réseaux donneurs/initiateurs et receveur;
- 4) les solutions de portabilité des numéros ne doivent pas perturber la sélection des porteuses;
- 5) l'interopérabilité des diverses méthodes doit être assurée. Par exemple, la signalisation doit être capable d'assurer l'interfonctionnement entre la méthode d'acheminement vers l'avant et d'autres méthodes;
- 6) la portabilité des numéros ne doit pas se traduire par le bouclage d'appels ou de messages;
- 7) les appels ou messages internationaux sortants ne doivent pas être affectés;
- 8) il doit être possible de signaler l'indication que le statut NP, s'il est disponible, a été déterminé pour le numéro portable. Cette indication peut être incluse pour des numéros portés ou non portés;
- 9) seul le numéro E.164 (non compris les préfixes, etc.) doit être considéré comme pouvant être porté;

- 10) c'est l'ensemble du numéro E.164 (et non une de ses parties seulement) qui doit être porté;
- 11) les numéros individuels d'un numéro MSN ne peuvent être portés que si un accès différent est fourni au numéro porté;
- 12) des groupes de numéros contigus (par exemple des groupes de SDA/lignes multiples) peuvent être portés;
- 13) le portage de numéros individuels dans une série de SDA n'est pas autorisé;
- 14) la protection de l'utilisateur qui a porté son numéro contre la divulgation doit être garantie. En d'autres termes, l'appelant/l'appelé ne doit pas être informé que son correspondant a porté son numéro;
- 15) la portabilité des numéros ne doit pas affecter les procédures de numérotation pour les appels entrants vers le numéro porté;
- 16) les procédures de numérotation pour les appels sortants du client porté doivent être les mêmes que celles des clients non portés qui sont desservis par le même fournisseur de services;
- 17) l'introduction de la portabilité au niveau des fournisseurs de services ne doit pas avoir d'incidence défavorable sur la conformité aux normes nationales ou internationales concernant la propagation et l'écho;
- 18) les services complémentaires d'identification de la ligne appelante (CLIP) et de restriction d'identification de la ligne appelante (CLIR, *calling line identification restriction*) doivent fonctionner de la même façon que pour les abonnés dont le numéro n'est pas porté. Pour le service complémentaire CLIP, si l'appel provient d'un appelant qui a été porté, l'identification de l'appelant porte sur le numéro porté. Cela est valide pour les abonnés du RTPC comme pour ceux du RNIS;
- 19) les services complémentaires d'identification de la ligne connectée (COLP) et de restriction d'identification de la ligne connectée (COLR, *connected line identification restriction*) doivent fonctionner de la même façon que pour les abonnés dont le numéro n'est pas porté. Pour le service complémentaire COLP, si le numéro de l'appelé a été porté, l'identité de la ligne connectée qui est présentée à l'appelant est le numéro porté. Cela est valide pour les abonnés du RTPC comme du RNIS;
- 20) les appels issus d'un numéro porté à destination des services d'urgence doivent être pris en charge par la même fonctionnalité que les appels issus de numéros non portés à destination des services d'urgence;
- 21) la longueur variable des numéros doit être prise en compte;
- 22) la numérotation avec chevauchement doit être prise en compte avant et après l'obtention du numéro d'acheminement;
- 23) le compteur de réacheminements, utilisé pour les services de déviation d'appel, ne doit pas être activé en réacheminement par une procédure de portabilité de numéro;
- 24) les nœuds de transit doivent assurer une prise en charge transparente de la portabilité des numéros;
- 25) il doit être possible de transférer sans ambiguïté aussi bien un numéro d'appelé inchangé (CdPN, *called party number*) qu'un numéro d'acheminement (RN);
- 26) il doit être possible d'indiquer l'une ou la totalité des destinations suivantes avec le numéro d'acheminement (RN):
 - i) l'identificateur de réseau receveur (RNID, *recipient network ID*);
 - ii) et/ou le point d'interconnexion (POI, *point of interconnection*);

iii) et/ou le commutateur receveur (REX, *recipient exchange*);

(NOTE – Cette liste n'est pas exhaustive.)

- 27) une indication doit être donnée vers l'avant pour signaler un appel vers un numéro porté;
- 28) dans un environnement de portabilité des numéros, les appels issus de numéros portés doivent contenir les informations aussi bien logiques que physiques relatives à l'appelant;
- 29) le numéro RN n'a pas besoin d'être en format E.164;
- 30) pour les appels internationaux entrants, la passerelle entrante dans le réseau doit être considérée comme étant le réseau d'origine pour la portabilité des numéros;
- 31) le numéro utilisé pour acheminer l'appel est construit selon l'un des modes suivants:
 - i) adresse concaténée = numéro d'acheminement + numéro d'annuaire (constituant un seul élément d'information);
 - ii) adresse séparée = numéro d'acheminement et numéro d'annuaire (constituant deux éléments d'information distincts);
 - iii) numéro d'annuaire seulement;
- 32) l'adressage par sous-système SCCP sur la base du numéro d'acheminement (RN) doit être pris en charge pour l'appelé;
- 33) la somme totale des réseaux utilisés pour l'adressage et pour le routage de messages non associés aux circuits, relatifs à un numéro porté, doit pouvoir détecter le numéro qui a été porté et calculer l'identité de la destination appropriée de ces messages. La répartition de ces tâches entre les réseaux dépend de l'architecture choisie;
- 34) les solutions de portabilité des numéros doivent être rétrocompatibles avec les nœuds et services non mis à jour pour la portabilité des numéros.

ANNEXE A

Prise en charge par le réseau intelligent de la commande PNCC-SPP

A.1 Domaine d'application

La présente annexe traite des prescriptions pour le réseau intelligent (RI) compte tenu des normes actuelles et en cours de ce réseau, afin de prendre en charge la portabilité des numéros géographiques tels que définis dans la commande PNCC-SPP. La présente annexe définit une approche de solution RI permettant d'obtenir le numéro d'acheminement pour la portabilité des numéros. Les capacités RI peuvent résider dans les réseaux ou commutateurs d'origine, donneurs, de transit ou receveurs. La présente annexe identifie et définit les fonctions qui peuvent être requises par le RI pour prendre en charge la commande PNCC-SPP. Elle ne préjuge pas les mécanismes additionnels permettant d'obtenir le numéro d'acheminement.

Le réseau intelligent (RI) offre, en terme de portabilité des numéros, la capacité d'obtenir des informations d'acheminement pour que des numéros portés/portables puissent assurer l'acheminement d'appels entrants vers le réseau receveur et vers le commutateur receveur. Plus précisément, la présente annexe traite des capacités RI nécessaires pour prendre en charge les méthodes de "consultation pour tous les appels" et "d'acheminement vers l'avant".

On trouvera dans les Recommandations de la série Q.12xx les définitions, termes et fonctions du réseau intelligent dans son ensemble.

A.2 Description générale

Le présent sous-paragraphe décrit les fonctions permettant au RI de prendre en charge la commande d'appel de numéro portable pour assurer la portabilité, au niveau des fournisseurs de services, (PNCC-SPP) de numéros géographiques. On trouvera dans la référence [1] des informations générales concernant les définitions, les termes et l'architecture.

A.2.1 Hypothèses générales

Les hypothèses pour les prescriptions RI sont énumérées ci-dessous:

- a) prise en charge de la numérotation avec chevauchement avant et après l'obtention du numéro d'acheminement;
- b) déclenchement sur blocs de numéros ou sur numéros individuels d'utilisateur final;
- c) déclenchement possible par des réseaux d'origine, de transit, donneurs et receveurs;
- d) les requêtes RI issues des commutateurs accèdent à un système de base de données en temps réel qui renvoie en réponse au commutateur les informations d'acheminement.

A.2.2 Données de portabilité des numéros

La commande PNCC-SPP nécessite des informations additionnelles afin d'acheminer les appels entre le réseau d'origine et le réseau receveur. Les protocoles de signalisation utilisés par le RI assurent déjà le transfert du numéro d'utilisateur final appelé mais le transfert distinct d'informations d'acheminement (c'est-à-dire du numéro d'acheminement) nécessite des améliorations de signalisation. Le présent sous-paragraphe décrit les informations additionnelles qui peuvent devoir être transférées entre un commutateur et un certain nombre de bases de données de portabilité.

A.2.2.1 Informations sur l'appelant

Pour obtenir la localisation de l'appelant, par exemple pour des appels d'urgence ou pour une prévision météorologique locale, il est nécessaire de transférer les informations de localisation géographique en même temps que le numéro de l'appelant.

A.2.2.2 Numéros d'acheminement

Pour l'adressage du réseau receveur et/ou du commutateur receveur, les entités adressables suivantes sont identifiées, selon la structure du numéro d'acheminement:

- 1) *réseau receveur*
ici, le numéro d'acheminement désigne le réseau dans lequel le client se trouve actuellement;
- 2) *point d'interconnexion*
ici, le numéro d'acheminement désigne une passerelle ou un point d'interconnexion (POI) vers le réseau suivant dans le processus d'acheminement;
- 3) *commutateur receveur*
ici, le numéro d'acheminement désigne le commutateur dans lequel le numéro du client est en cours de traitement.

A.2.3 Prise en charge par le réseau intelligent de la portabilité des numéros géographiques au niveau des fournisseurs de services

La prescription de prise en charge par le réseau intelligent de la commande PNCC-SPP implique la détection de l'utilisateur final appelé dans une série de numéros portables et l'exécution par le RI d'une consultation de base de données sur la portabilité des numéros. Si le numéro a été porté, la réponse sera un numéro d'acheminement et l'indication du fait que le numéro a été porté. Le

protocole d'application du réseau intelligent (INAP, *intelligent network application protocol*) est utilisé entre le réseau de commutation et la base de données.

Des fonctions spéciales sont requises pour prendre en charge les cas suivants:

- a) les séries de numéros ont des longueurs variables, ce qui peut nécessiter de multiples consultations de base de données NP par le RI, par exemple pour demander plus de données, selon la connaissance des longueurs de numéros acquise dans le point de commutation de service (SSP).
- b) Les séries d'indicatifs SDA ont des longueurs variables (dans une série de numéros), ce qui nécessite une numérotation avec chevauchement même après conversion des numéros de bout en bout jusqu'au commutateur privé, étant donné que la longueur des numéros est commandée (numéro par numéro) par le propriétaire du commutateur privé.

Les requêtes RI visant à obtenir un numéro d'acheminement sont applicables aussi bien à la signalisation associée aux circuits (établissement d'appel) qu'à la signalisation non associée aux circuits (services à base TCAP).

NOTE – Les options a) et b) ci-dessus ne sont applicables qu'à la signalisation associée aux circuits car la destination complète doit être atteinte (c'est-à-dire que tous les chiffres doivent être reçus) avant que l'abonné appelant soit en mesure d'activer des services comme CCBS et CCNR.

A.2.3.1 Conditions de déclenchement du RI pour la signalisation associée à un circuit vers des numéros géographiques

Le déclenchement d'une requête du RI auprès d'une base de données NP, au cours de l'établissement d'un appel, peut en principe être dû à ce qui suit:

- 1) un numéro d'utilisateur final est identifié comme ayant déjà été porté, c'est-à-dire qu'il y a déclenchement "sur numéro porté ou vacant";
- 2) un appel est reçu pour un "numéro portable" avec déclenchement "sur bloc de numéros".

La présente annexe traite de deux types d'architecture de portabilité des numéros (voir la référence [1]):

- 1) acheminement vers l'avant: cette solution peut comporter un déclenchement RI sur "numéro porté" ou sur "bloc de numéros";
- 2) consultation de base de données pour tous les appels: cette solution peut comporter un déclenchement RI sur "bloc de numéros".

Ces déclenchements sont applicables aux commutateurs d'origine, donneurs, de transit et receveurs.

A.2.3.2 Conditions de déclenchement du RI pour la signalisation non associée à un circuit vers des numéros géographiques

Le déclenchement d'une requête du RI auprès d'une base de données NP, au cours de la signalisation non associée aux circuits, peut en principe être dû à ce qui suit:

- 1) un numéro d'utilisateur final est identifié comme ayant déjà été porté, c'est-à-dire qu'il y a déclenchement sur numéro individuel ou sur bloc de numéros;
- 2) un appel est reçu pour un "numéro portable", c'est-à-dire avec déclenchement "sur bloc de numéros".

Ces déclenchements sont applicables aux commutateurs d'origine, donneurs, de transit et receveurs, en plus des points sémaphores relais SRP (*signalling relay point*).

A.2.4 Flux d'information de portabilité PNCC-SSP dans l'architecture RI

Les descriptions suivantes présentent quelques exemples de scénarios possibles pour des solutions de portabilité de numéros géographiques dans lesquels l'architecture RI est utilisée pour prendre en charge une conversion de numéros et une commande d'appel associées à la portabilité. Ces exemples/solutions sont centrés sur les actions requises par les entités fonctionnelles/physiques du RI.

Les actions spéciales requises pour la longueur variable des numéros et pour la longueur variable des indicatifs SDA ne sont présentées que dans quelques scénarios mais elles sont applicables à l'ensemble des scénarios.

L'emplacement de la base de données NP n'est pas un point critique dans ces figures. Par contre, le point d'émission de la requête et la cause du déclenchement RI sont des éléments importants.

Les variantes d'interconnexion ne sont que des exemples car l'interconnexion réelle dépendra du réseau.

Les réseaux de transit sont facultatifs et ont été inclus pour décrire des topologies d'interconnexion lors de l'acheminement d'appels/de services vers des numéros géographiques portés/portables.

La référence [1] décrit des modèles de réseau de haut niveau pour la portabilité de numéros géographiques entre fournisseurs de services.

A.2.4.1 Acheminement vers l'avant par le commutateur local donneur, combiné à une deuxième consultation dans le réseau receveur

Le scénario de haut niveau qui fait l'objet du présent sous-paragraphe est le cas où l'appel est d'abord acheminé vers le réseau donneur, éventuellement via un ou des réseaux de transit A et qui est ensuite acheminé vers le réseau receveur, éventuellement via un ou des réseaux de transit B, comme décrit sur la Figure A.1.

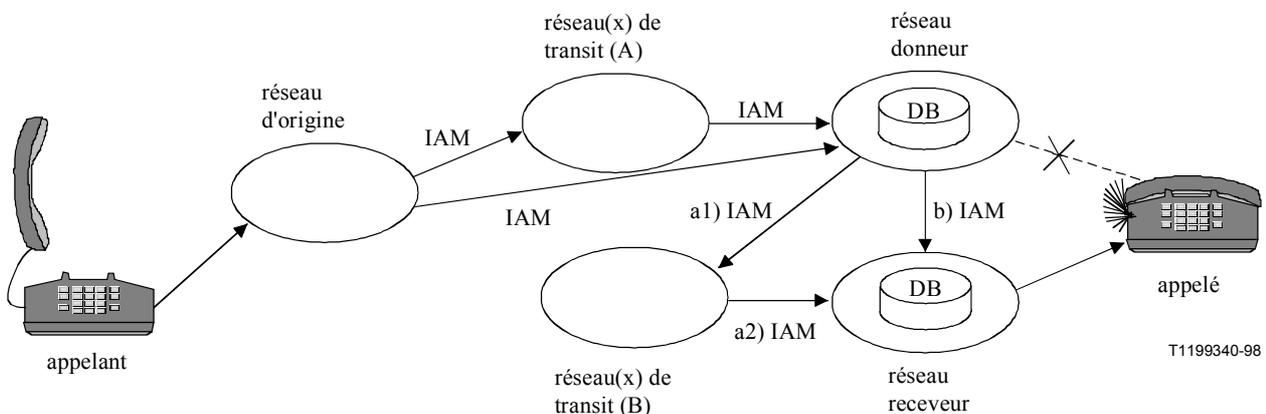


Figure A.1 – Modèle d'acheminement vers l'avant par donneur et par receveur

La Figure A.1 peut être développée car les tâches de portabilité requises peuvent être exécutées aussi bien dans le réseau donneur que dans le réseau receveur (voir la référence [1]). Par souci de simplicité, les réseaux d'origine et de transit n'ont pas été développés car cela n'apporterait rien en ce qui concerne les aspects structurés RI dans le donneur et dans le receveur.

La Figure A.2 présente un diagramme des flux d'information échangés entre entités fonctionnelles (et non entre éléments de réseau), dans lequel les entités fonctionnelles issues de la commande PNCC-SPP sont utilisées conjointement avec les entités fonctionnelles issues des fonctions RI afin

d'obtenir le numéro d'acheminement. Le flux a) de la Figure A.2 décrit le cas simple où le donneur invoque les fonctions RI. Les éléments de la figure sont les suivants:

- **Invoke:** lorsque l'appel est émis de façon à être entrant chez le donneur, l'entité FE3 détermine que la capacité PNCC-SPP doit être invoquée pour cet appel et fournit le numéro de l'utilisateur final;
- **Request:** l'entité FE1 détermine que le numéro est portable et envoie une demande à FE2 pour obtenir les informations d'acheminement;
- **IN_req:** l'entité FE2 invoque les fonctions RI pour obtenir les informations d'acheminement. FE2 envoie une demande à FE2A (fonction RI sur un autre nœud du réseau);
- **Search:** FE2A (entité fonctionnelle spécifique du RI) envoie une demande au moyen des protocoles RI pour demander une opération dans la base de données NP (FE2B) afin de trouver les informations d'acheminement nécessaire;
- **Result:** FE2B (entité fonctionnelle spécifique du RI) traite la demande de recherche qui comporte le numéro de l'utilisateur final afin de trouver le numéro d'acheminement et de renvoyer le résultat en réponse;
- **IN_res:** l'entité FE2A est une fonction du RI qui interprète dans le commutateur le résultat et renvoie le flux IN_res avec le numéro RN;
- **Route:** l'entité FE2 a exécuté la fonction d'obtention du numéro RN et renvoie ces informations à l'entité FE3 de sorte que l'appel puisse être acheminé;
- **rn_info:** l'entité FE3 achemine l'appel au moyen du numéro d'acheminement et des fonctions FE4 et FE5 d'appel de base. L'entité FE6 interprète les informations NP pour déterminer la localisation physique de l'utilisateur final. Si une consultation supplémentaire est nécessaire, FE6 renvoie une commande à FE5. Noter que FE5, FE4 et FE3 sont des entités fonctionnelles d'appel de base. Si une consultation supplémentaire est nécessaire, FE4 ou FE5 exécuteront les fonctions comme FE3.

NOTE – Dans la Figure A.2, l'entité FE1 peut déterminer qu'aucun numéro d'acheminement n'est nécessaire et peut renvoyer cette indication à FE3 qui, dans ce cas, continuera à acheminer l'appel vers le réseau ou le commutateur de l'utilisateur appelé, au moyen du numéro de celui-ci. En outre, l'entité FE2 pourra déterminer que le numéro de l'utilisateur final appelé n'est pas porté. Dans ce cas, FE2 recevra en retour une indication permettant de fournir à FE3, facultativement, le statut NP pour un acheminement correct de l'appel. Ce flux est décrit comme cas b) dans la Figure A.2.

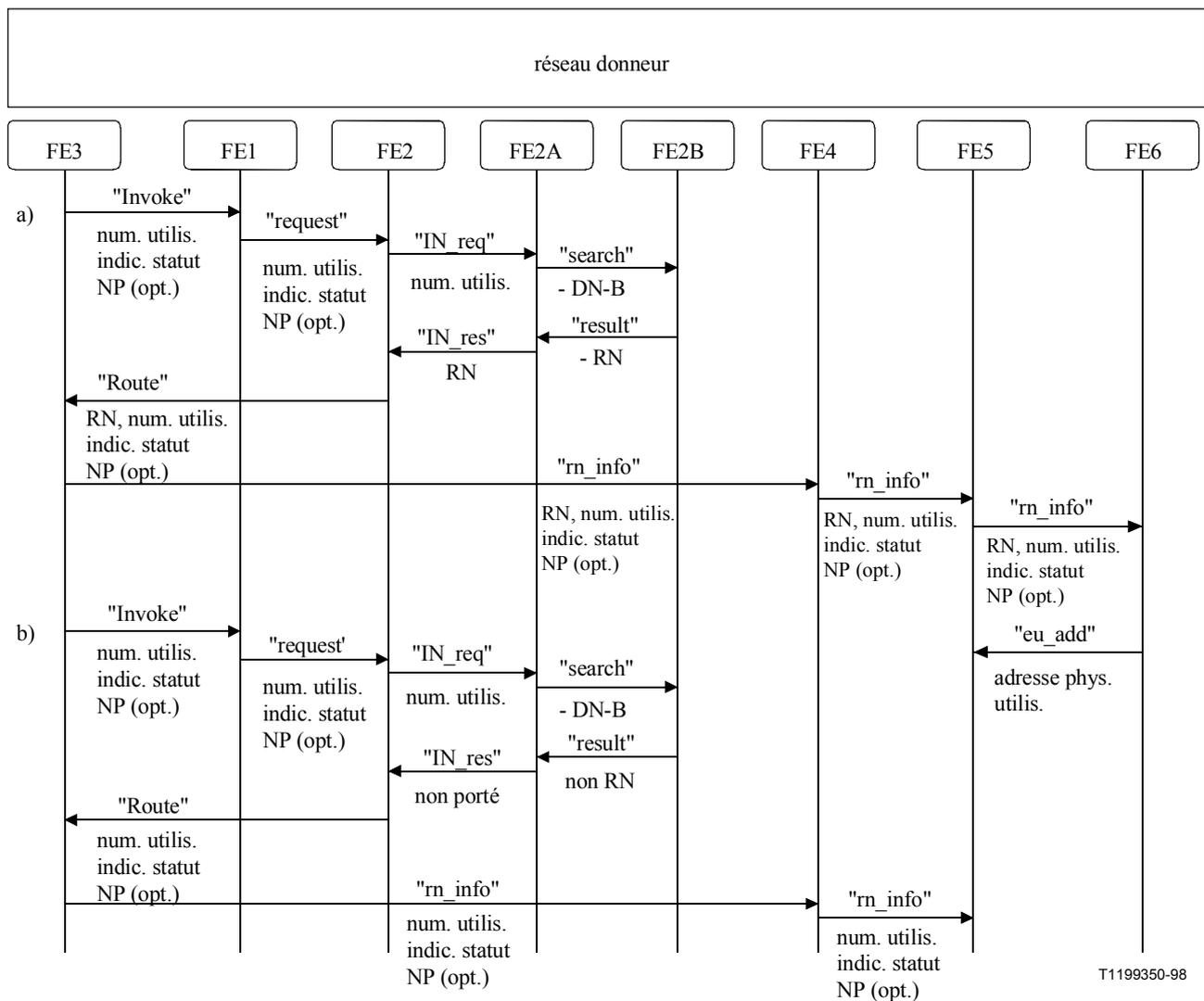


Figure A.2 – Diagramme des flux d'information

Dans les flux d'information d'élément de réseau décrits par la Figure A.3 ci-dessous, le réseau d'origine achemine l'appel vers le réseau indiqué par le numéro d'annuaire (DN, *directory number*) appelé. Le réseau donneur a armé un déclenchement "sur ligne" ou "sur bloc de numéros" avec l'indication que le numéro a été porté à l'extérieur du réseau. Il effectue ensuite une consultation de base de données NP au moyen de composants RI pour trouver un numéro d'acheminement. Celui-ci est alors utilisé par le réseau donneur pour acheminer l'appel vers le réseau receveur. Lorsque l'appel est reçu dans le réseau receveur, une nouvelle consultation est effectuée, de manière similaire, afin d'obtenir un numéro d'acheminement permettant d'atteindre le commutateur receveur.

D'après les flux d'information entre éléments de réseau décrits sur la Figure A.3, le réseau donneur est considéré comme étant le réseau initiateur car il effectue les deux fonctions de piégeage NP et obtient le numéro RN à acheminer vers le réseau receveur. La deuxième consultation, dans le réseau receveur, n'est pas nécessaire si la première étape permet d'obtenir l'adresse complète du commutateur receveur.

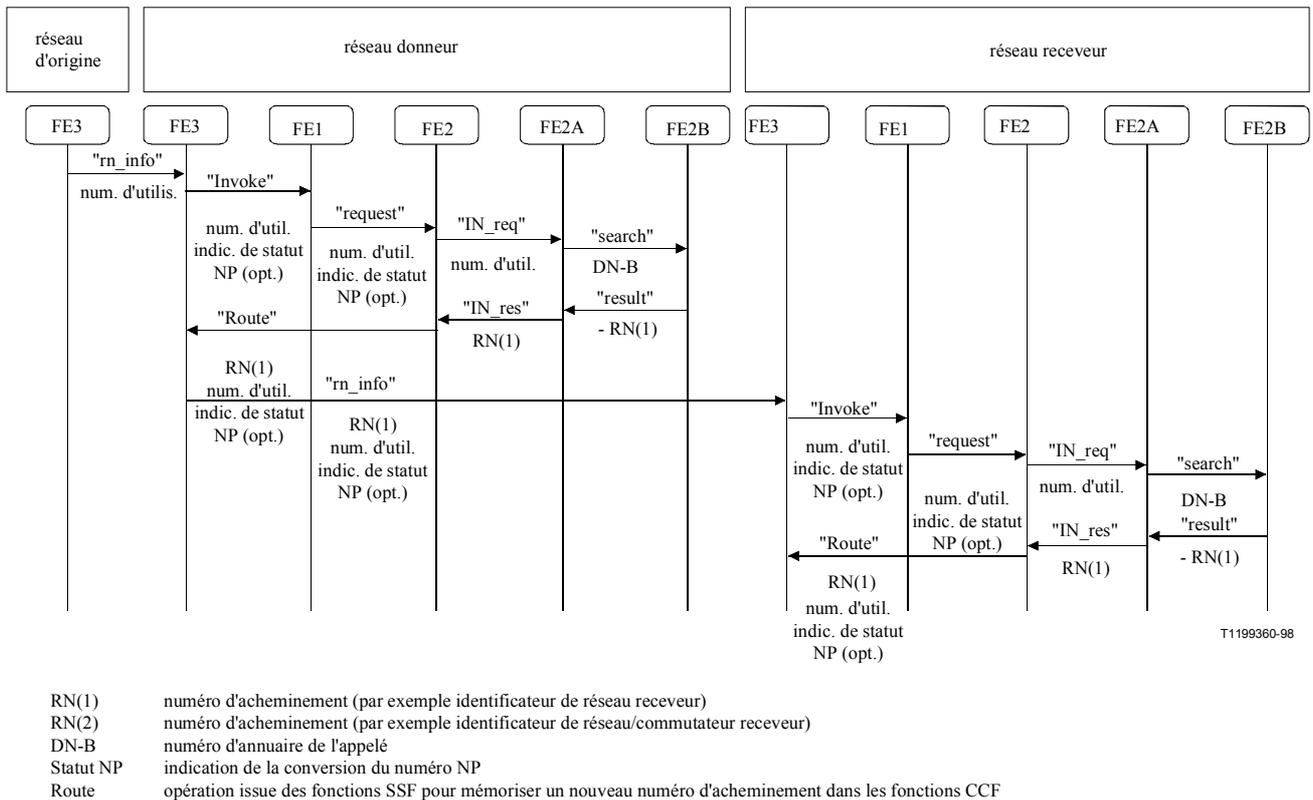


Figure A.3 – Flux d'information entre éléments de réseau pour l'acheminement vers l'avant en deux étapes

A.2.4.2 Consultation pour tous les appels dans le réseau d'origine, combinée à une nouvelle consultation dans le réseau receveur

Le scénario de haut niveau qui est décrit dans la Figure A.4 ci-dessous montre une solution NP où le réseau d'origine piège tous les appels destinés à des numéros portables, effectue une consultation de base de données au sujet du numéro de l'appelé (CdPN) afin de trouver des informations partielles d'acheminement pour atteindre le réseau receveur, achemine l'appel vers ce réseau receveur, facultativement via un ou plusieurs réseaux de transit. D'autres variantes et explications des figures se trouvent dans la référence [1]. Les exemples/solutions concernent les actions attendues des fonctions RI. Celles-ci permettent, sur la base de l'application RI, de fournir des informations d'acheminement suffisantes pour atteindre le commutateur receveur.

La Figure A.4 est développée dans le flux d'information entre éléments de réseau (Figure A.5) pour montrer comment des composants RI peuvent être utilisés pour effectuer les tâches NP requises aussi bien dans le réseau d'origine que dans le réseau receveur. Par souci de simplicité, les réseaux d'origine et de transit n'ont pas été développés car cela n'apporterait rien en ce qui concerne les aspects structurés RI.

Comme pour la méthode "d'acheminement vers l'avant", les flux d'information entre entités fonctionnelles pour les fonctions de consultation, décrits dans la Figure A.4, peuvent être représentés avec les modes d'entité fonctionnelle de base et les modèles d'entités fonctionnelles supplémentaires RI. C'est ce qui est représenté sur la Figure A.2, Diagramme des flux d'information, qui n'est pas reprise ici.

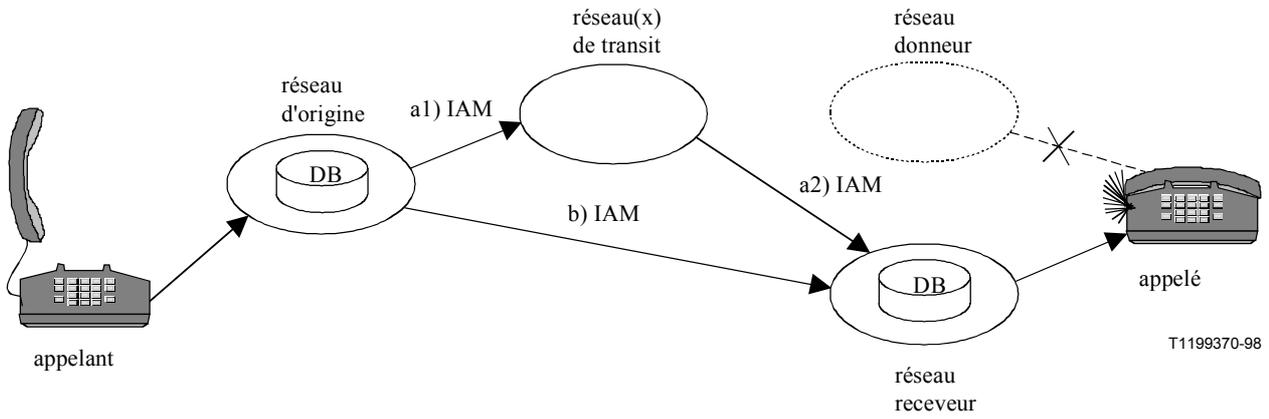
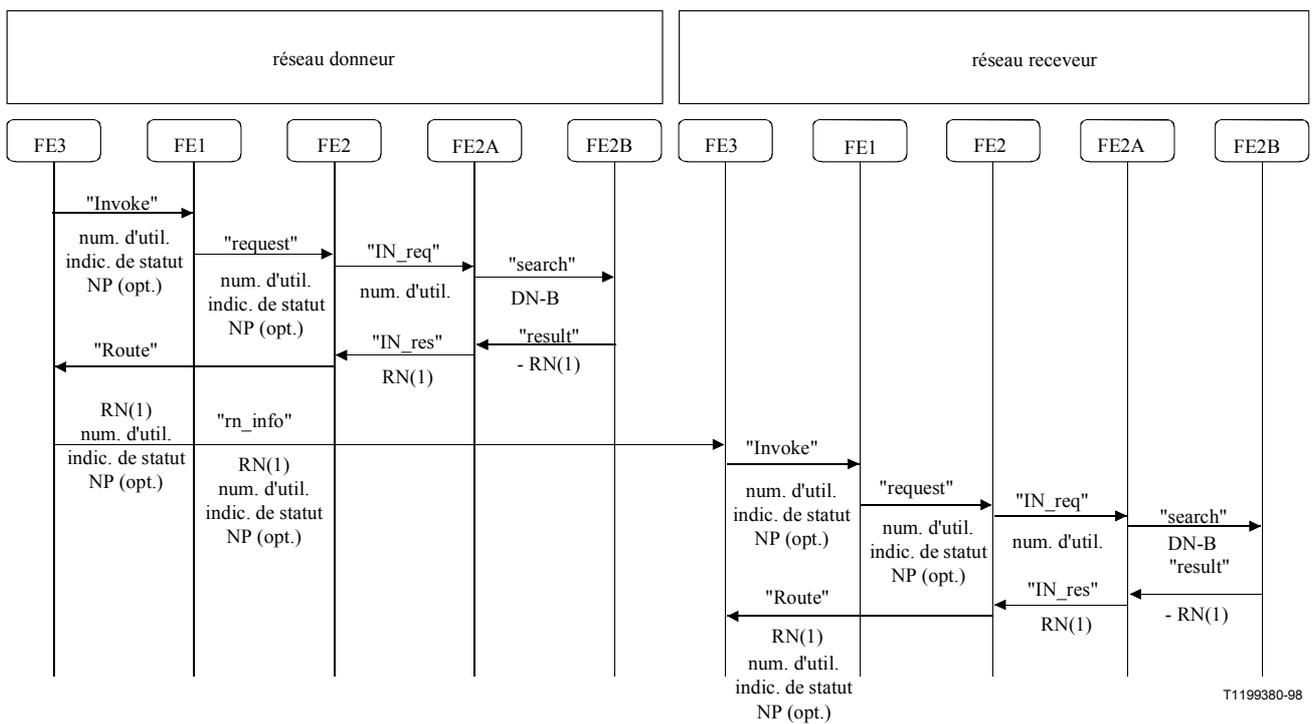


Figure A.4 – Modèle de "consultation pour tous les appels" en deux étapes par RI

Dans les flux d'information entre éléments de réseau décrits dans la Figure A.5 ci-dessous, le réseau d'origine a armé un déclenchement "sur bloc de numéros", c'est-à-dire que tous les appels sortants comportant un numéro d'appelé faisant partie de ce bloc de numéros provoqueront une consultation de base de données NP par protocole INAP afin de trouver un numéro d'acheminement. Cette consultation est effectuée au moyen des composants fonctionnels du RI. Le numéro d'acheminement est ensuite utilisé pour acheminer l'appel vers le réseau receveur.



- RN(1) numéro d'acheminement (par exemple identificateur de réseau receveur)
- RN(2) numéro d'acheminement (par exemple identificateur de réseau/commutateur receveur)
- DN-B numéro d'annuaire de l'appelé
- Statut NP indication de la conversion du numéro NP
- Route opération issue des fonctions SSF pour mémoriser un nouveau numéro d'acheminement dans les fonctions CCF

Figure A.5 – Flux d'information entre éléments de réseau pour la méthode de "consultation pour tous les appels" en deux étapes par RI

Concernant les flux d'information entre éléments de réseau (Figure A.5), le réseau d'origine est considéré comme étant le réseau initiateur car il remplit les fonctions de piégeage NP, obtient le numéro RN et achemine l'appel vers le réseau receveur. La deuxième consultation, dans le réseau receveur, n'est pas requise si la première étape permet d'obtenir l'adresse complète du commutateur receveur.

SERIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

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