



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

Q.1225

(09/97)

SÉRIE Q: COMMUTATION ET SIGNALISATION

Réseau intelligent

**Plan physique pour l'ensemble de capacités 2
du réseau intelligent**

Recommandation UIT-T Q.1225

(Antérieurement Recommandation du CCITT)

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE Q

COMMUTATION ET SIGNALISATION

SIGNALISATION DANS LE SERVICE MANUEL INTERNATIONAL	Q.1–Q.3
EXPLOITATION INTERNATIONALE AUTOMATIQUE ET SEMI-AUTOMATIQUE	Q.4–Q.59
FONCTIONS ET FLUX D'INFORMATION DES SERVICES DU RNIS	Q.60–Q.99
CLAUSES APPLICABLES AUX SYSTÈMES NORMALISÉS DE L'UIT-T	Q.100–Q.119
SPÉCIFICATIONS DES SYSTÈMES DE SIGNALISATION N° 4 ET N° 5	Q.120–Q.249
SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME DE SIGNALISATION N° 6	Q.250–Q.309
SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME DE SIGNALISATION R1	Q.310–Q.399
SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME DE SIGNALISATION R2	Q.400–Q.499
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
Interfonctionnement avec le service INMARSAT de norme A	Q.1100–Q.1109
Interfonctionnement avec le service INMARSAT de norme B	Q.1110–Q.1149
Interfonctionnement avec le système du service mobile aéronautique par satellite d'INMARSAT	Q.1150–Q.1199
RÉSEAU INTELLIGENT	Q.1200–Q.1999
RNIS À LARGE BANDE	Q.2000–Q.2999

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

RECOMMANDATION UIT-T Q.1225

PLAN PHYSIQUE POUR L'ENSEMBLE DE CAPACITES 2 DU RESEAU INTELLIGENT

Résumé

La présente Recommandation décrit le plan physique de l'architecture du réseau intelligent (RI) pour l'ensemble de capacités 2. Le plan physique identifie différentes entités physiques (PE, *physical entities*), l'affectation des entités fonctionnelles aux entités physiques et les interfaces entre les entités physiques.

Les Recommandations associées sont les Recommandations des séries Q.120x et Q.122x.

Source

La Recommandation UIT-T Q.1225, révisée par la Commission d'études 11 de l'UIT-T (1997-2000), a été approuvée le 12 septembre 1997 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

AVANT-PROPOS

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

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

L'approbation des Recommandations par les Membres de l'UIT-T s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

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

NOTE

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

DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

L'UIT attire l'attention sur la possibilité que l'application ou la mise en 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 1998

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 Généralités.....	1
2 Spécifications et hypothèses de travail.....	2
2.1 Spécifications	2
2.2 Hypothèses de travail	3
3 Entités physiques.....	3
4 Prescriptions de mappage.....	5
5 Mappage du plan fonctionnel réparti avec le plan physique.....	6
5.1 Mappage des entités fonctionnelles avec les entités physiques.....	6
5.2 Mappage des relations FE-FE avec des relations PE-PE	7
5.3 Sélection de structures de protocole sous-jacentes.....	7
5.3.1 Interface SCP-SSP	8
5.3.2 Interface AD-SSP.....	8
5.3.3 Interface IP-SSP.....	8
5.3.4 Interface SN-SSP	8
5.3.5 Interface SCP-IP.....	9
5.3.6 Interface AD-IP.....	9
5.3.7 Interface SCP-SDP.....	9
5.3.8 Interfaces avec l'utilisateur.....	9
5.3.9 Interface ITA-RNIS améliorée-point CUSP	10
5.3.10 Interface AD-CUSP.....	11

Recommandation Q.1225

PLAN PHYSIQUE POUR L'ENSEMBLE DE CAPACITES 2 DU RESEAU INTELLIGENT

(Genève, 1997)

1 Généralités

La présente Recommandation décrit le plan physique de l'architecture du réseau intelligent (RI) pour l'ensemble de capacités 2. Les informations générales relatives au plan physique du réseau intelligent font l'objet de la Recommandation Q.1205.

Le plan physique du modèle conceptuel de réseau intelligent identifie les différentes entités physiques et leurs interfaces.

L'architecture du plan physique doit être conforme au modèle conceptuel du réseau intelligent. Ce modèle est un outil qui peut être utilisé pour concevoir l'architecture du réseau intelligent et pour répondre aux principaux objectifs suivants:

- indépendance par rapport à l'implémentation des services;
- indépendance par rapport à l'implémentation des réseaux;
- indépendance par rapport aux distributeurs et aux techniques.

On peut utiliser la méthode de description de service d'étape 3, décrite dans la Recommandation I.130 (qui comprend la spécification fonctionnelle du nœud et la description détaillée du protocole d'échange entre les nœuds) pour élaborer l'architecture du plan physique.

La présente Recommandation utilise les abréviations suivantes:

AD	complément (<i>adjunct</i>)
BRI	interface à débit de base (<i>basic rate interface</i>)
CCAF	fonction d'agent de commande d'appel (<i>call control agent function</i>)
CCF	fonction de commande d'appel (<i>call control function</i>)
CS	ensemble de capacités (<i>capability set</i>)
CUSF	fonction de service non liée à l'appel (<i>call-unrelated service function</i>)
DSS	système de signalisation numérique (<i>digital signalling system</i>)
INAP	protocole d'application du réseau intelligent (<i>intelligent network application protocol</i>)
IP	périphérique intelligent (<i>intelligent peripheral</i>)
ISUP	sous-système utilisateur du RNIS (<i>ISDN user part</i>)
ITA-RNIS	installation terminale d'abonné RNIS
NAP	point d'accès au réseau (<i>network access point</i>)
NCP	point de commande du réseau (<i>network control point</i>)
PBX	autocommutateur privé (<i>private branch exchange</i>)
PRI	interface à débit primaire (RNIS) (<i>primary rate interface</i>)
RGT	réseau de gestion des télécommunications

RNIS	réseau numérique à intégration de services
RNIS-BE	réseau numérique à intégration de services à bande étroite
SCCP	sous-système commande de connexions sémaphores (<i>signalling connection control part</i>)
SCEF	fonction atelier de création de services (<i>service creation environment function</i>)
SCF	fonction de contrôle du service (<i>service control function</i>)
SCP	point de commande de service (<i>service control point</i>)
SCUAF	fonction d'agent utilisateur de la commande de services (<i>service control user agent function</i>)
SDF	fonction de données de service (<i>service data function</i>)
SDP	point de données de service (<i>service data point</i>)
SMF	fonction de gestion de service (<i>service management function</i>)
SMP	point de gestion de service (<i>service management point</i>)
SN	nœud de service (<i>service node</i>)
SRF	fonction de ressources spécialisées (<i>specialized resource function</i>)
SS N° 7	système de signalisation n° 7
SSCP	point de commutation et de commande de services (<i>service switching and control point</i>)
SSF	fonction de commutation de services (<i>service switching function</i>)
SSP	point de commutation de service (<i>service switching point</i>)

2 Spécifications et hypothèses de travail

2.1 Spécifications

Les principales spécifications de l'architecture du plan physique sont les suivantes:

- les entités fonctionnelles du plan fonctionnel réparti dans l'ensemble CS-2 peuvent être mappées sur les entités physiques du même ensemble; il n'est cependant pas nécessaire actuellement de décrire (ou de mapper sur le plan physique) les aspects de gestion du réseau intelligent;
- plusieurs entités fonctionnelles peuvent être mappées sur une même entité physique;
- une même entité fonctionnelle ne peut être répartie sur deux entités physiques (c'est-à-dire qu'une entité fonctionnelle est intégralement mappée sur une même entité physique);
- des instances dupliquées d'une entité fonctionnelle peuvent être mappées sur différentes entités physiques, mais pas avec la même entité physique;
- des entités physiques peuvent être regroupées pour former une architecture physique;
- les entités physiques peuvent offrir des interfaces normalisées;
- les distributeurs doivent pouvoir élaborer des entités physiques basées sur le mappage des entités fonctionnelles et sur les interfaces normalisées;
- les distributeurs doivent pouvoir mettre en œuvre des technologies mûres, ainsi que des technologies nouvelles, dès qu'elles sont disponibles;
- le réseau de gestion des télécommunications (RGT) représente le ou les systèmes associés à la gestion du réseau intelligent. A ce titre, il n'est contraint par aucune implémentation

physique particulière mais il peut être implémenté par répartition de ses fonctionnalités entre une ou plusieurs entités physiques. Cette spécification est illustrée par la Figure 1/Q.1215, sous le terme "nuage RGT".

2.2 Hypothèses de travail

L'élaboration de l'architecture du plan physique repose sur les hypothèses de travail suivantes:

- le modèle conceptuel du réseau intelligent est utilisé comme outil pour élaborer l'architecture physique du réseau intelligent;
- les technologies existantes et nouvelles peuvent servir à élaborer les entités physiques;
- les entités fonctionnelles du plan fonctionnel réparti et les interfaces normalisées du plan physique seront spécifiées de façon à assurer l'indépendance par rapport aux vendeurs de réseau et par rapport aux services;
- un nombre suffisant d'interfaces sera défini pour assurer le support des services de l'ensemble CS-2. La création des services et les fonctions d'exploitation et de maintenance (OAM, *operation and maintenance*) ne seront pas traitées.

3 Entités physiques

Le présent paragraphe décrit une sélection d'entités physiques (PE) servant à la prise en charge de l'ensemble CS-2 du réseau intelligent (RI) général. Cette sélection ne vise aucunement à exclure ou à interdire l'application d'une autre entité physique du réseau intelligent à cette fin.

a) **Point de commutation de service (SSP, *service switching point*)**

Un point SSP permet aux utilisateurs, non seulement d'accéder au réseau (s'il s'agit d'un commutateur local) et d'effectuer toutes les fonctions de commutation nécessaires, mais d'avoir accès à l'ensemble des capacités du réseau intelligent. Le point SSP comprend une capacité de détection pour détecter les demandes de service de réseau intelligent. Il comporte aussi des capacités lui permettant de communiquer avec une ou plusieurs autres entités physiques contenant une entité fonctionnelle SCF (un point SCP par exemple) et de répondre à des instructions émanant de l'autre entité physique. Fonctionnellement, un point SSP contient une entité fonctionnelle CCF, une entité fonctionnelle SSF et, si le point SSP est un commutateur local, une entité fonctionnelle CCAF. Il peut, à titre facultatif, comporter également une entité fonctionnelle SCF, une entité fonctionnelle SRF et/ou une entité fonctionnelle SDF. Le point SSP peut fournir des services de réseau intelligent à des usagers connectés à des points NAP sous-jacents.

b) **Point d'accès au réseau (NAP, *network access point*)**

Un point NAP est une entité physique qui ne comporte que les entités fonctionnelles CCAF et CCF. Cette entité peut aussi être présente dans le réseau. Le point NAP permet un déploiement rapide et généralisé de services de réseau intelligent. Ce point NAP ne peut pas communiquer avec une entité fonctionnelle SCF mais possède la faculté de déterminer le moment où un traitement par le réseau intelligent est requis. Il doit envoyer à un point SSP les appels demandant un traitement RI.

c) **Point de commande de service (SCP, *service control point*)**

Un point SCP contient les programmes de logique de service (SLP) et les données utilisés pour fournir des services de réseau intelligent. Les mêmes données et programmes de logique de service peuvent être contenus dans plusieurs points SCP pour améliorer la fiabilité des services et faciliter la répartition des charges entre les points SCP. Fonctionnellement, un point SCP contient une entité fonctionnelle SCF et peut contenir une

entité fonctionnelle SDF. Le point SCP peut accéder aux données d'un point SDP, directement ou via un réseau sémaphore. Le point SDP peut se trouver dans le même réseau que le point SCP ou dans un autre. Le point SCP peut être connecté aux points SSP et, à titre facultatif, aux périphériques intelligents, via le réseau sémaphore. Il peut aussi être connecté à un périphérique intelligent via une fonction relais du point SSP.

d) Complément (AD, *adjunct*)

Un complément équivaut fonctionnellement à un point SCP (c'est-à-dire qu'il contient les mêmes entités fonctionnelles), mais est directement connecté à un point SSP. Les communications entre un complément et un point SSP sont prises en charge par une interface à débit élevé. Cet arrangement peut entraîner des différences de qualité de fonctionnement entre un complément et un point SCP. Le contenu des messages de la couche Application est identique à celui des messages acheminés par le réseau sémaphore vers un point SCP.

Un complément peut être connecté à plusieurs points SSP et un point SSP à plusieurs compléments.

e) Périphérique intelligent (IP)

Un périphérique intelligent fournit des ressources telles que les messages parlés, personnalisés et concaténés, la reconnaissance de la parole et la détection de chiffres à codage multifréquence bitonalité (DTMF, *dual tone multi-frequencies*); il contient une matrice de commutation permettant de connecter les usagers à ces ressources. Le périphérique intelligent contient des scripts d'interaction avec l'utilisateur propres à chaque service, avec possibilité de groupage des interactions avec l'utilisateur. Fonctionnellement, le périphérique intelligent contient l'entité fonctionnelle SRF. Il peut se connecter directement avec un ou plusieurs points SSP et/ou au réseau sémaphore.

Dans l'environnement du protocole à stimulus RNIS, le périphérique intelligent fournira également des ressources personnalisées et concaténées telles que l'affichage d'information et la détection de chiffres hors bande; il contiendra également les fonctions de coordination et de multiplexage nécessaires pour connecter les utilisateurs à ces ressources.

Un point SCP ou un complément peut demander à un point SSP de connecter un utilisateur à une ressource située dans un périphérique IP connecté au point SSP à partir duquel la demande de service est détectée. Un point SCP ou un complément peut également demander au point SSP de connecter un utilisateur à une ressource située dans un périphérique intelligent connecté à un autre point SSP.

f) Nœud de service (SN, *service node*)

Un nœud de service peut commander des services du réseau intelligent et déclencher des échanges d'information souples avec des utilisateurs. Le nœud de service communique directement avec un ou plusieurs points SSP à l'aide d'une liaison sémaphore et de transport point à point individuelle. Fonctionnellement, le nœud de service contient une entité fonctionnelle SCF, une entité fonctionnelle SDF, une entité fonctionnelle SRF et une entité fonctionnelle SSF/CCF. Cette entité fonctionnelle SSF/CCF est étroitement associée à l'entité fonctionnelle SCF du nœud SN et n'est pas accessible à des entités fonctionnelles SCF externes.

De façon similaire au complément AD, l'entité fonctionnelle SCF d'un nœud SN reçoit des messages du point SSP, exécute les programmes SLP et envoie des messages au point SSP. Les programmes SLP d'un nœud SN peuvent être élaborés par le même atelier de création de service que celui qui a été utilisé pour créer les programmes SLP destinés aux points SCP et aux compléments AD. L'entité fonctionnelle SRF d'un nœud SN lui permet d'interagir avec des utilisateurs d'une façon similaire à un périphérique IP. Une entité fonctionnelle SCF peut

demander à l'entité fonctionnelle SSF de connecter un utilisateur à une ressource située dans un nœud SN connecté au point SSP d'où émane la demande de service détectée. Une entité fonctionnelle SCF peut également demander au point SSP de connecter un utilisateur à une ressource située dans un nœud SN connecté à un autre point SSP.

g) Point de commutation et de commande de service (SSCP, *service switching and control point*)

Un point SSCP est la combinaison d'un point de commande de service et d'un point de commutation de service en un même nœud. Fonctionnellement, il contient une entité fonctionnelle SCF, une entité fonctionnelle SDF, une entité fonctionnelle CCAF, une entité fonctionnelle CCF et une entité fonctionnelle SSF. Les entités fonctionnelles SCF ou SDF sont étroitement liées aux entités fonctionnelles CCAF, CCF ou SSF par une structure propre au constructeur, mais fournissent la même capacité de services qu'un point SSP et un point SCP mis en œuvre séparément.

Ce nœud peut également contenir des capacités fonctionnelles SRF (c'est-à-dire une entité fonctionnelle SRF à titre de capacité facultative).

Les interfaces entre le point SSCP et les autres entités physiques étant les mêmes qu'entre le point SSP et les autres entités physiques, elles ne seront pas décrites explicitement.

h) Point de données de service (SDP, *service data point*)

Un point de données de service (SDP) contient les données d'abonné et de réseau auxquelles on accède pendant l'exécution d'un service. Fonctionnellement, le point SDP contient une entité fonctionnelle SDF.

i) Installation terminale d'abonné RNIS améliorée (ITA-RNIS améliorée)

La Recommandation I.112 définit l'installation ITA-RNIS comme étant un nœud qui remplit les fonctions nécessaires pour l'exploitation des protocoles d'accès par l'utilisateur. Fonctionnellement, l'ITA-RNIS peut contenir les entités fonctionnelles SCUAF (pour les interactions non liées au support), CCAF et IAF.

j) Point de service non lié à l'appel (CUSP, *call-unrelated service point*)

Le point CUSP est le lieu de l'interfonctionnement des protocoles pour l'interaction avec l'utilisateur non liée à l'appel. Il établit et libère des associations non liées à l'appel entre l'utilisateur et le point SCP ou un complément, effectue l'adaptation des protocoles entre les unités APDU de l'élément ROSE et les transactions du sous-système TCAP et surveille l'intégrité de l'association.

4 Prescriptions de mappage

- les spécifications relatives à l'architecture du plan physique, énumérées en 2.1, doivent être appliquées;
- les entités fonctionnelles doivent être mappées avec les entités physiques d'une façon qui soit compatible avec les services de référence identifiés dans l'ensemble CS-2;
- le mappage d'une entité fonctionnelle avec une entité physique doit permettre une implémentation efficace dans les entités physiques existantes;
- le mappage d'une entité fonctionnelle avec une entité physique doit permettre une communication normalisée entre les fonctions du réseau, par l'intermédiaire d'interfaces indépendantes des services.

5 Mappage du plan fonctionnel réparti avec le plan physique

5.1 Mappage des entités fonctionnelles avec les entités physiques

Le présent sous-paragraphe indique le mappage des entités fonctionnelles avec les entités physiques pour l'ensemble CS-2 et décrit les points de référence définis entre les entités physiques. On détermine ainsi une répartition correcte des entités fonctionnelles pour l'ensemble CS-2 et on met en évidence les interfaces fonctionnelles normalisables. Les entités physiques décrites dans le présent sous-paragraphe ne sont présentées qu'à titre d'illustration et n'impliquent pas une possibilité unique de mappage des entités fonctionnelles pour l'ensemble CS-2.

Le présent sous-paragraphe décrit une architecture physique souple, constituée de plusieurs entités physiques. Chaque entité physique contient une ou plusieurs entités fonctionnelles, définissant ses fonctions dans le réseau intelligent. Les entités physiques incluses dans l'architecture physique représentée sur la Figure 1 sont: le point SSP, le point NAP, le point SCP, le périphérique IP, le complément AD, le point SSCP, le point SDP, l'installation ITA-RNIS et le nœud SN.

Des scénarios caractéristiques de mappage des entités fonctionnelles avec les entités physiques sont représentés dans le Tableau 1.

Tableau 1/Q.1225 – Scénarios caractéristiques de mappage d'entités fonctionnelles avec des entités physiques

Entités physiques	Entités fonctionnelles							
	SCF	SSF/CCF	CCAF	SCUAF	SDF	CUSF	SRF	IAF
SCP	C	–	–	–	O	–	–	–
SN	C	C	O	–	C	C	C	–
AD	C	–	–	–	C	–	–	–
SSP	O	C	O	–	O	C	O	–
IP	–	–	–	–		–	C	–
SDP	–	–	–	–	C	–	–	–
SSCP	C	C	–	–	C	–	O	–
NAP	–	C (CCF seulement)	–	–		–	–	–
ITA-RNIS	–	–	O	C		–		O
CUSP		C (CCF seulement)				C		

C Correspondance essentielle
O Correspondance facultative
– Correspondance non autorisée

Ce tableau n'est pas exhaustif et n'interdit donc pas les autres mappages d'entités fonctionnelles avec une entité physique qu'il ne représente pas.

Les mappages ci-dessus sont illustrés sur la Figure 1. Chaque entité physique est en correspondance avec certaines entités fonctionnelles. Les traits pleins sur cette figure montrent les itinéraires de transport qui peuvent exister entre les entités physiques; les lignes pointillées montrent les itinéraires

de signalisation qui peuvent acheminer des messages de couche Application pour des services du réseau intelligent.

5.2 Mappage des relations FE-FE avec des relations PE-PE

Les interfaces FE-FE qui s'inscrivent dans le domaine d'application de l'ensemble CS-2 sont les suivantes:

- 1) SSF-SCF;
- 2) SCF-SDF;
- 3) SCF-SCF;
- 4) SDF-SDF;
- 5) CUSF-SCF;
- 6) SCUAF-CUSF;
- 7) SCF-SRF.

Le Tableau 2 présente un mappage des relations FE-FE avec les relations PE-PE.

Ce tableau ne vise pas à constituer une liste exhaustive de toutes les relations PE-PE pouvant être visées par les Recommandations relatives à l'ensemble CS-2.

Tableau 2/Q.1225 – Relations FE-FE par rapport aux relations PE-PE

FE-FE	PE-PE
SSF-SCF	SSP-SCP SSP-AD SSP-SN
SCF-SDF	SSP-SCP SCP-SDP
SCF-SRF	SCP-IP SCP-SSP-IP AD-IP
IAF-SCF	ITA-RNIS-SCP (via commutateur)
SCUAF-CUSF	ITA-RNIS-SSP
SDF-SDF	SDP-SDP
SCF-SCF	SCP-SCP

5.3 Sélection de structures de protocole sous-jacentes

Le présent sous-paragraphe décrit les interfaces pouvant relier les éléments de l'architecture physique dans l'ensemble CS-2. Ces interfaces sont les suivantes:

- SCP-SSP;
- AD-SSP;
- IP-SSP;
- SN-SSP;
- SCP-IP;
- ITA-RNIS-SSP;

- SCP-SCP;
- SDP-SDP;
- AD-IP;
- SCP-SDP.

Les protocoles qui existent dans les couches basses sont proposés pour que ces interfaces candidates acheminent les messages de couche Application qui sont requis par les services du réseau intelligent. En soi, l'effort de normalisation de l'ensemble CS-2 est centré sur les protocoles de la couche Application. Dans celle-ci, le message envoyé qui est acheminé par les différentes interfaces doit refléter le même contenu sémantique, même si les messages de la couche Application peuvent être codés ou formatés différemment. Par exemple, les messages entre l'entité fonctionnelle SSF contenue dans un point SSP et l'entité fonctionnelle SCF contenue dans un point SCP, dans un complément ou dans un nœud de service doivent contenir les mêmes informations. Les sous-paragraphes ci-après décrivent certains des protocoles proposés pour ces interfaces.

5.3.1 Interface SCP-SSP

La structure protocolaire sous-jacente qui est proposée pour l'interface entre un point SCP et un point SSP est le sous-système de gestion des transactions (TCAP) appliqué au sous-système de commande des connexions sémaphores (SCCP) ou au sous-système de transport de messages (MTP) du SS n° 7.

5.3.2 Interface AD-SSP

La structure protocolaire sous-jacente qui est proposée pour l'interface entre complément AD et point SSP est le sous-système TCAP. L'interface physique n'a pas été spécifiée mais un certain nombre de protocoles normalisés peuvent être utilisés en variantes.

5.3.3 Interface IP-SSP

Cette interface est utilisée pour des communications entre un périphérique intelligent et un point SSP ainsi qu'entre un périphérique intelligent et un point SCP qui est repris par l'intermédiaire d'un point SSP.

La structure protocolaire sous-jacente qui est proposée pour l'interface entre un périphérique IP et un point SSP est une interface au débit de base RNIS (BRI), une interface au débit primaire RNIS (PRI) (ou les deux), ou le SS n° 7.

Si l'on utilise une interface BRI ou PRI, le canal D du RNIS qui connecte un IP à un SSP achemine des informations de couche Application entre une entité fonctionnelle SCF et une entité fonctionnelle SRF, tout en permettant l'établissement de connexions par canal B vers le périphérique intelligent. Les informations transmises par une entité fonctionnelle SCF à une entité fonctionnelle SRF (comme un numéro d'annonce et le nombre de chiffres à détecter) et inversement (par exemple des informations collectées et des mesures de taxation) sont imbriquées dans l'élément d'information *fonctionnalité*. Cet élément peut aussi être acheminé par des messages de type Q.931, tels que SETUP ou DISCONNECT. L'élément d'information *fonctionnalité* peut également être acheminé par le message FACILITY de la Recommandation Q.931. Cette possibilité offre la flexibilité nécessaire pour acheminer des informations de couche Application sans affecter l'établissement de la connexion d'appel.

5.3.4 Interface SN-SSP

La structure protocolaire sous-jacente qui est proposée pour l'interface entre un nœud de service et un point SSP est une interface au débit de base RNIS (BRI), une interface au débit primaire RNIS (PRI) (ou les deux). Un nœud SN et un point SSP échangent des messages de couche Application par un canal D du RNIS selon les procédures d'élément commun de la Recommandation Q.932. Cette

communication peut utiliser un canal D différent du canal qui achemine les messages de procédure d'élément commun. La Figure 1 montre le cas où ces canaux sont distincts.

5.3.5 Interface SCP-IP

La structure protocolaire sous-jacente qui est proposée pour l'interface entre un point SCP et un périphérique IP est le sous-système de gestion des transactions (TCAP) appliqué au sous-système de commande des connexions sémaphores (SCCP) ou au sous-système de transport de messages (MTP) du SS n° 7.

5.3.6 Interface AD-IP

La structure protocolaire sous-jacente qui est proposée pour l'interface entre complément AD et périphérique IP est le sous-système TCAP. L'interface physique n'a pas été spécifiée mais un certain nombre de protocoles normalisés peuvent être utilisés en variantes.

5.3.7 Interface SCP-SDP

La structure protocolaire sous-jacente qui est proposée pour l'interface entre un point SCP et un point SDP est le sous-système de gestion des transactions (TCAP) appliqué au sous-système de commande des connexions sémaphores (SCCP) ou au sous-système de transport de messages (MTP) du SS n° 7. Pour les points SDP extérieurs au réseau (par exemple base de données de validation de cartes de crédit dans une compagnie de cartes de crédit), une unité d'interfonctionnement peut être utilisée à l'intérieur du réseau pour assurer la conversion du sous-système TCAP du SS N° 7 en un protocole public ou privé de transfert de données (comme le X.25).

5.3.8 Interfaces avec l'utilisateur

Un utilisateur est une entité extérieure au réseau intelligent qui en utilise les capacités. Les utilisateurs du réseau intelligent peuvent employer les interfaces d'accès décrites ci-dessous afin d'invoquer diverses capacités de service du réseau intelligent. Par exemple, les utilisateurs peuvent orienter l'acheminement d'un appel, envoyer au réseau des informations ou en recevoir, filtrer les appels et mettre à jour les paramètres de service. Les utilisateurs sont desservis par les interfaces existant dans le réseau.

Il importe de garantir que le réseau intelligent pourra continuer à prendre en charge les services et les capacités existant actuellement. Par ailleurs, les restrictions actuellement imposées par chacune des technologies d'interface décrites ci-dessous doivent être prises en considération lors du déploiement de services utilisant le réseau intelligent. Par exemple, les informations relatives à l'appelant peuvent être ou ne pas être disponibles à une interface donnée et peuvent donc être ou ne pas être fournies à l'entité fonctionnelle SCF.

Les utilisateurs finals utilisent des dispositifs de signalisation par interface analogique ou par accès RNIS. Les interactions entre utilisateurs et réseau intelligent fournissent des signaux de stimulation, comme la signalisation de décrochage ou la composition de chiffres DTMF, qui déterminent la suite donnée par le réseau intelligent.

La signalisation hors bande (c'est-à-dire dans le canal D) offre aux utilisateurs du RNIS des capacités additionnelles pour accéder à d'éventuels services fondés sur le réseau intelligent. Lorsqu'il émet un appel, un utilisateur RNIS indique la capacité support qui doit être associée à cet appel. La logique de service du réseau intelligent peut utiliser cette information pour déterminer la façon dont l'appel doit être traité (par exemple comment l'aiguiller).

L'interface entre l'installation ITA-RNIS et le point SSP est assurée par les protocoles DSS 1.

NOTE – L'interface entre ITA-RNIS et point NAP fera l'objet d'un complément d'étude.

5.3.9 Interface ITA-RNIS améliorée-point CUSP

Le protocole d'installation ITA, fondé sur le protocole générique ou sur le protocole fonctionnel flexible, peut faire usage d'extensions pour utiliser des unités APDU d'élément ROSE et interagir avec le point de service non lié à l'appel en mode d'interaction hors canal non liée à l'appel, avec l'utilisateur.

Si le protocole fonctionnel est fourni à partir d'une carte intelligente ou d'un ACU, l'interaction avec l'utilisateur est possible, par utilisation du point CUSP afin d'établir une association entre l'ITA et le point SCP. En principe, le point CUSP est nécessaire pour appliquer l'unité APDU de l'élément ROSE aux éléments protocolaires des sous-systèmes TCAP/SCCP. Les entités fonctionnelles SCUAF et IAF sont des exemples d'installation ITA intelligente qui peuvent être considérées comme des options équivalentes aux fins de la correspondance avec le plan physique.

5.3.10 Interface AD-CUSP

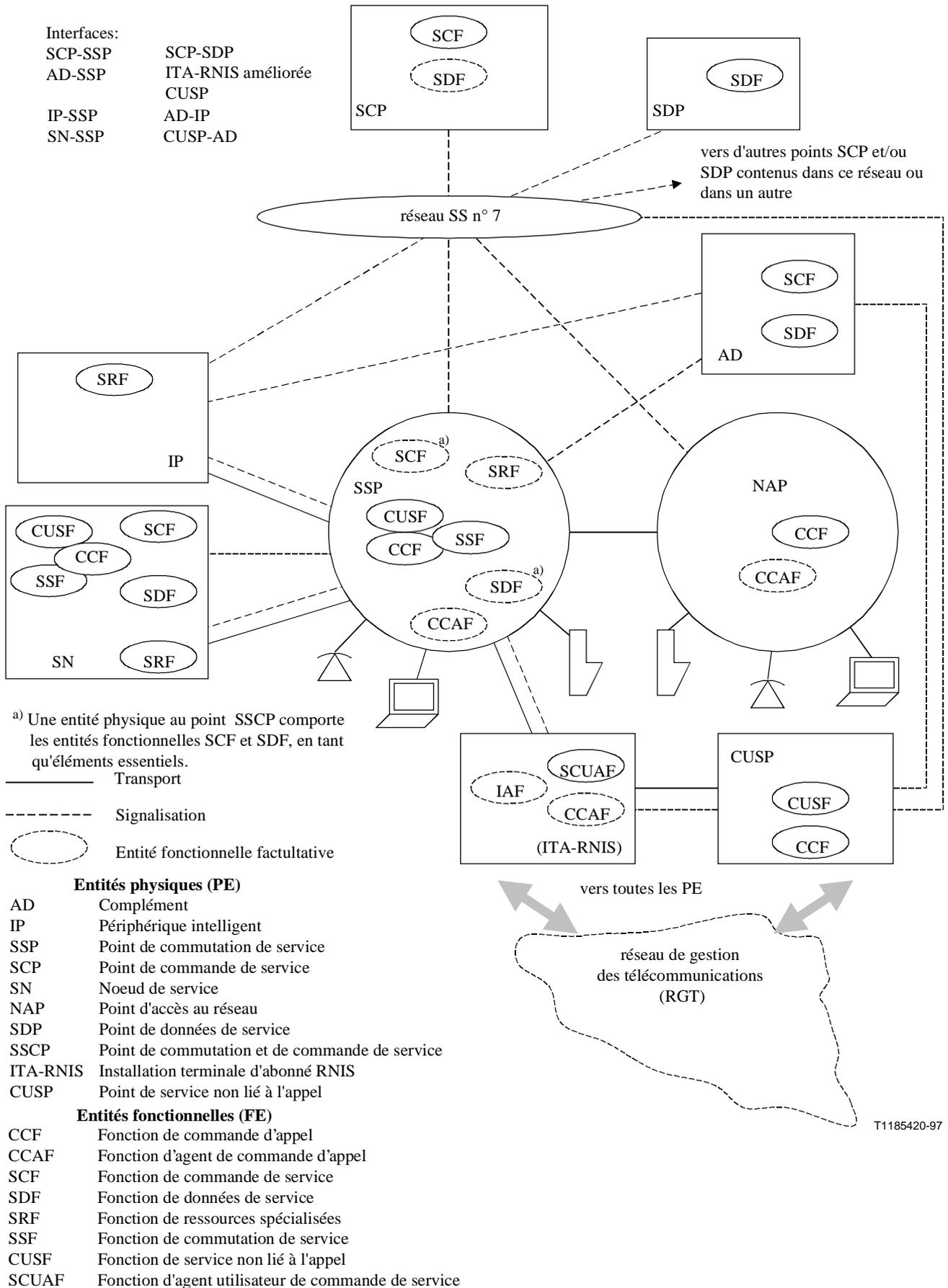


Figure 1/Q.1225 – Architecture du plan physique pour l'ensemble CS-2

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 Z	Langages de programmation