



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

CCITT

COMITÉ CONSULTATIF
INTERNATIONAL
TÉLÉGRAPHIQUE ET TÉLÉPHONIQUE

Q.65

(11/1988)

SÉRIE Q: COMMUTATION ET SIGNALISATION

Fonctions et flux d'information pour les services dans le
RNIS – Méthodologie

**ÉTAPE 2 DE LA MÉTHODE DE
CARACTÉRISATION DES SERVICES DE
TÉLÉCOMMUNICATION ASSURÉS SUR UN
RNIS**

Réédition de la Recommandation Q.65 du CCITT publiée
dans le Livre Bleu, Fascicule VI.1 (1988)

NOTES

- 1 La Recommandation Q.65 du CCITT a été publiée dans le fascicule VI.1 du Livre Bleu. Ce fichier est un extrait du Livre Bleu. La présentation peut en être légèrement différente, mais le contenu est identique à celui du Livre Bleu et les conditions en matière de droits d'auteur restent inchangées (voir plus loin).
- 2 Dans la présente Recommandation, le terme «Administration» désigne indifféremment une administration de télécommunication ou une exploitation reconnue.

© UIT 1988, 2008

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, par quelque procédé que ce soit, sans l'accord écrit préalable de l'UIT.

**ÉTAPE 2 DE LA MÉTHODE DE CARACTÉRISATION DES SERVICES
DE TÉLÉCOMMUNICATION ASSURÉS SUR UN RNIS¹⁾**

1 Introduction

1.1 La méthode générale qui permet d'établir les Recommandations en matière de commutation et de signalisation pour les services RNIS se compose de trois étapes; elle est décrite dans ses grandes lignes dans la Recommandation I.130. La présente Recommandation (Q.65) vise à décrire en détail l'étape 2.

1.2 L'étape 2 de la méthode part des descriptions de l'étape 1 des services de base et des services supplémentaires données dans les Recommandations de la série I.200. La description de l'étape 1 considère le réseau (dans ce contexte, ce terme pourrait englober certaines possibilités de l'équipement de l'utilisateur) comme une seule entité fournissant ces services à l'utilisateur. La description de l'étape 2 définit les fonctions requises ainsi que leur répartition dans le réseau. Les interactions usager-réseau de l'étape 1 sont utilisées et interprétées dans l'étape 2, comme illustré dans la figure 1/Q.65.

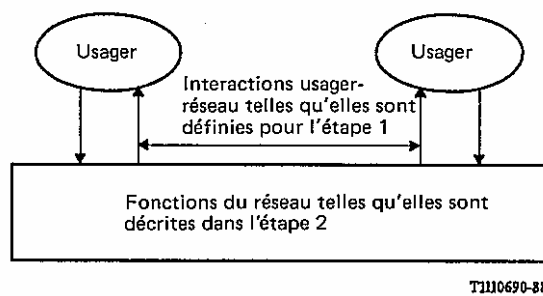


FIGURE 1/Q.65

Relations entre l'étape 1 et l'étape 2

1.3 L'étape 2 identifie les éléments fonctionnels et les flux d'information nécessaires pour assurer le service tel qu'il est décrit pour l'étape 1. La description de service de l'étape 2 comprend également les interventions de l'utilisateur qui ne sont pas directement liées à un appel (lorsque, par exemple, l'utilisateur modifie les paramètres de renvoi d'appel au moyen de son interface de service) comme indiqué à l'étape 1. En outre, elle identifie différents emplacements physiques possibles des éléments fonctionnels. Les résultats de l'étape 2, qui sont indépendants du système de signalisation, servent de points de départ à la conception des Recommandations portant sur le système de signalisation et la commutation.

1.4 La présente Recommandation décrit en détail les cinq phases de l'étape 2. L'ordre de ces phases représente l'application idéale de la méthode; toutefois, en pratique, il faudra répéter certaines phases pour définir pleinement les résultats de l'étape 2. L'appendice I contient les formats et les conventions graphiques détaillés à utiliser. Sa structure est parallèle à celle de la Recommandation de base. Les Recommandations particulières aux services qui suivent sont conformes à ces procédures.

1.5 L'étape 2 de la méthode a recours à des techniques qui permettent d'obtenir les caractéristiques souhaitables ci-après:

- définition précise d'éléments fonctionnels et de leur répartition possible parmi les équipements de réseau (et, dans certains cas, dans l'équipement de l'utilisateur) pour exploiter les services de base et supplémentaires tels qu'ils sont décrits à l'étape 1;
- description détaillée des fonctions et des flux d'information qui doivent être assurés, mais non de leur mode de mise en œuvre;
- spécification fonctionnelle unique qui peut être appliquée pour un certain nombre de configurations physiques différentes afin d'assurer le service;

¹⁾ D'autres Recommandations du CCITT (par exemple, les Recommandations I.310, I.324) traitent de la description fonctionnelle du réseau. La relation qui existe entre certains des concepts exposés dans la présente Recommandation (Q.65) (par exemple, actions d'une entité fonctionnelle, fonctions support de services) et ceux qui sont exposés dans la Recommandation I.310 (par exemple, processus d'exécution, fonctions élémentaires) doit être pour étude ultérieure urgente.

- spécifications applicables aux protocoles et aux fonctions de commutation en tant que points de départ de l'étape 3 de la méthode;
- cohérence, dans le cadre des principes du RNIS, des Recommandations portant sur les services et les protocoles, pour permettre aux Administrations et aux fabricants de disposer d'une souplesse importante de mise en œuvre.

Remarque – La méthode de description de l'étape 2 ainsi que les travaux spécifiques portant sur les services ne concernent actuellement que les communications usagers RNIS vers usagers RNIS dans un RNIS. Le passage à l'interfonctionnement avec d'autres réseaux doit faire l'objet d'un complément d'étude.

2 Phases de la méthode

2.1 Phase 1 – Modèle fonctionnel

Un modèle fonctionnel est élaboré pour chaque service de base et chaque service supplémentaire. Dans chaque cas, le modèle est adapté aux spécifications et aux caractéristiques du service concerné.

Le modèle fonctionnel utilisé dans la description de l'étape 2 d'un service identifie des entités fonctionnelles et les relations entre ces entités. (Le concept d'entité fonctionnelle est semblable à celui d'un programme enregistré – qui n'est pas nécessairement mis en œuvre dans les logiciels.)

Pour perfectionner le modèle fonctionnel initial, on procède par développement et/ou itération des phases 2 à 5, comme cela est décrit ci-après. Le modèle fonctionnel définitif représente un résultat de l'aboutissement de l'étape 2.

2.1.1 Entités fonctionnelles

Les entités fonctionnelles sont issues au départ d'une compréhension globale des fonctions de réseau nécessaires pour assurer le service. Les entités fonctionnelles sont définies comme suit:

- une entité fonctionnelle est un groupement de fonctions support de services; elle est située en un seul emplacement et constitue un sous-ensemble de l'ensemble total des fonctions requises pour assurer le service. Un formalisme précis d'identification des fonctions support de services est pour étude ultérieure. En particulier, il convient de se fonder sur la liste des fonctions élémentaires qui figure dans la Recommandation I.310;
- une entité fonctionnelle est décrite en fonction de la commande d'une instance du service (par exemple, un appel ou une connexion);
- une entité fonctionnelle est visible pour les autres entités fonctionnelles qui doivent communiquer avec celle-ci pour assurer un service (c'est-à-dire que les entités fonctionnelles sont des entités adressables du réseau);
- un modèle fonctionnel peut contenir des entités fonctionnelles de différents types. Le type d'une entité fonctionnelle est caractérisé par le groupement particulier de fonctions dont il est composé. Par conséquent, on dit que deux entités fonctionnelles ou plus sont du même type si elles présentent le même groupement de fonctions;
- un type distinct d'entité fonctionnelle est en général défini pour chaque groupement différent de fonctions susceptibles d'être réparties entre des dispositifs physiques distincts; toutefois, lorsque les différents groupements requis ont beaucoup de points communs, il peut être pratique de les définir comme les sous-ensembles d'un seul type plutôt que comme appartenant à des types différents;
- les entités fonctionnelles sont élaborées pour chaque service de base et chaque service supplémentaire. Le même type d'entité fonctionnelle peut survenir plus d'une fois dans un modèle fonctionnel et peut aussi apparaître dans le modèle de plusieurs services.

2.1.2 Relations entre entités fonctionnelles

Les services sont assurés grâce aux actions complémentaires d'un ensemble d'entités fonctionnelles. La coopération exige que des relations de communication soient établies:

- chaque paire d'entités fonctionnelles en communication dans un modèle fonctionnel spécifique de service est considérée comme étant en relation;
- chaque interaction entre une paire d'entités fonctionnelles en communication est qualifiée de flux d'information. La relation entre toute paire d'entités fonctionnelles est constituée par l'ensemble complet des flux d'information entre les entités;
- si une paire d'entités fonctionnelles en communication se trouve dans des dispositifs séparés sur le plan physique, les flux d'information échangés entre elles définissent les spécifications du transfert d'information pour un protocole de signalisation entre les dispositifs;

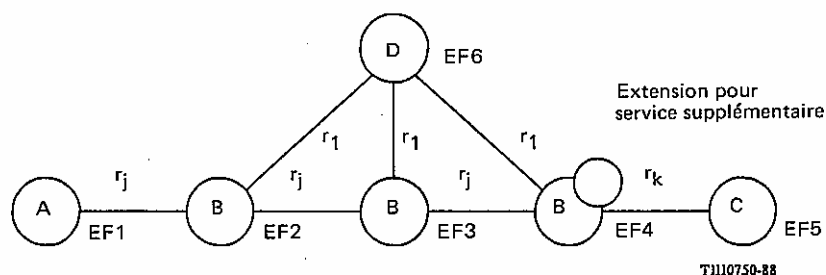
- des paires différentes d'entités fonctionnelles en communication peuvent avoir des relations de types différents. Le type d'une relation est caractérisé par l'ensemble des flux d'information échangés entre deux entités fonctionnelles. On dit que les relations entre les entités fonctionnelles EF1 et EF2 et entre les entités fonctionnelles EF3 et EF4 sont du même type si elles comprennent le même ensemble de flux d'information;
- on assigne des identificateurs de type aux relations (par exemple, r_1 , r_2 , r_3 , etc.) pour identifier précisément des ensembles spécifiques de flux d'information dans le modèle fonctionnel d'un service. Le même type de relation peut se produire plus d'une fois dans un modèle fonctionnel.

2.1.3 Elaboration du modèle fonctionnel

En se fondant sur les définitions ci-dessus, le modèle fonctionnel d'un service donné est élaboré à l'aide des critères et des directives suivants:

- les entités fonctionnelles appropriées sont choisies en fonction des différentes configurations de réseaux envisageables. Il convient d'envisager toutes les répartitions raisonnables des fonctions, pour que les Administrations aient la possibilité de choisir leur solution pour assurer le service;
- les types de relation sont assignés initialement en fonction de l'évaluation de la nature probable des interactions entre chaque paire d'entités fonctionnelles. Des révisions du modèle initial peuvent être nécessaires compte tenu de la définition plus détaillée des actions des entités fonctionnelles des flux d'information et des possibilités d'emplacement physique des entités fonctionnelles;
- le modèle pour certains services peut impliquer qu'une entité fonctionnelle soit répétée un certain nombre de fois (par exemple, des fonctions de transit). Le modèle fonctionnel ne doit décrire les répétitions que jusqu'au moment où toute autre répétition n'engendre plus de nouvelles combinaisons de relations extérieures aux entités fonctionnelles. En conséquence, une seule entité fonctionnelle peut représenter plusieurs entités physiques en tandem assurant les mêmes fonctions.

La figure 2/Q.65 illustre un modèle fonctionnel.



Remarque 1 – EF1, EF2, etc., sont des entités fonctionnelles (type A, B, etc.) définies pour répondre aux besoins du service considéré. Le diagramme comprend également une extension fonctionnelle de EF4.

Remarque 2 – r_1 , r_j , etc., sont des types de relation entre des paires d'entités fonctionnelles en communication.

Remarque 3 – Ce diagramme illustre les points suivants:

- un modèle fonctionnel peut comporter plus d'une EF du même type (par exemple, type B);
- un modèle fonctionnel peut comporter plus d'une relation du même type (par exemple, r_j);
- une extension d'une EF ne modifie pas son type de relation envers les EF adjacentes (par exemple, r_1).

FIGURE 2/Q.65

Exemple d'un modèle fonctionnel

2.1.4 Relation entre les modèles des services de base et supplémentaires

Le modèle fonctionnel d'un service supplémentaire a pour base et comprend au moins une partie d'un modèle du service de base.

On peut déduire la relation entre un modèle de service supplémentaire et celui d'un service de base en comparant les deux modèles. La relation qui existe entre les entités fonctionnelles du modèle de service supplémentaire et les entités fonctionnelles du modèle de service de base est alors montrée.

Le modèle de certains services supplémentaires n'implique pas nécessairement la définition d'entités fonctionnelles supplémentaires (par exemple, lorsque le service constitue une manipulation d'un service déjà défini, pour lequel les fonctions nécessaires pour assurer le service ne peuvent être séparées d'une entité fonctionnelle du service de base). Dans ce cas, le modèle de service supplémentaire comprend en général des extensions supplémentaires des entités fonctionnelles du service de base ainsi que leurs relations.

Il convient de suivre les directives ci-après pour décider si les fonctions associées à un service supplémentaire doivent être définies sous la forme d'extensions aux entités fonctionnelles existantes ou sous la forme de nouvelles entités fonctionnelles.

Un groupement de fonctions dans un modèle de service supplémentaire doit être intégré dans une entité fonctionnelle du service de base (par exemple, voir la figure 3/Q.65) s'il modifie un objet (par exemple, un appel ou une connexion) commandé par le service de base.

Un groupement fonctionnel doit constituer une entité fonctionnelle distincte s'il peut être affecté éventuellement à plus d'un endroit par rapport à une entité fonctionnelle donnée du service de base. Une entité fonctionnelle distincte d'une entité fonctionnelle d'un service de base n'a pas besoin en général d'informations détaillées sur l'état de l'appel/connexion. Une entité fonctionnelle distincte peut également se caractériser par une relation transactionnelle avec une entité fonctionnelle du service de base (par exemple, pour assurer la traduction de numéros pour l'entité fonctionnelle du service de base).

La figure 3/Q.65 illustre ces relations.

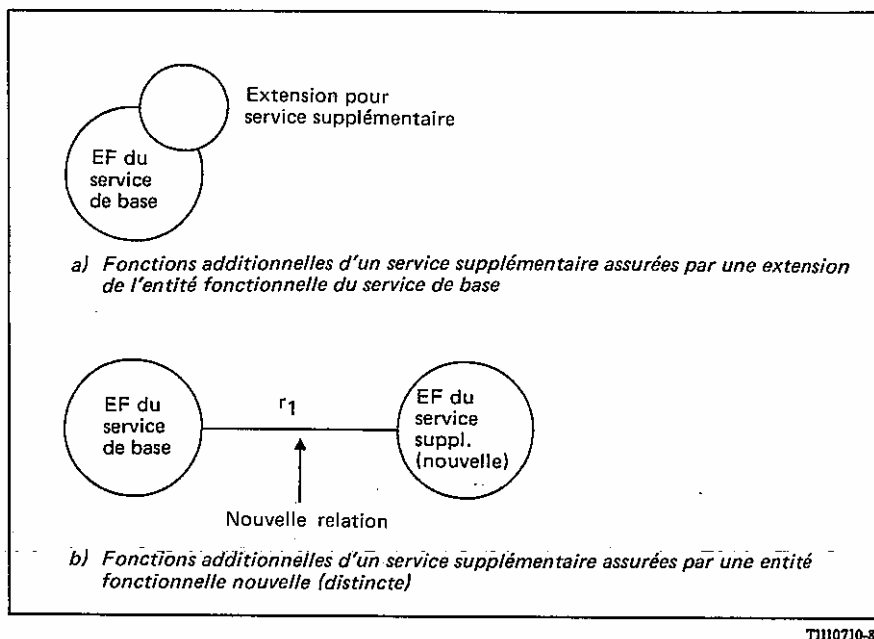


FIGURE 3/Q.65

Méthodes possibles d'adjonction de fonctions de service supplémentaire au modèle fonctionnel du service de base

2.2 Phase 2 – Diagrammes de flux d'information

2.2.1 Identification des flux d'information

La répartition des fonctions requises pour assurer un service, telles qu'elles sont définies par le modèle fonctionnel, nécessite des interactions entre les entités fonctionnelles. Ce type d'interaction est désigné par les termes «flux d'information» et est désigné par un nom qui décrit le contenu du flux d'information.

Les diagrammes de flux d'information sont conçus de manière à contenir tous les flux d'information nécessaires aux cas typiques d'exploitation avec succès du service. Il peut être nécessaire de créer des diagrammes de flux d'information adaptés à d'autres cas. La figure 4/Q.65 illustre la forme générale d'un diagramme de flux d'information pour un service de base ou un service supplémentaire.

Les diagrammes de flux d'information pour les services supplémentaires ne doivent pas reproduire inutilement les descriptions de flux d'information qui font partie d'un service de base. Toutefois, il se peut qu'une description de service supplémentaire identifie de nouveaux besoins en flux d'information entre les entités fonctionnelles de la représentation du service de base, auquel cas il convient de les décrire.

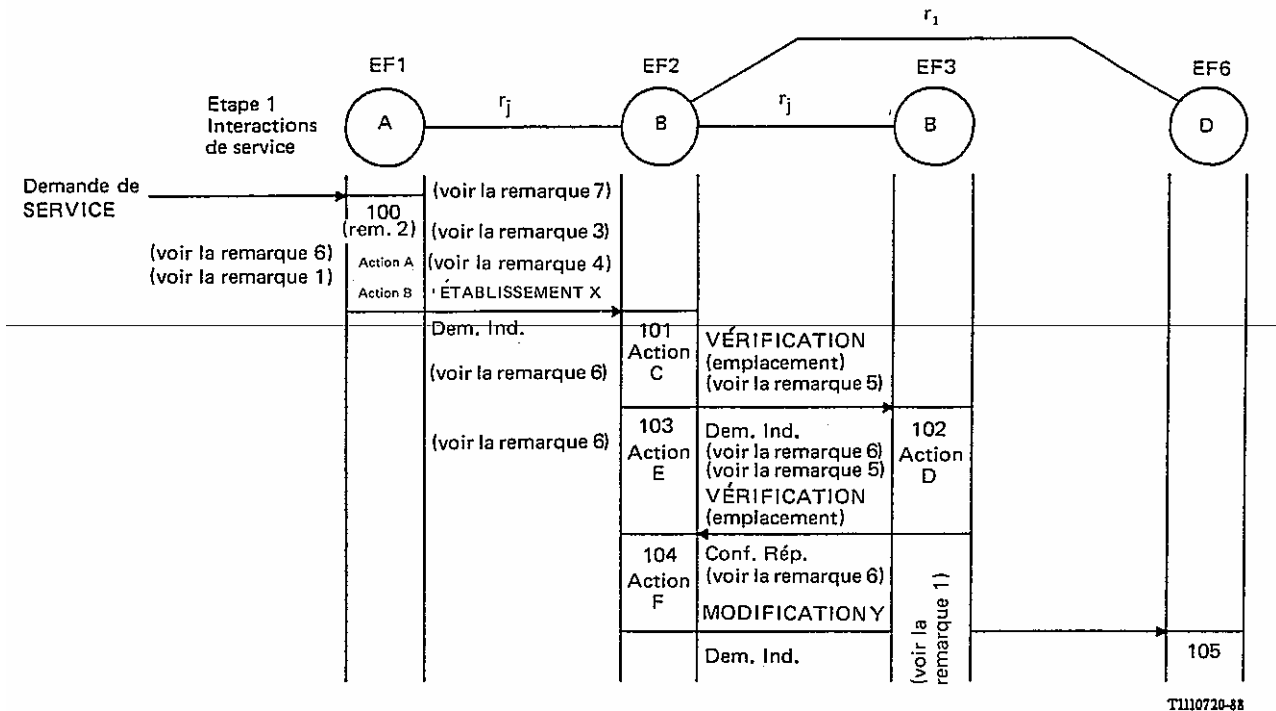


FIGURE 4/Q.65

Exemple de diagramme de flux d'information

(l'exemple montre des parties du diagramme de flux d'information correspondant aux exemples de modèle fonctionnel de la figure 2/Q.65)

Remarques relatives à la figure 4/Q.65

Remarque 1 – La réception et l'émission des données d'entrée/de sortie de l'utilisateur ainsi que les flux d'information sont indiqués par des lignes horizontales traversant les colonnes des entités fonctionnelles correspondantes. Inversement, l'absence de ligne indique qu'il n'y a ni réception, ni émission.

Remarque 2 – Un numéro de référence est assigné à chaque point de l'ensemble de la séquence où les actions des entités fonctionnelles sont représentées.

Remarque 3 – Une courte description des actions les plus importantes des entités fonctionnelles est indiquée sur le diagramme.

Remarque 4 – Les flux d'information sont représentés par des flèches, le nom du flux d'information étant inscrit au-dessus et au-dessous de la flèche. Le nom descriptif est écrit en lettres majuscules au-dessus de la flèche et l'étiquette (par exemple, dem. ind.) figure sous la ligne en lettres minuscules. Pour les flux d'information non confirmés et la partie «demande» des flux d'information confirmés, l'étiquette «dem. ind.» figure en lettres minuscules, sous la flèche du flux d'information. Pour la partie «confirmation» des flux d'information confirmés, on utilise l'étiquette «rép. conf.».

Remarque 5 – S'il importe de connaître un ou plusieurs éléments du contenu de l'information dans le flux d'information pour comprendre le diagramme (par exemple, si le nom du flux d'information n'est pas suffisant), les éléments peuvent être indiqués en minuscules entre parenthèses, après le nom du flux d'information.

Remarque 6 – Dans une colonne donnée de l'entité fonctionnelle:

- les actions indiquées sous une ligne, représentant la réception de données d'entrée de l'utilisateur ou un flux d'information, dépendent de cette réception (c'est-à-dire qu'elles ne peuvent être exécutées auparavant). En conséquence, l'action C par exemple ne peut être menée à bien avant que le flux d'information ÉTABLISSEMENT X n'ait été reçu;

- de même, les actions indiquées au-dessus d'une ligne représentant l'émission de données de sortie de l'utilisateur ou un flux d'information doivent être terminées avant l'émission du flux d'information. En conséquence, le flux d'information ÉTABLISSEMENT X ne peut être émis avant que les actions A et B ne soient toutes deux terminées. Cela n'implique aucun ordre d'exécution des actions A et B;
- les actions indiquées sous une ligne représentant l'émission de données de sortie de l'utilisateur ou du flux d'information ne doivent pas nécessairement être achevées avant l'émission (bien que dans beaucoup de réalisations, il se peut que ces actions doivent être achevées). Il n'y a aucune contrainte en ce qui concerne l'ordre relatif de l'émission et l'action qui la suit immédiatement. En conséquence, l'action E peut être exécutée avant, après ou pendant l'émission de la partie «demande» du flux d'information VÉRIFICATION.

Remarque 7 – Les interactions de service de l'étape 1 sont des données d'entrée et des sorties d'un diagramme de flux d'information de l'étape 2. Les interactions de service de l'étape 1 *émant* de l'utilisateur sont présentées soit sous forme de demande de XXXXX, soit de réponse de XXXXX. Les interactions de service de l'étape 1 *destinées* à l'utilisateur sont présentées soit sous forme d'indication de XXXXX, soit de confirmation de XXXXX.

2.2.2 Définition des différents flux d'information

La signification sémantique ainsi que le contenu d'information de chaque flux d'information sont déterminés. Un flux d'information donné peut être identifié comme nécessitant une confirmation, et si tel est le cas, il doit y avoir un flux d'information en retour portant le même nom.

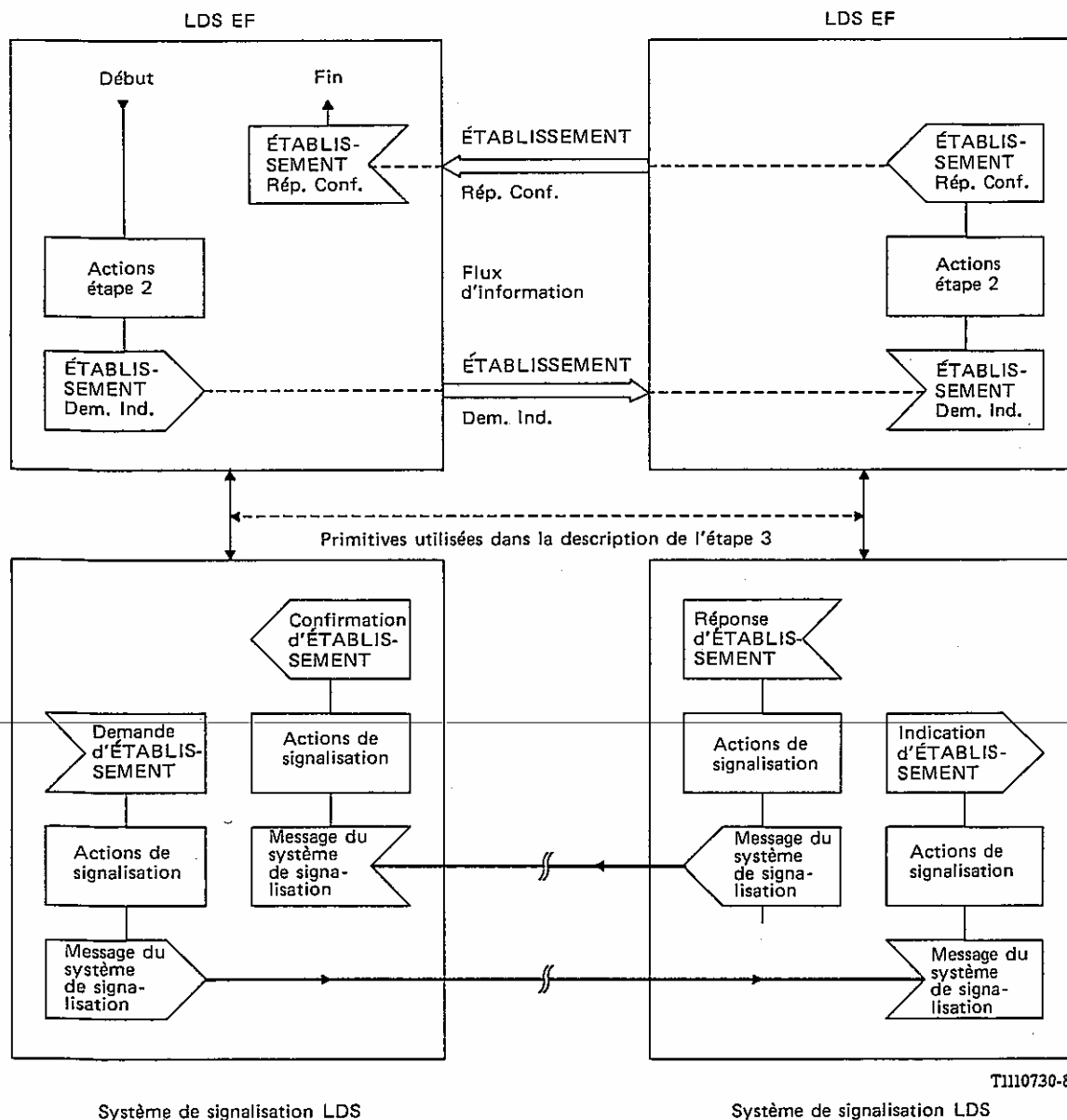
Les flux d'information confirmés se présentent sous forme de demande d'action (dans un sens) et sous forme de confirmation que l'action a été menée à bien (dans le sens retour). En général, les flux d'information confirmés sont nécessaires à des fins de synchronisation. Les deux cas de figure principaux sont la demande d'attribution et/ou la libération d'une ressource partagée.

Lorsque des entités fonctionnelles en interaction sont mises en œuvre en des emplacements distincts, les flux d'information sont normalement acheminés par des protocoles de système de signalisation. Lorsque des entités fonctionnelles en interaction sont mises en œuvre au même emplacement, les flux d'information sont internes et n'ont pas d'incidence sur les protocoles du système de signalisation.

2.3 Phase 3 – Diagrammes LDS pour les entités fonctionnelles

Les diagrammes LDS servent à décrire complètement les actions de chaque entité fonctionnelle par rapport aux flux d'information associés. Ils sont fondés sur les diagrammes de flux d'information (et cohérents avec ceux-ci) mais ils portent également sur des cas plus complexes, y compris des cas d'échec et/ou d'exploitation anormale. La prise en compte de ces cas peut nécessiter de définir de nouveaux flux d'information.

Les données d'entrée/de sortie du diagramme LDS établi pour une entité fonctionnelle constituent des flux d'information. Les travaux de définition de l'étape 3 utiliseront ces flux d'information pour définir les primitives d'entrée et de sortie du système de signalisation (voir la figure 5/Q.65). En conséquence, les descriptions LDS du système de signalisation sont déduites et reliées précisément aux flux d'information et aux relations fonctionnelles de l'étape 2 (du fait qu'elles en découlent) que le système de signalisation doit assurer.



Remarque – Les primitives du système de signalisation sous-jacent sont issues des flux d'information entre les entités fonctionnelles.

FIGURE 5/Q.65

Relations entre les primitives, les flux d'information et les diagrammes LDS

2.4 *Phase 4 – Actions des entités fonctionnelles*

Les actions de l'étape 2 réalisées dans une entité fonctionnelle, depuis la réception de chaque flux d'information jusqu'à l'émission du flux d'information suivant, sont identifiées et énumérées. La nécessité d'élaborer une liste générique des actions des entités fonctionnelles (AEF), pour assurer la compatibilité entre les différents services, est un sujet pour étude ultérieure urgente. Toutes les actions visibles sur le plan extérieur (c'est-à-dire celles qui sont explicitement ou implicitement notifiées à d'autres entités fonctionnelles) sont comprises. Les actions identifiées sont alors représentées sur les diagrammes de flux d'information et sur les diagrammes LDS par de brèves indications écrites ou représentées séparément à l'aide de numéros de référence.

2.5 Phase 5 – Répartition des entités fonctionnelles entre des emplacements physiques

A la phase 1, un modèle fonctionnel composé de plusieurs entités fonctionnelles, chacune ayant des relations bien définies avec les autres, est déterminé pour chaque service de base et chaque service supplémentaire. La phase 5 consiste à répartir ces entités fonctionnelles entre des emplacements physiques et à définir toutes les mises en œuvre physiques correspondantes appelées scénarios.

On peut définir plusieurs scénarios pour un modèle fonctionnel afin que les Administrations aient le choix de l'emplacement où le service est assuré. Par exemple, une entité fonctionnelle de service supplémentaire peut être située soit dans un autocommutateur privé RNIS, soit dans un central.

En ce qui concerne la répartition des entités fonctionnelles, il convient de noter ce qui suit:

- a) une entité fonctionnelle peut en principe être située n'importe où;
- b) un certain nombre d'entités fonctionnelles peuvent être situées au même endroit;
- c) pour chaque service supplémentaire, les scénarios de réseau avec l'emplacement des entités fonctionnelles du service de base de ce réseau doivent être définis;
- d) le fait que des entités fonctionnelles puissent avoir des emplacements physiques distincts peut impliquer de légères différences dans les fonctions d'un nœud (par exemple, les actions de connexion dans le trajet de transmission peuvent dépendre du type d'accès, selon qu'il s'agit d'un central ou d'un autocommutateur privé RNIS);
- e) les relations entre les paires d'entités fonctionnelles, d'après le modèle fonctionnel utilisé, doivent être invariables pour tous les scénarios recommandés.

Le point e), par exemple, implique que les flux d'information correspondant à un service supplémentaire ne seront pas affectés par une nouvelle répartition d'une ou de plusieurs des entités fonctionnelles requises entre le central du réseau public et un autocommutateur privé d'abonné international ou vice versa.

Tous les scénarios identifiés doivent être pris en considération à l'étape 3 pour définir les protocoles de signalisation, les fonctions de commutation ainsi que les fonctions de point de commande de services.

APPENDICE I

(à la Recommandation Q.65)

Formats et conventions graphiques utilisés dans la description de service de l'étape 2

I.1 *Considérations générales*

Le présent appendice décrit la structure et les conventions à utiliser pour établir une description d'un service donné pour l'étape 2. Il décrit le contenu de chaque section ainsi que les conventions graphiques à utiliser.

I.1.1 *Introduction*

Chaque définition de service pour l'étape 2 débute par une introduction. L'introduction comprend la définition de service tirée de la Recommandation de l'étape 1 plus d'autres phrases nécessaires pour apporter plus de précisions ou pour donner plus de renseignements généraux. Cela comprend le numéro de la Recommandation de l'étape 1.

I.2 *Phases de la méthode*

I.2.1 *Phase 1 – Identification d'un modèle fonctionnel*

I.2.1.1 *Description du modèle fonctionnel*

Le présent paragraphe décrit le modèle fonctionnel de ce service (il existe un modèle pour chaque service). Le modèle fonctionnel identifie et dénomme les différentes entités fonctionnelles et leurs types. Il détermine les relations et les types de relation entre les entités fonctionnelles en communication. Les entités fonctionnelles sont représentées par des cercles et la relation entre deux entités fonctionnelles en communication est représentée par une ligne les reliant. Le type d'entité fonctionnelle est indiqué à l'intérieur du cercle. A chaque entité fonctionnelle est attribuée une étiquette spécifique (par exemple, EF1, EF2) adjacente au cercle.

Les types de relation sont numérotés comme suit: r_1 , r_2 , r_3 , etc., pour plus de commodité (voir, à titre d'exemple, la figure 3/Q.65).

I.2.1.2 Description d'une entité fonctionnelle «x»

Le présent paragraphe définit brièvement en prose l'entité fonctionnelle «x». A chaque entité fonctionnelle identifiée dans le modèle correspondent une section et une description écrite.

Dans le cas d'un service supplémentaire, il faut décrire la relation qui existe entre le modèle de ce service supplémentaire et le service de base. C'est en comparant les modèles qu'on peut déduire cette relation qui doit être clairement indiquée conformément aux directives du § 2.1.4 de la partie principale de cette Recommandation. Une explication écrite peut également être utile (par exemple, pour indiquer que certaines fonctions de service supplémentaire constituent en fait une extension modulaire d'une entité fonctionnelle définie dans le service de base). Voir, à titre d'exemple, la figure 3/Q.65.

I.2.2 Phase 2 – Diagrammes de flux d'information

I.2.2.1 Identification des flux d'information

Le présent paragraphe illustre des diagrammes (flèches) de flux d'information décrivant les flux d'information entre les entités fonctionnelles du modèle (voir la figure 4/Q.65). Ce paragraphe vise à définir de manière précise et claire les cas d'exploitation avec succès du service, ce qui peut nécessiter un certain nombre de diagrammes fléchés selon le service. Des explications écrites peuvent également être fournies, le cas échéant.

L'élaboration de ces diagrammes de flux d'information doit tenir compte des directives ci-après:

- les colonnes verticales représentent chacune des entités fonctionnelles identifiées dans le modèle fonctionnel correspondant au service. Les flux d'information sont illustrés dans un ordre descendant correspondant à l'ordre dans lequel ils interviennent pendant le traitement d'un appel. L'ordre des actions des entités fonctionnelles illustrées entre les flux d'information n'est pas significatif;
- un flux d'information se caractérise dans les diagrammes fléchés par les termes demande/indication ou réponse/confirmation. Cela est pris en compte dans la primitive qui est communiquée au système de signalisation sous-jacent, comme illustré à la figure 5/Q.65. Le nom de la primitive est, en général, directement dérivé du nom du flux d'information. Les termes «dem. ind.» et «rép. conf.» font partie du nom du flux d'information. Ces termes sont associés au flux d'information pour montrer la relation qui existe entre le LDS de l'étape 2 et le LDS du système de signalisation sous-jacent.

On trouvera de plus amples détails sur les conventions d'élaboration dans les remarques relatives à la figure 4/Q.65.

Un numéro de référence unique identifie un point particulier de la séquence du flux d'information de l'étape 2; il figure sur le diagramme du flux d'information en ce point. Il permet également de désigner une description (voir le § I.2.4 ci-dessous), des actions requises en ce point de la séquence. Une brève description des actions de l'entité fonctionnelle doit également figurer sur la partie correspondante des diagrammes de flux d'information. Le système de numérotage de référence à utiliser est décrit ci-dessous.

Chaque numéro se présente sous la forme NNN. Il s'agit d'un nombre décimal attribué par le concepteur de la description de l'étape 2 qui identifie un point particulier dans la description procédurale de l'étape 2 (diagrammes fléchés et diagrammes LDS) où les actions des entités fonctionnelles sont décrites.

Ce numéro est unique dans la description de l'étape 2 d'un service donné (toutes les variantes).

I.2.2.2 Définition du nom du flux d'information

I.2.2.2.1 Signification du nom du flux d'information

Le présent paragraphe définit la signification d'un flux d'information en fonction des actions, des opérations, des événements, etc., qui sont demandés et/ou signalés par le flux d'information. La description doit indiquer s'il s'agit d'un flux d'information confirmé ou non. S'il est confirmé, la signification de la confirmation est également identifiée.

I.2.2.2.2 Contenu d'information du nom du flux d'information

Le présent paragraphe définit le contenu de l'information acheminée par le flux d'information, qui se compose d'éléments d'information statiques (par exemple, adresse appelée). En ce qui concerne les flux d'information confirmés, un ensemble d'éléments est nécessaire dans chaque sens. Le nom de chaque élément, son domaine de définition ainsi que les relations où le flux d'information existe, doivent être identifiés.

Le présent paragraphe contient un diagramme LDS pour chacune des entités fonctionnelles identifiées dans le modèle fonctionnel au § I.2.1. Si la mise en œuvre du service implique une extension modulaire du diagramme LDS pour une entité fonctionnelle du service de base, le diagramme LDS décrivant l'extension est alors fourni (voir, par exemple, la figure I-1/Q.65). Cela peut nécessiter certaines modifications du diagramme LDS du service de base pour illustrer l'extension ainsi que le point dans le diagramme LDS du service de base où cela se produit. D'autres méthodes possibles qui n'exigent pas de modification («points d'insertion») du LDS applicable au service de base sont pour études ultérieures.

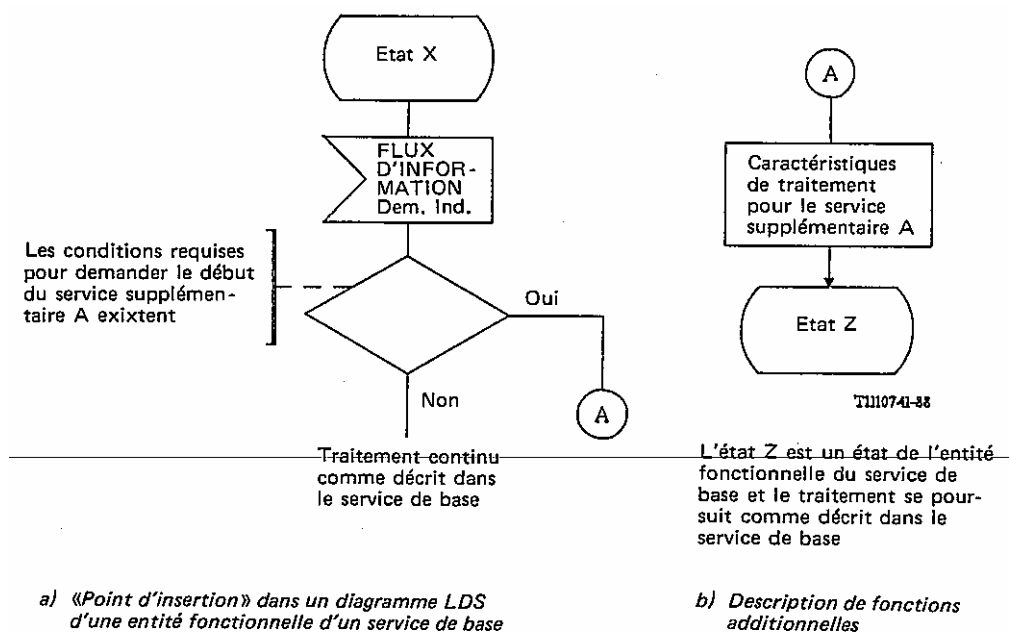


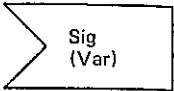
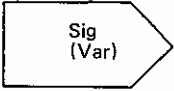
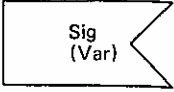
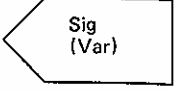

FIGURE I-1/Q.65

Exemple de technique utilisée pour décrire l'extension d'une entité fonctionnelle du service de base

Les numéros de référence utilisés sur les diagrammes de flux d'information correspondants (voir le § I.2.2.1) sont aussi utilisés dans les diagrammes LDS. Lorsqu'un groupe d'actions n'apparaît que sur le diagramme LDS, un numéro de référence est également attribué.

Chaque groupe d'actions est présenté sous forme concise dans une seule case de fonction sur le diagramme LDS. Comme précédemment, les numéros de référence associés renvoient à une description (voir le § I.2.4) des actions de l'entité fonctionnelle requises à ce point de la séquence.

Les diagrammes LDS des entités fonctionnelles utilisent des conventions et des procédures de LDS comme décrit dans la Recommandation Z.100. On trouvera ci-dessous un extrait de la Recommandation Z.100 permettant d'identifier brièvement l'utilisation de certaines de ces conventions dans le contexte de la description de service de l'étape 2.

	Signal acheminant une variable provenant de l'entité fonctionnelle ou de l'utilisateur précédent (dans le contexte de l'établissement de l'appel).
	Signal acheminant une variable émise vers l'entité fonctionnelle ou l'utilisateur suivant.
	Signal acheminant une variable émanant de l'entité fonctionnelle ou de l'utilisateur suivant.
	Signal acheminant une variable émise vers l'entité fonctionnelle ou l'utilisateur précédent.
XX X.X XX	Ensemble de caractères alphanumériques constituant le nom d'un objet (par exemple, état, signal, variable ou temporisateur).
XX XXX	Texte informel.
	Chaque processus commence par un symbole DÉBUT facultatif (D'après la version 1988 du LDS, le symbole DÉBUT est obligatoire). Le symbole DÉBUT est vide.
XXXXXX	Désigne une remarque.
}---	Désigne une remarque.

T1120110-88

I.2.4 Phase 4 – Actions des entités fonctionnelles

Le présent paragraphe décrit les actions que doit exécuter chaque entité fonctionnelle, identifiée par un numéro de référence, comme cela est décrit aux § I.2.2.1 et I.2.3.

La forme de présentation des actions des entités fonctionnelles est illustrée à la figure I-2/Q.65.

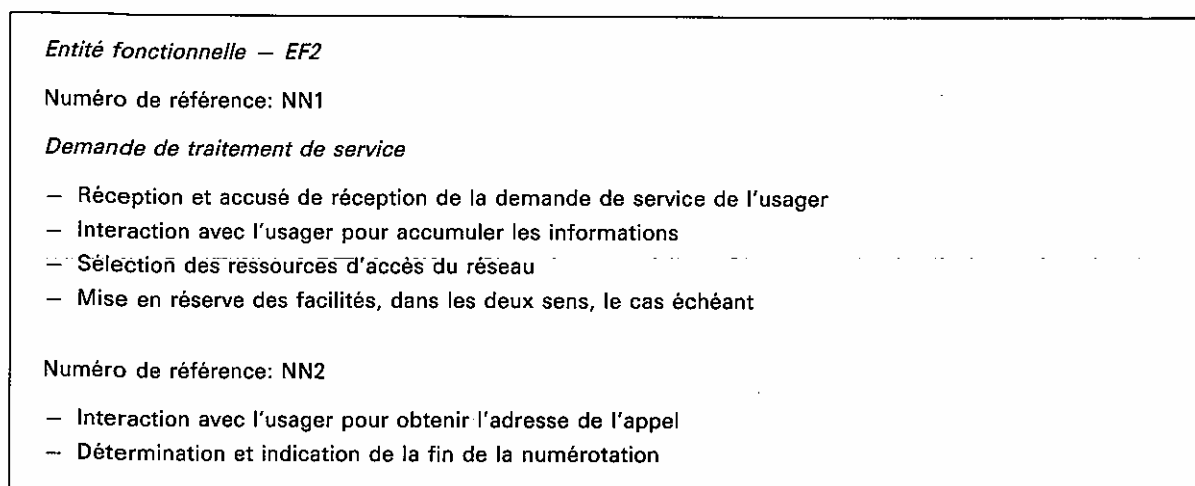


FIGURE I-2/Q.65

Exemple de description des actions des entités fonctionnelles

I.2.5 Phase 5 – Répartition des entités fonctionnelles sur des emplacements physiques

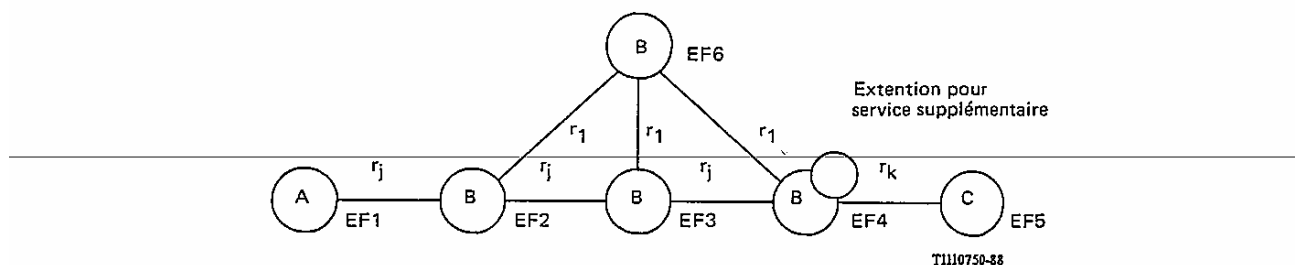
Le présent paragraphe décrit les scénarios possibles pour placer physiquement les entités fonctionnelles indiquées dans le modèle fonctionnel du service. Ces scénarios sont présentés sous forme de matrice.

La matrice représente les entités fonctionnelles du modèle fonctionnel de la description du service sous forme de colonnes et chaque scénario est présenté sous forme de lignes. Les points de la matrice identifient l'emplacement physique où se situe l'entité fonctionnelle de ce scénario.

Les conventions utilisées pour la matrice sont illustrées à la figure I-3/Q.65.

Les emplacements physiques possibles ainsi que leur représentation symbolique correspondante sont les suivants:

- Equipement terminal; type 1 ou adaptateur de terminal: ET
- Terminaison numérique d'abonné; type 2: TNA (se trouve en général dans un autocommutateur privé d'abonné RNIS)
- Central local: CL
- Central de transit: CT
- Point de commande des services: PCS.



Entités fonctionnelles	EF1	EF2	EF3	EF6	EF4/E1	EF5
Scénarios						
Scénario 1	TN1 (départ)	CL (départ)	CT	CT	CL (arrivée)	TNA (arrivée)
Scénario 2	CL	CT	CT	PLS	CL (arrivée)	CL (arrivée)
Scénario 3	ET	TNA	CL	TNA	CL	ET
Scénario M	ET (départ)	CL (départ)	CT	PLS	CL (arrivée)	CL (arrivée)

FIGURE I-3/Q.65

Exemple d'un format de matrice scénario

SÉRIES 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 de données et communication entre systèmes ouverts
Série Y	Infrastructure mondiale de l'information et protocole Internet
Série Z	Langages et aspects informatiques généraux des systèmes de télécommunication