



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

Q.2939.1

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

(09/97)

SÉRIE Q: COMMUTATION ET SIGNALISATION

RNIS à large bande – Protocoles d'application du
RNIS-LB pour la signalisation d'accès

**Système de signalisation d'abonné
numérique n° 2 – Utilisation des éléments
d'information relatifs au service par les
équipements prenant en charge les services
du RNIS-LB**

Recommandation UIT-T Q.2939.1

(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
RÉSEAU INTELLIGENT	Q.1200–Q.1999
RNIS À LARGE BANDE	Q.2000–Q.2999
Aspects généraux	Q.2000–Q.2099
Couche d'adaptation ATM de signalisation (SAAL)	Q.2100–Q.2199
Protocoles du réseau sémaphore	Q.2200–Q.2299
Aspects communs des protocoles d'application du RNIS-LB pour la signalisation d'accès, la signalisation de réseau et l'interfonctionnement	Q.2600–Q.2699
Protocoles d'application du RNIS-LB pour la signalisation de réseau	Q.2700–Q.2899
Protocoles d'application du RNIS-LB pour la signalisation d'accès	Q.2900–Q.2999

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

RECOMMANDATION UIT-T Q.2939.1

SYSTÈME DE SIGNALISATION D'ABONNÉ NUMÉRIQUE N° 2 – UTILISATION DES ÉLÉMENTS D'INFORMATION RELATIFS AU SERVICE PAR LES ÉQUIPEMENTS PRENANT EN CHARGE LES SERVICES DU RNIS-LB

Résumé

La présente Recommandation contient des renseignements supplémentaires sur l'utilisation des éléments d'information relatifs au service (B-BC, paramètres AAL, B-HLI, B-LLI, N-BC, N-HLC, N-LLC) pour chaque service du RNIS-LB. On suppose que ces services sont spécifiés pour le RNIS-LB. Elle ne spécifie pas les autres codes permettant de prendre en charge les services par les réseaux privés. La présente Recommandation est la partie 1 de la Recommandation Q.2939. Le codage des paramètres définis dans la Recommandation Q.2931 (1996) est spécifié dans cette partie; par contre, le codage des paramètres de trafic additionnels définis dans la Recommandation Q.2961 (1996) seront probablement spécifiés ultérieurement dans d'autres parties de la Recommandation Q.2939.

Source

La Recommandation UIT-T 2939.1, élaborée par la Commission d'études 11 (1997-2000) de l'UIT-T, 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

	<i>Page</i>
1 Introduction	1
2 Champ d'application et objectif.....	1
3 Références normatives.....	2
4 Abréviations	2
5 Principes généraux applicables à tous les services	2
6 Conséquences sur les situations d'interfonctionnement.....	3
6.1 Appels entrants ayant pour origine des réseaux non RNIS	3
6.2 Directives d'utilisation des éléments d'information N-BC et N-LLC pour des services du RNIS à bande étroite émulsés.....	3
7 Demande et reconnaissance d'un service de base du RNIS-LB.....	3
7.1 Demande et reconnaissance d'un service support à large bande	3
8 Utilisation des éléments d'information B-BC, N-BC, N-HLC, N-LLC, descripteur de trafic ATM, paramètre QS et paramètres AAL pour les services du RNIS à bande étroite émulsés	6

**SYSTÈME DE SIGNALISATION D'ABONNÉ NUMÉRIQUE N° 2 –
UTILISATION DES ÉLÉMENTS D'INFORMATION RELATIFS
AU SERVICE PAR LES ÉQUIPEMENTS PRENANT
EN CHARGE LES SERVICES DU RNIS-LB**

(Genève, 1997)

1 Introduction

La présente Recommandation spécifie le codage des éléments d'information relatifs au service que doivent utiliser les terminaux qui prennent en charge les services de télécommunication du RNIS-LB identifiés dans les Recommandations relevant de la Commission d'études 1 et qui fonctionnent en mode à la demande. Elle se fonde sur la Recommandation Q.2931 [1] et ses Annexes B et E.

Pour chaque service, on spécifie les valeurs de champ que l'utilisateur appelant doit envoyer et les valeurs de champ que l'utilisateur appelé peut s'attendre à recevoir dans un environnement RNIS-LB pur (paragraphe 7). Au paragraphe 8 sont spécifiés les codages à utiliser dans le cas d'une demande d'émulation d'un service RNIS-BE.

Les éléments exacts et leur contenu en bits corrélés avec les valeurs de champ nommés se trouvent dans les sous-paragraphes suivants de la Recommandation Q.2931 [1]:

- paragraphe 4.5.7: capacité support large bande (B-BC, *broadband bearer capability*);
- paragraphe 4.5.8: information de couches supérieures large bande (B-HLI, *broadband high layer information*);
- paragraphe 4.5.9: information de couches inférieures large bande (B-LLI, *broadband low layer information*);
- paragraphe 4.5.5: paramètre de couche d'adaptation ATM (AAL, *ATM adaptation layer*);
- paragraphe 4.5.6: descripteur de trafic ATM;
- paragraphe 4.5.18: paramètre qualité de service;
- paragraphe 4.5.24: descripteur de trafic OAM.

En général, les éléments d'information ci-dessus sont utilisés aux fins suivantes:

Du côté appelant, le réseau doit s'assurer que le service support demandé par l'utilisateur appelant dans l'élément d'information capacité support large bande correspond au service support large bande assuré à cet utilisateur par le réseau (voir l'Annexe B/Q.2931 [1]).

Du côté appelé, l'utilisateur appelé procède à une vérification de compatibilité réseau-utilisateur sur la base du contenu des éléments d'information suivants: B-BC, paramètre QS (qualité de service), descripteur de trafic ATM et descripteur de trafic OAM. En outre, l'utilisateur procède à une vérification de compatibilité utilisateur-utilisateur, sur la base du contenu des éléments d'information suivants: paramètres AAL, B-HLI et B-LLI (voir l'Annexe B/Q.2931 [1]).

2 Champ d'application et objectif

La présente Recommandation fournit des informations complémentaires sur l'utilisation des éléments d'information de compatibilité pour chaque service du RNIS-LB. Les services considérés sont ceux spécifiés pour le RNIS-LB public. Elle ne spécifie pas les codages supplémentaires nécessaires à la prise en charge des services par les réseaux privés.

La présente Recommandation constitue la Partie 1 de la Recommandation Q.2939. Les codages des paramètres qui sont définis dans la Recommandation Q.2931 [1] (SCS1) sont spécifiés dans la présente partie et les codages des paramètres de trafic additionnels qui sont définis dans la Recommandation Q.2961 seront spécifiés dans les parties de la présente Recommandation qui seront publiées ultérieurement.

Les services actuellement visés par la présente Recommandation peuvent nécessiter des améliorations lorsque de nouveaux services seront définis ou lorsque les fonctionnalités des réseaux et des terminaux auront évolué.

L'objectif propre à la présente Recommandation est de fournir des indications sur l'utilisation correcte des points codes DSS 2 aux différentes Commissions d'études de l'UIT-T qui étudient les services, les terminaux du RNIS-LB et les adaptateurs de terminaux. La présente Recommandation devrait aider à assurer l'interopérabilité des terminaux prenant en charge le même service de télécommunication et permettre aux terminaux de fonctionner sur différents RNIS-LB publics.

Les codages types spécifiés au paragraphe 7 devront être acceptés par tous les utilisateurs et les réseaux prenant en charge le service correspondant. D'autres variantes de ces codages peuvent être prises en charge en supplément, cependant, ces variantes peuvent ne pas permettre l'interopérabilité à l'échelle mondiale et peuvent ne pas garantir l'interchangeabilité des terminaux.

Enfin, le paragraphe 8 spécifie les codages lorsqu'une émulation des services du RNIS à bande étroite est demandée.

3 Références normatives

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

- [1] Recommandation UIT-T Q.2931 (1995), *Système de signalisation d'abonné numérique n° 2 – Spécification de la couche 3 de l'interface utilisateur-réseau pour la commande de connexion/appel de base.*
- [2] Recommandation F.811 du CCITT (1992), *Service support à large bande orienté connexion.*
- [3] Recommandation UIT-T Q.939 (1993), *Codages caractéristiques d'un indicateur de service du système de signalisation d'abonné numérique n° 1 pour les services de télécommunication du RNIS.*

4 Abréviations

Les abréviations définies dans l'Annexe J/Q.2931 [1] s'appliquent.

5 Principes généraux applicables à tous les services

Les principes suivants s'appliquent à tous les services:

- 1) l'élément d'information AAL pour la classe support en mode connexion à large bande BCOB-X est transféré de manière transparente à travers le RNIS-LB entre l'entité appelante et l'entité appelée. Toutefois, selon les principes de taxation appliqués (par exemple, pour l'interfonctionnement avec le RNIS à bande étroite), certains réseaux peuvent effectuer des vérifications sur la longueur des éléments d'information AAL. Pour la classe BCOB-A et BCOB-B, les réseaux peuvent modifier l'élément d'information AAL;
- 2) l'élément d'information de couche haute large bande est transféré de manière transparente à travers un RNIS-LB entre l'entité appelante et l'entité appelée. Cependant, certains réseaux peuvent procéder à une vérification de leur contenu, par exemple pour associer un service complémentaire à un téléservice;
- 3) lorsque des services supports sont spécifiés, l'élément d'information de couche supérieure à large bande B-HLI sera normalement absent à moins qu'il soit utilisé pour prendre en charge des applications de couche supérieure;
- 4) l'élément d'information de couche inférieure large bande est transféré de manière transparente à travers un RNIS-LB entre l'entité appelante et l'entité appelée. Cependant, selon les principes de taxation appliqués, certains réseaux peuvent effectuer des vérifications sur la longueur de l'élément d'information B-LLI;
- 5) l'élément d'information de compatibilité de couche inférieure à bande étroite est transféré de manière transparente à travers le RNIS-LB entre l'entité appelante et l'entité appelée. Cependant, selon les principes de taxation appliqués, certains réseaux peuvent procéder à des vérifications sur la longueur de l'élément d'information N-LLC;
- 6) l'élément d'information de compatibilité de couche supérieure bande étroite est transféré de manière transparente à travers un RNIS-LB entre l'entité appelante et l'entité appelée. Cependant, certains réseaux peuvent procéder à des vérifications de leur contenu, par exemple pour associer un service complémentaire avec un téléservice;
- 7) les exemples de codage concernent le cas général.

Les conventions appliquées pour la présentation des exemples de codage sont les suivantes:

- 1) octets 1-4 des éléments d'information de compatibilité, indiquant l'identificateur d'élément d'information, la norme de codage, le champ et la longueur de l'instruction de l'élément d'information, ne sont pas pris en considération et par conséquent ne sont pas indiqués dans les exemples;
- 2) une ligne en pointillé (-----) dans un champ indique:
 - a) du côté appelant: ce champ n'est pas inclus dans l'élément d'information;
 - b) du côté appelé: ce champ n'est pas présent;
- 3) les valeurs de champ entre parenthèses () peuvent ou ne peuvent pas être incluses du côté appelant et par conséquent peuvent être ne pas être présentes du côté appelé.

6 Conséquences sur les situations d'interfonctionnement

6.1 Appels entrants ayant pour origine des réseaux non-RNIS

Dans le cas d'un appel entrant provenant d'un réseau non-RNIS, les éléments d'information N-HLC et N-LLC seront absents et l'interfonctionnement avec un non-RNIS est montré par la présence de l'élément d'information indicateur de progression. Si tel est le cas, le terminal acceptera l'appel entrant conformément à l'Annexe B/Q.2931 [1], c'est-à-dire qu'il devra considérer la compatibilité comme acquise s'il est compatible avec l'information incluse, qui au minimum sera ajoutée aux éléments d'information énumérés au B.3.2/Q.2931 [1] et B.3.3/Q.2931 [1] de l'élément d'information capacité de support à bande étroite.

6.2 Directives d'utilisation des éléments d'information N-BC et N-LLC pour des services du RNIS à bande étroite émulsés

Les éléments d'information N-BC et N-LLC doivent être utilisés conformément aux directives du 6.2/Q.939 [3].

7 Demande et reconnaissance d'un service de base du RNIS-LB

7.1 Demande et reconnaissance d'un service support à large bande

7.1.1 Demande et reconnaissance d'un service support à large bande en mode connexion (Recommandation F.811 [2])

7.1.1.1 Demande par un équipement terminal appelant

- a) Codage de l'élément d'information B-BC:

Octet	Champ d'élément d'information	Valeur du champ
5	Classe support	BCOB-A ou BCOB-C ou BCOB-X
5a (Note)	Type de trafic	pas d'indication ou débit constant ou débit variable
	Synchronisation requise	pas d'indication ou synchronisation de bout en bout requise ou synchronisation de bout en bout non requise
6	Sensibilité à la mutilation	sensible ou insensible
	Configuration de la connexion dans le plan utilisateur	point-à-point ou point-à-multipoint

NOTE – Cet octet ne peut être présent que si la classe support "X" est indiquée dans l'octet 5.

- b) L'élément d'information descripteur de trafic ATM et l'élément d'information qualité de service sont positionnés selon les besoins de l'utilisateur.
- c) L'élément d'information des paramètres AAL, l'élément d'information B-HLI et l'élément d'information B-LLI sont facultatifs.

7.1.1.2 Compatibilité au niveau du terminal appelé

a) Codage de l'élément d'information B-BC:

Octet	Champ d'élément d'information	Valeur du champ
5	Classe support	BCOB-A ou BCOB-C ou BCOB-X
5a (Note)	Type de trafic	pas d'indication ou débit constant ou débit variable
	Synchronisation requise	pas d'indication ou synchronisation de bout en bout requise ou synchronisation de bout en bout non requise
6	Sensibilité à la mutilation	sensible ou insensible
	Configuration de la connexion dans le plan utilisateur	point-à-point ou point-à-multipoint

NOTE – Cet octet peut être seulement présent si la classe support "X" est indiquée dans l'octet 5.

b) L'élément d'information descripteur de trafic ATM et les éléments d'information qualité de service sont vérifiés par l'utilisateur appelant pour s'assurer de la compatibilité des terminaux conformément à l'Annexe B/Q.2931 [1].

c) L'élément d'information paramètres AAL, l'élément d'information B-HLI et l'élément d'information B-LLI sont présents s'ils sont indiqués par l'utilisateur appelant. S'ils sont présents, ils doivent être vérifiés pour s'assurer de la compatibilité des terminaux conformément à l'Annexe B/Q.2931 [1].

7.1.2 Demande et reconnaissance de l'élément d'information BCOB-A

7.1.2.1 Demande par un terminal appelant

a) Codage de l'élément d'information B-BC:

Octet	Champ d'élément d'information	Valeur du champ
5	Classe support	BCOB-A
6	Sensibilité à la mutilation	(dépend du service considéré)
	Configuration de la connexion dans le plan utilisateur	(dépend du service considéré)

b) L'élément d'information descripteur de trafic ATM et l'élément d'information qualité de service sont positionnés selon les besoins de l'utilisateur.

c) Codage de l'élément d'information paramètres AAL:

Octet	Champ d'élément d'information	Valeur du champ
5	Type AAL	Type 1

Les autres champs dépendent de la spécification du service.

d) L'élément d'information B-HLI et l'élément d'information B-LLI sont facultatifs.

7.1.2.2 Compatibilité au niveau du terminal appelé

a) Codage de l'élément d'information B-BC:

Octet	Champ élément d'information	Valeur du champ
5	Classe support	BCOB-A
6	Sensibilité à la mutilation	(dépend du service considéré)
	Configuration de la connexion dans le plan utilisateur	(dépend du service considéré)

- b) L'élément d'information descripteur de trafic ATM et les éléments d'information qualité de service sont vérifiés par l'utilisateur appelant pour s'assurer de la compatibilité des terminaux conformément à l'Annexe B/Q.2931 [1].
- c) Codage de l'élément d'information paramètres AAL:

Octet	Champ élément d'information	Valeur du champ
5	Type AAL	Type 1

Les autres champs dépendent de la spécification du service.

- d) L'élément d'information B-HLI et l'élément d'information B-LLI sont présents s'ils sont indiqués par l'utilisateur appelant. S'ils sont présents, ils doivent être vérifiés pour s'assurer de la compatibilité des terminaux conformément à l'Annexe B/Q.2931 [1].

7.1.3 Demande et reconnaissance de l'élément d'information BCOB-C

7.1.3.1 Demande par un terminal appelant

- a) Codage de l'élément d'information B-BC:

Octet	Champ élément d'information	Valeur du champ
5	Classe support	BCOB-C
6	Sensibilité à la mutilation	(dépend du service considéré)
	Configuration de la connexion dans le plan utilisateur	(dépend du service considéré)

- b) L'élément d'information descripteur de trafic ATM et l'élément d'information qualité de service sont positionnés selon les besoins de l'utilisateur.
- c) Codage de l'élément d'information paramètres AAL:

Octet	Champ élément d'information	Valeur du champ
5	Type AAL	Types 3, 4 ou 5

Les autres champs dépendent de la spécification du service.

- d) L'élément d'information B-HLI et l'élément d'information B-LLI sont facultatifs.

7.1.3.2 Compatibilité au niveau du terminal appelé

- a) Codage de l'élément d'information B-BC:

Octet	Champ élément d'information	Valeur du champ
5	Classe support	BCOB-C
6	Sensibilité à la mutilation	(dépend du service considéré)
	Configuration de la connexion dans le plan utilisateur	(dépend du service considéré)

- b) L'élément d'information descripteur de trafic ATM et les éléments d'information qualité de service sont vérifiés par l'utilisateur appelant pour s'assurer de la compatibilité des terminaux conformément à l'Annexe B/Q.2931 [1].
- c) Codage de l'élément d'information paramètres AAL:

Octet	Champ élément d'information	Valeur du champ
5	Type AAL	Types 3, 4 ou 5

Les autres champs dépendent de la spécification du service.

- d) L'élément d'information B-HLI et l'élément d'information B-LLI sont présents s'ils sont indiqués par l'utilisateur appelant. S'ils sont présents, ils doivent être vérifiés pour s'assurer de la compatibilité des terminaux conformément à l'Annexe B/Q.2931 [1].

8 Utilisation des éléments d'information B-BC, N-BC, N-HLC, N-LLC, descripteur de trafic ATM, paramètre QS et paramètres AAL pour les services du RNIS à bande étroite émulsés

Les valeurs des points codes autorisées pour les éléments d'information B-BC, descripteur de trafic ATM, paramètre QS et paramètres AAL pour les services du RNIS à bande étroite émulsés sont donnés dans E.4/Q.2931 [1].

Les éléments d'information N-BC, N-HLC et N-LLC doivent être utilisés conformément aux indications d'utilisation des éléments d'information BC, HLC et LLC données dans la Recommandation Q.939 [3].

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 pour données et communication entre systèmes ouverts
Série Z	Langages de programmation