



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

I.412

**RÉSEAU NUMÉRIQUE AVEC INTÉGRATION
DES SERVICES (RNIS)**

INTERFACES USAGER-RÉSEAU RNIS

**INTERFACES USAGER-RÉSEAU RNIS
STRUCTURES D'INTERFACE ET
POSSIBILITÉS D'ACCÈS**

Recommandation UIT-T I.412

(Extrait du *Livre Bleu*)

NOTES

1 La Recommandation I.412 de l'UIT-T a été publiée dans le fascicule III.8 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, 1993

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.

Recommandation I.412

INTERFACES USAGER-RÉSEAU RNIS STRUCTURES D'INTERFACE ET POSSIBILITÉS D'ACCÈS

(Malaga-Torremolinos, 1984; modifiée à Melbourne, 1988)

1 Considérations générales

La présente Recommandation définit un nombre limité de types de canaux et de structures d'interfaces pour les interfaces physiques usager-réseau RNIS.

2 Définitions

2.1 Le canal représente une certaine portion de la capacité de transport d'information d'une interface.

2.2 Les canaux sont classés par types de canaux ayant des caractéristiques communes. Les types de canaux sont spécifiés dans le § 3.

2.3 Les canaux sont groupés en structures d'interface, spécifiées dans le § 4. La structure d'interface définit la capacité maximale de transport d'information numérique à travers une interface physique.

2.4 Dans un arrangement d'accès réel, certains des canaux disponibles à travers une interface physique usager-réseau RNIS, définie par la structure d'interface applicable, peuvent ne pas être compatibles avec le réseau. Certains services RNIS ne nécessitent pas la capacité totale du canal B. Dans les cas où les usagers ne requièrent que ces services, on peut réduire davantage les possibilités d'accès. La capacité offerte par les canaux effectivement disponibles pour les communications constitue la capacité d'accès offerte à travers l'interface.

3 Types de canaux et utilisation

3.1 Canal B

3.1.1 Un canal B est un canal à 64 kbit/s accompagné d'une base de temps.

Remarque – La méthode consistant à fournir cette base de temps fait l'objet de Recommandations séparées relatives aux interfaces.

Un tel canal est destiné à transmettre aux usagers toutes sortes de trains d'information. Il se caractérise par le fait qu'il ne transmet pas d'informations de signalisation à utiliser pour la commutation de circuits par le RNIS; la transmission de ces informations par le RNIS est assurée sur d'autres types de canaux (canal D, par exemple).

3.1.2 Les trains d'information destinés aux usagers peuvent être acheminés sur un canal B à titre de transmission spécialisée, alternée (dans la même communication, ou comme communications distinctes) ou simultanée, en fonction du débit binaire sur le canal B. Exemples de trains d'information destinés aux usagers:

- i) information vocale codée à 64 kbit/s conforme à la Recommandation G.711;
- ii) information de données correspondant à des catégories de services à commutation de circuits ou par paquets à un débit égal ou inférieur à 64 kbit/s, conformément à la Recommandation X.1;
- iii) information vocale codée à une bande élargie à 64 kbit/s, conformément à la Recommandation G.722;
- iv) information vocale codée à un débit inférieur à 64 kbit/s, seule ou combinée avec d'autres trains d'information numérique.

Il est reconnu qu'un canal B peut également servir à transmettre aux usagers des trains d'information non spécifiés dans les Recommandations du CCITT.

3.1.3 Les canaux B peuvent servir à assurer l'accès à divers modes de communication dans le RNIS. Exemples de modes de communication:

- i) commutation de circuits;
- ii) commutation par paquets avec terminaux en mode paquet;
- iii) connexions semi-permanentes.

Dans le cas i), le RNIS peut assurer soit une connexion transparente de bout en bout à 64 kbit/s, soit une connexion convenant spécifiquement à un service particulier (la téléphonie, par exemple), auquel cas une connexion transparente à 64 kbit/s ne sera peut-être pas assurée.

Dans le cas ii), conformément à la Recommandation X.25, les protocoles, dont le traitement doit être assuré par le réseau, seront acheminés aux niveaux 2 et 3. L'application des protocoles du canal D dans ce cas nécessite un complément d'étude.

Dans le cas iii), la connexion semi-permanente peut être établie en utilisant, par exemple, les modes de commutation de circuits ou par paquets.

3.1.4 Les trains d'information uniques transmis à des débits inférieurs à 64 kbit/s doivent faire l'objet d'une adaptation du débit pour pouvoir être transmis sur le canal B comme l'indique la Recommandation I.460.

3.1.5 Les trains d'information multiples émanant d'un usager donné peuvent être multiplexés dans le même canal B, mais pour la commutation de circuits, un canal B entier sera commuté vers une seule interface usager-réseau. Ce multiplexage doit se conformer à la Recommandation I.460.

Remarque – L'acheminement indépendant de canaux à débits inférieurs à 64 kbit/s à commutation de circuits vers des destinations différentes doit faire l'objet d'un complément d'étude.

3.2 Canal D

3.2.1 Le canal D peut utiliser différents débits binaires, comme spécifié dans le § 4.

Un tel canal est principalement destiné à acheminer l'information de signalisation pour la commutation de circuits par le RNIS.

Un canal D utilise un protocole à plusieurs couches, conformément aux Recommandations I.440 et I.441, I.450 et I.451. En particulier, la procédure d'accès à la liaison est fondée sur les trames (voir la remarque).

Remarque – L'utilisation du système de signalisation n° 7 à l'interface usager-réseau est pour étude ultérieure.

3.2.2 Outre qu'elle sert à acheminer l'information de signalisation pour la commutation de circuits, le canal D peut aussi être utilisé pour transmettre des données de téléaction et des données en commutation par paquets.

Dans les cas où cette signalisation n'est pas utilisée, le canal D ne peut écouler que les données de téléaction et les informations pour la commutation par paquets.

3.3 Canaux H

3.3.1 Les canaux H ont les débits binaires suivants, accompagnés d'une base de temps:

Canal H₀: 384 kbit/s.

Canaux H₁: 1536 (H₁₁) et 1920 (H₁₂) kbit/s.

Remarque – La méthode consistant à fournir ces bases de temps fait l'objet de Recommandations séparées relatives aux interfaces.

Les canaux H à débit supérieur doivent faire l'objet d'un complément d'étude.

Un canal H est destiné à transmettre aux usagers toutes sortes de trains d'information. Il se caractérise par le fait qu'il ne transmet pas d'information de signalisation à utiliser pour la commutation de circuits par le RNIS.

3.3.2 Les trains d'information destinés aux usagers peuvent être acheminés sur un canal H à titre de transmission spécialisée, alternée (dans la même communication ou comme communications distinctes) ou simultanée, en fonction de débits binaires sur le canal H. Exemples de trains d'information destinés aux usagers:

- i) télécopie rapide;
- ii) vidéo: par exemple pour la téléconférence;
- iii) transmission de données à grande vitesse;

- v) trains d'information, chacun à des débits inférieurs aux débits binaires respectifs du canal H (par exemple, information vocale à 64 kbit/s), dont le débit a été adapté ou qui ont été multiplexés;
- vi) information à commutation par paquets.

3.4 *Autres canaux*

Nécessite un complément d'étude.

4 **Structure d'interface**

La structure des interfaces physiques usager-réseau RNIS aux points de référence S et T doit être l'une des suivantes.

4.1 *Structures d'interface de canal B*

4.1.1 *Structure de base d'interface*

4.1.1.1 La structure de base d'interface se compose de deux canaux B et d'un canal D ($2B + D$). Le débit du canal D, dans cette structure, est de 16 kbit/s.

4.1.1.2 Les canaux B peuvent être utilisés de manière indépendante, c'est-à-dire dans des connexions différentes simultanément.

4.1.1.3 Dans la structure de base d'interface, deux canaux B et un canal D sont toujours présents à l'interface physique usager-réseau RNIS. Mais l'un des canaux B – ou les deux – peuvent ne pas être transportés par le réseau. (Voir l'appendice I.)

4.1.2 *Structures d'interface de canal B à débit primaire*

Ces structures correspondent aux débits primaires de 1544 et 2048 kbit/s.

4.1.2.1 Les structures d'interface de canal B aux débits primaires se composent de canaux B et d'un canal D. Le débit binaire de ce canal D est de 64 kbit/s.

4.1.2.2 Au débit primaire de 1544 kbit/s, la structure d'interface est $23 B + D$.

4.1.2.3 Au débit primaire de 2048 kbit/s, la structure d'interface est $30 B + D$.

4.1.2.4 Avec les structures d'interface de canal B aux débits primaires, les canaux B désignés sont toujours présents à l'interface physique usager-réseau RNIS; un ou plusieurs d'entre eux peuvent ne pas être compatibles avec le réseau.

4.1.2.5 Dans le cas d'un arrangement d'accès usager-réseau contenant des interfaces multiples, il est possible que le canal D, dans une structure, écoule la signalisation pour des canaux B dans une autre structure à débit primaire sans canal D activé. Lorsqu'un canal D n'est pas activé, l'intervalle de temps désigné peut être utilisé ou non pour fournir un canal B supplémentaire, selon la situation; par exemple, 24 B pour une interface à 1544 kbit/s.

4.2 *Structures d'interface du canal H*

4.2.1 *Structures d'interface du canal H_0 à débit primaire*

4.2.1.1 Les structures d'interface du canal H_0 à débit primaire se composent de canaux H_0 avec ou sans canal D, comme indiqué ci-dessous. Lorsqu'elles sont présentes dans la même structure d'interface, le débit binaire du canal D est de 64 kbit/s. Les structures d'interface de canal H_0 supplémentaires doivent faire l'objet d'un complément d'étude.

4.2.1.2 Au débit primaire de 1544 kbit/s, les structures d'interface du canal H_0 sont $4 H_0$ et $3 H_0 + D$. L'utilisation d'une capacité supplémentaire à travers l'interface doit faire l'objet d'un complément d'étude. Lorsque le canal D n'est pas fourni, la signalisation pour les canaux H_0 est écoulee par le canal D dans une autre interface.

4.2.1.3 Au débit primaire de 2048 kbit/s, la structure d'interface du canal H_0 est $5 H_0 + D$. Dans le cas d'un arrangement d'accès usager-réseau contenant des interfaces multiples, il est possible que le canal D, dans une structure, écoule la signalisation pour les canaux H_0 dans une autre interface à débit primaire sans canal D en fonctionnement.

4.2.1.4 Avec les structures d'interface du canal H_0 à débit primaire, les canaux H_0 désignés sont toujours présents à l'interface physique usager-réseau. Un ou plusieurs d'entre eux peuvent ne pas être transportés par le réseau.

4.2.1.5 Dans le cas d'un arrangement d'accès usager-réseau contenant des interfaces multiples, il est possible qu'un canal D d'une structure écoule la signalisation pour les canaux H_0 dans une autre structure d'interface à débit primaire sans canal D activé. Lorsqu'un canal D n'est pas nécessaire dans une interface à 1544 kbit/s, on peut utiliser la structure de canal $4 H_0$.

4.2.2 Structures d'interface de canal H_1 à débit primaire

4.2.2.1 Structure de canal H_{11} à 1536 kbit/s

La structure de canal H_{11} à 1536 kbit/s se compose d'un canal H_{11} à 1536 kbit/s. La signalisation pour le canal H_{11} est, en cas de besoin, acheminée par un canal D dans une autre structure d'interface appartenant au même arrangement d'accès usager-réseau.

4.2.2.2 Structure de canal H_{12} à 1920 kbit/s

La structure de canal H_{12} à 1920 kbit/s se compose d'un canal H_{12} à 1920 kbit/s et d'un canal D. Le canal D a un débit binaire de 64 kbit/s. La signalisation pour le canal H_{12} est, en cas de besoin, acheminée par ce canal D ou par le canal D d'une autre structure appartenant au même arrangement d'accès usager-réseau.

4.3 Structures d'interface à débit primaire pour les combinaisons de canaux B et H_0

La structure d'une interface aux débits primaires peut se composer d'un seul canal D et d'une combinaison quelconque de canaux B et H_0 . Le canal D a un débit binaire de 64 kbit/s. Dans le cas d'un arrangement d'accès usager-réseau contenant des interfaces multiples, un canal D d'une structure d'interface peut également acheminer la signalisation pour des canaux d'une autre structure d'interface. Lorsqu'un canal D n'est pas activé, sa capacité de 64 kbit/s peut être ou ne pas être utilisée pour la combinaison de canaux B et H_0 ; selon le cas: $3 H_0 + 6 B$ pour une interface à 1544 kbit/s, par exemple.

4.4 Autres structures d'interface

Nécessite un complément d'étude.

5 Exemples d'application de structures d'interfaces

5.1 Arrangement d'accès pour les autocommutateurs privés, les contrôleurs de terminal, les réseaux locaux d'entreprises, etc.

La figure 1/I.412 montre un arrangement d'accès type pour les autocommutateurs privés ou les réseaux locaux d'entreprises. Dans cette configuration particulière, il n'est pas nécessaire d'appliquer la même structure d'interface aux points de référence S et T. Par exemple, on peut utiliser des structures de base d'interface pour les interfaces situées au point de référence S. La structure de base ou aux débits primaires, ou encore une autre structure d'interface peuvent être utilisées aux interfaces situées au point de référence T.

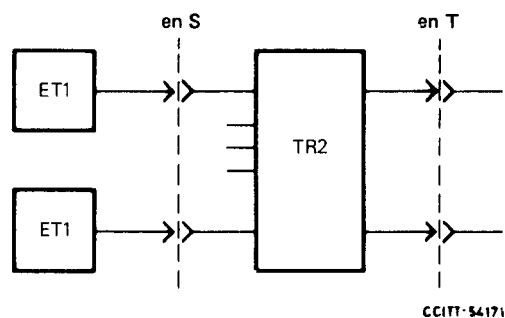


FIGURE 1/I.412

Exemple de configuration de référence pour des interfaces usager-réseau RNIS appliquées à une configuration physique employant des connexions multiples

APPENDICE I

(à la Recommandation I.412)

Possibilités d'accès

I.1 Comme indiqué au § 2.4, tous les canaux présents dans une interface physique usager-réseau RNIS ne sont pas nécessairement supportés par le réseau. La possibilité pouvant donc être offerte dans un arrangement d'accès usager-réseau RNIS, est définie comme la possibilité d'accès.

Pour aider à orienter la mise en œuvre de l'équipement et des services RNIS dans le monde, plusieurs possibilités d'accès préférées sont identifiées dans le présent document. Si ces arrangements préférés n'excluent pas la mise en œuvre d'autres possibilités d'accès, ils visent à favoriser l'harmonisation au niveau mondial, qui est le principal objectif du RNIS.

I.2 Capacités d'accès préférées

a) Capacités d'accès de base préférées

- $2B + D$
- $B + D$
- D

b) Capacités d'accès de canal B à débit primaire

- $nB + D$

$n \leq 23$ pour un débit primaire de 1544 kbit/s, à moins que la signalisation soit écoulee dans une autre interface physique (voir le § 4.1.2.5), auquel cas $n = 24$ peut être autorisé

$n \leq 30$ pour un débit primaire de 2048 kbit/s, à moins que la signalisation soit écoulee dans une autre interface physique (voir le § 4.1.2.5), auquel cas $n = 31$ peut être autorisé.

c) Débit primaire – Capacités d'accès au canal H_0

- $nH_0 + D$

$n \leq 3$ pour un débit primaire de 1544 kbit/s

$n \leq 5$ pour un débit primaire de 2048 kbit/s

- nH_0

$n \leq 4$ pour un débit primaire de 1544 kbit/s

d) Autres capacités d'accès de structure de canal

Sera étudié ultérieurement.