



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

I.520

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

(03/93)

**RÉSEAU NUMÉRIQUE AVEC INTÉGRATION
DES SERVICES (RNIS)
INTERFACES ENTRE RÉSEAUX**

**DISPOSITIONS GÉNÉRALES S'APPLIQUANT
À L'INTERFONCTIONNEMENT ENTRE RNIS**

Recommandation UIT-T I.520

(Antérieurement «Recommandation du CCITT»)

AVANT-PROPOS

L'UIT-T (Secteur de la normalisation des télécommunications) est un organe permanent de l'Union internationale des télécommunications (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 que les Commissions d'études de l'UIT-T doivent examiner et à propos desquels elles doivent émettre des Recommandations.

La Recommandation révisée UIT-T I.520, élaborée par la Commission d'études XVIII (1988-1993) de l'UIT-T, a été approuvée par la CMNT (Helsinki, 1-12 mars 1993).

NOTES

1 Suite au processus de réforme entrepris au sein de l'Union internationale des télécommunications (UIT), le CCITT n'existe plus depuis le 28 février 1993. Il est remplacé par le Secteur de la normalisation des télécommunications de l'UIT (UIT-T) créé le 1^{er} mars 1993. De même, le CCIR et l'IFRB ont été remplacés par le Secteur des radiocommunications.

Afin de ne pas retarder la publication de la présente Recommandation, aucun changement n'a été apporté aux mentions contenant les sigles CCITT, CCIR et IFRB ou aux entités qui leur sont associées, comme «Assemblée plénière», «Secrétariat», etc. Les futures éditions de la présente Recommandation adopteront la terminologie appropriée reflétant la nouvelle structure de l'UIT.

2 Dans la présente Recommandation, le terme «Administration» désigne indifféremment une administration de télécommunication ou une exploitation reconnue.

© UIT 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.

TABLE DES MATIÈRES

		<i>Page</i>
1	Introduction	1
2	Champ d'application.....	1
3	Information nécessaire et traitement de l'information	1
4	Description des configurations d'interfonctionnement entre RNIS.....	4
4.1	Interface entre RNIS lorsque deux RNIS fournissent des services supports en mode circuit	4
4.2	Interface entre RNIS lorsque les deux RNIS fournissent des services supports en mode paquet fondés sur la Recommandation X.31, cas B	4
4.3	Interface entre RNIS lorsqu'un RNIS fournit un service support en mode circuit pour accéder à un RPDCP ou à un PH et qu'un autre RNIS fournit un service support en mode paquet fondé sur le cas B de la Recommandation X.31	5
4.4	Interfonctionnement entre RNIS via un réseau de transit	5
4.5	Interface entre RNIS pour services supports en mode paquet supplémentaires	5
4.6	Interface entre RNIS lorsqu'un service support en mode paquet fondé sur le cas B de la Recommandation X.31 est fourni par un RNIS et un autre service support en mode paquet est demandé dans un autre RNIS.....	6
4.7	Interface entre RNIS pour passer d'un service en mode circuit à un service en mode paquet supplémentaire.....	6
5	Fonctions d'interfonctionnement.....	7
5.1	Commande des dispositifs de limitation de l'écho et de traitement de la parole.....	7
5.2	Emission de tonalités et d'annonces dans la bande – Services supports téléphonie et à 3,1 kHz audio	7
5.3	Négociation de l'appel entre RNIS.....	7
5.4	Vérification de compatibilité entre usagers d'extrémité de RNIS différents.....	9
6	Caractéristiques fonctionnelles de l'interfonctionnement dans le cas de services de transmission de données.....	9
7	Références	10
Appendice I – Connexion RNIS impliquant une possibilité de transfert à 64 kbit/s avec restriction		10
I.1	Considérations générales	10
I.2	Interfonctionnement avec des RNIS assurant un débit à 64 kbit/s avec restriction	10
I.3	Considérations relatives aux terminaux conçus pour fonctionner avec une possibilité de transfert à 64 kbit/s avec restriction	12

DISPOSITIONS GÉNÉRALES S'APPLIQUANT À L'INTERFONCTIONNEMENT ENTRE RNIS

(Melbourne, 1988; modifiée à Helsinki, 1993)

1 Introduction

Le nombre de RNIS existant dans le monde ne cesse de croître et il se pourrait même que plusieurs RNIS soient exploités dans un même pays. Dans ces circonstances, les interfaces de réseau entre RNIS devraient être normalisées pour faciliter l'interfonctionnement entre les RNIS et permettre de les relier dans le monde entier.

2 Champ d'application

Les objectifs de la présente Recommandation sont les suivants:

- 1) identifier les dispositions générales applicables à l'interfonctionnement entre RNIS; et
- 2) définir les fonctions et autres caractéristiques de l'interface entre les RNIS.

La Recommandation I.324 définit le point de référence pour l'interface entre les RNIS (point de référence N_x). La présente Recommandation identifie les spécifications à appliquer au point de référence N_x et précise les fonctions et les caractéristiques d'interfonctionnement des fonctions applicables en ce point de référence N_x .

3 Information nécessaire et traitement de l'information

La Figure 1 est reproduite pour préciser les éléments d'information nécessaires pour l'interfonctionnement entre RNIS. Ces éléments d'information (donnés aux Tableaux 1, 2 et 3 lorsqu'ils sont nécessaires) doivent être acheminés par le sous-système utilisateur RNIS (ISUP) du système de signalisation n° 7 et par la Recommandation X.75; ils sont traités dans l'IWF selon l'une des méthodes suivantes:

- i) l'information ne dépasse pas l'IWF et n'est pas transmise à d'autres RNIS;
- ii) l'information est interprétée par l'IWF et est transférée à d'autres RNIS;
- iii) l'information est transmise par l'IWF de manière transparente;
- iv) l'information est générée à nouveau par l'IWF.

L'information nécessaire à l'interfonctionnement des services supports en mode circuit, des services complémentaires en mode circuit et des services supports en mode paquet est indiquée respectivement aux Tableaux 1, 2, 3 selon la classification en quatre catégories énoncées ci-dessus.

L'information supplémentaire spécifiquement requise pour les fonctions de gestion, d'exploitation et de maintenance (OAM) fera l'objet d'un complément d'étude.

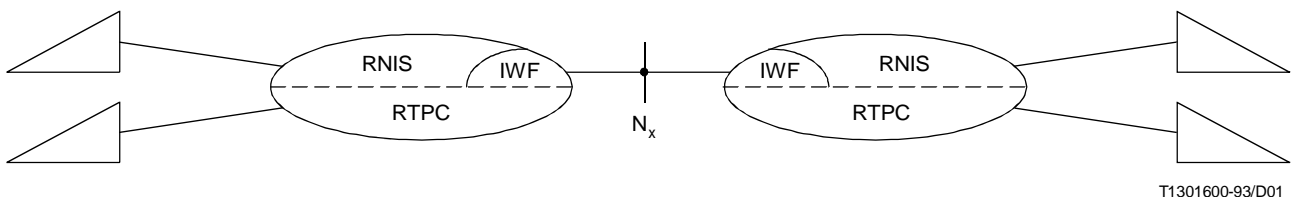


FIGURE 1/I.520

Configuration générale d'un interfonctionnement entre RNIS

TABLEAU 1/I.520

**Information nécessaire pour la fonction d'interfonctionnement entre RNIS
pour les services supports en mode circuit**

Catégorie	Information nécessaire	Élément d'information de la Rec. Q.931	Nom du paramètre de la Rec. Q.763
i	Premier réseau de transit après IWF	Choix du réseau de transit	Choix du réseau de transit
ii	Numéro du demandé (Note 1) Catégorie du demandeur (Note 2) Possibilité support Indicateurs d'appel (Note 3) Utilisation d'un satellite (Note 4)	Numéro du demandé/clavier (N'est pas nécessaire) Possibilité support (N'est pas nécessaire) (N'est pas nécessaire)	Numéro du demandé/numéro subséquent Catégorie du demandeur Caractéristiques du support de transmission Information du service d'utilisateur Indicateurs d'appel vers l'avant Indicateurs d'appel vers l'arrière Indicateurs de nature de la connexion
iii (Note 8)	Numéro du demandeur Sous-adresse Catégorie du demandeur Compatibilité des terminaux (Note 5) Signalisation d'utilisateur à utilisateur Cause Taxation	Numéro du demandeur Sous-adresse (N'est pas nécessaire) Compatibilité de couches inférieures Compatibilité de couches supérieures Élément d'information d'utilisateur à utilisateur Cause (N'est pas nécessaire)	Numéro du demandeur Transport d'accès Catégorie du demandeur Transport d'accès Information d'utilisateur à utilisateur Indicateur de cause Information relative à la taxation
iv	Cause de l'interfonctionnement Information de taxation (Note 6) Changement de services (Note 7)	Cause (N'est pas nécessaire) (A définir)	Indicateur de cause Information de taxation (A définir)

NOTES

1 Aux fins de taxation.

2 Pour permettre la distinction entre appel prioritaire et appel ordinaire.

3 Ces indicateurs sont utilisés pour identifier:

- a) un appel international entrant,
- b) un système de signalisation de bout en bout disponible,
- c) appel taxé/appel non taxé.

4 Lorsqu'un circuit à satellite est utilisé pour un appel avec interfonctionnement de réseaux au point d'interfonctionnement, cette information est traitée par l'IWF. Lorsque l'interfonctionnement entre réseaux ne fait pas appel à un circuit à satellite, cette information est transférée en transparence par l'intermédiaire de l'IWF.

5 Dans certains cas, l'information de compatibilité du terminal est traitée (voir 5.4).

6 Cette information n'est utilisée que lorsque la taxation de l'accès est nécessaire.

7 Tous les RNIS n'assurent pas nécessairement des services identiques (ou des types de connexion identiques). Lorsqu'un changement de service se produit à l'IWF, il convient que le réseau communique une indication à cet effet; dans certains cas, le réseau peut solliciter de la partie appelante une acceptation du changement de service (voir 5.3.1).

8 Les informations relevant de cette catégorie sont transférées en transparence par l'intermédiaire de l'IWF.

TABLEAU 2/I.520

Information nécessaire à l'IWF pour assurer des services complémentaires en mode circuit entre des RNIS

Catégorie	Information nécessaire	Élément d'information de la Rec. Q.931	Nom du paramètre de la Rec. Q.763
ii	Service complémentaire demandé	Possibilité spécifique du réseau Service de clavier Activation de caractéristiques Indication de caractéristiques	(A définir)
iii	Indicateur de progression Indicateur de suspension/de reprise	Indicateur de progression Indicateur de notification	Transport d'accès Indicateur de suspension/de reprise

TABLEAU 3/I.520

Information nécessaire à l'IWF pour assurer des services supports en mode paquet entre des RNIS (signalisation dans la bande)

Catégorie	Information nécessaire	Information Rec. X.25	Information Rec. X.25
i	Identification du réseau de transit	Choix de l'ER	Identification du réseau de transit
ii	Type de paquet Numéro de voie logique Numéro du demandé Classe de débit Taille de fenêtre Longueur de paquet Identificateur d'appel Choix du temps de transit Information entre usagers	Identification du type de paquet Numéro de voie logique Adresse de l'ETTD appelé Négociation de la classe de débit Négociation des paramètres de contrôle de flux Négociation des paramètres de contrôle de flux (N'est pas nécessaire) Choix/indication du temps de transit Identificateur de sélection rapide	Identification du type de paquet Numéro de voie logique Adresse de l'ETTD appelé Indication de classe de débit Indication de taille de fenêtre Indication de longueur de paquet Identificateur d'appel Indication du temps de transit Indication de sélection rapide
iii	Numéro du demandeur Compatibilité des terminaux Sous-adresse Cause	Adresse de l'ETTD appelant (Données de l'utilisateur de la communication) Extension d'adresse appelante Extension d'adresse appelée Code de diagnostic	Adresse de l'ETTD appelant (A définir) Extension d'adresse appelante Extension d'adresse appelée Code de diagnostic
iv	Cause de l'interfonctionnement Taxation	(A définir) Information de taxation	(A définir) (A définir)
NOTE – La relation entre les services complémentaires de la Recommandation X.25 et les compléments de services du RNIS doit faire l'objet d'un complément d'étude.			

4 Description des configurations d'interfonctionnement entre RNIS

4.1 Interface entre RNIS lorsque deux RNIS fournissent des services supports en mode circuit

Voir la Figure 2.

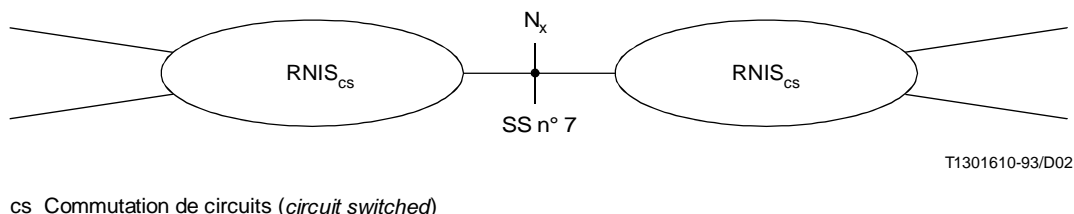


FIGURE 2/I.520
Interfonctionnement entre RNIS_{cs}

4.1.1 Services supports

Les catégories de services supports sont définies dans la Recommandation de la série I.230.

Les caractéristiques de la couche 1 (interfonctionnement) sont spécifiées dans la Recommandation I.511. Les couches 2 et 3 sont transmises en transparence dans le plan U.

4.1.2 Services complémentaires

4.1.2.1 Services complémentaires autres que la signalisation entre usagers

Pour les services complémentaires autres que la signalisation entre usagers, l'information de commande d'appel est transférée à travers le point de référence N_x par le système de signalisation n° 7. L'interface pour le transfert de l'information d'utilisateur est identique à celle des services supports de base.

4.1.2.2 Services de signalisation entre usagers

S'agissant de la signalisation entre usagers, il existe deux types d'applications. Dans le premier cas, la signalisation (d'utilisateur à utilisateur) est transférée dans les messages de commande de l'appel conformes à la Recommandation Q.931 qui ont été mis en correspondance avec les messages du système de signalisation (SS) n° 7, puis acheminés par le SS n° 7. Dans le second, la signalisation d'utilisateur à utilisateur intervient dans les messages d'INFORMATION USAGER autonomes (qui ont été mis en correspondance avec les messages du SS n° 7, puis acheminés par le système de signalisation n° 7) ou qui peuvent être transférés à titre facultatif par l'intermédiaire de dispositifs de traitement de paquets (PH) dans certains RNIS. Dans le cas où la signalisation entre usagers est transmise entre les dispositifs de traitement de paquets dans les deux RNIS, le protocole X.75 peut être appliqué à l'interface interréseau pour transférer la signalisation entre usagers. Dans le cas où la signalisation entre usagers est transférée par l'intermédiaire du réseau sémaphore du système de signalisation n° 7 dans les deux RNIS ou au moins dans un RNIS, il convient d'appliquer le protocole du système de signalisation n° 7 à l'interface interréseau pour la signalisation entre usagers.

4.1.3 Système de signalisation n° 7 utilisé pour la commande des services en mode circuit au point de référence N_x

Comme solution à long terme, on utilisera l'ISUP du système de signalisation n° 7 au point de référence N_x pour la commande des services en mode circuit.

4.2 Interface entre RNIS lorsque les deux RNIS fournissent des services supports en mode paquet fondés sur la Recommandation X.31, cas B

Voir la Figure 3.

Le protocole de la Recommandation X.75 est utilisé pour transférer les services en mode paquet fondés sur la Recommandation X.31 au point de référence N_x . Les couches 1, 2 et 3 de cette interface sont définies dans la Recommandation X.75.

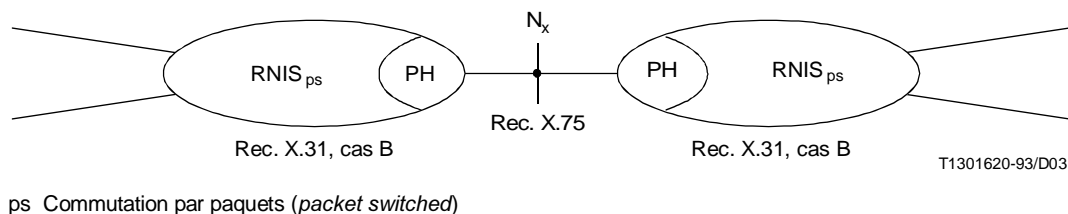


FIGURE 3/I.520
Interfonctionnement entre RNIS_{ps}

4.3 Interface entre RNIS lorsqu'un RNIS fournit un service support en mode circuit pour accéder à un RPDCP ou à un PH et qu'un autre RNIS fournit un service support en mode paquet fondé sur le cas B de la Recommandation X.31

Dans ce type d'interfonctionnement, deux configurations d'interfonctionnement I et II sont considérées ici. Dans la configuration I, l'interfonctionnement des deux RNIS repose sur une signalisation entre centraux du type de la Recommandation X.75. Voir la Figure 4.

Dans la configuration II, l'accès au PH du RNIS est assuré par commutation de circuits, et l'interfonctionnement des deux RNIS repose sur un protocole du système de signalisation n° 7.

Cette disposition d'interfonctionnement s'applique aux services de transmission de données. Les dispositions générales sont définies en 6.3/X.320. Deux possibilités existent:

- i) interfonctionnement entre le cas A de la Recommandation X.31 et le cas B de la Recommandation X.31. Le cas A est celui où un accès en mode commutation de circuit transparent est fourni par le RNIS au RPDCP; le cas B est celui où un service support en mode paquet est fourni par un dispositif de traitement de paquets dans le RNIS;
- ii) accès RNIS en mode commutation de circuit au dispositif RNIS de traitement de paquets (ce cas peut se présenter si le RNIS de départ ne dispose pas de fonctionnalité de traitement de paquets).

Divers aspects de l'interfonctionnement dans les services de transmission de données, de même que leur application à d'autres services de transmission, nécessitent un complément d'étude.

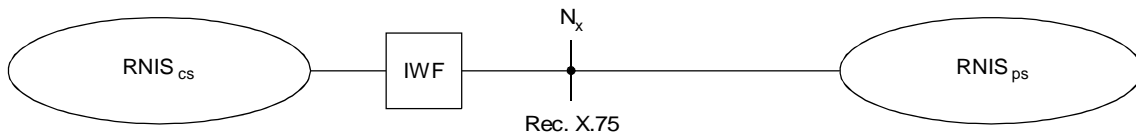
4.4 Interfonctionnement entre RNIS via un réseau de transit

L'interfonctionnement entre RNIS via d'autres réseaux, en transit (Figure 5), peut s'avérer être une configuration utile dans le court terme pour étendre de bout en bout les services spécifiques du RNIS. Il pourrait être nécessaire d'introduire des possibilités particulières en matière de transmission, de commutation et de signalisation dans le réseau de transit, pour faire en sorte que le service RNIS spécifique soit disponible de bout en bout.

Les fonctions et interfaces exactes de l'interfonctionnement dans une telle configuration doivent faire l'objet d'un complément d'étude.

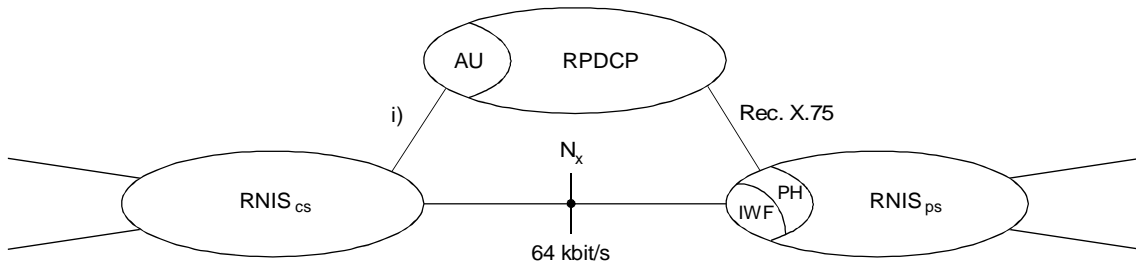
4.5 Interface entre RNIS pour services supports en mode paquet supplémentaires

Pour les services en mode paquet actuellement à l'étude, on utilise une signalisation de commande d'appel hors bande. La même commande d'appel hors bande est utilisée pour les services en mode circuit. Deux possibilités peuvent être envisagées pour assurer le transfert de la commande d'appel hors bande: l'une consiste à enrichir le système de signalisation n° 7, l'autre à enrichir le protocole du canal D. Le choix entre ces deux possibilités appelle un complément d'étude.



NOTE – L'IWF fait logiquement partie du RNIS à commutation de circuits. Pour de plus amples détails, se reporter à la Recommandation X.320.

a) Configuration I: Interfonctionnement entre RNIS_{cs} et RNIS_{ps}

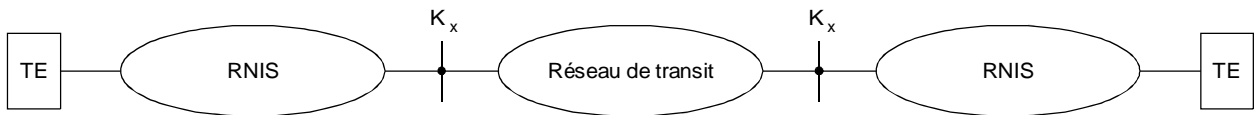


T1301630-93/D04

NOTE – Pour que le PH soit accessible, l'IWF doit présenter une caractéristique d'unité d'accès (AU), telle que définie dans la Recommandation X.31 pour le RPDCP.

b) Configuration II: Interfonctionnement entre RNIS_{cs} et RNIS_{ps}

FIGURE 4/I.520



T1301640-93/D05

FIGURE 5/I.520

Interfonctionnement de deux RNIS via un réseau de transit

4.6 Interface entre RNIS lorsqu'un service support en mode paquet fondé sur le cas B de la Recommandation X.31 est fourni par un RNIS et un autre service support en mode paquet est demandé dans un autre RNIS

Deux possibilités peuvent être envisagées: l'une est fondée sur la signalisation dans la bande (Recommandation X.75), l'autre sur la signalisation hors bande (système de signalisation n° 7 ou protocole de canal D). Le choix entre ces deux possibilités appelle un complément d'étude.

4.7 Interface entre RNIS pour passer d'un service en mode circuit à un service en mode paquet supplémentaire

Ce paragraphe nécessite un complément d'étude.

5 Fonctions d'interfonctionnement

Les fonctions d'interfonctionnement généralement employées pour divers types d'interfonctionnement sont décrites dans la Recommandation I.510. Celles qui concernent plus particulièrement l'interfonctionnement entre RNIS sont décrites ici.

5.1 Commande des dispositifs de limitation de l'écho et de traitement de la parole

Le Tableau 4 indique les relations admises entre les services supports en mode circuit et différentes formes de possibilités fonctionnelles de traitement de la parole. Ces fonctions de traitement de la parole comprennent les mécanismes de la concentration numérique de la parole (DSI), du codage à faible débit (LRE), de la multiplication de circuits numériques (DCM). Selon leurs relations particulières avec les services supports en mode circuit, ces fonctions sont spécifiées comme étant essentielles, facultatives, interdites ou fonctionnellement neutralisées.

Pour une communication téléphonique normale, 3,1 kHz audio ou 64 kbit/s sans restriction, établie dans le RNIS, une commande de réseau appropriée, à savoir une commande d'acheminement (pour introduire ou pour éliminer une fonction) ou de signalisation hors bande (pour inhiber une fonction), est nécessaire pour faire en sorte que les relations indiquées dans le Tableau 4 soient réalisées. De plus, il faut noter qu'une tonalité de neutralisation (voir les Recommandations V.25 et I.530) peut être utilisée pour inhiber les fonctions des dispositifs de limitation de l'écho sur une connexion assurant le service support à 3,1 kHz audio.

Pour un appel qui implique l'établissement d'une communication à travers différents RNIS, l'information de réseau qui concerne la commande de ces fonctions doit être transmise à travers les interfaces interréseaux entre RNIS. Ce transfert d'information est assuré entre les commutateurs RNIS en interfonctionnement, au moyen de:

- 1) l'élément d'information de possibilité support du sous-système utilisateur RNIS du système de signalisation n° 7, et par
- 2) l'utilisation, par les terminaux, de la tonalité de neutralisation dans le cas d'un service support à 3,1 kHz audio (voir les Recommandations V.25 et I.530).

La commande de l'échange des fonctions de traitement de la parole (DCM, conversion loi A/loi μ , limitation d'écho, etc.):

- a) n'est pas nécessaire lorsqu'une tonalité de neutralisation (voir les Recommandations V.25 et I.530) est utilisée par un (des) terminal(aux), en relation avec le service support à 3,1 kHz audio;
- b) doit être mise en œuvre en cas de nécessité par le recours à des processus de communication hors bande (à l'étude).

Les procédures du service support parole/64 kbit/s sans restriction à l'alternat, appellent un complément d'étude.

5.2 Emission de tonalités et d'annonces dans la bande – Services supports téléphonie et à 3,1 kHz audio

NOTE – Cette fonction est également nécessaire dans le cas d'une communication se déroulant dans un RNIS et n'impliquant ni interfonctionnement de réseaux, ni interfonctionnement interne.

5.2.1 Appel infructueux

Il convient que le message approprié de libération hors bande soit émis à destination du commutateur appelant à partir du point où la connexion ne peut plus progresser (échec de la communication). En réponse à ce message, le commutateur appelant doit envoyer le message hors bande approprié à l'utilisateur demandeur. Toutefois, pour les appels des services supports téléphonie et à 3,1 kHz audio, il faut en général que le réseau puisse émettre les tonalités ou annonces appropriées à l'intérieur de la bande. Dans ce cas, le message de libération ne devrait pas être émis avant la fin des annonces.

5.2.2 Aboutissement de l'appel

S'agissant des services supports téléphonie et à 3,1 kHz audio, le commutateur de destination doit émettre une tonalité de retour d'appel à l'intérieur de la bande en direction de l'utilisateur demandeur lorsque l'appel aboutit.

5.3 Négociation de l'appel entre RNIS

La négociation de l'appel entre RNIS comporte deux aspects, à savoir l'accord sur le service et l'accord sur la connexion.

TABLEAU 4/I.520

**Relation entre les fonctions de traitement de la parole et les services supports
à l'intérieur d'un RNIS et dans le cas de l'interfonctionnement entre RNIS**

Fonctions de traitement de la parole	Service support					
	1	2	3	4		5
	Parole	3,1 kHz audio ^{a)}	Sans restriction à 64 kbit/s	Alternativement parole/64 kbit/s sans restriction ^{b)}		Polyvalent
			Parole	64 kbit/s		
Limitation de l'écho ^{c)}	E ^{d) e)}	E ^{d) e)}	FD	e)	FD	FD ^{j)}
Conversion loi A/loi μ ^{f)}	E	E	FD	E	FD	FD ^{k)}
DSI	O	O ^{g)}	FD	O	FD	FD
LRE	O	O ^{g)}	FD	O	FD	FD
DCM	O	O ^{g)}	FD ^{h)}	O ⁱ⁾	FD ⁱ⁾	FD ^{h)}
Systèmes analogiques	O	O ^{g)}	P	P	P	P

E Essentiel
O Facultatif (*optional*)
P Interdit (*prohibited*)
FD Fonctionnement inhibé (*functionally disabled*)
DSI Concentration numérique de la parole (*digital speech interpolation*)
LRE Codage à faible débit (*low rate encoding*) (par exemple, Recommandation G.721)
DCM Equipement de multiplication de circuits numériques (*digital circuit multiplication*) utilisant LRE et DSI, et caractérisé par une régulation de flexibilité de ses modes de fonctionnement

a) Pour le service support à 3,1 kHz audio, un dispositif de limitation de l'écho est inclus dans la connexion au moment de l'établissement de la communication. Il est neutralisé pour la transmission des données dans la bande vocale grâce à l'utilisation de la tonalité de neutralisation (voir les Recommandations V.25 et I.530).

b) Le commutateur peut établir un support à 64 kbit/s sans restriction comportant les dispositifs de limitation d'écho et de conversion (si nécessaire) des lois A- μ permettant la transmission de la parole. En tout état de cause, l'établissement de trajets parallèles pour la parole et pour le 64 kbit/s sans restriction doit être évité.

c) Le dispositif de limitation d'écho doit être neutralisé lorsqu'un contrôle de continuité est effectué.

d) Bien que la limitation de l'écho ne soit pas nécessairement requise dans le cas de l'interfonctionnement entre RNIS pour les téléphones numériques (sujet à l'étude), il est indispensable d'en tenir compte en vue d'une utilisation possible entre réseaux de ce service support de téléphonie (voir également la Recommandation I.530).

e) Le fait de savoir s'il est nécessaire que la limitation de l'écho soit assurée par le réseau ou par le terminal dans les connexions vocales à 4 fils de bout en bout demande un complément d'étude.

f) La fonction IWF qui convertit les lois A- μ devrait également effectuer la translation de bits nécessaire dans l'élément d'information capacité du support afin d'indiquer la loi employée.

g) Le réseau peut inclure des techniques de traitement du signal à condition qu'elles soient modifiées comme il convient ou supprimées avant le transfert de l'information.

h) Le mode de fonctionnement 64 kbit/s transparent sera demandé par le commutateur adjacent, pour autant que la capacité de transmission soit disponible, en utilisant un système de signalisation hors bande spécialisé.

i) La fourniture de ce service support utilisant la DCM est fonction de l'aptitude du système de signalisation hors bande et l'aptitude de l'équipement de DCM à procéder, en cours de communication, à des modifications générées par le commutateur adjacent.

j) A mesure que l'appel polyvalent progresse dans le centre tête de ligne international (ou autre), il peut être nécessaire d'associer au circuit un ou des dispositifs de limitation d'écho, à l'état neutralisé. S'il y a par la suite interfonctionnement avec le RTPC, il est possible d'activer le(s) dispositif(s) à l'aide d'un message émis vers l'arrière du système de signalisation n° 7.

k) Il peut être nécessaire d'activer la conversion loi A/loi μ en cas d'interfonctionnement (voir la Recommandation I.501).

NOTE – Les services supports indiqués dans les colonnes 1, 2 et 3 du tableau servent exclusivement à la commande des dispositifs de traitement de la parole lors de l'établissement de la communication, comme l'exige le service support recherché. S'agissant du service support indiqué dans la colonne 4, une signalisation supplémentaire d'usager-réseau doit intervenir après l'établissement de la communication (hors bande, par des messages transmis sur le canal D) pour que les modifications requises puissent être apportées en cours de communication aux services concernés fonctionnant à l'alternat.

5.3.1 Accord sur le service entre RNIS

Un accord sur le service entre RNIS consiste, par définition, à établir la compatibilité de deux réseaux pour le service demandé. L'accord de service n'intervient pas nécessairement à chaque communication, mais d'une façon prédéterminée par négociation bilatérale entre les deux RNIS. Lorsque l'accord sur le service est établi, l'accord sur la connexion commence entre ces deux RNIS.

Les procédures à appliquer lorsque l'accord sur le service n'est pas établi appellent un complément d'étude. Il s'agira notamment d'examiner les quatre solutions suivantes et leur incidence sur les protocoles d'utilisateur à réseau ou sur les protocoles interréseaux.

- 1) La communication peut être établie sans compatibilité de service (par exemple, en cas de demande de service complémentaire).
- 2) La communication peut être libérée.
- 3) L'un des deux RNIS peut négocier avec l'utilisateur d'origine la modification ou l'abandon de la demande de service d'utilisateur.
- 4) Une autre solution peut être choisie dans le profil de service de l'utilisateur d'origine.

5.3.2 Accord sur la connexion entre RNIS

L'accord sur la connexion entre RNIS est, par définition, une négociation d'éléments de connexion entre les deux réseaux. L'accord sur la connexion est nécessaire lorsque les éléments de connexion utilisés dans chaque RNIS sont différents, même s'il existe un accord sur le service (se reporter notamment à l'Appendice I). L'utilisation de l'indicateur de progression d'appel demande un complément d'étude.

Dans le service support de téléphonie, les objets pris éventuellement en considération aux fins de l'accord sur la connexion recouvrent notamment les éléments suivants: information numérique non restreinte/information numérique restreinte (UDI/RDI), circuits par satellite, circuits à DSI, différence de lois de codage MIC, choix de circuits entre réseaux numériques de structures hiérarchiques différentes, etc. Les échanges de paramètres, lorsqu'ils sont nécessaires, sont effectués par les deux réseaux.

L'accord sur la connexion n'intervient pas nécessairement à chaque communication, mais d'une façon prédéterminée établie dans d'autres Recommandations (par exemple, la Recommandation G.802 pour l'interfonctionnement entre hiérarchies et la Recommandation G.711 pour la conversion loi A/loi μ) ou convenue entre les deux RNIS.

5.4 Vérification de compatibilité entre usagers d'extrémité de RNIS différents

Lorsque le trajet de connexion entre deux terminaux de RNIS différents est établi, la compatibilité LLC, HLC ou établie par l'utilisateur peut faire l'objet d'un contrôle de bout en bout.

Le contrôle de la compatibilité entre usagers d'extrémité recouvre les éléments suivants:

- 1) *Compatibilité de couches inférieures*
Les informations LLC sont normalement utilisées pour une négociation de communication d'utilisateur à utilisateur et sont acheminées en transparence par les réseaux. L'IWF peut, lorsque cela est nécessaire, examiner les informations LLC et intervenir en conséquence lorsque les listes de contrôle LLC (voir la Recommandation Q.931) utilisées par les RNIS pertinents sont différentes (voir 2.2.1.3/I.515).
- 2) *Compatibilité de couches supérieures*
Les informations de compatibilité de couches supérieures doivent être acheminées en transparence et les réseaux n'ont pas à intervenir à ce niveau. L'examen des éléments d'information HLC et les interventions éventuelles effectuées par l'IWF appellent un complément d'étude dans le cas où les listes de contrôle HLC utilisées par les RNIS pertinents sont différentes.
- 3) *Contrôle de la compatibilité établie par l'utilisateur*
Le contrôle de la compatibilité établie par l'utilisateur incombe à l'utilisateur lui-même. Le réseau ne participe pas à ce contrôle.

6 Caractéristiques fonctionnelles de l'interfonctionnement dans le cas de services de transmission de données

Voir la Recommandation X.320 (dispositions générales d'interfonctionnement entre des RNIS pour la mise à disposition de services de transmission de données).

Les caractéristiques d'interfonctionnement des réseaux dans le cas de l'interfonctionnement d'un service support en mode paquet fondé sur la Recommandation X.31, demandé dans un RNIS, et d'un nouveau service support en mode paquet demandé dans un autre RNIS seront établies lorsque les nouveaux services supports en mode paquet seront définis.

7 Références

Voir la Recommandation I.500.

Appendice I

Connexion RNIS impliquant une possibilité de transfert à 64 kbit/s avec restriction

(Cet appendice ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation)

I.1 Considérations générales

Pendant une période intérimaire, il faudra tenir compte de l'existence de réseaux ou de parties de réseaux capables seulement de transférer 64 kbit/s avec restriction (c'est-à-dire une possibilité de transfert structurée en octets à 64 kbit/s, l'octet ne contenant que des zéros n'étant pas autorisé) à des fins d'interfonctionnement international.

En ce qui concerne ces réseaux ou ces parties de réseaux, les règles suivantes s'appliquent afin de permettre des communications avec des réseaux ou des parties de ces réseaux qui ont déjà une possibilité de transfert de 64 kbit/s sans restriction. Les fonctions d'interfonctionnement requises (par exemple, unités d'interfonctionnement, adaptateurs de débit) doivent être fournies par le réseau dont la possibilité de transfert est limitée à 64 kbit/s. Il convient d'insérer dans la Recommandation I.451/Q.931 des dispositions relatives à la signalisation. Le réseau dont la possibilité de transfert est de 64 kbit/s sans restriction ne sera pas affecté par cet interfonctionnement, si ce n'est qu'il acheminera la signalisation adéquate sur l'ensemble de ce réseau à destination et en provenance du terminal relié au réseau à 64 kbit/s.

I.2 Interfonctionnement avec des RNIS assurant un débit à 64 kbit/s avec restriction (voir la Figure I.1)

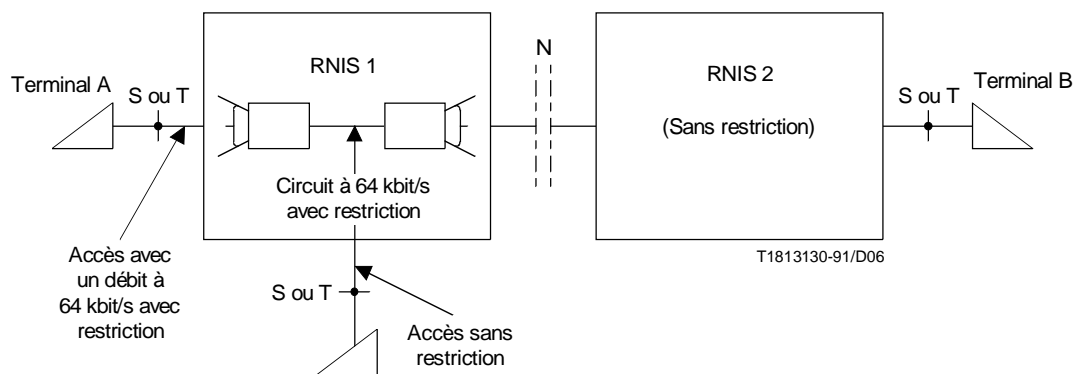


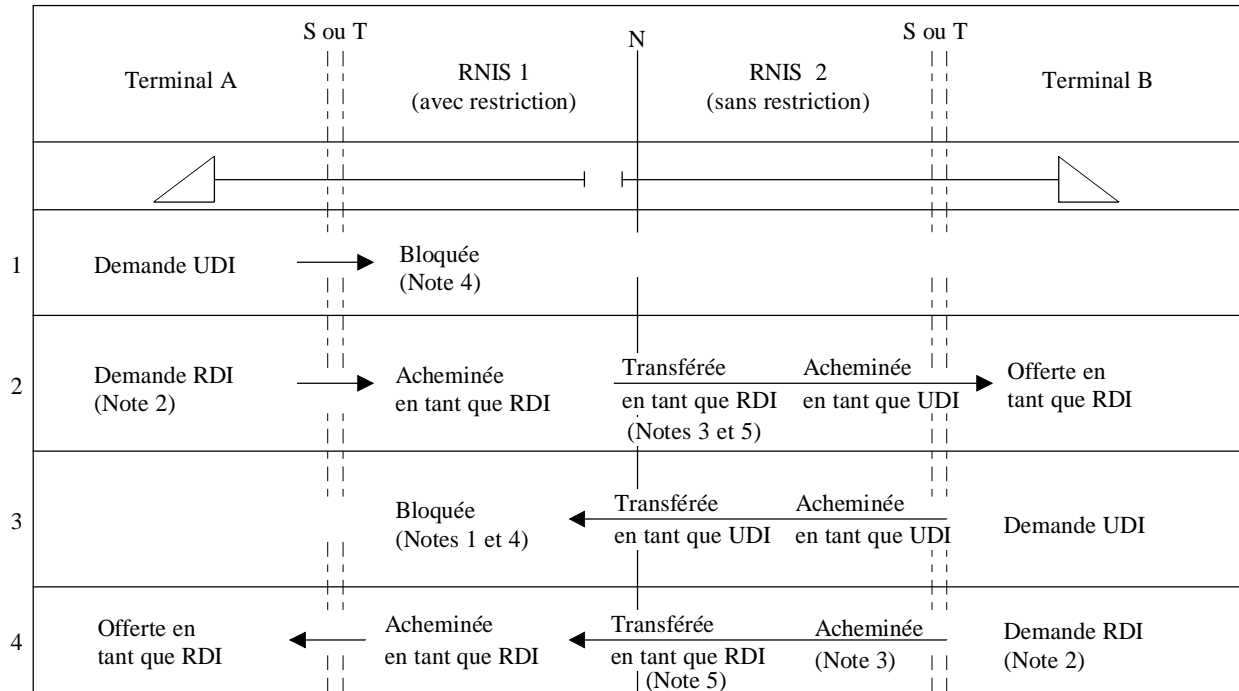
FIGURE I.1/I.520

Interfonctionnement avec des RNIS assurant un débit à 64 kbit/s avec restriction

Le RNIS 1 peut avoir certains équipements ne permettant qu'une possibilité de transfert à 64 kbit/s sans restriction; le RNIS 2 est sans restriction. Dans les deux cas, aux points de référence S ou T, les interfaces usager-réseau I.412 sont assurées. Toutefois, lorsqu'il y a des équipements à 64 kbit/s sans restriction, seuls les trains d'information composés d'octets ne comportant pas que des zéros sont permis.

On tient compte de quatre cas possibles d'interfonctionnement pour les connexions à commutation de circuits entre les terminaux A et B (UDI signifie information numérique non restreinte et RDI signifie information numérique restreinte). (Voir le Tableau I.1.)

TABLEAU I.1/I.520



T1813140-91/D07

UDI Information numérique non restreinte (*unrestricted digital information*)

RDI Information numérique restreinte (*restricted digital information*)

NOTES

- 1 En fonction de la mise en oeuvre nationale, une demande UDI peut être bloquée à un certain endroit dans le RNIS 2, sous réserve que celui-ci possède un état des destinations/circuits utilisés avec restriction.
- 2 Les première et quatrième colonnes reprennent les messages de signalisation produits ou reçus par les terminaux. Les deuxième et troisième colonnes concernent les possibilités de transport du RNIS 1 et du RNIS 2. Les messages de signalisation sont transférés sans altération par les systèmes de signalisation de réseau.
- 3 Certains RNIS 2 ne reconnaissent pas les capacités supports codées RDI et rejettent donc la demande de communication.
- 4 Selon les dispositions nationales, une demande UDI acheminant des flux d'informations à débit adapté mais ne comportant pas l'octet ne contenant que des zéros pourra être acceptée par le RNIS 1. Par exemple, une demande UDI indiquant un débit usager de 56 kbit/s et un protocole V.110 pourrait être admise par le RNIS 1.
- 5 Ne concerne que le transfert d'informations de signalisation.
- 6 Par accord bilatéral, ou pourra choisir l'option «interfonctionnement», et notamment des scénarios ne figurant pas dans le présent tableau.

I.3 Considérations relatives aux terminaux conçus pour fonctionner avec une possibilité de transfert à 64 kbit/s avec restriction (Figure I.2)

Les débits des terminaux existants qui sont inférieurs à 64 kbit/s devront être adaptés pour pouvoir fonctionner avec une possibilité de transfert à 64 kbit/s avec restriction (voir la Recommandation I.464).

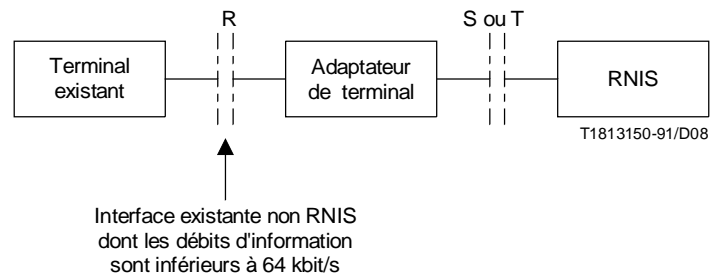


FIGURE I.2/I.520

**Considérations relatives aux terminaux
ayant une possibilité de transfert à 64 kbit/s avec restriction**