



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

I.231.7

(07/96)

SÉRIE I: RÉSEAU NUMÉRIQUE À INTÉGRATION DE
SERVICES

Capacités de service – Services supports assurés par un
RNIS

Catégories de services supports en mode circuit:

**Service support en mode circuit à 1536 kbit/s
sans restrictions structuré à 8 kHz**

Recommandation UIT-T I.231.7

(Antérieurement «Recommandation du CCITT»)

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE I
RÉSEAU NUMÉRIQUE À INTÉGRATION DE SERVICES

STRUCTURE GÉNÉRALE	I.100-I.199
Terminologie	I.110-I.119
Description du RNIS	I.120-I.129
Méthodes générales de modélisation	I.130-I.139
Attributs des réseaux et des services de télécommunication	I.140-I.149
Description générale du mode de transfert asynchrone	I.150-I.199
CAPACITÉS DE SERVICE	I.200-I.299
Aperçu général	I.200-I.209
Aspects généraux des services du RNIS	I.210-I.219
Aspects communs des services du RNIS	I.220-I.229
Services supports assurés par un RNIS	I.230-I.239
Téléservices assurés par un RNIS	I.240-I.249
Services complémentaires dans un RNIS	I.250-I.299
ASPECTS GÉNÉRAUX ET FONCTIONS GLOBALES DU RÉSEAU	I.300-I.399
Principes fonctionnels du réseau	I.310-I.319
Modèles de référence	I.320-I.329
Numérotage, adressage et acheminement	I.330-I.339
Types de connexion	I.340-I.349
Objectifs de performance	I.350-I.359
Caractéristiques des couches protocolaires	I.360-I.369
Fonctions et caractéristiques générales du réseau	I.370-I.399
INTERFACES USAGER-RÉSEAU RNIS	I.400-I.499
Application des Recommandations de la série I aux interfaces usager-réseau RNIS	I.420-I.429
Recommandations relatives à la couche 1	I.430-I.439
Recommandations relatives à la couche 2	I.440-I.449
Recommandations relatives à la couche 3	I.450-I.459
Multiplexage, adaptation de débit et support d'interfaces existantes	I.460-I.469
Aspects du RNIS affectant les caractéristiques des terminaux	I.470-I.499
INTERFACES ENTRE RÉSEAUX	I.500-I.599
PRINCIPES DE MAINTENANCE	I.600-I.699
ASPECTS ÉQUIPEMENTS DU RNIS-LB	I.700-I.799
Equipements ATM	I.730-I.749
Gestion des équipements ATM	I.750-I.799

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

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 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 (Helsinki, 1^{er}-12 mars 1993).

La Recommandation révisée UIT-T I.231.7, que l'on doit à la Commission d'études 1 (1993-1996) de l'UIT-T, a été approuvée le 19 juillet 1996 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

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 de télécommunications.

© UIT 1996

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 Définition	1
2 Description	1
2.1 Description générale	1
2.2 Terminologie spécifique	1
3 Procédures	1
3.1 Fourniture/retrait	1
3.2 Procédures normales	2
3.3 Procédures exceptionnelles	2
3.4 Autres procédures possibles	3
4 Capacités du réseau en matière de taxation	4
5 Spécifications d'interfonctionnement	5
6 Applicabilité des services complémentaires	5
7 Attributs et valeurs d'attributs pour la catégorie de service support structuré à 8 kHz en mode circuit à 1536 kbit/s sans restrictions	5
8 Fourniture de services supports individuels structurés à 8 kHz en mode circuit à 1536 kbit/s sans restrictions	6
9 Description dynamique	6

CATÉGORIES DE SERVICES SUPPORTS EN MODE CIRCUIT: SERVICE SUPPORT EN MODE CIRCUIT À 1536 kbit/s SANS RESTRICTIONS STRUCTURÉ À 8 kHz

(révisée en 1996)

1 Définition

Cette catégorie de service support assure le transfert sans restriction d'informations d'utilisateur à 1536 kbit/s sur un canal H₁₁ au point de référence S/T. Le transfert des informations de gestion, exploitation et maintenance (OAM) (*operations, administration and maintenance*) pour les services permanents et réservés peut être assuré sur un canal D avec une autre structure d'interface.

NOTE – L'intégrité de la séquence des intervalles de temps (TSSI) (*time slot sequence integrity*) doit être garantie entre les points de référence S/T.

2 Description

2.1 Description générale

Cette catégorie de service support en mode circuit permet:

- à deux utilisateurs (terminaux ou autocommutateurs privés par exemple), de communiquer dans une configuration point à point via le RNIS sur le canal H₁₁ dans les deux sens, de manière continue, en utilisant des signaux numériques à 1536 kbit/s;
- de relier trois utilisateurs ou plus dans une configuration multipoint (voir la Recommandation I.254 pour une description des services complémentaires).

2.2 Terminologie spécifique

2.2.1 temporisateur de rétention: Ce temporisateur spécifie le temps pendant lequel le réseau conserve l'information concernant l'appel d'origine lorsque cet appel s'achève sur une condition d'occupation ou sur une libération. Cette temporisation est une option du fournisseur de réseau; sa durée minimale doit être de 15 secondes.

3 Procédures

3.1 Fourniture/retrait

Ce service sera fourni après accord préalable avec l'Administration.

Ce service support est proposé avec plusieurs options d'abonnement qui s'appliquent séparément à chaque numéro ou groupe de numéros RNIS sur l'interface. Pour chaque option d'abonnement, une seule valeur peut être choisie. Les options d'abonnement pour l'interface sont récapitulées ci-après.

Option d'abonnement	Valeur
Nombre maximal de canaux d'information disponibles au niveau de l'utilisateur B	– m, avec m inférieur ou égal au nombre de canaux d'information sur l'interface
Nombre maximal d'appels présents simultanément au niveau de l'utilisateur B	– n, avec n inférieur ou égal au nombre de canaux d'information sur l'interface

L'utilisateur B peut être un numéro ou un groupe de numéros RNIS sur l'interface.

3.2 Procédures normales

Toute la signalisation entre l'utilisateur et le réseau est effectuée sur le canal D.

a) *Lancement du service (établissement de la communication)*

La communication est demandée par l'utilisateur, qui indique au réseau le service support requis. Cette demande comporte un numéro identifiant l'utilisateur demandé. Elle peut également inclure d'autres informations pour le service support, selon les besoins, ainsi que les informations dont le réseau peut avoir besoin pour les services complémentaires fournis au demandé (identification de la ligne appelante par exemple). Elle peut être adressée au réseau soit *en bloc* – elle contient alors tous les renseignements requis – soit sous une autre forme.

b) *Indications pendant l'établissement de la communication*

Après avoir lancé un appel, le demandeur recevra un accusé de réception indiquant que le réseau peut traiter cet appel. L'utilisateur demandé recevra une indication de l'arrivée d'un appel entrant de ce service support.

Dès que le réseau reçoit une indication l'informant que l'utilisateur demandé est informé de cet appel, il envoie au demandeur une indication l'informant que l'appel entrant est offert à l'utilisateur demandé. Lorsque l'appel parvient à l'utilisateur demandé et que la connexion est établie, le demandeur en est informé.

L'utilisateur demandé peut aussi fournir d'autres informations, que le réseau utilisera pour des services complémentaires fournis à d'autres utilisateurs (identité de la ligne connectée par exemple).

Une fois la communication établie, le canal H_{11} est disponible pour la transmission de signaux numériques à 1536 kbit/s dans les deux sens de manière continue, sans déformation due au réseau. Celui-ci ne fixe aucune restriction quant au contenu des signaux numériques.

c) *Achèvement de la communication*

L'un des deux utilisateurs ou les deux peuvent mettre fin à la communication en l'indiquant au réseau. Dans le premier cas, une indication appropriée est envoyée à l'autre utilisateur.

3.3 Procédures exceptionnelles

a) *Echecs dus à une erreur du demandeur*

- i) Si un utilisateur introduit une demande de service incorrecte mais identifiable par le réseau, ce dernier lui renverra l'indication d'échec correspondante et l'établissement de la communication sera interrompu.
- ii) Si un utilisateur introduit un numéro de réseau non valable, le réseau lui renverra l'indication d'échec correspondante et l'établissement de la communication sera interrompu.

b) *Echecs dus à l'état de l'utilisateur demandé*

- i) Si un demandeur essaie d'établir une communication avec un utilisateur identifié par le réseau comme étant occupé (occupation de l'utilisateur déterminée par le réseau ou déterminée par l'utilisateur), le réseau lui renverra l'indication d'échec correspondante.
- ii) Si un demandeur essaie d'établir une communication avec un utilisateur dont l'équipement terminal ne répond pas, le réseau lui renverra l'indication d'échec correspondante et l'établissement de la communication sera interrompu.
- iii) Si un demandeur essaie d'établir une communication avec un correspondant que l'équipement terminal signale avoir informé de l'appel mais qui n'a pas répondu dans un délai donné, le réseau lui renverra l'indication d'échec correspondante et l'établissement de la communication sera interrompu.

c) *Echecs dus à des conditions de réseau*

Si un utilisateur essaie d'établir une communication mais échoue par suite des conditions de réseau (encombrement par exemple), le réseau lui renverra l'indication d'échec appropriée.

d) *Echecs dus à l'état de l'utilisateur demandé et/ou aux conditions du réseau*

Si un utilisateur essaie d'établir une communication mais échoue par suite des conditions de réseau (encombrement par exemple) ou de l'état de l'utilisateur demandé (occupé par exemple), il peut faire conserver ses données de service pendant un délai spécifié, c'est-à-dire pendant la temporisation de rétention.

3.4 Autres procédures possibles

3.4.1 Procédures applicables au service avec réservation

Un service de communication avec réservation établit entre les utilisateurs une connexion de longue durée, en général (mais pas toujours) supérieure à un mois; ce service est analogue à un circuit privé loué, mais à la différence de celui-ci, le service avec réservation permet aux utilisateurs de contrôler dans une certaine mesure l'établissement et la fin de leur connexion.

3.4.1.1 Etablissement et fin de la connexion

L'établissement et la fin d'une connexion s'effectuent par une combinaison de procédures administratives et de signaux échangés entre le réseau et l'utilisateur; ils se déroulent comme indiqué ci-après.

3.4.1.1.1 Procédures normales applicables au service avec réservation

a) *Etablissement de la connexion*

L'utilisateur demande, par une procédure administrative, un abonnement service par service. Celui-ci comprend des renseignements permettant d'identifier les deux utilisateurs, le service support demandé, l'instant (T1) auquel la connexion doit être établie et, éventuellement, l'instant (T2) auquel elle doit prendre fin, ou la durée pendant laquelle la connexion doit être établie (T3).

A l'instant (T1), la partie réseau à réseau de la connexion entre les deux interfaces est activée et chaque utilisateur reçoit une notification. Chacun peut alors activer la partie utilisateur à réseau de la connexion en envoyant une signalisation sur le canal D.

L'abonné peut éventuellement modifier la durée pendant laquelle la connexion du service avec réservation (T3) est établie, par le biais d'une procédure administrative auprès du fournisseur de services.

b) *Indications au cours de l'établissement de la connexion*

Les deux utilisateurs reçoivent des indications les informant que la partie réseau à réseau de la connexion est établie. Au cours de l'établissement de la partie utilisateur à réseau de la connexion, des indications seront envoyées en fonction des procédures d'appel de base et des services complémentaires auxquels les utilisateurs sont abonnés.

c) *Fin de la connexion*

A l'instant (T2), le réseau met fin à la connexion en envoyant une signalisation à chaque utilisateur sur le canal D.

L'un des deux utilisateurs, ou les deux, peuvent éventuellement mettre fin à la connexion avant l'instant (T2); ils l'indiquent alors au réseau en envoyant une signalisation sur le canal D.

d) *Désactivation temporaire et réactivation*

Un utilisateur peut désactiver temporairement la partie utilisateur à réseau de la connexion avant l'instant (T2); il l'indique alors au réseau en envoyant une signalisation sur le canal D. Une connexion ainsi désactivée peut être réactivée par la suite, mais uniquement avant l'instant (T2); la demande est adressée au réseau en envoyant une signalisation sur le canal D. La partie réseau à réseau de la connexion reste établie pendant cette procédure.

Dans une configuration point à point, il est impossible de se connecter au service avec réservation tant que la connexion est désactivée.

Il est possible de désactiver temporairement et de réactiver la connexion au moyen du service complémentaire MISE EN GARDE.

e) *Activation et désactivation cycliques programmées*

Les services de communication avec réservation entre des utilisateurs prédéfinis peuvent éventuellement être activés et désactivés de manière cyclique, à des dates et instants prédéfinis. Le nombre d'activations et de désactivations de la connexion avec réservation programmées qui peuvent être accordées chaque jour à un utilisateur donné, ainsi que le degré de flexibilité accordé au programme d'activation et de désactivation, n'entrent pas dans le cadre de la présente Recommandation.

3.4.1.1.2 Procédures exceptionnelles du service avec réservation

- a) *Echecs dus à une erreur de l'utilisateur*
Aucun échec de ce type n'a été identifié.
- b) *Echecs dus à l'état de l'utilisateur*
Les procédures d'appel normales sont appliquées.
- c) *Echecs dus à des conditions de réseau*
 - i) Si un réseau essaie d'établir une communication mais échoue par suite des conditions de réseau (encombrement par exemple), il tentera à nouveau de l'établir à intervalles périodiques (par exemple, toutes les cinq minutes) pendant une durée définie, ou jusqu'à ce qu'il y soit parvenu.
 - ii) Si une communication établie est prématurément libérée à la suite d'un échec dû au réseau et que celui-ci peut détecter, le réseau tente à nouveau d'établir la communication vers les deux utilisateurs dans les conditions indiquées sous c) i) ci-dessus.
- d) *Echecs dus à l'état de l'utilisateur ou aux conditions du réseau*
Aucun échec de ce type n'a été identifié.

3.4.1.2 Aide pour l'exploitation et la maintenance

L'aide pour l'exploitation et la maintenance est traitée dans les Recommandations de la série I.600.

3.4.1.3 Qualité du service

– *Disponibilité*

NOTE – Le critère de qualité d'écoulement du trafic n'est pas applicable à un service de communication avec réservation.

On trouvera des définitions de la disponibilité dans les Recommandations de la série E.800.

L'Annexe A/G.821 (qui est également citée en référence dans la Recommandation I.352) contient des définitions concernant la durée du temps d'indisponibilité pour une communication numérique internationale faisant partie d'un réseau numérique à intégration de services.

On trouvera dans la Recommandation M.1016 la procédure d'évaluation de la disponibilité de service.

La disponibilité des services réservés doit faire l'objet d'études complémentaires.

3.4.1.4 Dimensionnement des ressources du réseau pour les services de communication avec réservation

La Recommandation E.731, intitulée «Méthodes de dimensionnement des ressources exploitées en mode commutation de circuits», contient des renseignements sur le dimensionnement des ressources du réseau pour des services de communication avec réservation.

3.4.1.5 Capacité de transfert des informations

Le format et le contenu des informations véhiculées dans un service de communication avec réservation sont entièrement laissés à la discrétion du ou des utilisateurs; ils sont néanmoins soumis aux contraintes imposées par le service support demandé ou par la réglementation nationale.

3.4.2 Procédures applicables au service permanent

Les procédures applicables au service permanent fonctionnent de la même manière que les procédures applicables au service avec réservation, à l'exception du fait que la durée (T3) est considérablement supérieure.

Ce point doit faire l'objet d'un complément d'étude.

4 Capacités du réseau en matière de taxation

La présente Recommandation ne couvre pas les principes de taxation. De futures Recommandations de la série D doivent y pourvoir.

Il sera possible de taxer l'abonné avec précision pour ce service.

5 Spécifications d'interfonctionnement

L'interfonctionnement entre un RNIS et un RNIS privé peut être nécessaire pour cette catégorie de service support.

L'interfonctionnement entre un RNIS et un RNIS à large bande devrait être possible pour cette catégorie de service support.

6 Applicabilité des services complémentaires

Il est indiqué, dans chaque description de service complémentaire, si le service considéré est applicable à cette catégorie de services.

7 Attributs et valeurs d'attributs pour la catégorie de service support structuré à 8 kHz en mode circuit à 1536 kbit/s sans restrictions

Attributs de transfert d'information

1	Mode de transfert d'information:	circuit
2	Débit de transfert d'information:	1536 kbit/s
3	Possibilité de transfert d'information:	sans restrictions
4	Structure:	intégrité à 8 kHz
5	Etablissement de la communication:	réservé/permanent/à la demande
6	Symétrie:	bidirectionnel symétrique/bidirectionnel asymétrique/unidirectionnel (Note 1)
7	Configuration de la communication:	point à point/multipoint

Attributs d'accès

8	Canal d'accès:	H ₁₁ (1536) pour les informations d'utilisateur, D(16) ou D(64) pour les informations de OAM (Note 2)
9	Protocole d'accès:	série I pour le canal D

Attributs généraux

10	Services complémentaires assurés:	voir la Recommandation I.250
11	Qualité de service:	seront étudiés ultérieurement
12	Interfonctionnement:	
13	Opérationnels et commerciaux:	

NOTES

- 1 Les services bidirectionnels asymétriques seront étudiés ultérieurement.
- 2 Le transfert des informations de gestion, d'exploitation et de maintenance (OAM) pour les services réservés ou permanents peut être assuré sur un canal D avec la même structure d'interface ou une autre.

8 Fourniture de services supports individuels structurés à 8 kHz en mode circuit à 1536 kbit/s sans restrictions

- a) Fourniture globale: A (Note 1)
 b) Variations des attributs secondaires:

	Etablissement de la communication	Symétrie	Configuration de la communication	Fourniture (Note 1)
I.231.7/1	à la demande	bidirectionnel	point à point	A
I.231.7/2	réservé			A
I.231.7/3	permanent			A
I.231.7/4	à la demande	unidirectionnel	point à point	A
I.231.7/5	réservé			A
I.231.7/6	permanent			A
I.231.7/7	à la demande	bidirectionnel	multipoint	A
I.231.7/8	réservé			A
I.231.7/9	permanent			A
I.231.7/10	à la demande	unidirectionnel	multipoint	A
I.231.7/11	réservé			A
I.231.7/12	permanent			A

- c) Accès:

Signalisation et OAM (Note 2)		Information d'utilisateur		Fourniture (Note 1)
Canal et débit	Protocoles	Canal et débit	Protocoles	
D(16) (Note 3)	I.451 (Note 4)	H ₁₁ (1536)	définis par l'utilisateur	E
D(64) (Note 3)	I.451 (Note 4)	H ₁₁ (1536)	définis par l'utilisateur	E

NOTES

- La définition de E (essentiel) et A (additionnel) se trouve dans la Recommandation I.230.
- La définition des protocoles applicables à l'OAM sera étudiée ultérieurement.
- Se trouve sur une autre interface.
- Services à la demande seulement. Complément d'étude pour les services réservé et permanent.

9 Description dynamique

La description dynamique de ce service établi à la demande est la même pour un certain nombre de services en mode circuit et est par conséquent donnée de manière collective dans la Recommandation I.220.

SERIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

Série A	Organisation du travail de l'UIT-T
Série B	Moyens d'expression
Série C	Statistiques générales des télécommunications
Série D	Principes généraux de tarification
Série E	Réseau téléphonique et RNIS
Série F	Services de télécommunication non téléphoniques
Série G	Systèmes et supports de transmission
Série H	Transmission des signaux autres que téléphoniques
Série I	Réseau numérique à intégration de services
Série J	Transmission des signaux radiophoniques et télévisuels
Série K	Protection contre les perturbations
Série L	Construction, installation et protection des câbles et autres éléments des installations extérieures
Série M	Maintenance: systèmes de transmission, de télégraphie, de télécopie, circuits téléphoniques et circuits loués internationaux
Série N	Maintenance: circuits internationaux de transmission radiophoniques et télévisuels
Série O	Spécifications des appareils de mesure
Série P	Qualité de transmission téléphonique
Série Q	Commutation et signalisation
Série R	Transmission télégraphique
Série S	Equipements terminaux de télégraphie alphabétique
Série T	Equipements terminaux et protocoles 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 Z	Langages de programmation