



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**UIT-T**

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

**I.356**

**Amendement 1**  
(02/2004)

SÉRIE I: RÉSEAU NUMÉRIQUE À INTÉGRATION DE  
SERVICES

Aspects généraux et fonctions globales du réseau –  
Objectifs de performance

---

Caractéristiques du transfert de cellules de la  
couche ATM du RNIS-LB

**Amendement 1: Nouvel Appendice V – Prise en  
charge des classes de qualité de service 0 et 2  
de la Rec. UIT-T Y.1541 dans les réseaux à base  
ATM**

Recommandation UIT-T I.356 (2000) – Amendement 1

---

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

<b>STRUCTURE GÉNÉRALE</b>	
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
<b>CAPACITÉS DE SERVICE</b>	
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 le RNIS	I.250–I.299
<b>ASPECTS GÉNÉRAUX ET FONCTIONS GLOBALES DU RÉSEAU</b>	
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
<b>Objectifs de performance</b>	<b>I.350–I.359</b>
Caractéristiques des couches protocolaires	I.360–I.369
Fonctions et caractéristiques générales du réseau	I.370–I.399
<b>INTERFACES UTILISATEUR-RÉSEAU RNIS</b>	
Application des Recommandations de la série I aux interfaces utilisateur-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
<b>INTERFACES ENTRE RÉSEAUX</b>	
<b>PRINCIPES DE MAINTENANCE</b>	
<b>ASPECTS ÉQUIPEMENTS DU RNIS-LB</b>	
Équipements ATM	I.730–I.739
Fonctions de transport	I.740–I.749
Gestion des équipements ATM	I.750–I.759
Aspects multiplexage	I.760–I.769

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

## **Recommandation UIT-T I.356**

### **Caractéristiques du transfert de cellules de la couche ATM du RNIS-LB**

#### **Amendement 1**

#### **Nouvel Appendice V – Prise en charge des classes de qualité de service 0 et 2 de la Rec. UIT-T Y.1541 dans les réseaux à base ATM**

#### **Source**

L'Amendement 1 de la Recommandation I.356 (2000) de l'UIT-T a été agréé le 12 février 2004 par la Commission d'études 13 (2001-2004) de l'UIT-T.

## 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.

L'Assemblée mondiale de normalisation des télécommunications (AMNT), qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes d'étude 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 1 de l'AMNT.

Dans certains secteurs des technologies 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.

Le respect de cette Recommandation se fait à titre volontaire. Cependant, il se peut que la Recommandation contienne certaines dispositions obligatoires (pour assurer, par exemple, l'interopérabilité et l'applicabilité) et considère que la Recommandation est respectée lorsque toutes ces dispositions sont observées. Le futur d'obligation et les autres moyens d'expression de l'obligation comme le verbe "devoir" ainsi que leurs formes négatives servent à énoncer des prescriptions. L'utilisation de ces formes ne signifie pas qu'il est obligatoire de respecter la Recommandation.

## 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 avait 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 2004

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

## Recommandation UIT-T I.356

### Caractéristiques du transfert de cellules de la couche ATM du RNIS-LB

#### Amendement 1

#### Nouvel Appendice V – Prise en charge des classes de qualité de service 0 et 2 de la Rec. UIT-T Y.1541 dans les réseaux à base ATM

La Rec. UIT-T Y.1541 définit un ensemble de classes de qualité de service (QS) pour les réseaux utilisant le protocole Internet (réseaux IP). Deux de ces classes Y.1541 (la classe 1 et la classe 3) ont un objectif de qualité de service de 400 ms pour le temps de transfert de paquet IP (IPTD, *IP packet transfer delay*) et deux autres de ces classes (la classe 0 et la classe 2) ont un objectif de qualité de service plus strict de 100 ms pour le temps IPTD. Lorsque le transfert de paquets IP est pris en charge dans un réseau ATM, la classe 1 (classe stricte) et la classe 5 (classe stricte à deux niveaux) de la Rec. UIT-T I.356, qui ont toutes les deux un objectif de qualité de service de 400 ms pour le temps de transfert de cellules (CTD, *cell transfert delay*), semblent se prêter tout naturellement à la prise en charge des classes 1 et 3 de la Rec. UIT-T Y.1541. Comme aucune des classes I.356 n'offre un objectif de qualité de service de 100 ms pour le temps CTD, la prise en charge des classes de qualité de service 0 et 2 de la Rec. UIT-T Y.1541 mérite plus ample réflexion. Le présent appendice donne des indications sur la manière dont les réseaux ATM conformes à la Rec. UIT-T I.356 peuvent être configurés pour prendre en charge les classes de qualité de service Y.1541 offrant un objectif de qualité de service strict pour les temps de transfert Y.1541.

NOTE – Toutes les hypothèses et conditions relatives à l'applicabilité des classes de qualité de service Y.1541 et I.356, y compris les débits de ligne minimaux, s'appliquent aux calculs visés dans le présent appendice.

La Rec. UIT-T Y.1541 et la Rec. UIT-T M.2301 connexe indiquent l'une et l'autre que l'objectif de qualité de service strict pour le temps de transfert de paquets IP des classes considérées ne pourra pas être atteint pour la totalité des conduits IP mondiaux. La Rec. UIT-T M.2301 va même jusqu'à utiliser une connexion de référence de 10 000 km pour la classe 0 et la classe 2 Y.1541 au lieu de la connexion de référence de 27 500 km d'usage plus courant. Un sous-ensemble de connexions ATM employant les classes de qualité de service 1 et 5 I.356 permettra de prendre en charge le transfert de paquets IP dans la limite des temps de transfert indiqués pour les classes 0 et 2 Y.1541. Des exemples de telles connexions sont donnés ci-dessous.

**Tableau V.1/I.356 – Exemple un: connexion VPC directe entre deux tronçons nationaux directement interconnectés par câble sous-marin**

Tronçon	Longueur de la liaison	Nombre de commutateurs	Allocation de l'objectif de qualité de service de classes 1 et 5 I.356 pour le temps de transfert
Tronçon national 1	700 km	4	5,6 ms
IIP	4000 km	0	25 ms
Tronçon national 2	1500 km	4	10,6 ms
<b>Temps de transfert total sur la connexion VPC</b>			<b>41,2 ms</b>

NOTE – Les chiffres de temps de transfert ont été arrondis à une décimale.

**Tableau V.2/I.356 – Exemple deux: connexion VCC entre deux tronçons nationaux interconnectés via deux tronçons de transit internationaux**

<b>Tronçon</b>	<b>Longueur de la liaison</b>	<b>Nombre de commutateurs</b>	<b>Allocation de l'objectif de qualité de service de classes 1 et 5 I.356 pour le temps de transfert</b>
Tronçon national 1	1200 km	8	9,9 ms
IIP(0)	50 km	0	0,3 ms
ITP 1	300 km	3	2,8 ms
IIP(0)	700 km	0	4,4 ms
ITP 2	2000 km	3	13,4 ms
IIP(0)	80 km	0	0,5 ms
Tronçon national 2	3500 km	8	24,3 ms
		<b>Temps de transfert total sur la connexion VCC</b>	<b>55,6 ms</b>

NOTE – Les chiffres de temps de transfert ont été arrondis à une décimale.



## 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
<b>Série I</b>	<b>Réseau numérique à intégration de services</b>
Série J	Réseaux câblés et 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, circuits téléphoniques, télégraphie, télécopie et circuits loués internationaux
Série N	Maintenance: circuits internationaux de transmission radiophonique et télévisuelle
Série O	Spécifications des appareils de mesure
Série P	Qualité de transmission téléphonique, installations téléphoniques et réseaux locaux
Série Q	Commutation et signalisation
Série R	Transmission télégraphique
Série S	Equipements terminaux de télégraphie
Série T	Terminaux des services télématiques
Série U	Commutation télégraphique
Série V	Communications de données sur le réseau téléphonique
Série X	Réseaux de données et communication entre systèmes ouverts
Série Y	Infrastructure mondiale de l'information, protocole Internet et réseaux de nouvelle génération
Série Z	Langages et aspects généraux logiciels des systèmes de télécommunication