



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**CCITT**

**I.121**

COMITÉ CONSULTATIF  
INTERNATIONAL  
TÉLÉGRAPHIQUE ET TÉLÉPHONIQUE

**RÉSEAU NUMÉRIQUE AVEC INTÉGRATION DES  
SERVICES (RNIS) STRUCTURE GÉNÉRALE ET  
POSSIBILITÉS DE SERVICE**

---

**ASPECTS LARGE BANDE DU RNIS**

**Recommandation I.121**

---



Genève, 1991

## AVANT-PROPOS

Le CCITT (Comité consultatif international télégraphique et téléphonique) 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.

L'Assemblée plénière du CCITT, qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes d'études et approuve les Recommandations rédigées par ses Commissions d'études. Entre les Assemblées plénières, l'approbation des Recommandations par les membres du CCITT s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution n° 2 du CCITT (Melbourne, 1988).

La Recommandation I.121, que l'on doit à la Commission d'études XVIII, a été approuvée le 5 avril 1991 selon la procédure définie dans la Résolution n° 2.

---

## NOTES DU CCITT

- 1) Dans cette Recommandation, l'expression «Administration» est utilisée pour désigner de façon abrégée aussi bien une Administration de télécommunications qu'une exploitation privée reconnue de télécommunications.
- 2) La liste des abréviations utilisées dans cette Recommandation se trouve dans l'annexe A.

© UIT 1991

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'éditeur.

## **Introduction relative aux Recommandations sur le RNIS large bande**

En 1990, la Commission d'études XVIII du CCITT a approuvé une première série de Recommandations sur le RNIS large bande, à savoir:

I.113 – Glossaire des termes relatifs au RNIS large bande

I.121 – Aspects large bande du RNIS

I.150 – Caractéristiques fonctionnelles du mode de transfert asynchrone du RNIS large bande

I.211 – Aspects service du RNIS large bande

I.311 – Aspects généraux du réseau pour le RNIS large bande

I.321 – Modèle de référence pour le protocole RNIS large bande et son application

I.327 – Architecture fonctionnelle du RNIS large bande

I.361 – Spécifications de la couche ATM pour le RNIS large bande

I.362 – Description fonctionnelle de la couche *Q* adaptation du mode de transfert asynchrone (AAL) du RNIS large bande

I.363 – Spécification de la couche d'adaptation ATM du RNIS large bande

I.413 – Interface usager-réseau du RNIS large bande

I.432 – Interface usager-réseau RNIS large bande – Spécification de la couche physique

I.610 – Principes d'exploitation et de maintenance pour l'accès au RNIS large bande

Ces Recommandations concernent les aspects généraux du RNIS large bande ainsi que les questions propres aux services et aux réseaux et les caractéristiques fondamentales du mode de transfert asynchrone (ATM); elles contiennent un premier ensemble de paramètres pertinents de l'ATM ainsi que des explications sur l'application de ces paramètres à l'interface usager-réseau et sur les conséquences pour l'exploitation et la maintenance en ce qui concerne l'accès au RNIS large bande. Elles font partie intégrante du groupe bien établi des Recommandations de la série I et sont conçues comme une base générale pour les travaux sur le RNIS large bande actuellement en cours au CCITT et dans d'autres organisations. En outre, elles peuvent être utilisées comme point de départ pour la mise au point d'éléments de réseau.

Le CCITT poursuivra l'élaboration de ces Recommandations dans les domaines où il faut encore résoudre des problèmes et établira à l'avenir d'autres Recommandations sur le RNIS large bande dans la série I et dans d'autres séries.



## **Recommandation I.121**

### **ASPECTS LARGE BANDE DU RNIS**

(révisée en 1990)

#### **0 Avant-propos**

La présente Recommandation énonce les principes fondamentaux des aspects large bande du réseau numérique avec intégration des services (RNIS-LB) et indique les nouvelles améliorations apportées aux possibilités réseau du RNIS en vue de mettre en œuvre des services et des applications plus perfectionnés.

Les Recommandations relatives au RNIS large bande ont été mises au point en tenant compte:

- de la demande naissante de services large bande;
- de l'existence de techniques de transmission, de commutation et de traitement des signaux à grande vitesse;
- des nouvelles possibilités de traitement des données et de l'image mises à la disposition de l'utilisateur;
- des progrès réalisés sur le plan du traitement des applications logicielles dans les industries informatiques et des télécommunications;
- de la nécessité d'intégrer aussi bien les services interactifs que les services distribués;
- de la nécessité d'intégrer à la fois le transfert en mode circuit et le transfert en mode paquet dans un réseau universel à large bande;
- de la nécessité de prévoir la souplesse d'exploitation nécessaire pour répondre aux besoins des usagers et des exploitants;
- de la nécessité de traiter des aspects à large bande du RNIS dans les Recommandations du CCITT.

#### **1 Considérations générales**

1.1 La principale caractéristique du RNIS est qu'il permet de mettre en œuvre un large éventail d'applications (audio, vidéo et données) dans le même réseau. L'élément essentiel de l'intégration des services dans un RNIS est la fourniture d'une large gamme de services pour une grande variété d'utilisateurs avec un ensemble limité de types de connexion et d'interfaces usager-réseau polyvalentes.

1.2 Dans le contexte de la présente Recommandation, on utilise par commodité le terme RNIS-LB pour désigner et souligner les aspects à large bande du RNIS. Il ne doit cependant y avoir qu'une notion d'ensemble (RNIS) pour inclure tous les services RNIS, ceux à large bande et les autres.

#### **2 Principes du RNIS large bande**

2.1 Le mode de transfert asynchrone (ATM) est le mode de transfert à appliquer pour la mise en œuvre d'un RNIS-LB; il est indépendant du moyen de transport utilisé à la couche physique.

2.2 Le RNIS-LB admet des connexions commutées, permanentes ou semi-permanentes, point à point et point à multipoint; il assure en outre des services sur demande, réservés ou permanents. Dans ce contexte, les connexions assurent aussi bien des services en mode circuit qu'en mode paquet de type mono et/ou multimédia, en mode connexion ou sans connexion ainsi qu'en configuration bidirectionnelle ou unidirectionnelle.

2.3 L'architecture du RNIS-LB, décrite en termes fonctionnels, est donc indépendante des techniques et de la mise en œuvre.

2.4 Un RNIS-LB disposera de moyens intelligents lui permettant d'offrir des caractéristiques de service de pointe, de mettre en œuvre des outils d'exploitation et de maintenance puissants et d'assurer le contrôle et la gestion du réseau. L'inclusion supplémentaire de nouvelles fonctions intelligentes doit être envisagée dans un contexte global, la répartition pouvant se faire entre différents éléments du réseau et/ou terminaux.

- 2.5 Puisque le RNIS-LB est fondé sur les concepts généraux du RNIS, la configuration de référence d'accès au RNIS constitue également la base de la configuration de référence d'accès au RNIS-LB.
- 2.6 La structure à plusieurs couches qui est utilisée dans les protocoles RNIS établis s'applique aussi aux études analogues menées au sujet du RNIS-LB. Cette approche devrait également être utilisée pour les études menées sur d'autres aspects globaux du RNIS-LB comme le transfert d'information, le contrôle, l'intelligence et la gestion.
- 2.7 Les nouvelles possibilités que le réseau pourra offrir ou encore les modifications qui seront apportées aux paramètres de fonctionnement du réseau n'entraîneront pas de dégradation de la qualité de service des services existants.
- 2.8 Le passage à un RNIS-LB devrait assurer la poursuite du support des interfaces et services existants.
- 2.9 De nouvelles possibilités de réseau seront incluses dans le RNIS-LB par étapes successives pour répondre aux nouveaux besoins des usagers et tenir compte des progrès réalisés à la fois sur le plan du réseau et de la technologie.
- 2.10 Il est admis que les configurations du RNIS-LB peuvent varier en fonction des situations nationales.

### 3 Caractéristiques d'un RNIS-LB fondé sur l'ATM

Le mode de transfert asynchrone sous-jacent du RNIS-LB offre quelques possibilités spécifiques avantageuses:

- grande souplesse pour l'accès au réseau, imputable au concept de transport par cellule et aux principes spécifiques du transfert des cellules;
- attribution dynamique de la largeur de bande à la demande avec palier de progression étroit;
- souplesse d'attribution de capacités supports et mise en place facile de connexions semi-permanentes grâce au concept du faisceau virtuel.
- indépendance des moyens de transport utilisés à la couche physique.

### 4 Evolution

4.1 Le RNIS-LB sera inspiré des concepts élaborés pour le RNIS et pourra évoluer grâce à l'adjonction progressive directement dans le réseau de fonctions permettant d'offrir des services nouveaux et évolués.

4.2 La mise en place d'un RNIS-LB peut demander une ou plusieurs décennies parce que les exploitants cherchent à trouver le moyen le plus économique pour évoluer vers le RNIS-LB. Ces étapes évolutives (par exemple, mise en place de réseaux de zone urbaine, de réseaux optiques passifs, de réseaux locaux ainsi que de réseaux par satellite) devront être harmonisées avec les concepts globaux du RNIS-LB afin de maintenir le support des interfaces et des services existants et être intégrées, en fin de compte, dans le RNIS-LB. Au cours de cette évolution, il faut prendre des dispositions appropriées pour assurer l'interfonctionnement des services assurés par les RNIS-LB et des services assurés par d'autres réseaux.

4.3 Lors du passage à un RNIS large bande, certaines connexions numériques de bout en bout peuvent en partie utiliser des équipements de transmission et de commutation numériques non optimisés pour le RNIS large bande (par exemple, systèmes de transmission à hiérarchie numérique plésiochrome conformes à la Recommandation G.702). De telles connexions peuvent offrir un débit de service maximal réduit à l'interface usager-réseau.

#### ANNEXE A

(à la Recommandation I.121)

#### Liste alphabétique des abréviations contenues dans la présente Recommandation

ATM	Mode de transfert asynchrone	Asynchronous transfer mode
RNIS-LB	Aspects large bande du réseau numérique avec intégration des services	