



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**CCITT**

**I.362**

COMITÉ CONSULTATIF  
INTERNATIONAL  
TÉLÉGRAPHIQUE ET TÉLÉPHONIQUE

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

**ASPECTS GÉNÉRAUX ET FONCTIONS  
GLOBALES DU RÉSEAU,  
INTERFACES USAGER-RÉSEAU RNIS**

---

**DESCRIPTION FONCTIONNELLE DE LA  
COUCHE ADAPTATION DU MODE DE  
TRANSFERT ASYNCHRONE (AAL) DU  
RNIS LARGE BANDE**

**Recommandation I.362**

---



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.362, 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 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.362

### DESCRIPTION FONCTIONNELLE DE LA COUCHE ADAPTATION DU MODE DE TRANSFERT ASYNCHRONE (AAL) DU RNIS LARGE BANDE

#### 1 Introduction

La couche d'adaptation de l'ATM (AAL) permet d'améliorer les services offerts par la couche ATM pour les fonctions requises par la couche immédiatement supérieure. L'AAL accomplit les fonctions requises par les plans usager, commande et gestion et assure par ailleurs la mise en correspondance entre la couche ATM et la couche immédiatement supérieure. Les fonctions accomplies dans l'AAL dépendent des besoins de la couche supérieure. L'AAL supporte des protocoles multiples pour répondre aux besoins des différents usagers du service AAL. En conséquence l'AAL est dépendante du service.

##### 1.1 *Portée de la présente Recommandation*

La présente Recommandation couvre l'interaction entre les différents besoins des plans usager, commande et gestion d'une part, et la couche ATM d'autre part.

Du point de vue architectural, l'AAL est une couche située entre la couche ATM et la couche immédiatement supérieure du plan usager, du plan commande et du plan gestion. Le modèle de référence pour le protocole du RNIS-LB est décrit dans la Recommandation I.321. A titre d'exemple, l'AAL offre les services suivants: traitement des effets de quantification dû à la longueur du champ d'information de cellule, des erreurs de transmission, des cellules perdues ou insérées à tort et enfin, du contrôle de flux et de la synchronisation.

Les fonctions de la couche adaptation pour les plans commande et gestion doivent faire l'objet d'un complément d'étude.

##### 1.2 *Objectif de la présente Recommandation*

L'objectif de la présente Recommandation est d'établir une classification des services<sup>1)</sup> (sur la base des attributs synchronisation entre l'origine et la destination, débit binaire et mode de connexion) qui peuvent nécessiter des possibilités de l'AAL atteintes par l'intermédiaire de différents points d'accès au service (SAP). De plus, elle présente les services offerts et les fonctions exécutées par l'AAL.

La classification des services et l'organisation fonctionnelle de l'AAL décrites dans la présente Recommandation visent à contribuer à l'élaboration et au choix de méthodes appropriées pour l'exploitation d'une large gamme de services. Les spécifications de l'AAL contenues dans la Recommandation I.363 sont recommandées lorsqu'elles sont jugées appropriées, compte tenu de l'ensemble des considérations de service et de réseau. La Recommandation I.363 ne doit pas empêcher la normalisation d'autres protocoles AAL.

#### 2 Principes de base de l'AAL

L'AAL isole les couches supérieures des caractéristiques spécifiques de la couche ATM en mettant en correspondance les unités de données de protocole (PDU) de couche supérieure dans le champ d'information de la cellule ATM et vice versa. Les entités AAL échangent des informations avec leurs entités AAL homologues pour assurer les fonctions AAL.

##### 2.1 *Division de l'AAL en sous-couches*

Pour assurer les services au-dessus de l'AAL, il faut accomplir dans l'AAL certaines fonctions interdépendantes. Ces fonctions sont organisées en deux sous-couches logiques, à savoir la sous-couche convergence (CS) et la sous-couche segmentation et réassemblage (SAR).

- a) SAR: Les fonctions essentielles sont les suivantes:

---

<sup>1)</sup> Le terme «services», dans la présente Recommandation, est utilisé de deux façons différentes. Dans un cas, il s'agit d'un service de couche et dans l'autre d'un service de télécommunication, par exemple: service téléphonique, service de transmission de données.

- segmentation de l'information de couche supérieure pour obtenir une longueur appropriée au champ d'information d'une cellule ATM;
  - réassemblage des contenus des champs d'information des cellules ATM en information de couche supérieure.
- b) CS: La fonction principale de cette sous-couche est d'assurer le service de couche AAL au point d'accès au service SAP-AAL. Cette sous-couche est dépendante du service.

Les SAP ne sont pas définis entre les sous-couches. La nécessité de l'utilisation des SAP entre ces sous-couches doit faire l'objet d'un complément d'étude. Chaque combinaison différente de SAR et de CS se traduit par un SAP différent pour la couche située au-dessus de l'AAL. Dans certaines applications, le SAR et/ou la CS peuvent être vides.

## 2.2 Classification des services pour l'AAL

Afin de réduire au minimum le nombre des protocoles AAL, une classification des services a été définie sur la base des paramètres suivants:

- synchronisation entre l'origine et la destination (requise ou non);
- débit binaire (constant ou variable);
- mode de connexion (connecté ou non connecté).

D'autres paramètres tels que la garantie de communication sont considérés comme des paramètres de qualité de service ne débouchant donc pas sur différentes classes de services pour l'AAL.

Etant donné que toutes les combinaisons des paramètres susmentionnés ne sont pas prévues, on distingue quatre classes, conformément à la figure 1/I.362.

*Remarque* – Cette classification est propre à l'AAL et n'est pas destinée à être assimilée à une classification générale des services.

	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D
Synchronisation entre l'origine et la destination	Requise		Non requise	
Débit binaire	Constant	Variable		
Mode de connexion	Connecté		Non connecté	

FIGURE 1/I.362

### Classification des services pour l'AAL

Exemples de services dans les classes A, B, C et D:

Classe A: émulation de circuit; vidéo à débit binaire constant

Classe B: audio et vidéo à débit binaire variable

Classe C: transfert de données en mode connecté

Classe D: transfert de données en mode non connecté.

### 2.3 *Relation entre les classes de service pour l'AAL et les protocoles AAL (Recommandation I.363)*

La Recommandation I.363 décrit les protocoles AAL qui sont des combinaisons de fonctions SAR et CS et visent à assurer des services de couche supérieure appartenant à l'une des classes définies ci-dessus (A à D). D'autres combinaisons des fonctions SAR et CS décrites peuvent être utilisées pour assurer des services spécifiques.

Il est possible d'assurer différents services dans une classe de service donnée avec différentes combinaisons de SAR et de CS. D'autres SAR ou CS peuvent être définies et normalisées en fonction des besoins de service. Toutefois, une combinaison recommandée de SAR et de CS devrait être normalisée pour tout type de service. La question du choix de la combinaison recommandée de SAR et de CS pour un service donné doit faire l'objet d'un complément d'étude.

Pour simplifier l'exécution des fonctions AAL, il est recommandé de faire en sorte que les éléments de protocole des protocoles AAL aient le maximum de points communs.

Pour assurer des services à débit binaire constant, on utilise l'AAL de type 1 comme indiqué dans la Recommandation I.363. La normalisation d'autres types d'AAL pour ces services fera l'objet d'un complément d'étude.

Pour assurer un service sans connexion, on utilise l'AAL de type 4 comme indiqué dans la Recommandation I.363.

Les fonctions additionnelles requises pour assurer le service sans connexion (CL) incluent l'adressage de couche réseau et l'acheminement. Ces fonctions additionnelles permettent d'assurer le service sans connexion à l'aide du service de l'AAL; ainsi, ces fonctions sont situées dans une couche supérieure à l'AAL. La normalisation d'autres types d'AAL pour les services sans connexion fera l'objet d'un complément d'étude.

L'association spécifique d'autres services avec un type d'AAL fera l'objet d'un complément d'étude.

Certains usagers de service AAL peuvent considérer que le service ATM suffit à leurs besoins. Dans ce cas, le protocole AAL peut être vide dans la mesure où:

- 1) l'information de contrôle de protocole (PCI) AAL est inexistante;
- 2) les fonctions AAL sont réduites à la réception/remise des unités de données de service ATM (SDU-ATM).

## ANNEXE A

(à la Recommandation I.362)

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

AAL	Couche d'adaptation ATM	ATM adaptation layer
CL	Sans connexion	Connectionless
CS	Sous-couche convergence	Convergence sublayer
PCI	Information de contrôle de protocole	Protocol control information
PDU	Unité de données de protocole	Protocol data unit
SAP	Point d'accès au service	Service access point
SAR	Sous-couche segmentation et réassemblage	Segmentation and reassembly sublayer
SDU	Unité de données de service	Service data unit





