



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**UIT-T**

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

**I.365.4**

(08/96)

SÉRIE I: RÉSEAU NUMÉRIQUE À INTÉGRATION DE  
SERVICES

Aspects généraux et fonctions globales du réseau –  
Caractéristiques des couches protocolaires

---

**Sous-couches de la couche d'adaptation ATM  
du RNIS-LB: sous-couche de convergence  
propre au service pour les applications HDLC**

Recommandation UIT-T I.365.4

(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
<b>Caractéristiques des couches protocolaires</b>	<b>I.360–I.369</b>
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
Équipements 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.*

## **RECOMMANDATION UIT-T I.365-4**

### **SOUS-COUCHES DE LA COUCHE D'ADAPTATION ATM DU RNIS-LB: SOUS-COUCHE DE CONVERGENCE PROPRE AU SERVICE POUR LES APPLICATIONS HDLC**

#### **Résumé**

La présente Recommandation spécifie une fonction de mappage permettant à des applications de communication de données à bande étroite utilisant des piles de protocoles qui contiennent un des protocoles HDLC d'être également utilisées dans un environnement RNIS à large bande. La fonction de mappage requise est appelée "sous-couche de convergence spécifique au service pour des applications HDLC".

La présente Recommandation utilise le fait que le sous-ensemble de services fourni par la couche AAL de type 5 (Recommandation I.363.5) peut remplacer la partie de tramage et de détection d'erreur de bit du protocole HDLC.

La présente Recommandation s'applique à des équipements devant être raccordés à un réseau ATM lorsque les piles de protocoles définies pour un environnement à bande étroite sont utilisées dans un environnement RNIS à large bande.

#### **Source**

La Recommandation UIT-T I.365.4, élaborée par la Commission d'études 13 (1993-1996) de l'UIT-T, a été approuvée le 27 août 1996 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

#### **Mots clés**

couche d'adaptation ATM (AAL), High Level Data Link Control (HDLC), mode de transfert asynchrone (ATM), RNIS à large bande (RNIS-LB).

## 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.

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.

Dans certains secteurs de la technologie 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.

## DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

L'UIT attire l'attention sur la possibilité que l'application ou la mise en oeuvre 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/n'avait pas été avisée de l'existence d'une propriété intellectuelle protégée par des brevets à acquérir pour mettre en oeuvre 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 oeuvre de consulter la base de données des brevets du TSB.

© UIT 1997

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

	<b>Page</b>
1	Domaine d'application..... 1
2	Références normatives..... 1
3	Définitions ..... 1
4	Abréviations..... 2
5	Description générale ..... 2
6	Fonctions de la fonction SSCS DL-FRAME..... 2
7	Spécifications de la fonction SSCS DL-FRAME..... 3
7.1	Service de la fonction SSCS DL-FRAME..... 3
7.2	Service de sous-couche CPCS de la couche AAL de type 5..... 4
7.3	Format d'unité PDU ..... 4
7.4	Mappage de la primitive DL-FRAME vers le signal de sous-couche CPCS de la couche AAL de type 5 (côté émetteur)..... 5
7.5	Mappage du signal de sous-couche CPCS de la couche AAL de type 5 vers la primitive DL-FRAME(côté récepteur)..... 5
7.6	Gestion de couche ..... 5



## Recommandation I.365.4

### SOUS-COUCHES DE LA COUCHE D'ADAPTATION ATM DU RNIS-LB: SOUS-COUCHE DE CONVERGENCE PROPRE AU SERVICE POUR LES APPLICATIONS HDLC

(Genève, 1996)

#### 1 Domaine d'application

La présente Recommandation spécifie une fonction permettant d'utiliser dans un environnement RNIS à large bande les applications de communication de données à bande étroite dont les piles de protocoles contiennent les procédures HDLC [2]. La fonction de mappage requise est appelée "sous-couche de convergence spécifique au service pour des applications HDLC".

Le présente Recommandation utilise le fait que les fonctions du tramage HDLC, c'est-à-dire les séquences de fanion et d'abandon, l'insertion de bit zéro et la séquence de vérification de trame (FCS, *frame checking sequence*) peuvent être interprétés comme un sous-ensemble des services proposés par la couche AAL de type 5 [1].

La présente Recommandation s'applique à des équipements devant être raccordés à un réseau RNIS-LB lorsque les piles de protocoles conçues pour un environnement reposant sur la procédure HDLC doivent être utilisées.

#### 2 Références normatives

La présente Recommandation se réfère à certaines dispositions des Recommandations UIT-T et textes suivants qui de ce fait en sont partie intégrante. Les versions indiquées étaient en vigueur au moment de la publication de la présente Recommandation. Toute Recommandation ou texte étant sujet à révision, les utilisateurs de la présente Recommandation sont invités à se reporter, si possible, aux versions les plus récentes des références normatives suivantes. La liste des Recommandations de l'UIT-T en vigueur est régulièrement publiée.

- [1] Recommandation UIT-T I.363.5 (1996), *Spécification de la couche d'adaptation ATM du RNIS-LB: AAL de type 5.*
- [2] Recommandation UIT-T X.25 (1996), *Interface entre équipement terminal de traitement de données et équipement de terminaison de circuit de données pour terminaux fonctionnant en mode paquet et raccordés par circuit spécialisé à des réseaux publics pour données.*
- [3] Recommandation UIT-T X.200 (1994), *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Modèle de référence de base: le modèle de référence de base.*
- [4] Recommandation UIT-T X.210 (1993), *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Modèle de référence de base: conventions pour la définition des services de l'interconnexion des systèmes ouverts.*

#### 3 Définitions

L'expression "tramage HDLC" fait référence aux fonctions de tramage, de transparence et de détection d'erreur de bit de la procédure HDLC, c'est-à-dire les séquences de fanion et d'abandon, l'insertion de bit zéro et la séquence de vérification de trame (FCS). Il est également fait une

utilisation fréquente des concepts de couche définis par la Recommandation X.200 [3] et des concepts de primitives de service définis dans la Recommandation X.210 [4].

Le tramage HDLC n'est, en général, pas considéré comme une sous-couche distincte et se trouve intégré dans la couche liaison de données de la procédure HDLC. Une séparation en sous-couche de procédure de commande HDLC et en sous-couche de tramage HDLC est toutefois nécessaire, étant donné que la définition des procédures est en dehors du domaine d'application de la présente Recommandation. Les primitives d'accès aux services de la sous-couche de tramage HDLC sont appelées primitives "DL-FRAME".

#### **4 Abréviations**

La présente Recommandation utilise les abréviations suivantes:

AAL	couche d'adaptation ATM ( <i>ATM adaptation layer</i> )
ATM	mode de transfert asynchrone ( <i>asynchronous transfer mode</i> )
CP	partie commune ( <i>common part</i> )
CPCS	sous-couche de convergence de partie commune ( <i>common part convergence sublayer</i> )
CPCS-CI	indication d'encombrement CPCS ( <i>CPCS congestion indication</i> )
CPCS-LP	priorité de perte CPCS ( <i>CPCS – loss priority</i> )
CPCS-UU	indication CPCS utilisateur à utilisateur ( <i>CPCS user-to-user indication</i> )
DL	liaison de données ( <i>data link</i> )
DLCI	identificateur de connexion de liaison de données ( <i>data link connection identifier</i> )
FCS	séquence de vérification de trame ( <i>frame checking sequence</i> )
HDLC	commande de liaison de données à haut niveau ( <i>high level data link control</i> )
PCI	information de commande de protocole ( <i>protocol control information</i> )
PDU	unité de protocole de données ( <i>protocol data unit</i> )
SAP	point d'accès au service ( <i>service access point</i> )
SSCS	sous-couche de convergence spécifique au service ( <i>service specific convergence sublayer</i> )

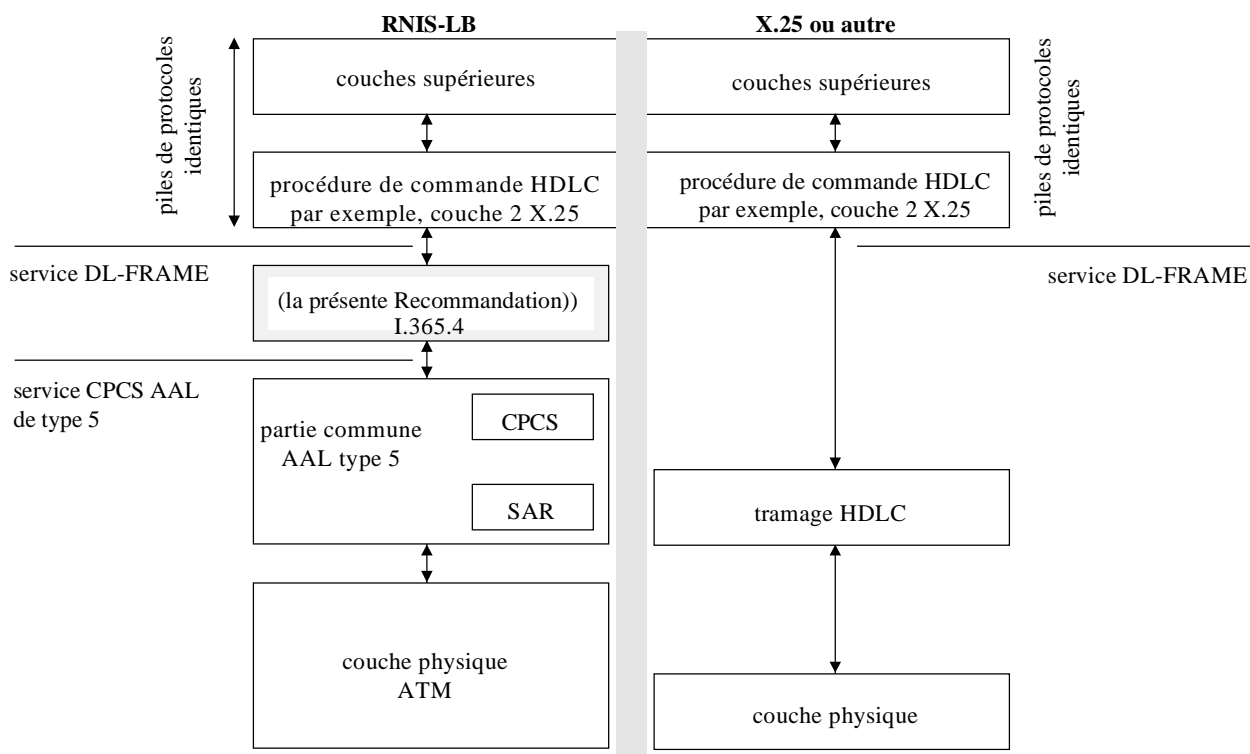
#### **5 Description générale**

La sous-couche de convergence spécifique au service pour des applications HDLC fournit la possibilité d'utiliser également dans un environnement RNIS-LB des applications développées pour un environnement basé sur les procédures HDLC (voir Figure 1). Le tramage HDLC est remplacé par les services de couche AAL de type 5 (Recommandation I.363.5 [1]).

#### **6 Fonctions de la fonction SSCS DL-FRAME**

L'objet de la sous-couche de convergence spécifique au service (SSCS) DL-FRAME est de mapper les primitives DL-FRAME sur un sous-ensemble du service CPCS (sous-couche de convergence spécifique au service) de couche AAL de type 5. Une structure de trame HDLC constituée d'un champ adresse, d'un champ de commande et éventuellement d'un champ d'information est transporté comme unité CPCS-SDU.





T1307010-95

**Figure 1/I.365.4 – Environnement de la fonction SSCS DL-FRAME pour des applications HDLC**

## 7 Spécifications de la fonction SSCS DL-FRAME

### 7.1 Service de la fonction SSCS DL-FRAME

La fonction SSCS DL-FRAME fournit à son utilisateur un service de tramage et de détection d'erreur de bit. La sous-couche de fonction SSCS DL-FRAME préserve l'intégrité des unités DL-FRAME-SDU. Le Tableau 1 indique les primitives utilisées à la frontière de l'utilisateur de la fonction SSCS DL-FRAME, c'est-à-dire entre la sous-couche de procédure de commande HDLC et la fonction SSCS DL-FRAME.

La longueur du paramètre de donnée d'interface est un nombre entier d'octets. Ce paramètre véhicule les champs HDLC d'adresse, de commande et d'information sous la forme d'une unité PDU construite et interprétée par la sous-couche de commande HDLC. La longueur maximale de ce paramètre est déterminée par la capacité de la sous-couche CPCS de la couche AAL de type 5.

NOTE – Bien que la valeur maximale de l'unité CPCS-PDU est de 65 535 octets, la valeur effective fournie pour l'unité CPCS-PDU dépend des caractéristiques d'erreur de la connexion ATM.

**Tableau 1/I.365.4 – Primitives et paramètres du service SSCS DL-FRAME**

	<b>Demande DL-FRAME-UNITDATA</b>	<b>Indication DL-FRAME-UNITDATA</b>
données d'interface	X	X

## 7.2 Service de sous-couche CPCS de la couche AAL de type 5

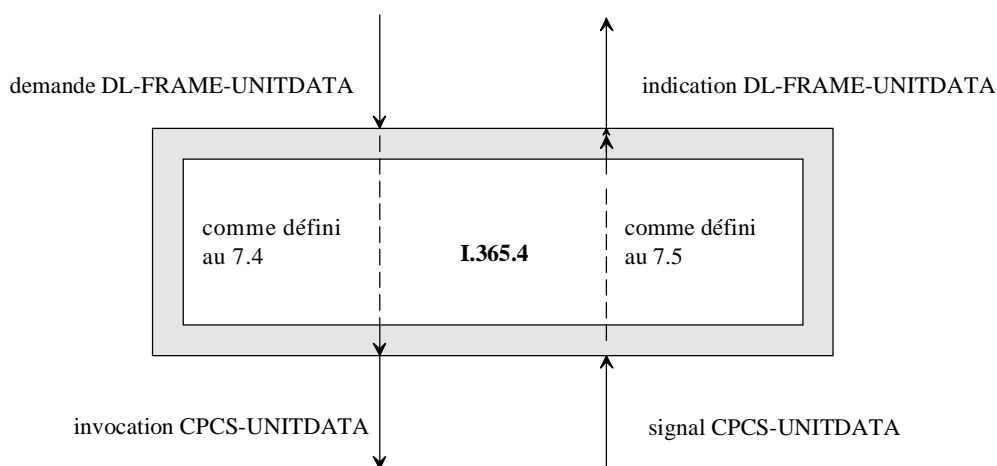
Le service de sous-couche CPCS de la couche AAL de type 5 est défini dans la Recommandation I.363.5 [1]. Le Tableau 2 résume les primitives et les paramètres du service de sous-couche de la couche AAL de type 5. En cas de divergence entre les définitions de la présente Recommandation et celles de la Recommandation I.363.5, celle de la Recommandation I.363.5 est définitive.

**Tableau 2/I.365.4 – Primitives et paramètres du service sous-couche CPCS de la couche AAL de type 5**

	<b>Invocation CPCS-UNITDATA</b>	<b>Signal CPCS-UNITDATA</b>
données d'interface (ID)	X	X
plus (M) (Note 1)	–	–
priorité de perte CPCS (CPCS-LP)	X	X
indication d'encombrement CPCS (CPCS-CI)	X	X
indication utilisateur à utilisateur CPCS (CPCS-UU)	X	X
statut de réception (RS) (Note 2)	–	–
NOTE 1 – Non présent en mode message.		
NOTE 2 – Non présent si l'option de livraison de données erronées n'est pas utilisée.		

## 7.3 Format d'unité PDU

L'unité SDU de sous-couche CPCS de la couche AAL de type 5 est équivalente au paramètre de données d'interface de la primitive DL-FRAME-UNITDATA: aucune information PCI n'est ajoutée.



T1307020-95

**Figure 2/I.365.4 – Relations entre les primitives DL-FRAME et les signaux de sous-couche CPCS couche AAL de type 5**

#### **7.4 Mappage de la primitive DL-FRAME vers le signal de sous-couche CPCS de la couche AAL de type 5 (côté émetteur)**

Comme l'indique la Figure 2, lors de la réception d'une primitive de demande DL-FRAME-UNITDATA issue de la sous-couche de procédure de commande HDLC, un signal d'invocation CPCS-UNITDATA est généré avec les paramètres indiqués ci-dessous et soumis à la sous-couche CPCS (seul le mode message est utilisé).

- a) le paramètre ID est généré comme spécifié au 7.3.
- b) le paramètre CPCS-LP est positionné à "0".
- c) le paramètre CPCS-CI est positionné à "0".
- d) le paramètre CPCS-UU est positionné à "0."

NOTE 1 – La valeur "0" du paramètre CPCS-LP est la valeur par défaut, la valeur "1" peut également être utilisée sur décision de gestion locale.

NOTE 2 – La relation avec le contrôle de flux ATM appelle une étude ultérieure.

#### **7.5 Mappage du signal de sous-couche CPCS de la couche AAL de type 5 vers la primitive DL-FRAME(côté récepteur)**

Comme l'indique la Figure 2, lors de la réception d'un signal CPCS-UNITDATA issu de la sous-couche CPCS, une primitive d'indication DL-FRAME-UNITDATA est générée avec les paramètres indiqués ci-dessous et soumise à la sous-couche de procédure de commande HDLC (seul le mode message sans option de livraison de données erronées est utilisé):

- a) le paramètre de données d'interface reçoit la valeur du paramètre ID du signal DL-FRAME-UNITDATA (voir 7.3).
- b) le paramètre CPCS-LP est ignoré.
- c) le paramètre CPCS-CI est ignoré.
- d) le paramètre CPCS-UU est ignoré.

NOTE – Le contrôle de flux dans les procédures HDLC peut être activé par les fonctions de gestion de couche Liaison lors de la réception d'indications d'encombrement à l'entité DL-FRAME du sous-système SSCS.

#### **7.6 Gestion de couche**

Aucune interaction avec la gestion de couche n'est définie. Les interactions correspondant au compte rendu du paramètre de gestion d'encombrement de la sous-couche de couche AAL de type 5 (c'est-à-dire le paramètre CPCS-CI) appellent une étude ultérieure.



## SERIES 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
- Série I Réseau numérique à intégration de services**
- Série J 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 Maintenance: systèmes de transmission, de télégraphie, de télécopie, circuits téléphoniques 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 pour données et communication entre systèmes ouverts
- Série Z Langages de programmation