



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

I.140

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

(03/93)

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

**TECHNIQUE DES ATTRIBUTS POUR
LA CARACTÉRISATION DES SERVICES
DE TÉLÉCOMMUNICATION ASSURÉS
SUR UN RNIS ET POSSIBILITÉS RÉSEAU
D'UN RNIS**

Recommandation UIT-T I.140

(Antérieurement «Recommandation du CCITT»)

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 que les Commissions d'études de l'UIT-T doivent examiner et à propos desquels elles doivent émettre des Recommandations.

La Recommandation révisée UIT-T I.140, élaborée par la Commission d'études XVIII (1988-1993) de l'UIT-T, a été approuvée par la CMNT (Helsinki, 1-12 mars 1993).

NOTES

1 Suite au processus de réforme entrepris au sein de l'Union internationale des télécommunications (UIT), le CCITT n'existe plus depuis le 28 février 1993. Il est remplacé par le Secteur de la normalisation des télécommunications de l'UIT (UIT-T) créé le 1^{er} mars 1993. De même, le CCIR et l'IFRB ont été remplacés par le Secteur des radiocommunications.

Afin de ne pas retarder la publication de la présente Recommandation, aucun changement n'a été apporté aux mentions contenant les sigles CCITT, CCIR et IFRB ou aux entités qui leur sont associées, comme «Assemblée plénière», «Secrétariat», etc. Les futures éditions de la présente Recommandation adopteront la terminologie appropriée reflétant la nouvelle structure de l'UIT.

2 Dans la présente Recommandation, le terme «Administration» désigne indifféremment une administration de télécommunication ou une exploitation reconnue.

© UIT 1993

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 Portée	1
2 Technique des attributs.....	1
2.1 Aperçu de la technique	1
2.2 Règles de base.....	1
2.3 Listes d'attributs	2
2.4 Définition des attributs	7
3 Application aux Recommandations de la série I	7
Annexe A – Liste de définitions d'attributs et de valeurs d'attributs	7
A.1 Définitions des attributs	7
A.2 Définition des valeurs d'attribut.....	11
A.3 Attributs de service pour les services supports monomédia et multimédia du RNIS à large bande .	14

TECHNIQUE DES ATTRIBUTS POUR LA CARACTÉRISATION DES SERVICES DE TÉLÉCOMMUNICATION ASSURÉS SUR UN RNIS ET POSSIBILITÉS RÉSEAU D'UN RNIS

(Melbourne, 1988; révisée à Helsinki, 1993)

1 Portée

L'objet de la présente Recommandation est d'exposer la technique des attributs, de décrire les attributs et d'indiquer les valeurs d'attribut. Les attributs servent à caractériser les services et les possibilités réseau fournis par un RNIS. La technique des attributs peut également servir à décrire les principales caractéristiques d'autres objets d'étude dans le domaine des télécommunications, par exemple, la taxation.

La présente Recommandation (dans le contexte général de la série I.100) jouera le rôle de catalogue de tous les attributs et valeurs d'attribut utilisés dans les autres Recommandations de la série I. L'introduction d'une valeur d'attribut déterminée dans cette Recommandation ne signifie pas que le CCITT la recommande, mais qu'il s'agit d'un attribut (ou d'une valeur d'attribut) potentiellement utilisable dans une Recommandation de la série I (par exemple, pour décrire un service recommandé par le CCITT).

L'Annexe A donne la liste des attributs, avec leurs valeurs, jusqu'à ce jour identifiés et définis.

2 Technique des attributs

2.1 Aperçu de la technique

Cette technique est utilisée pour décrire des objets, d'une façon simple et structurée, et pour souligner les aspects importants de ces objets. Pour permettre d'identifier des objets comparables, par exemple des services supports, la notion générale d'objet est décomposée en un certain nombre de caractéristiques marquantes. Ces caractéristiques sont dénommées attributs. Chaque attribut est indépendant des autres, de sorte que la modification de la valeur de l'un d'eux n'a pas d'effet sur les autres. Pour décrire un objet particulier, on affecte à ses attributs des valeurs qui identifient cet objet.

Les services multimédias sont caractérisés par des attributs liés au service (attributs de service) décrivant les moyens de communication proposés par des services interactifs ou de distribution et par des composantes de service décrivant les caractéristiques de l'information à transférer (par exemple, son, images, données).

Il n'est pas toujours utile ou nécessaire de décrire un objet d'une façon très détaillée; c'est pourquoi les attributs ont été classés en trois niveaux:

- attributs dominants: définissant un sous-ensemble d'objets similaires; ce sous-ensemble porte le nom de classe ou de catégorie,
- attributs secondaires: définissant un objet particulier,
- attributs qualificatifs: définissant des variantes d'un objet.

Il faut procéder à la caractérisation par attributs lorsqu'il y a lieu dans les Recommandations de la série I.

2.2 Règles de base

- A chaque attribut sont assignés un nom et une définition.
- Certains attributs peuvent n'être applicables qu'à un seul objet, d'autres peuvent être applicables à plusieurs objets; dans ce dernier cas, il faut employer le même nom d'attribut.
- Une valeur donnée doit avoir le même nom et la même définition dans toutes les Recommandations.
- Selon la nature de l'objet décrit, un même attribut peut devoir être employé plus d'une fois.
- Chaque attribut doit être décrit sous trois aspects: générique, service et réseau.

- Les attributs de service et leurs valeurs sont valables pour toutes les relations de communication du service, y compris tous les types d'information pris en charge par ce service.
- Les attributs d'une composante de service et leurs valeurs sont associés à un type d'information spécifique décrit par la composante en question. Plusieurs services peuvent prendre en charge la même composante de service.

2.3 Listes d'attributs

2.3.1 Attributs génériques

Mode de transfert d'information

Débit de transfert d'information

Possibilité de transfert d'information

Etablissement

Symétrie

Configuration

Structure

Canal (débit)

Protocole de commande

Protocole pour le transfert d'information

Performance

Interfonctionnement

Exploitation

Type d'information d'utilisateur

Protocole de haut niveau

NOTE – La liste qui précède sera complétée à l'issue d'études portant sur les services sans connexion, multimédia, à large bande et mobiles.

2.3.2 Attributs de service

2.3.2.1 Services supports

2.3.2.1.1 Attributs de service pour les services supports RNIS à 64 kbit/s

- 1) Mode de transfert d'information
- 2) Débit de transfert d'information¹⁾
- 3) Possibilité de transfert d'information
- 4) Structure
- 5) Etablissement de la communication
- 6) Symétrie
- 7) Configuration de la communication
- 8) Canal et débit d'accès
- 9) Protocole d'accès
 - 9.1) Protocole d'accès à la signalisation, couche 1
 - 9.2) Protocole d'accès à la signalisation, couche 2
 - 9.3) Protocole d'accès à la signalisation, couche 3
 - 9.4) Protocole d'accès à l'information, couche 1²⁾

¹⁾ Débit de transfert d'information de service considéré au point d'accès.

²⁾ Protocole d'accès à l'information (couches 1 à 3) au point d'accès.

- 9.5) Protocole d'accès à l'information, couche 2²⁾
- 9.6) Protocole d'accès à l'information, couche 3²⁾
- 10) Services supplémentaires fournis
- 11) Qualité de service
- 12) Possibilités d'interfonctionnement
- 13) Aspects opérationnels et commerciaux

2.3.2.1.2 Attributs de service pour les services supports monomédias et multimédias du RNIS à large bande

- 1) Mode de transfert d'information
 - 1.1) Mode de connexion
 - 1.2) Type de trafic sur les voies virtuelles ou sur le conduit virtuel³⁾
 - 1.3) Synchronisation de bout en bout des voies virtuelles ou du conduit virtuel³⁾
 - 1.4) Transparence de l'identification VCI (pour les services à conduit virtuel)
- 2) Débit de transfert de l'information: débit binaire crête, débit binaire moyen pour les voies virtuelles ou pour le conduit virtuel³⁾
- 3) Possibilité de transfert de l'information des voies virtuelles ou du conduit virtuel³⁾
- 4) Structure des voies virtuelles ou du conduit virtuel³⁾
- 5) Etablissement de la communication
- 6) Symétrie des voies virtuelles ou du conduit virtuel³⁾
- 7) Configuration de la communication
- 8) Canaux d'accès et débits
 - 8.1) Informations pour l'utilisateur
 - 8.1.1) Nombre de voies
 - 8.1.2) Types de voies
 - 8.2) Pour la signalisation
- 9) Protocoles d'accès
 - 9.1) Protocole d'accès à la signalisation – Couche physique
 - 9.2) Protocole d'accès à la signalisation – Couche ATM
 - 9.3) Protocole d'accès à la signalisation – Couche d'adaptation ATM (AAL)
 - 9.4) Protocole d'accès à la signalisation – Couche 3 (au-dessus de l'AAL)
 - 9.5) Protocole d'accès à l'information – Couche physique
 - 9.6) Protocole d'accès à l'information – Couche ATM
 - 9.7) Protocole d'accès à l'information – Couche d'adaptation ATM (AAL) pour des voies virtuelles ou le conduit virtuel³⁾
 - 9.8) Protocole d'accès à l'information – Couches situées au-dessus de l'AAL pour les voies virtuelles ou le conduit virtuel³⁾
- 10) Compléments de service fournis
- 11) Qualité de service des voies virtuelles ou du conduit virtuel³⁾ (les sous-attributs seront étudiés ultérieurement)
- 12) Possibilités d'interfonctionnement
- 13) Aspects opérationnels et commerciaux

2.3.2.2 Téléservices

2.3.2.2.1 Attributs de service pour les téléservices du RNIS à 64 kbit/s

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6: voir 2.3.2.1.

³⁾ Il s'agit du conduit virtuel des services supports du trajet virtuel, qui seront examinés ultérieurement.

- 10) Type d'information d'utilisateur
- 11) Protocole de couche 4
- 12) Protocole de couche 5
- 13) Protocole de couche 6
- 14) Protocole de couche 7
- 15) Complément de service fournis
- 16) Qualité de service
- 17) Possibilités d'interfonctionnement
- 18) Aspects opérationnels et commerciaux

2.3.2.2.2 Attributs de service pour les services RNIS à large bande monomédias et multimédias

- 1) Possibilité de transfert de l'information, composantes de service
 - Composantes de service obligatoires (voir Note)
 - Composantes de service facultatives (voir Note)
- 2) Mode de transfert de l'information
 - 2.1) Mode de connexion
 - 2.2) Type de trafic (particulier au service) des voies virtuelles (voir Note)
 - 2.3) Synchronisation de bout en bout (particulier au service) des voies virtuelles (voir Note)
- 3) Débit de transfert de l'information (particulier au service):
 - débit binaire crête et débit binaire moyen des voies virtuelles (voir Note)
- 4) Structure (particulière au service) des voies virtuelles (voir Note)
- 5) Etablissement de la communication
- 6) Symétrie des composantes du service (voir Note)
- 7) Configuration de la communication
- 8) Voies d'accès et débits
 - 8.1) Information pour l'utilisateur, composantes du service
 - 8.2) Pour la signalisation
- 9) Protocoles d'accès
 - 9.1) Protocole d'accès à la signalisation – Couche physique
 - 9.2) Protocole d'accès à la signalisation – Couche ATM
 - 9.3) Protocole d'accès à la signalisation – Couche d'adaptation ATM (AAL)
 - 9.4) Protocole d'accès à la signalisation – Couche 3 (au-dessus de la couche AAL)
 - 9.5) Protocole d'accès à l'information – Couche physique
 - 9.6) Protocole d'accès à l'information – Couche ATM
 - 9.7) Protocole d'accès à l'information – Couche d'adaptation ATM (AAL) pour les voies virtuelles (voir Note)
- 10) Compléments de service fournis
- 11) Qualité du service (particulière au service) des voies virtuelles (les sous-attributs seront étudiés ultérieurement) (voir Note)
- 12) Possibilités d'interfonctionnement
- 13) Aspects opérationnels et commerciaux

NOTE – Cet attribut peut avoir plusieurs valeurs quand le service offre ou prend en charge plus d'une voie virtuelle ou plus d'une composante du service.

2.3.2.2.3 Attributs des composantes du service

- 1) Type de trafic (particulier à la composante du service)
- 2) Synchronisation de bout en bout (particulière à la composante du service)

- 3) Débit de transfert de l'information (particulier à la composante du service)
 - 3.1) Débit binaire crête
 - 3.2) Débit binaire moyen
- 4) Structure (particulière à la composante du service)
- 5) Fonctions de protocole de couche 3
- 6) Fonctions de protocole de couche 4
- 7) Fonctions de protocole de couche 5
- 8) Fonctions de protocole de couche 6
- 9) Fonctions de protocole de couche 7
- 10) Qualité de service (particulière à la composante de service) (les sous-attributs seront étudiés ultérieurement)

2.3.2.3 Compléments de service

Seront étudiés ultérieurement.

2.3.2.4 Taxation

Sera étudiée ultérieurement.

2.3.3 Attributs de réseau

2.3.3.1 Types de connexion

2.3.3.1.1 Attributs de connexion pour les connexions de type RNIS à 64 kbit/s

- 1) Mode de transfert de l'information
- 2) Débit de transfert de l'information⁴⁾
- 3) Possibilité de transfert de l'information
- 4) Etablissement de la communication
- 5) Symétrie
- 6) Configuration de la connexion
- 7) Structure
- 8) Voie (débit)
- 9) Protocole de commande de connexion
- 10) Codage/protocole de transfert de l'information⁵⁾
- 11) Qualité de fonctionnement du réseau
- 12) Interfonctionnement de réseaux
- 13) Aspects opérationnels et de gestion

2.3.3.1.2 Attributs de connexion pour les connexions de type RNIS à large bande (voir Note)

- 1) Mode de transfert de l'information
 - 1.1) Mode de connexion
 - 1.2) Type de trafic
 - 1.3) Synchronisation de bout en bout
 - 1.4) Transparence de voie virtuelle (pour connexions orientées connexion seulement)
- 2) Débit de transfert de l'information
 - 2.1) Couche physique, débits binaires crête/moyen

⁴⁾ Il s'agit du débit de transfert de l'information entre points d'accès.

⁵⁾ Il s'agit du protocole de transfert de l'information entre points d'accès.

- 2.2) Couche ATM, débits de crête/moyen
- 2.3) Couche d'adaptation ATM (AAL), débits de crête/moyen
- 3) Possibilités de transfert de l'information (capacité de transfert)
- 4) Etablissement de la connexion
- 5) Symétrie
- 6) Configuration de la connexion
 - 6.1) Topologie
 - 6.2) Dynamique
- 7) Structure
 - 7.1) Couche physique
 - 7.2) Couche ATM
 - 7.3) Couche d'adaptation ATM (AAL) (voir Note 2)
 - 7.4) Couche au-dessus de l'AAL (pour connexions de mode sans connexion seulement)
- 8) Voie d'accès
 - 8.1) Pour information d'utilisateur
 - Type de canal
 - 8.2) Pour la signalisation
- 9) Protocoles de commande d'accès à la connexion
 - 9.1) Couche physique
 - 9.2) Couche ATM
 - 9.3) Couche d'adaptation ATM (AAL) (voir Note 2)
 - 9.4) Couche 3
- 10) Codage et protocoles pour le transfert d'information
 - 10.1) Couche physique
 - 10.2) Couche ATM
 - 10.3) Couche d'adaptation ATM (AAL) (voir Note 2)
 - 10.4) Couche au-dessus de la couche AAL (pour connexions en mode sans connexion seulement)
- 11) Qualité de fonctionnement du réseau
 - 11.1) Taux d'erreur de cellules
 - 11.2) Taux d'erreur élevé sur les blocs de cellules
 - 11.3) Taux de perte de cellules
 - 11.4) Débit d'erreur d'insertion de cellules
 - 11.5) Temps de transfert de cellule moyen
 - 11.6) Variation du retard des cellules
- 12) Interfonctionnement des réseaux
- 13) Aspects opérationnels et de gestion

NOTES

1 Dans une communication multimédia ou multiconnexion (de services multimédias), chaque connexion est décrite par la même série d'attributs de connexion, mais elle peut être caractérisée par des valeurs d'attribut différentes.

2 Applicable jusqu'à présent aux types de connexion RNIS à large bande.

2.3.3.2 Eléments de connexion

- 1) Mode de transfert d'information
- 2) Débit de transfert d'information
- 3) Possibilités de transfert d'information

- 4) Etablissement de la communication
- 5) Symétrie
- 6) Configuration de la connexion
- 7) Structure
- 8) Canal (débit)
- 9) Protocole de commande de connexion
- 10) Codage/protocole de transfert d'information
- 11) Quantité de fonctionnement du réseau
- 12) Interfonctionnement de réseaux
- 13) Aspects opérationnels et de gestion

2.3.3.3 Autres entités du réseau

La définition des attributs des composantes de base de la connexion et des possibilités fonctionnelles du réseau en vue d'assurer des compléments de service nécessite un supplément d'étude.

2.4 Définition des attributs

Une liste de définitions d'attribut et de valeurs d'attribut figure dans l'Annexe A.

3 Application aux Recommandations de la série I

Cette technique est appliquée dans les Recommandations de la série I.200 pour spécifier les services de télécommunication assurés par un RNIS et dans la Recommandation I.340 pour caractériser les types et les éléments de connexion RNIS.

L'application de la technique des attributs pour caractériser les services multimédias nécessite un complément d'étude.

Annexe A

Liste de définitions d'attributs et de valeurs d'attributs

(Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation)

A.1 Définitions des attributs

A.1.1 Définitions des attributs de services de télécommunication

mode de transfert d'information: Cet attribut décrit le mode de traitement utilisé pour transférer (transport et commutation) l'information d'utilisateur à travers le RNIS.

Valeurs possibles: – Circuit
 – Paquet
 – Mode ATM

débit de transfert d'information: cet attribut décrit le débit binaire (mode circuit) ou le débit utile disponible (mode paquet). Il concerne le transfert d'information numérique aux points d'accès.

Valeurs possibles: – Débit binaire approprié, débit utile disponible

possibilité de transfert d'information: cet attribut décrit la possibilité de transfert de différents types d'information dans le RNIS.

Valeurs possibles: – Information numérique sans restriction
 Signaux de parole
 – Audiofréquence à 3,1 kHz
 – Audiofréquence à 7 kHz (information numérique sans restriction avec tonalités et annonces)

- Audiofréquence à 15 kHz
- Vidéo
- Autres valeurs

structure: cet attribut correspond à la capacité du RNIS de remettre l'information au point d'accès ou de référence de destination dans une structure (par exemple, intervalle de temps pour le mode circuit, unité de données de service pour le mode paquet), qui était présentée dans un signal correspondant structuré à l'origine (point d'accès ou point de référence).

- Valeurs possibles:*
- Intégrité à 8 kHz
 - Intégrité de l'unité de données du service
 - Intégrité de la suite d'intervalles de temps
 - Temps de transfert différentiel restreint
 - Non structuré

établissement de la communication: cet attribut décrit le mode d'établissement associé au service de télécommunication utilisé pour établir et libérer une communication donnée.

- Valeurs possibles:*
- Sur demande
 - Réservé
 - Permanent

symétrie: cet attribut décrit la relation concernant le flux de l'information entre deux (ou plusieurs) points d'accès ou de référence entrant en ligne de compte dans une communication.

- Valeurs possibles:*
- Unidirectionnelle
 - Bidirectionnelle symétrique
 - Bidirectionnelle asymétrique

configuration de la communication: cet attribut décrit l'agencement spatial pour le transfert de l'information entre deux ou plusieurs points d'accès. Il complète la structure associée à un service de télécommunication en établissant la relation entre les points d'accès mis en jeu et le flux de l'information entre ces points d'accès.

- Valeurs possibles:*
- Point à point
 - Multipoint
 - Diffusion

canal d'accès et débit: cet attribut décrit les canaux et le débit binaire utilisés pour transférer l'information d'utilisateur et/ou l'information de signalisation à un point d'accès donné.

- Valeurs possibles:* – Nom du canal (lettre) et débit binaire correspondant

NOTE – Cet attribut peut être utilisé plusieurs fois pour la caractérisation de la connexion.

protocole d'accès à la signalisation, couches 1 à 3, protocole d'accès à l'information, couches 1 à 3: ces attributs caractérisent le protocole applicable au canal de signalisation ou de transfert de l'information d'utilisateur en un point d'accès ou de référence donné.

- Valeurs possibles:* – Protocole approprié

type d'information d'utilisateur:

- Valeurs possibles:*
- Signaux de parole
 - Audiofréquence
 - Texte
 - Télécopie

- Télécopie (texte)
- Vidéotex
- Vidéo
- Texte interactif

protocole, couches 4 à 7: ces attributs caractérisent le protocole applicable à la voie de transfert d'information d'utilisateur en un point d'accès ou de référence donné.

Valeurs possibles: – Protocole approprié

compléments de service fournis: cet attribut indique les compléments de service associés à un service de télécommunication donné.

qualité de service: cet attribut est décrit par un groupe de sous-attributs spécifiques, par exemple: fiabilité du service, disponibilité du service.

Les valeurs pertinentes sont à l'étude.

Possibilités d'interfonctionnement: à définir.

Aspects opérationnels et commerciaux: à définir.

A.1.2 Définitions de l'attribut de type connexion

mode de transfert d'information: cet attribut décrit le mode de traitement utilisé pour transférer (transport et commutation) l'information d'utilisateur à travers le RNIS.

Valeurs possibles: – Circuit

- Paquet
- Mode ATM

débit de transfert d'information: cet attribut décrit le débit binaire (mode circuit) ou le débit utile disponible (mode paquet). Il correspond au transfert de l'information numérique entre deux points d'accès ou de référence.

Valeurs possibles: – Débit binaire approprié ou débit utile disponible

possibilités de transfert d'information: cet attribut décrit les possibilités associées au transfert des différents types d'information à travers le RNIS.

Valeurs possibles: – Information numérique sans restriction

- Signaux de parole
- Audiofréquence à 3,1 kHz
- Audiofréquence à 7 kHz (information numérique sans restriction avec tonalités et annonces)
- Audiofréquence à 15 kHz
- Vidéo
- Autres

établissement de la connexion: cet attribut décrit le mode d'établissement utilisé pour établir ou libérer une connexion donnée dans un RNIS.

Valeurs possibles: – Sur demande

- Semi-permanent
- Permanent

symétrie: cet attribut décrit la relation concernant le flux d'information entre deux (ou plusieurs) points d'accès ou de référence d'une connexion.

Valeurs possibles: – Unidirectionnelle

- Bidirectionnelle symétrique
- Bidirectionnelle asymétrique

configuration de la connexion cet attribut décrit les agencements spatiaux pour le transfert d'information sur une connexion donnée. Il consiste en deux sous-attributs: topologie et dynamique.

structure cet attribut correspond à la capacité du RNIS de remettre l'information au point d'accès ou de référence de destination dans une structure (par exemple, intervalle de temps pour le mode circuit, unité de données de service pour le mode paquet), qui était présentée dans un signal correspondant structuré à l'origine (point d'accès ou point de référence).

Valeurs possibles: – Intégrité à 8 kHz
– Intégrité de l'unité de données de service
– Intégrité de la séquence de créneaux numériques
– Temps de transfert différentiel restreint
– Non structuré

canal (débit): cet attribut décrit les canaux et leurs débits binaires, utilisés pour transférer l'information d'utilisateur et/ou l'information de signalisation en un point d'accès donné.

Valeurs possibles: – Nom du canal (lettre) et débit binaire correspondant
NOTE – Cet attribut peut devoir être utilisé plusieurs fois.

protocole de commande de connexion, codage/protocole de transfert d'information: ces attributs caractérisent le codage/protocole applicable au canal de transfert de la signalisation ou d'information d'utilisateur en un point d'accès ou de référence donné.

Valeurs possibles: – Protocole ou codage approprié

qualité de fonctionnement du réseau: cet attribut décrit la qualité de fonctionnement du réseau se rapportant à une connexion RNIS.

Cet attribut de performance consiste en sous-attributs, par exemple:

Qualité en terme d'erreur: les valeurs pertinentes figurent dans les Recommandations appropriées du CCITT.

Qualité en terme de glissement: les valeurs pertinentes figurent dans les Recommandations appropriées du CCITT.

La définition d'autres sous-attributs est à l'étude.

Interfonctionnement de réseaux: à définir.

Exploitation et gestion: à définir.

A.1.3 Définitions de l'attribut d'élément de connexion

mode de transfert d'information: cet attribut décrit le mode de traitement utilisé pour transférer (transport et commutation) l'information d'utilisateur à travers le RNIS.

Valeurs possibles: – Circuit
– Paquet
– Mode ATM

débit de transfert d'information: cet attribut décrit le débit binaire (mode circuit) ou le débit utile disponible (mode paquet). Il correspond au transfert de l'information numérique entre points d'accès ou points de référence.

Valeurs possibles: – Débit binaire approprié ou débit utile disponible

possibilités de transfert d'information: cet attribut identifie les équipements qui peuvent restreindre les types d'information susceptibles de passer par le RNIS.

Valeurs possibles: – Equipement de traitement de signaux de parole
– Equipement de suppression d'écho
– Bonds par satellites multiples
– Néant

établissement de connexion: cet attribut décrit le mode d'établissement utilisé pour établir et libérer un élément de connexion donnée dans un RNIS.

- Valeurs possibles:*
- Sur demande
 - Semi-permanent
 - Permanent

symétrie: cet attribut décrit la relation concernant le flux d'information entre deux (ou plusieurs) points d'accès ou points de référence d'un élément de connexion.

- Valeurs possibles:*
- Unidirectionnelle
 - Bidirectionnelle symétrique
 - Bidirectionnelle asymétrique

configuration de la connexion: cet attribut décrit les agencements spatiaux pour le transfert d'information à travers un élément de connexion donnée. Il consiste en deux sous-attributs: topologie et uniformité.

structure: cet attribut correspond à la capacité du RNIS de remettre l'information au point d'accès ou de référence de destination dans une structure (par exemple, intervalle de temps pour le mode circuit, unité de données de service pour le mode paquet), qui était présentée dans un signal correspondant structuré à l'origine (point d'accès ou point de référence).

- Valeurs possibles:*
- Intégrité à 8 kHz
 - Intégrité à l'unité de données de service
 - Intégrité à la séquence de créneaux numériques
 - Intégrité à 8 kHz, temps de transfert différentiel restreint
 - Non structuré

canal (débit): cet attribut décrit les canaux et leurs débits binaires, utilisés pour transférer l'information d'utilisateur et/ou l'information de signalisation à un point d'accès donné.

- Valeurs possibles:* – Nom du canal (lettre) et débit binaire correspondant.

NOTE – Cet attribut peut devoir être utilisé plusieurs fois.

protocole de commande de connexion, codage/protocole de transfert d'information: ces attributs caractérisent le protocole/codage applicable au canal de signalisation ou transfert d'information d'utilisateur en un point d'accès ou de référence donné.

- Valeurs possibles:* – Protocole ou codage approprié

qualité de fonctionnement du réseau: cet attribut décrit la qualité de fonctionnement du réseau se rapportant à un élément de connexion RNIS.

Cet attribut de performance consiste en sous-attributs, par exemple:

Qualité en terme d'erreur: les valeurs pertinentes figurent dans les Recommandations appropriées du CCITT.

Qualité en terme de glissement: les valeurs pertinentes figurent dans les Recommandations appropriées du CCITT.

La définition d'autres sous-attributs est à l'étude.

Interfonctionnement de réseaux: à définir.

Exploitation et gestion: à définir.

A.2 Définition des valeurs d'attribut

information numérique sans restriction: transfert de la séquence de bits d'information à son débit binaire spécifié sans altération.

- Cela suppose:
- indépendance à l'égard de la séquence de bits;
 - intégrité de la séquence de chiffres;
 - intégrité des bits.

signaux de parole: représentation numérique des signaux de parole codés conformément à une règle de codage spécifiée (exemple, loi A, loi μ).

audiofréquence à 3,1 kHz: représentation numérique de l'information audiofréquence, telle que les données et les signaux de parole dans la bande vocale avec une largeur de bande de 3,1 kHz, la règle de codage étant spécifiée (par exemple, loi A, loi μ).

audiofréquence à 7 kHz (information numérique sans restriction avec tonalités et annonces): représentation numérique de l'information audiofréquence avec une largeur de bande de 7 kHz, la règle de codage étant spécifiée.

audiofréquence à 15 kHz: représentation numérique de l'information audiofréquence avec une largeur de bande de 15 kHz, la règle de codage étant spécifiée.

vidéo: représentation numérique de l'information image vidéo, la règle de codage étant spécifiée.

intégrité à 8 kHz: cette valeur s'applique quand:

- i) à chaque interface utilisateur-réseau, des intervalles de 125 μ s sont implicitement ou explicitement délimités; et
- ii) la remise de tous les bits présentés dans un intervalle unique délimité de 125 μ s a lieu dans un intervalle unique délimité de 125 μ s correspondant.

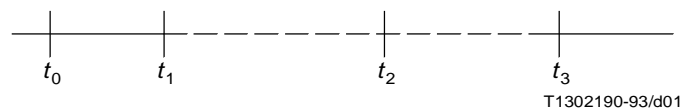
intégrité de l'unité de données de service: cette valeur s'applique quand:

- i) à chaque interface utilisateur-réseau, les protocoles prévoient un mécanisme pour l'identification des limites des unités de données de service (par exemple, séquence complète de paquets X.25); et
- ii) la remise de tous les bits présentés dans une unité de données de service unique a lieu dans une unité de données de service correspondante.

non structuré: cette valeur est applicable quand le service de télécommunication ou la connexion ne prévoit pas de limites structurelles et ne préserve pas l'intégrité structurelle.

sur demande (communication): la communication peut être établie dès que possible une fois la demande faite (c'est-à-dire que $t_1 - t_0$ est aussi court que possible).

La libération de la communication se produit en réponse à la demande de n'importe quel usager (demandeur ou demandé); $t_3 - t_2$ est aussi court que possible (voir la Figure A.1).



T1302190-93/d01

t_0 Instant auquel la demande de communication et de connexion est faite.

t_1 Instant auquel la connexion et la communication sont établies.

t_2 Instant auquel la demande de libération de la communication et de connexion est faite.

t_3 Instant auquel la communication et la connexion sont libérées.

NOTE – La Recommandation I.112 donne aussi des définitions pour ces trois valeurs (n^{os} 205, 206, 207). Toutefois, les définitions proposées sont plus générales (pas de référence à un diagramme de temps) et sont axées sur le mode circuit.

FIGURE A.1/I.140

Diagramme de temps d'établissement de la communication et de la connexion

réservée (communication): la communication peut être établie à l'instant t_1 explicitement spécifié au moment où la demande de communication a été faite (instant t_0). La libération de la communication et de la connexion se produit à l'instant t_3 explicitement spécifié également à t_0 . La communication et la connexion ont une durée prédéterminée: elle est établie pour une période de temps spécifiée. En option, la libération de la connexion se produit à l'instant t_3 après une demande de libération faite à l'instant t_2 pendant la communication et *a priori* indéterminé ($t_3 - t_2$ est aussi court que possible). Cette option correspond à une durée non spécifiée de la communication et de la connexion ou à une possibilité de libération anticipée (voir la Figure A.1).

permanente (communication): la communication peut être établie une fois la connexion établie à l'instant t_1 en réponse à une demande d'abonnement au service à l'instant t_0 . La durée peut être non spécifiée. La communication et la connexion sont libérées à l'instant t_3 correspondant à la fin de l'abonnement.

commutée (connexion): les connexions/éléments de connexion par commutation de circuits RNIS sont établis à tout moment à la demande par l'intermédiaire, par exemple, d'un canal B en réponse à l'information de signalisation provenant des abonnés, d'autres autocommutateurs ou d'autres réseaux, c'est-à-dire appel par appel. Les connexions/éléments de connexion du type commutation de messages/paquets assurés sur un RNIS peuvent être établis à la demande par l'intermédiaire de canaux en mode circuit (par exemple, canaux B) et d'unités spéciales de commutation par paquets ou par l'intermédiaire du canal D sous réserve d'éventuelles restrictions applicables à ce canal en matière de priorité/contrôle de flux.

NOTE – Une définition plus générale de cette valeur est également donnée dans la Recommandation I.112 (n° 311).

semi-permanente (connexion): les connexions/éléments de connexion semi-permanents traversent un réseau de connexion.

Les connexions/éléments de connexion semi-permanents entre des points donnés peuvent être assurés pour un délai indéterminé après abonnement, pour une période fixe ou pour une période convenue dans une journée, une semaine ou un autre intervalle.

permanente (connexion): les connexions/éléments de connexion permanents sont décrits par les caractéristiques suivantes:

Les connexions/éléments de connexion permanents sont disponibles pour l'abonné raccordé, à tout moment pendant la période d'abonnement, entre des points de destination fixes du réseau demandés par l'abonné.

unidirectionnel: cette valeur s'applique quand l'information (messages) ne s'écoule que dans un seul sens.

bidirectionnel symétrique: cette valeur s'applique quand le service offre les mêmes caractéristiques d'écoulement de l'information entre deux points d'accès ou de référence (ou plus) vers l'avant et vers l'arrière.

bidirectionnel asymétrique: cette valeur s'applique quand le service offre des caractéristiques de flux de l'information différentes dans les deux sens.

communication point à point: cette valeur s'applique quand il n'y a que deux points d'accès.

communication multipoint: communication entre les points d'accès suivants:

- a) d'un point d'accès d'origine à plusieurs points d'accès de destination (point à multipoint);
- b) de plusieurs points d'accès d'origine à un seul point d'accès de destination (multipoint à point), (par exemple l'interrogation préalable d'une station);
- c) de plusieurs points d'accès d'origine à plusieurs points d'accès de destination (multipoint à multipoint).

commutation diffusée: communication à sens unique d'un point d'accès d'origine à un nombre illimité, non spécifié, de points d'accès de destination.

commutation multidestinataire: communication à sens unique d'un point d'accès d'origine à un nombre limité, spécifié, de points d'accès de destination.

connexion point à point: cette valeur s'applique quand deux points d'extrémité seulement sont prévus pour la connexion.

connexion multipoint: connexion entre les points d'extrémité suivants:

- a) d'un point d'extrémité d'origine à plusieurs points d'extrémité de destination (point à multipoint);
- b) de plusieurs points d'extrémité d'origine à un seul point d'extrémité de destination (multipoint à point);
- c) de plusieurs points d'extrémité d'origine à plusieurs points d'extrémité de destination (multipoint à multipoint).

connexion de diffusion: à définir.

connexion simple: une connexion comportant un seul élément de connexion.

connexion en cascade: deux éléments de connexion en série, ou plus, constituent une connexion.

connexion parallèle: deux éléments de connexion en parallèle, ou plus, constituent une connexion.

Etoile: à définir.

Maillé: à définir.

uniforme: cette valeur s'applique quand les attributs de tous les éléments de connexion ont les mêmes valeurs.

non uniforme: cette valeur s'applique dans tous les autres cas.

simultanée: la configuration d'une connexion est définie comme simultanée quand la totalité des éléments de connexion intéressés sont établis simultanément et libérés simultanément.

séquentielle: une connexion a une configuration séquentielle quand ses éléments de connexion sont établis et libérés séquentiellement, c'est-à-dire qu'il ne peut y avoir à un moment donné qu'un seul élément de connexion ou qu'une seule chaîne d'éléments de connexion à la fois.

ajouter/supprimer: quand des éléments de connexion peuvent être établis et libérés alors que d'autres éléments de connexion des mêmes connexions existent toujours, la configuration de cette connexion est définie comme ajouter/supprimer.

changement de symétrie et (ou) de topologie: quand la valeur d'attribut de symétrie de l'élément de connexion peut être modifiée pendant une communication.

intégrité de la séquence d'intervalles de temps: cette valeur s'applique lorsque:

- i) à chaque interface utilisateur-réseau, les créneaux numériques sont explicitement ou implicitement démarqués pour chaque canal d'accès d'un ensemble de canaux d'accès; et
- ii) les parties de l'information délivrées à l'extrémité de réception à partir des créneaux numériques sont placées dans le même ordre que celles présentées à l'extrémité d'émission.

NOTE – Le fait de préserver l'ordre des bits dans un créneau numérique donné de l'extrémité d'émission à l'extrémité de réception ne fait pas partie de cette définition.

intégrité à 8 kHz avec temps de propagation différentiel restreint (RDTD): cette valeur d'applique lorsque les conditions suivantes sont remplies:

- en chaque point d'une connexion ou d'un élément de connexion, les créneaux numériques sont explicitement ou implicitement démarqués pour chaque canal d'informations ou ensemble de canaux d'information; et
- les parties de l'information soumises aux créneaux numériques à l'extrémité d'émission parviennent à l'extrémité de réception avec un temps de propagation différentiel inférieur à 50 ms (provisoire).

A.3 Attributs de service pour les services supports monomédia et multimédia du RNIS à large bande

A.3.1 Description générale des attributs se rapportant au mode ATM

La description des sous-attributs additionnels caractérisant les besoins de service des réseaux fondés sur le mode ATM sont:

- les services supports à large bande: peuvent être associés aux sous-catégories des services supports caractérisés par les valeurs des attributs n^{os} 1.1 à 1.2 conformément à la classification des fonctions AAL décrites dans la Recommandation I.362;
- le mode de transfert de l'information: cet attribut décrit le mode de fonctionnement pour le transfert (c'est-à-dire le transport et la commutation) de l'information d'utilisateurs dans le RNIS (par exemple, le mode ATM).

Il y a lieu d'ajouter quatre sous-attributs à cet attribut pour obtenir une caractérisation plus précise des supports des services:

- *mode de connexion*: les deux modes sont le transfert avec connexion et le transfert sans connexion;
- *type de trafic*: à train de bits à débit constant (CBR) ou variable (VBR), pris en charge par le service dans une ou plusieurs voies virtuelles ou un conduit virtuel (voir 3.1);
- *synchronisation de bout en bout*: la relation de synchronisation entre l'origine et la destination des signaux à transférer via une ou plusieurs voies virtuelles ou un conduit virtuel. La synchronisation de bout en bout est nécessaire pour obtenir des informations en temps réel, comme c'est le cas, par exemple, des signaux vidéo;
- *VCI transparent*: ce sous-attribut est pertinent pour les services supports à conduit virtuel. Sa valeur décrit l'utilisation sans restriction et le multiplexage des voies virtuelles par les usagers au sein du conduit virtuel;
- *débit de transfert de l'information d'attribut*: le débit binaire des services à débit variable (VBR) qui sont à disposition de l'utilisateur pour le transfert de l'information d'utilisateur via une ou plusieurs voies virtuelles ou un conduit virtuel sont essentiellement décrits par deux paramètres qu'il convient de définir comme des sous-attributs:
 - a) *débit binaire crête*: le débit binaire maximal proposé à l'utilisateur pour une période de temps donnée (à définir) en vue du transfert d'un signal comportant des salves;
 - b) *débit binaire moyen*: le débit binaire moyen dont dispose l'utilisateur pour une période de temps donnée (à définir).

Le débit binaire que propose un service à débit binaire constant (CBR) sera caractérisé par le sous-attribut débit binaire crête.

Le trafic d'origine peut encore être caractérisé par des attributs supplémentaires, tels que «sporadicité» et «durée crête». Des définitions de ces deux attributs seront étudiées ultérieurement.

Protocoles d'accès: l'attribut protocole d'accès doit être modifié par les sous-attributs décrivant les protocoles de couche ATM et l'accès à la couche d'adaptation ATM pour la signalisation, l'exploitation et la maintenance (OAM) et l'information d'utilisateur:

- Protocole d'accès à la signalisation – Couche physique
- Protocole d'accès à la signalisation – Couche ATM
- Protocole d'accès à la signalisation – Couche d'adaptation ATM (AAL)
- Protocole d'accès à l'information – Couche physique
- Protocole d'accès à l'information – Couche ATM
- Protocole d'accès à l'information – Couche d'adaptation ATM (AAL)

A.3.2 Attributs se rapportant aux services multimédias

Les services multimédias prennent en charge le transfert (et dans certains cas également la recherche, la messagerie ou la distribution) de divers types d'information (composantes du service). Les caractéristiques du service sont décrites par les valeurs de leurs attributs. Il s'agit d'attributs qui dépendent du service (attributs de service support et de téléservice) qui décrivent le moyen de communication offert par ce service, et les attributs des composantes de service décrivant les caractéristiques du type d'information à transférer, comme par exemple les images, le son, les données, etc. Les valeurs d'attribut (dépendant) du service s'appliquent à toutes les relations de communication du service, y compris tous les types d'information pris en charge par ce service. Les valeurs des attributs des composantes de service sont affectées à un type spécifique de l'information, indépendamment du service. Les descriptions des composantes du service font également partie des descriptions des téléservices fournissant le transfert de tels types d'information.

Dans les attributs de service et attributs de composantes de service suivants, supplémentaires ou modifiés, apparaît la caractérisation des capacités de transfert d'information des services multimédias (et aussi partiellement des services monomédias) (via des voies virtuelles ou le conduit virtuel d'un RNIS à large bande).

A.3.3 Attributs de service

Les services supports multimédias et les téléservices via un réseau basé sur le mode ATM peuvent offrir divers voies virtuelles, un par composante du service. Adaptées aux besoins particuliers des composantes de service qu'il y a lieu de prendre en charge, ces voies virtuelles peuvent avoir des caractéristiques particulières décrites par des valeurs d'attribut particulières. Aussi, convient-il, pour l'examen des aspects multimédias, de modifier la plupart des attributs de service au moyen de sous-attributs décrivant les caractéristiques de chaque voie virtuelle ou, selon le cas, la composante de service.

Les services monomédias et multimédias offrant une seule voie ou conduit virtuel utilisable sans restriction, y compris le multiplexage, peuvent être décrits au moyen de la même méthode, sans sous-attributs spécifiques à la voie virtuelle.

A.3.4 Possibilités de transfert d'information, composantes du service (pour les téléservices)

Il s'agit d'un attribut de téléservice modifié décrivant par ses sous-attributs les types d'information, à savoir, les composantes du service, qui sont obligatoirement ou facultativement prises en charge par ce service. Deux groupes de sous-attributs sont proposés.

Composantes de service obligatoires

Composantes de service facultatives

Les valeurs de ces sous-attributs représentent les désignations des composantes de service telles que la parole, le son, les données et l'image. Ces composantes de service sont caractérisées par leurs valeurs d'attribut.

A.3.5 Possibilités de transfert de l'information (pour services supports)

Cet attribut décrit les possibilités de transfert (sans restriction ou réservé aux types d'information spécifiques tels que définis dans les Recommandations I.140 et I.210) de l'un ou de plusieurs voies virtuelles ou d'un conduit virtuel.

A.3.6 Structure (particulière au service)

Les valeurs d'attribut caractérisent la structure d'information qu'il y a lieu de préserver lors du transport de l'information sur le réseau. On peut préserver une structure individuelle pour chaque voie virtuelle ou une structure globale pour les voies virtuelles ou pour un conduit virtuel répondant aux besoins de toutes les composantes de service prises en charge par le service.

A.3.7 Symétrie

La valeur de cet attribut (défini dans la Recommandation I.140) caractérise pour chaque type d'information (composante de service) pris en charge par ce service le sens du flux d'information en fonction du type de communication. Le flux d'information de chaque composante de service dans une ou dans plusieurs voies virtuelles ou dans un conduit virtuel peut être par exemple bidirectionnel lorsqu'il est utilisé dans un service interactif, ou unidirectionnel dans un service de distribution.

A.3.8 Voie d'accès et débit

Deux sous-attributs doivent être ajoutés pour décrire les voies d'accès et leur débit binaire, séparément pour l'information d'utilisateur et la signalisation. Un service multimédia peut offrir une voie virtuelle individuelle pour chaque type d'information d'utilisateur ou un conduit virtuel commun pour tous les types. Dans le cas de téléservices, il convient de décrire également l'association des composantes de service et des voies virtuelles.

A.3.9 Qualité de service (particulière au service)

La valeur de cet attribut caractérise soit la qualité de service globale couvrant les besoins individuels en matière de QOS de toutes les composantes de ce service ou les QOS individuelles pour chaque voie virtuelle en fonction de la composante de service qu'il y a lieu de transférer. Les sous-attributs de QOS décrivant la QOS globale ou la QOS particulière à chaque voie virtuelle sont à l'étude.