



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

T.123

(11/94)

TERMINAUX POUR LES SERVICES TÉLÉMATIQUES

**PILES DE PROTOCOLES POUR
APPLICATIONS DE TÉLÉCONFÉRENCE
AUDIOGRAPHIQUES ET AUDIOVISUELLES**

Recommandation UIT-T T.123

(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 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 (Helsinki, 1^{er}-12 mars 1993).

La Recommandation UIT-T T.123, que l'on doit à la Commission d'études 8 (1993-1996) de l'UIT-T, a été approuvée le 11 novembre 1994 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

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 de télécommunications.

© UIT 1995

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	Champ d'application	1
1.1	Réseaux identifiés	1
1.2	Signaux audio et vidéo.....	1
1.3	Modes à deux profils	1
1.4	Etablissement d'appel RNIS.....	1
2	Références normatives	1
3	Définitions.....	3
4	Abréviations	3
5	Configuration multipoint.....	4
6	Vue d'ensemble des profils.....	4
7	Profils en mode de base.....	8
7.1	Profil du mode de base RNIS	8
7.2	Profil du mode de base RDCC.....	9
7.3	Profil du mode de base RDCP	10
7.4	Profil du mode de base RTPC.....	11
8	Profils en mode étendu.....	12
8.1	Profil du mode étendu RNIS.....	12
8.2	Profil du mode étendu RDCC.....	13
8.3	Profil du mode étendu RDCP	14
8.4	Profil du mode étendu RTPC.....	15
9	Fonction de synchronisation et de convergence.....	16
9.1	Vue d'ensemble de la fonction SCF.....	16
9.2	Procédures de fonction SCF	17
9.3	Messages de fonction SCF.....	18
9.4	Paramètres de qualité de service	22
10	Paramètres et options du protocole Q.922.....	22
11	Transparence aux structures de trame de la couche liaison de données pour la transmission arythmique.....	23
12	Sous-couche physique formée par les canaux de protocole MLP H.221	24
	Annexe A – Intégration de signaux multimédias à trames de structure H.221.....	27
	Appendice I – Etablissement d'appel de conférence audiographique dans le RNIS	27
I.1	Introduction	27
I.2	Prescriptions de base.....	28
I.3	Phase de connexion.....	28
I.4	Phase A (protocole du canal D RNIS).....	29
I.5	Phase B (protocole H.242).....	29
I.6	Phase C (protocole de la série T.120).....	29
	Appendice II – Profils possibles pour des réseaux de zone locale	33
	Appendice III – Profil possible pour le RNIS-LB	34

RÉSUMÉ

La présente Recommandation spécifie les aspects réseau de la série T.120 de protocoles pour service de conférence audiographique. Les réseaux actuellement identifiés sont le RNIS, le RDCC, le RDCP et le RTPC. Elle spécifie des profils de communication qui assurent des connexions point à point fiables entre un terminal et une unité de commande multipoint, entre deux terminaux ou entre deux unités de commande multipoint (MCU). Dans le cas du RNIS et du RDCC, les couches inférieures supportent le multiplexage des signaux audio et vidéo ainsi que des connexions de données. Dans le cas du RTPC et du RDCP, on part actuellement du principe que l'on établira des communications distinctes pour acheminer des signaux audio ou vidéo, selon des procédés qui restent à spécifier.

PILES DE PROTOCOLES POUR APPLICATIONS DE TÉLÉCONFÉRENCE AUDIOGRAPHIQUES ET AUDIOVISUELLES

(Genève, 1994)

1 Champ d'application

La présente Recommandation, qui définit des piles protocolaires communes pour terminaux et pour unités de commande multipoint (ou unités MCU), spécifie les aspects réseau de la suite de protocoles de conférence audiographique (ou AGC) sous la forme de profils pour chacun des réseaux identifiés. Chaque profil spécifie un ensemble de protocoles qui peut aller jusqu'à la couche 7 du modèle de référence OSI, selon le mode sélectionné.

Les raisons d'être de la présente Recommandation sont les suivantes: les conférences audiographiques et vidéographiques sont destinées à faire partie de l'ensemble des services intégrés dans les RNIS. Le service de téléconférence sur RNIS comporte l'intégration multimédia de supports de transmission multiples (audio, vidéo et données) sur une connexion qui peut être constituée par la réunion de plusieurs voies physiques. La fourniture de ces services n'est toutefois pas limitée aux RNIS et une série d'autres scénarios de réseau a été identifiée. A titre d'exemple, le RDCC peut assurer un service similaire à celui du RNIS, quoique moins souple. Lorsque les signaux audio et vidéo sont fournis séparément, la voie de transmission de données pour la commande et pour l'enrichissement de la téléconférence peut être fournie par un RDCP ou par un RTPC.

1.1 Réseaux identifiés

Des profils de réseau spécifiques sont définis pour le RNIS, le RDCC, le RDCP et le RTPC, comme le prescrit la Recommandation F.710 du CCITT. L'extension de la présente Recommandation aux futurs réseaux à large bande est envisagée mais cette question doit faire l'objet d'un complément d'étude.

1.2 Signaux audio et vidéo

Le traitement des signaux audio et vidéo au cours d'une téléconférence ne fait pas partie de la présente Recommandation sauf en ce qui concerne leur transport multiplexé dans des réseaux de types RNIS et RDCC.

1.3 Modes à deux profils

Deux profils modaux sont spécifiés pour chaque réseau:

- a) un profil en mode de base, défini à l'article 7, utilisant une pile à 4 couches;
- b) un profil en mode étendu, défini à l'article 8, utilisant une pile à 7 couches.

Les profils en mode étendu du point b) appellent un complément d'étude.

1.4 Etablissement d'appel RNIS

L'Appendice I contient des exemples de procédures d'établissement d'appel RNIS pour la téléconférence audiographique. Ces procédures illustrent:

- a) l'utilisation d'éléments d'information RNIS;
- b) la coordination des canaux D et B;
- c) les phases d'établissement de connexion;
- d) l'interfonctionnement avec les services téléphoniques.

2 Références normatives

Les Recommandations UIT-T et autres références suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Recommandation. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute Recommandation ou autre référence est sujette à révision; tous les

utilisateurs de la présente Recommandation sont donc invités à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des Recommandations et autres références indiquées ci-après. Une liste des Recommandations UIT-T en vigueur est publiée régulièrement.

- Recommandation F.701 du CCITT (1988), *Service de téléconférence.*
- Recommandation F.710 du CCITT (1991), *Principes généraux applicables au service de conférence audiographique.*
- Recommandation T.90 du CCITT (1992), *Caractéristiques et protocoles des terminaux applicables aux services de télématique dans le RNIS.*
- Recommandation UIT-T T.122 (1993), *Service de communications multipoint pour conférences audiographiques et audiovisuelles – Définition du service.*
- Recommandation UIT-T T.125 (1994), *Service de communications multipoint – Spécification du protocole.*
- Recommandation UIT-T H.221 (1993), *Structure de trame d'un canal à débit variable de 64 à 1920 kbit/s pour les téléservices audiovisuels.*
- Recommandation UIT-T H.230 (1993), *Signaux de contrôle et d'indication synchrones de la trame pour les systèmes audiovisuels.*
- Recommandation UIT-T H.231 (1993), *Équipements de commande multipoint pour les systèmes audiovisuels utilisant des canaux numériques fonctionnant à des débits inférieurs ou égaux à 2 Mbit/s.*
- Recommandation UIT-T H.242 (1993), *Système permettant d'établir des communications entre des terminaux audiovisuels à l'aide de canaux numériques dont le débit peut aller jusqu'à 2 Mbit/s.*
- Recommandation X.227 du CCITT (1992), *Spécification du service de contrôle d'association de l'OSI (interconnexion des systèmes ouverts) pour les applications du CCITT.*
- Recommandation X.226 du CCITT (1988), *Spécification du protocole de présentation de l'OSI (interconnexion des systèmes ouverts) pour les applications du CCITT.*
- Recommandation X.225 du CCITT (1988), *Spécification du protocole de session pour l'interconnexion de systèmes ouverts pour les applications du CCITT.*
- Recommandation X.224 du CCITT (1988), *Spécification du protocole de transport pour l'interconnexion de systèmes ouverts (OSI) pour les applications du CCITT.*
- Recommandation X.217 du CCITT (1992), *Définition du service de contrôle d'association pour l'interconnexion de systèmes ouverts pour les applications du CCITT.*
- Recommandation X.214 du CCITT (1988), *Définition du service de transport pour l'interconnexion de systèmes ouverts (OSI) dans les applications du CCITT.*
- Recommandation X.213 du CCITT (1992), *Définition du service de réseau pour l'interconnexion de systèmes ouverts (OSI) pour les applications du CCITT.*
- Recommandation I.320 du CCITT (1988), *Modèle de référence protocolaire du RNIS.*
- Recommandation UIT-T Q.920 (1993), *Couche liaison de données à l'interface usager-réseau RNIS – Aspects généraux.*
- Recommandation UIT-T Q.921 (1993), *Spécification de la couche liaison de données de l'interface usager-réseau RNIS.*
- Recommandation Q.922 du CCITT (1992), *Spécification de la couche liaison de données du RNIS pour les services supports en mode trame.*
- Recommandation UIT-T Q.931 (1993), *Spécification de la couche 3 de l'interface usager-réseau RNIS pour la commande de l'appel de base.*
- Recommandation UIT-T Q.933 (1993), *Spécification de la signalisation de couche 3 pour le service support en mode trame.*
- Recommandation UIT-T I.430 (1993), *Interface de base usager-réseau – Spécification de la couche 1.*
- Recommandation UIT-T I.431 (1993), *Interface à débit primaire usager-réseau – Spécification de la couche 1.*

- Recommandation X.21 du CCITT (1992), *Interface entre l'équipement terminal de traitement de données et l'équipement de terminaison du circuit de données pour fonctionnement synchrone dans les réseaux publics pour données.*
- Recommandation X.21 bis du CCITT (1988), *Utilisation, sur les réseaux publics pour données, d'équipements terminaux de traitement de données (ETTD) destinés à assurer l'interface des modems synchrones de la série V.*
- Recommandation UIT-T X.25 (1993), *Interface entre équipement terminal de traitement de données et équipement de terminaison du circuit de données pour terminaux fonctionnant en mode paquet et raccordés par circuit spécialisé à des réseaux publics pour données.*
- Recommandation V.7 du CCITT (1988), *Définitions des termes relatifs aux communications de données sur le réseau téléphonique.*
- Recommandation UIT-T V.14 (1993), *Transmission de caractères arythmiques sur des voies supports synchrones.*
- ISO/CEI 3309:1991, *Technologie de l'information – Télécommunications et échange d'information entre systèmes – Procédure de commande de liaison de données à haut niveau (HDLC) – Structure de trame.*

3 Définitions

La présente Recommandation utilise les termes suivants, qui sont définis dans la Recommandation F.701 du CCITT:

- service de conférence audiographique;
- unité de commande multipoint.

La présente Recommandation utilise les termes suivants, qui sont définis dans la Recommandation I.320 du CCITT:

- plan de commande;
- plan d'utilisateur.

La présente Recommandation utilise le terme suivant, qui est défini dans la Recommandation UIT-T Q.920:

- identificateur de connexion de liaison de données.

La présente Recommandation utilise le terme suivant, qui est défini dans la Recommandation Q.922 du CCITT:

- fonction de synchronisation et de convergence.

La présente Recommandation utilise le terme suivant, qui est défini dans la Recommandation V.7 du CCITT:

- transmission arythmique.

La présente Recommandation utilise le terme suivant, qui est défini dans les Recommandations X.214 et X.213 du CCITT:

- qualité de service.

4 Abréviations

Pour les besoins de la présente Recommandation, les abréviations suivantes sont utilisées:

ACSE	Elément de service de contrôle d'association (<i>association control service element</i>)
AGC	Conférence audiographique (<i>audiographic conference</i>)
DLCI	Identificateur de connexion de liaison de données (<i>data link connection identifier</i>)
FCS	Séquence de contrôle de trame (<i>frame check sequence</i>)
MCS	Service de communication multipoint (<i>multipoint communication service</i>)
MCSAP	Point d'accès au service MCS (<i>MSC service access point</i>)
MCU	Unité de commande multipoint (<i>multipoint control unit</i>)
NSAP	Point d'accès pour le service de réseau (<i>network service access point</i>)
OSI	Interconnexion de systèmes ouverts (<i>open systems interconnection</i>)

QOS	Qualité de service (<i>quality of service</i>)
RDCC	Réseau pour données à commutation de circuits
RDCP	Réseau pour données à commutation par paquets
RNIS	Réseau numérique avec intégration des services
RTPC	Réseau téléphonique public commuté
SCF	Fonction de synchronisation et de convergence (<i>synchronization and convergence function</i>)
TPDU	Unité de données de protocole de transport (<i>transport protocol data unit</i>)
TSAP	Point d'accès au service de transport (<i>transport service access point</i>)

5 Configuration multipoint

Une configuration multipoint est créée par des connexions de réseau individuelles entre trois terminaux ou plus et une unité MCU. La Figure 1 représente une configuration type, dans laquelle des terminaux sont raccordés en étoile multipoint à une unité MCU. Cette figure montre en outre comment des unités MCU peuvent être interconnectées de manière à élargir la conférence.

La Figure 2 représente le cadre de la suite de protocoles de conférence AGC. La présente Recommandation définit les protocoles spécifiques de réseau pour toute connexion directe entre un terminal et une unité MCU, entre deux terminaux ou entre deux unités MCU.

6 Vue d'ensemble des profils

Les Figures 3 et 4 présentent la structure générale des profils spécifiques du réseau. Deux profils sont définis pour chaque réseau: en mode de base et en mode étendu. Les profils applicables aux deux modes seront définis en détail dans les articles suivants.

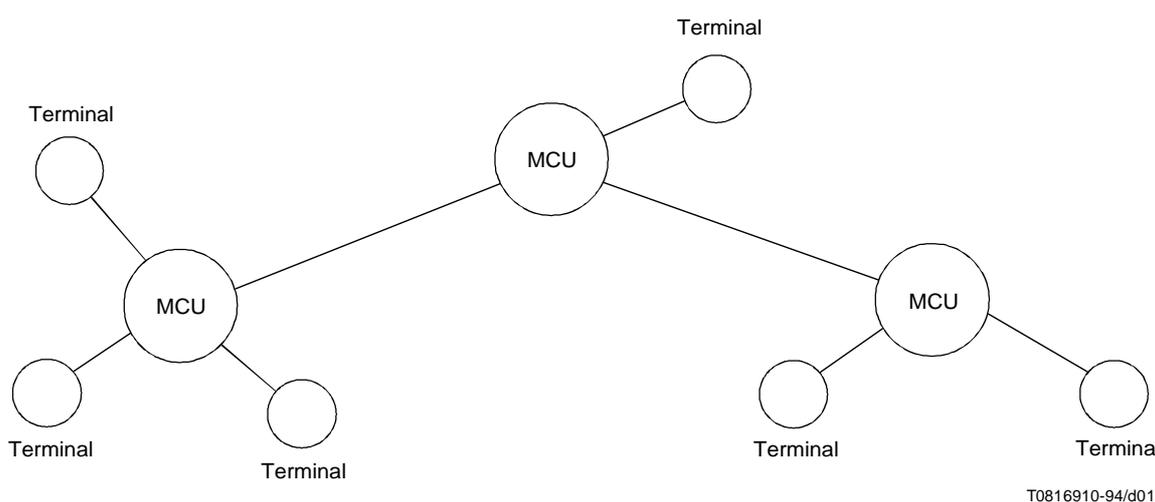


FIGURE 1/T.123
Configuration multipoint type

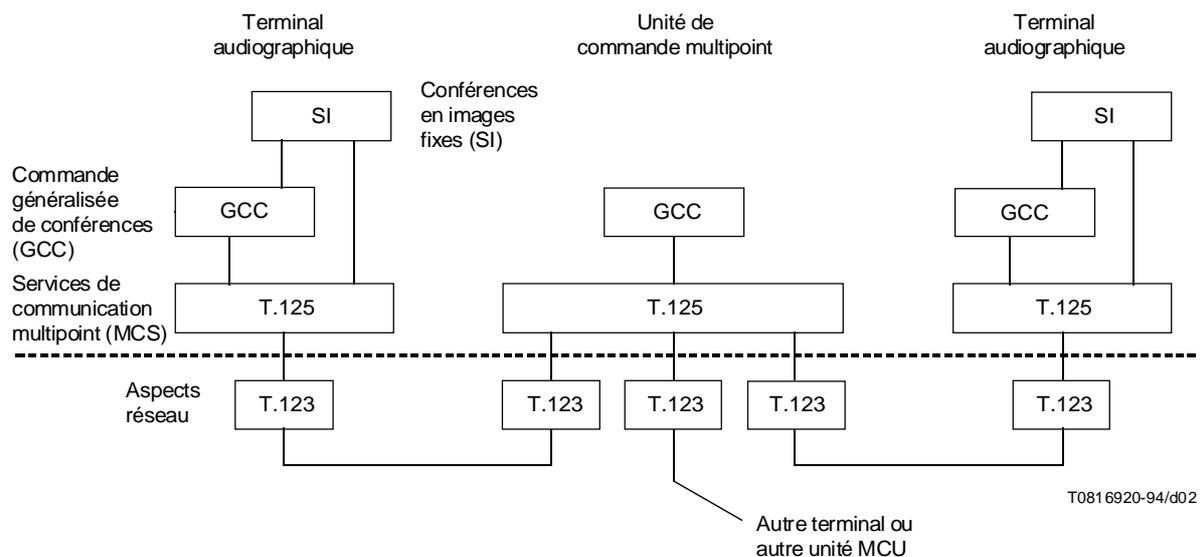


FIGURE 2/T.123
Cadre de la suite de protocoles pour conférence AGC

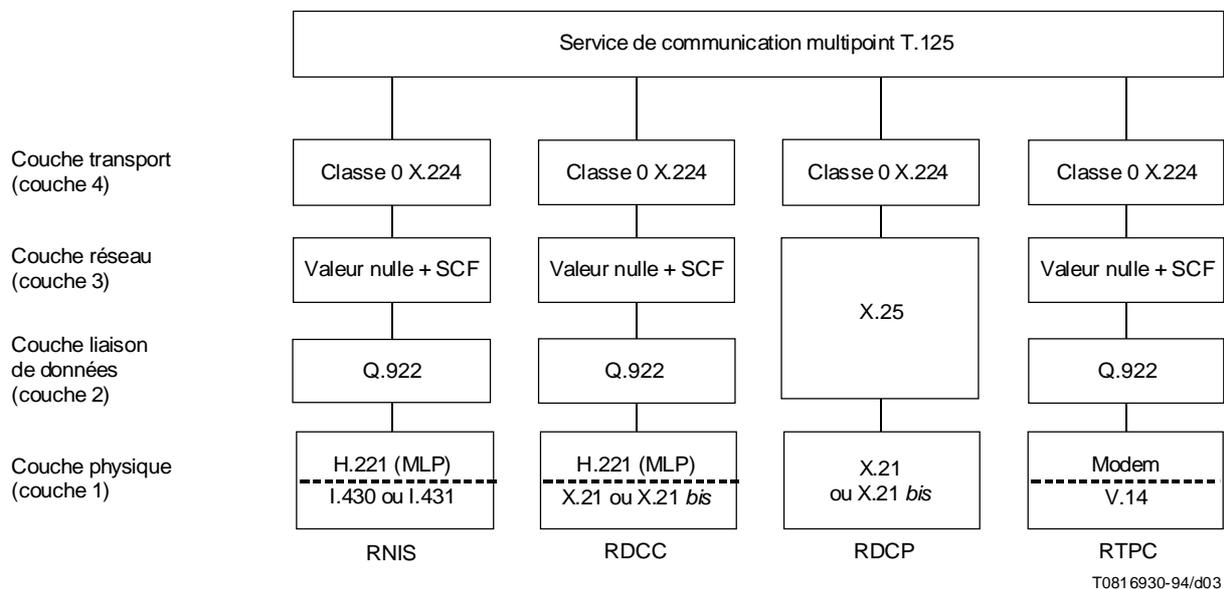


FIGURE 3/T.123
Structure générale des profils en mode de base

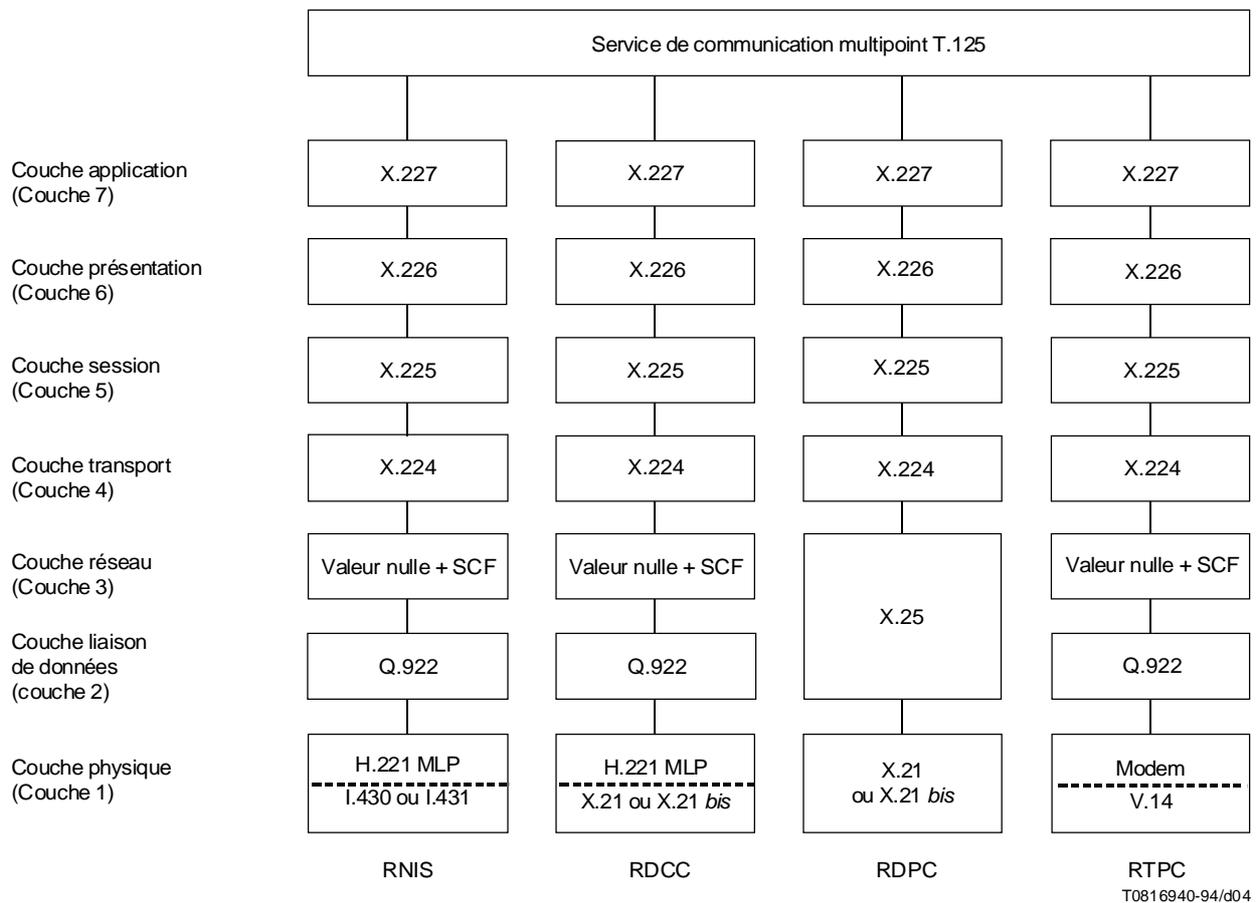


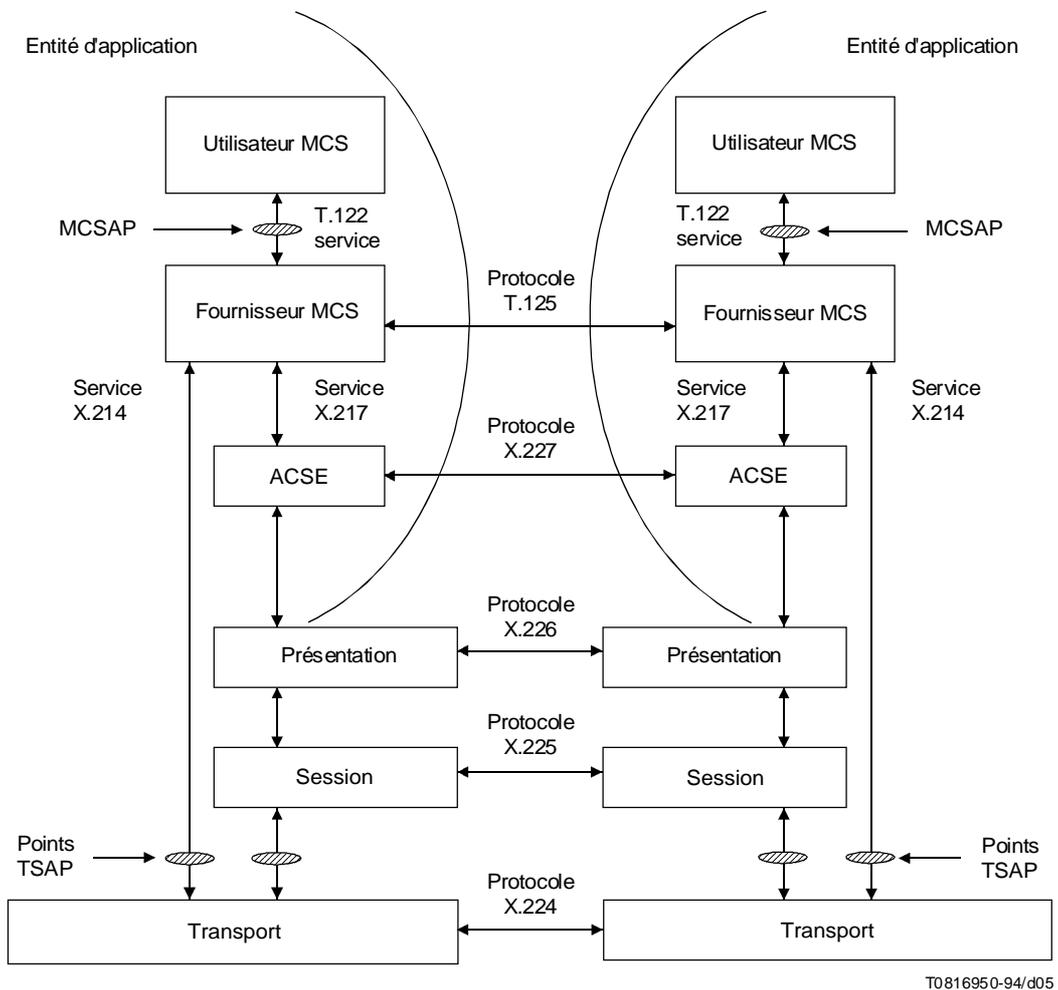
FIGURE 4/T.123

Structure générale des profils en mode étendu

L'application de la Recommandation Q.922 au RNIS n'implique pas l'utilisation d'un service support de répétition de trame. La Recommandation Q.922 est utilisée pour améliorer la qualité de service assurée par la couche physique d'un RNIS, d'un RDCC ou d'un RTPC. La présente Recommandation exploite les mécanismes de correction d'erreurs du mode de fonctionnement multitrame d'accusé de réception de la Recommandation Q.922 sur une liaison point à point assurée par un RNIS, un RDCC ou un RTPC.

La Figure 5 montre l'emplacement d'un fournisseur de service MCS dans le modèle de référence OSI. Un fournisseur de service MCS échange des unités de données de protocole MCS avec des fournisseurs de service MCS distants. A cette fin, il utilisera les services de couche transport en mode de base ainsi que des services de contrôle d'association et de couche présentation en mode étendu, selon le cas. Un fournisseur de service MCS communique avec les utilisateurs du service MCS par l'intermédiaire de primitives MCS (définies dans la Recommandation UIT-T T.122) passant par un point MCSAP.

Pour simplifier les informations d'adressage qui doivent toujours être fournies lors de l'établissement d'une connexion MCS, il est recommandé que les terminaux et les unités MCU soient gérés en profil de base, de manière qu'une valeur nulle des sélecteurs de points NSAP et TSAP assure le relais jusqu'à un fournisseur de service MCS situé dans le système de destination.



T0816950-94/d05

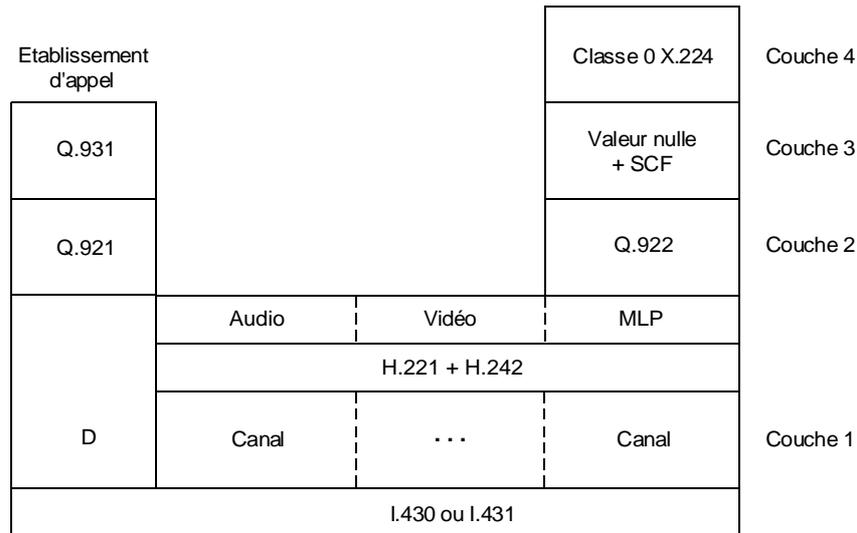
FIGURE 5/T.123
 Emplacement d'un fournisseur de service MCS dans le modèle de référence OSI

7 Profils en mode de base

7.1 Profil du mode de base RNIS

La Figure 6 définit le profil du mode de base RNIS.

NOTE – La présente Recommandation ne spécifie pas l'établissement d'appel dans le RNIS (bien que des exemples de scénarios possibles soient présentés dans l'Appendice D). La fonction SCF représentée ici ne fonctionne que dans le canal MLP, une fois que l'établissement d'appel dans le RNIS et la commutation en mode H.242 ont eu lieu.



T0816960-94/d06

Couche 4 – X.224.

- Classe 0 préférée; aucune classe en variante.
- La dimension maximale des unités TPDU ne doit pas dépasser la valeur du paramètre N201 de la couche 2.

Couche 3 – *Plan d'usager* – Valeur nulle (aucun protocole supplémentaire au cours de transfert des données).

- *Plan de commande* – Fonction SCF comme spécifié à l'article 9.

Couche 2 – Q.922.

- Paramètres et option de protocole comme spécifié à l'article 10.

Couche 1 *Sous-couche formée par les canaux en protocole multicouche MLP selon la Recommandation H.221:*

- comme spécifié à l'article 12.

Sous-couche formée par RNIS:

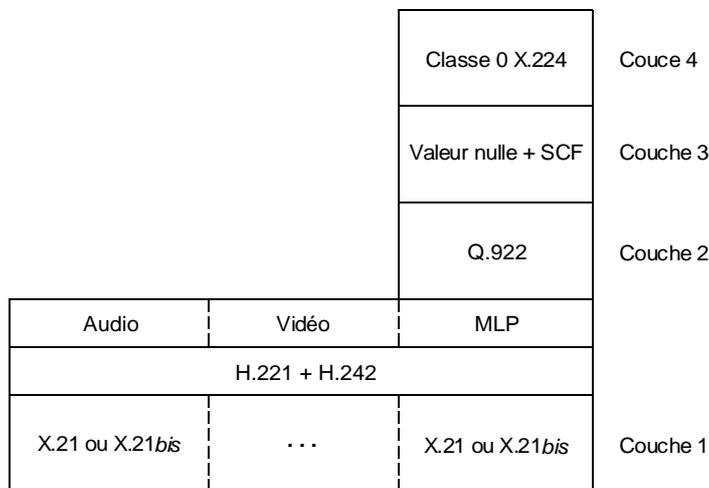
- 1 à 6 canaux B, ou 1 à 5 canaux H0, ou 1 canal H1;
- informations numériques sans restriction, sur option avec tonalités et annonces;
- canaux B pouvant être adaptés au débit de 56 kbit/s pour les réseaux restreints;
- utilisation du canal D pour la seule signalisation du réseau et non pour acheminer des données d'utilisateur.

FIGURE 6/T.123

Profil du mode de base RNIS

7.2 Profil du mode de base RDCC

La Figure 7 définit le profil du mode de base RDCC. Les couches supérieures à la sous-couche H.221 seront identiques au profil RNIS.



T0816970-94/d07

Couche 4 – Comme spécifié au 7.1.

Couche 3 – Comme spécifié au 7.1.

Couche 2 – Comme spécifié au 7.1.

Couche 1 *Sous-couche formée par les canaux du protocole MLP selon la Recommandation H.221:*
– comme spécifié à l'article 12.

Sous-couche formée par RDCC:

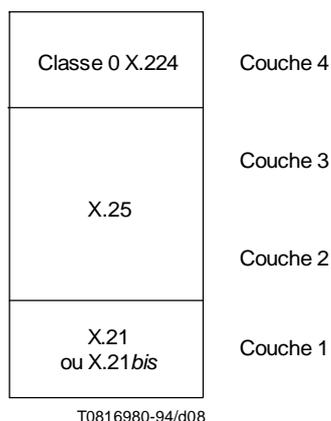
- trames X.21 ou X.21bis pour chaque connexion à commutation de circuits;
- débits binaires en multiples uniformes de 64 kbit/s ou de 56 kbit/s.

FIGURE 7/T.123

Profil du mode de base RDCC

7.3 Profil du mode de base RDCP

La Figure 8 définit le profil du mode de base RDCP.



- Couche 4 – X.224.
 - Classe 0 préférée; aucune classe en variante.
- Couche 3 – Service de communication virtuelle X.25.
- Couche 2 – Protocole de liaison unique à accès en mode symétrique (LAPB) X.25.
- Couche 1 – X.21 ou X.21bis.

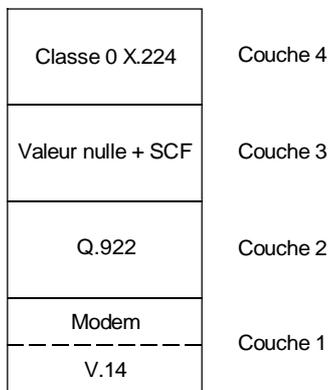
FIGURE 8/T.123

Profil du mode de base RDCP

7.4 Profil du mode de base RTPC

La Figure 9 définit le profil du mode de base RTPC. Les couches supérieures à la couche Q.922 sont identiques au profil RNIS.

NOTE – Le multiplexage de signaux audio et de signaux vidéo sur RTPC doit faire l'objet d'un complément d'étude.



T0816990-94/d09

Couche 4 – Comme spécifié au 7.1.

Couche 3 – Comme spécifié au 7.1.

Couche 2 – Q.922.

- Paramètres et options de protocole comme spécifié à l'article 10.
- Transparence aux structures de trame selon l'ISO 3309, comme spécifiée à l'article 11.

Couche 1 – Transmission arithmique par l'équipement terminal de traitement de données (ETTD).

- Un bit de départ, un bit d'arrêt, huit bits de données, pas de parité.
- Utilisation possible de tous modems compatibles avec la série V.

FIGURE 9/T.123

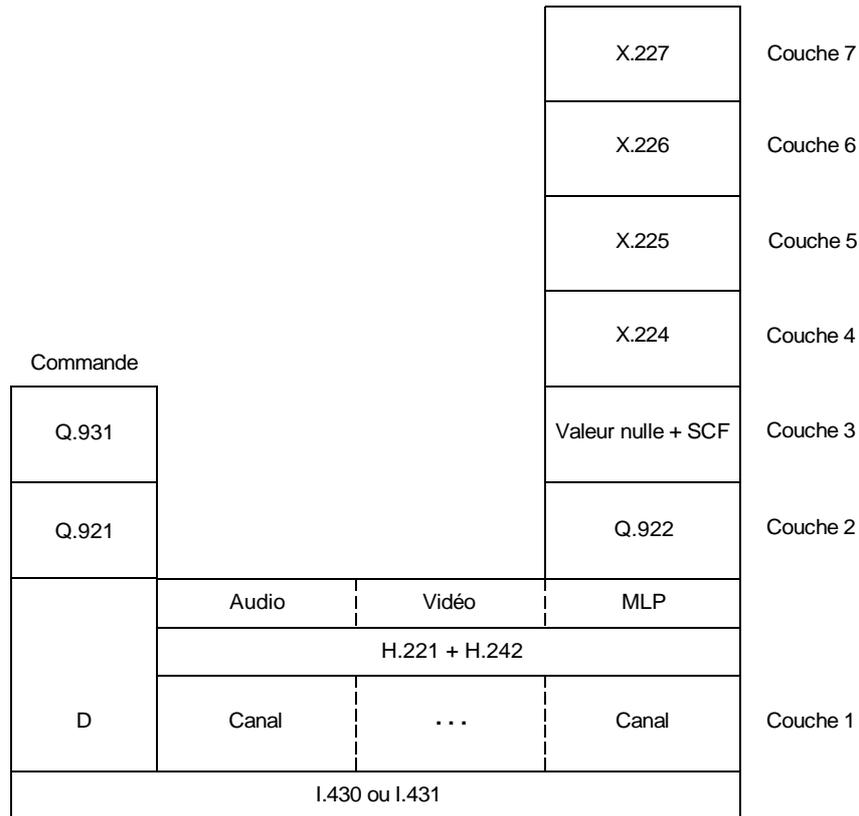
Profil du mode de base RTPC

8 Profils en mode étendu

Cet article présente une vue préliminaire des profils en mode étendu. Les détails demandent un complément d'étude.

8.1 Profil du mode étendu RNIS

La Figure 10 définit le profil du mode étendu RNIS.



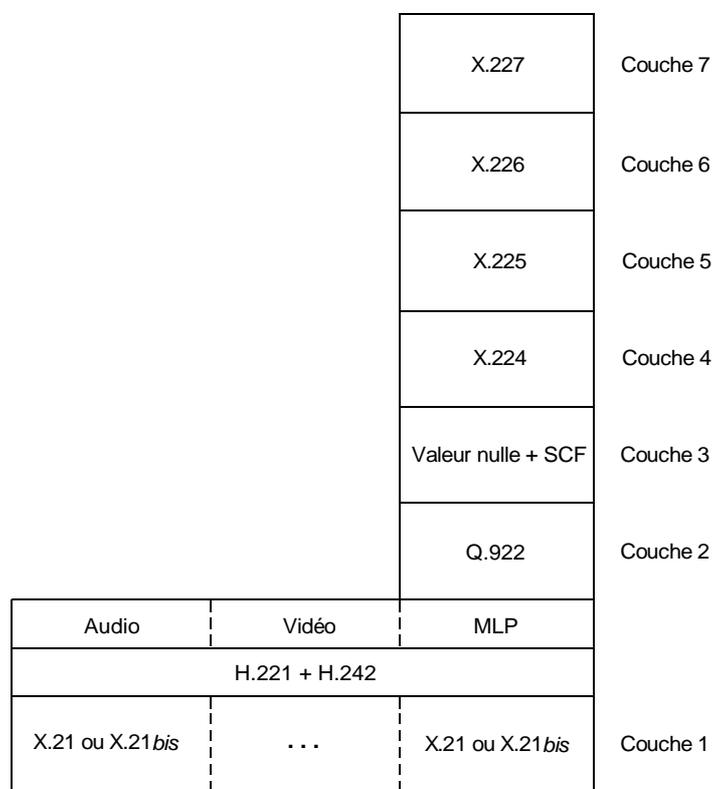
T0817000-94/d10

- Couche 7 – X.227.
- Couche 6 – X.226.
- Couche 5 – X.225.
- Couche 4 – X.224.
 - Classe 0 ou 2 – Pour complément d'étude.
 - La taille maximale de l'unité TPDU ne doit pas dépasser la valeur du paramètre N201 dans la couche 2.
- Couche 3 – *Plan d'utilisateur* – Valeur nulle (aucun protocole supplémentaire au cours du transfert des données).
 - *Plan de commande* – Fonction SCF comme spécifié à l'article 9.
- Couche 2 – Q.922.
 - Paramètres et option de protocole comme spécifié à l'article 10.
- Couche 1 – Comme spécifié au § 7.1.

FIGURE 10/T.123
Profil du mode étendu RNIS

8.2 Profil du mode étendu RDCC

La Figure 11 définit le profil du mode étendu RDCC. Les couches supérieures à la sous-couche H.221 seront identiques au profil RNIS.



T0817010-94/d11

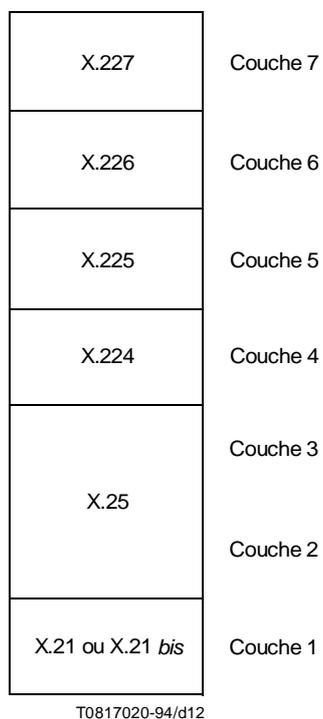
- Couche 7 – X.227.
- Couche 6 – X.226.
- Couche 5 – X.225.
- Couche 4 – Comme spécifié au 8.1.
- Couche 3 – Comme spécifié au 8.1.
- Couche 2 – Comme spécifié au 8.1.
- Couche 1 – Comme spécifié au 7.2.

FIGURE 11/T.123

Profil du mode RDCC étendu

8.3 Profil du mode étendu RDCP

La Figure 12 définit le profil du mode étendu RDCP.



Couche 7 – X.227.

Couche 6 – X.226.

Couche 5 – X.225.

Couche 4 – X.224.

– Classe 0 ou 2 – Pour complément d'étude.

Couche 3 – Comme spécifié au 7.3.

Couche 2 – Comme spécifié au 7.3.

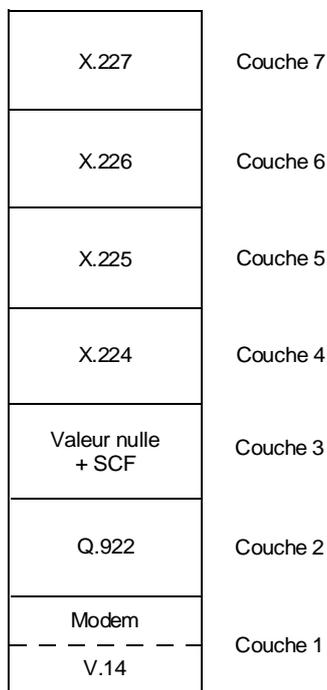
Couche 1 – Comme spécifié au 7.3.

FIGURE 12/T.123

Profil du mode étendu RDCP

8.4 Profil du mode étendu RTPC

La Figure 13 définit le profil du mode étendu RTPC. Les couches supérieures à la couche Q.922 seront identiques au profil RNIS.



T0817030-94/d13

Couche 7 – X.227.

Couche 6 – X.226.

Couche 5 – X.225.

Couche 4 – Comme spécifié au 8.1.

Couche 3 – Comme spécifié au 8.1.

Couche 2 – Q.922.

– Paramètres et options de protocole comme spécifié à l'article 10.

– Transparence aux structures de trame selon l'ISO 3309, comme spécifié à l'article 11.

Couche 1 – Comme spécifié au 7.4.

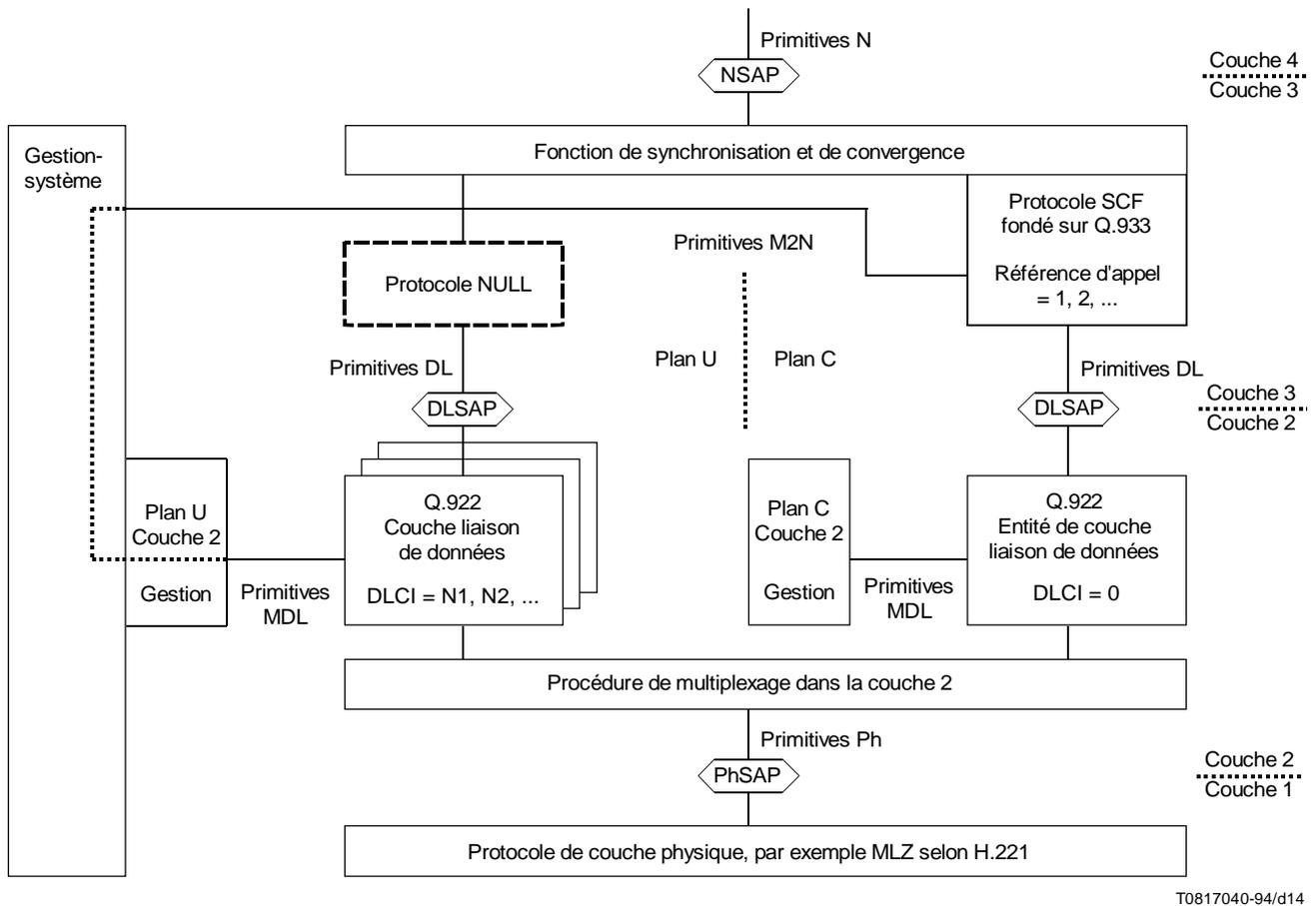
FIGURE 13/T.123

Profil du mode étendu RTPC

9 Fonction de synchronisation et de convergence

9.1 Vue d'ensemble de la fonction SCF

La fonction SCF réside dans la couche réseau de chaque profil de communication dont la couche liaison de données est spécifiée comme étant de type Q.922. Cette fonction coordonne l'établissement et la libération des connexions de couche réseau entre le plan de commande et le plan d'usager, comme décrit à l'article 4/Q.922. L'objet de la fonction SCF est de fournir des services de couche réseau à la couche transport. La Figure 14 constitue le modèle architectural de la fonction SCF.



T0817040-94/d14

FIGURE 14/T.123

Modèle architectural de la fonction SCF

Le Tableau 1 énumère les services de couche réseau qui sont requis par le protocole de transport X.224. Ce tableau est fondé sur le Tableau 2/X.224, après exclusion des facilités facultatives et de la primitive N-RESET (car celle-ci n'est jamais requise, conformément au Tableau A.3/X.224 et toute indication de réinitialisation du réseau peut être remontée jusqu'au niveau de la primitive N-DISCONNECT).

La fonction SCF met en œuvre les primitives N-CONNECT et N-DISCONNECT. Au cours du transfert des données, cette fonction est inactive et les primitives N-DATA s'appliquent directement sur les primitives DL-DATA sans protocole supplémentaire. Cela implique que la gestion de couche transport limite la longueur de ses unités TPDU à une seule trame I de structure Q.922.

Services de couche réseau requis par le protocole X.224

Primitives	Paramètres
demande N-CONNECT indication N-CONNECT	Adresse de l'entité appelée Adresse de l'entité appelante Ensemble des paramètres de QOS
réponse N-CONNECT confirmation N-CONNECT	Adresse en réponse Ensemble des paramètres de QOS
demande N-DATA indication N-DATA	Données de l'utilisateur du service réseau
demande N-DISCONNECT indication N-DISCONNECT	

Les trames Q.922 admettent des connexions multiples en couche liaison de données, distinguées par leur identificateur DLCI. Agissant par l'intermédiaire de la gestion de couche 2, la fonction SCF contrôle les affectations d'identificateurs DLCI. Elle communique avec une fonction SCF homologue par l'envoi et la réception de messages en structure Q.933 identifiés par le DLCI 0, qui est réservé à la signalisation dans la voie au profit du plan de commande car il permet la commande par fonction SCF. D'autres identificateurs DLCI sont affectés au plan d'utilisateur car ils permettent le transfert de données.

Les procédures de la fonction SCF sont fondées sur celles qui sont spécifiées dans la Recommandation Q.933, qui définit un cas A d'accès par commutation de circuits à un dispositif de traitement de trames distant et un cas B d'accès intégré à un dispositif local de traitement de trames. L'utilisation, par la fonction SCF, de messages Q.933 peut être considérée comme formant un nouveau cas C, concernant l'accès direct, par commutation de circuits, à un autre utilisateur du réseau. Ce nouveau cas C n'affecte pas d'identificateurs DLCI aux connexions pour distinguer leurs différentes destinations. Il utilise des identificateurs DLCI pour opérer la distinction entre plusieurs connexions ayant les deux mêmes points d'extrémité. Chacune de ces connexions peut avoir une qualité de service différente.

La séquence d'actions permettant d'obtenir un circuit physique entre deux utilisateurs peut varier selon le profil de communication et d'autres circonstances. Un circuit peut être établi sans l'aide de la fonction SCF, avant les premières primitives de demande et d'indication N-CONNECT. Lorsque ces primitives seront finalement invoquées, les adresses des entités appelée et appelante pourront être omises ou ignorées. En variante, la primitive de demande N-CONNECT pourra lancer des événements et demander des adresses réseau pour l'aiguillage du circuit.

9.2 Procédures de fonction SCF

La fonction SCF doit présenter le même comportement qu'un utilisateur du réseau dans le cas A du protocole de relais de trames selon la Recommandation Q.933. Elle doit se comporter comme si elle était en présence d'une connexion semi-permanente à un dispositif distant de traitement de trames, même si le débit binaire attribué au circuit physique ne correspond pas exactement au débit de transfert d'informations dans un RNIS.

La seule exception est celle du 5.6/Q.933, concernant les collisions entre identificateurs DLCI. Afin de conserver une relation symétrique entre deux utilisateurs du réseau, la fonction SCF ne doit donner la préférence entrante à aucun des deux sens de transmission. Elle doit au contraire résoudre les collisions en forçant l'attribution de nouveaux identificateurs DLCI de part et d'autre, comme spécifié en détail ci-dessous.

La fonction SCF doit être conforme aux prescriptions supplémentaires qui sont indiquées dans le reste du présent paragraphe.

Dès qu'un circuit physique en mode duplex est activé, la fonction SCF doit établir l'identificateur DLCI 0 et l'affecter au plan de commande. Cet identificateur acheminera les messages Q.933 dans les trames d'information de structure Q.922. S'il arrive que l'identificateur DLCI 0 fasse l'objet d'un rétablissement, ce qui indique une erreur de protocole, la fonction SCF doit en provoquer la libération. S'il arrive que l'identificateur DLCI 0 soit libéré, la fonction SCF doit éliminer tous les autres identificateurs DLCI affectés au circuit physique puis doit indiquer que leurs connexions de couche liaison de données sont interrompues. La fonction SCF peut ensuite tenter de rétablir l'identificateur DLCI 0 et de réinitialiser la signalisation Q.933.

En réponse favorable au message SETUP, la fonction SCF doit envoyer le message CONNECT, qui doit provoquer une réponse de type CONNECT ACKNOWLEDGE. Dans cette situation, il n'y a aucun avantage à envoyer des messages de type ALERTING, CALL PROCEEDING ou PROGRESS. Si toutefois de tels messages sont reçus, ils peuvent être ignorés.

La réponse défavorable au message SETUP est RELEASE COMPLETE. Il s'agit également du plus simple moyen pour libérer une communication établie. Dans cette situation, il n'y a aucun avantage à envoyer des messages de type DISCONNECT, RELEASE, STATUS ou STATUS ENQUIRY. Si toutefois de tels messages sont reçus, ils peuvent provoquer l'envoi du message RELEASE COMPLETE. Un message RELEASE COMPLETE non sollicité, bien que considéré comme une erreur dans la séquence de messages, réalise l'action prévue de forcer le récepteur à libérer une communication.

La Figure 15 montre les messages échangés et les primitives invoquées au cours d'une phase de connexion réseau (N-CONNECT) réussie. Cette figure suppose que l'identificateur DLCI 0 a déjà été établi lors de l'activation du circuit physique, à la suite de l'échange d'une commande d'établissement du mode asynchrone symétrique étendu (SABME) et d'un accusé de réception non numéroté.

La fonction SCF doit utiliser des valeurs de référence d'appel comportant un seul octet (entre 1 et 127 de part et d'autre) et des valeurs d'identificateur DLCI de deux octets (sur 10 éléments binaires). Les identificateurs DLCI doivent être sélectionnés aléatoirement dans l'étendue attribuée par la Recommandation Q.922 pour prendre en charge les informations d'utilisateur, à savoir de 16 à 991 inclus.

Une fonction SCF qui traite une demande N-CONNECT doit proposer, dans un message SETUP, une valeur préférée d'identificateur DLCI. Une fonction SCF qui reçoit un message SETUP doit vérifier la valeur d'identificateur DLCI qu'il contient: si cette valeur est déjà affectée, il s'agit d'une erreur. Si la fonction SCF du côté réception a proposé la même valeur d'identificateur DLCI dans un message SETUP encore sans réponse, elle doit répondre au nouveau message SETUP par le message RELEASE COMPLETE avec le numéro de cause 44: *circuit/canal demandé non disponible*. Si elle n'a pas déjà proposé la même valeur, elle doit accepter la valeur reçue de l'identificateur DLCI. Sa réponse au message SETUP dépendra alors du contrôle d'autres paramètres et de la décision de l'utilisateur réseau. Si la réponse est favorable à l'établissement, la même valeur d'identificateur DLCI doit être retournée dans le message CONNECT; si ce n'est pas le cas, un numéro de cause autre que 44 doit être retourné dans le message RELEASE COMPLETE. Une fonction SCF qui reçoit une réponse de type RELEASE COMPLETE avec le numéro de cause 44 doit renouveler son message SETUP non suivi d'effet, avec une nouvelle valeur d'identificateur DLCI, choisie au hasard. Si le nombre de réessais paraît excessif, la fonction SCF peut choisir de rafraîchir son générateur de nombres aléatoires. Une fonction SCF qui reçoit une réponse de type RELEASE COMPLETE avec un numéro de cause autre que 44 doit signaler, par un message N-DISCONNECT, que la demande N-CONNECT n'a pas été suivie d'effet.

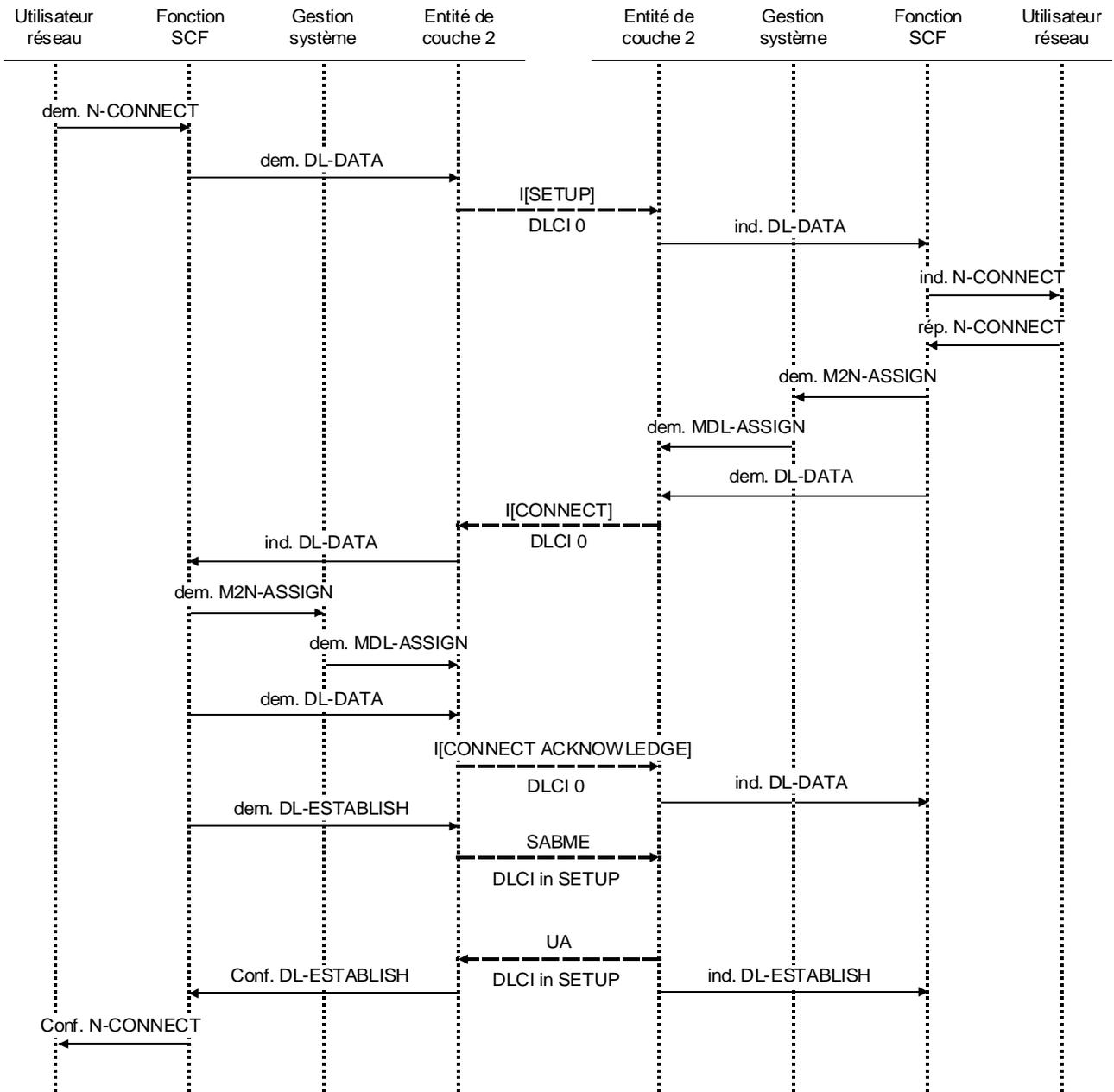
La Figure 16 montre les messages échangés et les primitives invoquées à la suite d'une demande N-DISCONNECT issue d'un utilisateur. On notera que la demande DL-RELEASE et l'envoi du message DISC ne sont pas obligatoires car MDL-REMOVE rétablira de chaque côté l'état correct des identificateurs DLCI en cause.

Une erreur non corrigée lors du transfert de données au moyen d'un identificateur DLCI est indiquée par un message de type DL-ESTABLISH ou DL-RELEASE, selon le résultat de la réinitialisation de la liaison de données. L'un de ces messages doit faire commencer la déconnexion par une indication N-DISCONNECT au lieu d'une demande, suivie des actions suivantes de la Figure 16. L'exception possible est que l'identificateur DLCI 0 soit déjà affecté, ce qui entraîne les conséquences plus graves qui ont été spécifiées plus haut.

9.3 Messages de fonction SCF

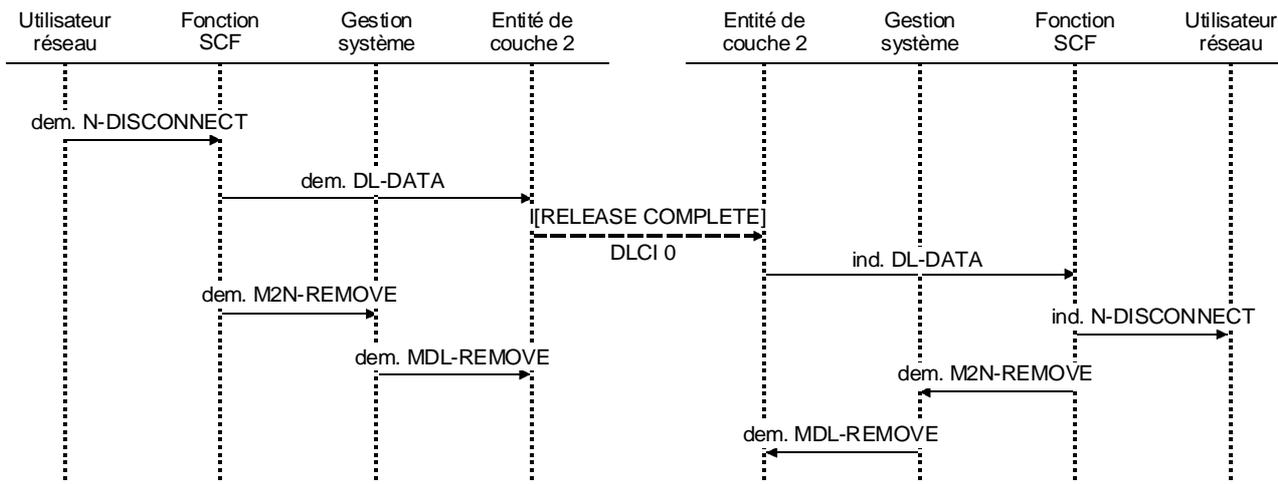
Les éléments d'information apparaissent en ordre fixe, comme indiqué dans les Tableaux 2 à 5. Les éléments de type M sont soit obligatoires dans la Recommandation Q.933 ou requis dans le cadre de la spécification de cette fonction SCF. Les éléments de type O sont facultatifs. Les éléments d'information qui ne sont pas énumérés ici ne devront pas être émis et pourront être ignorés s'ils sont reçus.

NOTE – Si les sélecteurs de points NSAP et TSAP vers un fournisseur de service MCS sont administrés de manière à avoir une valeur nulle, comme recommandé à l'article 6, il n'y a aucun avantage à acheminer les éléments d'information de type sous-adresse dans le cadre des messages SETUP et CONNECT. La possibilité de les utiliser pour supporter des protocoles autres que T.125 avec partage du même circuit physique doit faire l'objet d'un complément d'étude.



T081 7050-94/d15

FIGURE 15/T.123
 Séquence d'actions pour N-CONNECT



T081 7060-94/d16

FIGURE 16/T.123
Séquence d'actions pour N-DISCONNECT

TABLEAU 2/T.123

Contenu du message SETUP

Elément d'information	Type	Notes
Discriminateur de protocoles	M	
Référence d'appel	M	
Type de message	M	
Capacité support	M	Q.922
Identificateur DLCI	M	Valeur préférée
Délai de transit de bout en bout	O	Valeur cumulée, valeur demandée, valeur maximale
Paramètres communs de couche DL	O	N201, débit(s), valeur(s) minimale(s)
Paramètres protocolaires de couche DL	O	k, T.200
Priorité X.213	O	Priorité des données, plus petite valeur acceptable
Sous-adresse du demandeur	O	Adresse du point NSAP
Sous-adresse du demandé	O	Adresse du point NSAP

TABLEAU 3/T.123

Contenu du message CONNECT

Élément d'information	Type	Notes
Discriminateur de protocoles	M	
Référence d'appel	M	
Type de message	M	
Identificateur DLCI	M	Valeur exclusive
Délai de transit de bout en bout	O	Valeur cumulée
Paramètres communs de couche DL	O	N201, débit(s)
Paramètres protocolaires de couche DL	O	k, T.200
Sous-adresse de ligne connectée	O	Adresse de point NSAP
Priorité X.213	O	Priorité des données

TABLEAU 4/T.123

Contenu du message CONNECT ACKNOWLEDGE

Élément d'information	Type
Discriminateur de protocoles	M
Référence d'appel	M
Type de message	M

TABLEAU 5/T.123

Contenu du message RELEASE COMPLETE

Élément d'information	Type
Discriminateur de protocoles	M
Référence d'appel	M
Type de message	M
Cause	M

9.4 Paramètres de qualité de service

La performance en termes de transfert de données a pour importantes caractéristiques le débit utile, le délai de transit et la priorité, qui font partie de l'ensemble de paramètres de QOS des messages N-CONNECT. Les paramètres de QOS sont distincts des paramètres de protocole mais peuvent avoir une influence sur eux. Ces deux types de paramètres peuvent être acheminés par la fonction SCF au moyen d'éléments d'information de type facultatif, insérés dans les messages SETUP et CONNECT.

Les négociations de paramètres doivent être conformes aux règles 5.1.3.3/Q.933 et 5.2.3.3/Q.933.

Les paramètres système de type Q.922 qui peuvent être négociés sont les suivants: k, N201 et T.200. Leur valeur doit être la même dans les deux sens du transfert. Si ces paramètres ne sont pas explicitement signalés, ils doivent prendre les valeurs par défaut de l'article 10 ci-après.

Si les paramètres de QOS ne sont pas explicitement signalés, les qualités de service correspondantes sont indéterminées et peuvent prendre toute valeur convenant aux fournisseurs de service.

Les paramètres de QOS et de protocole contenus dans les messages CONNECT, complétés de toutes valeurs par défaut éventuelles, doivent être des valeurs finales pour l'identificateur DLCI assigné. La fonction SCF doit les transmettre à l'entité de couche 2 sous-jacente au moyen d'un message M2N-ASSIGN, qui émerge du plan de gestion sous la forme d'un message MDL-ASSIGN. Ce processus est en accord avec 4.1.1.5/Q.922 et 4.1.1.10/Q.922, qui indiquent que d'autres paramètres peuvent, sur option, être inclus dans ces primitives.

Les paramètres de QOS et de protocole de l'identificateur DLCI 0 ne sont pas explicitement signalés. Les valeurs de QOS doivent être, par défaut, égales ou supérieures à celles de tout autre identificateur DLCI. Les paramètres de protocole k, N201 et T.200 doivent prendre, pour l'identificateur DLCI 0, leurs valeurs par défaut.

Une entité de couche 2 peut appliquer ou ne pas appliquer la priorité de données sous forme de paramètre de QOS. Si elle la met en œuvre, il convient que la priorité relative des identificateurs DLCI détermine l'ordre de prise en charge des demandes de données utilisateur mises en file d'attente pour transmission, étant admis que leurs états protocolaires respectifs ont tous la valeur prêt. Il y a lieu de traiter impartialement les identificateurs DLCI de même priorité.

La fonction SCF doit exprimer les priorités de données au moyen du codage de valeur de l'élément d'information *priorité X.213* (qui est conforme au codage de l'élément couche paquets X.25). Le niveau de priorité le plus faible doit être 0 et le niveau le plus élevé doit être 14 au plus. Les priorités demandées doivent être négociées par ordre décroissant en fonction de l'étendue (commençant à 0) des valeurs que l'entité de couche 2 sous-jacente peut explicitement mettre en œuvre.

10 Paramètres et options du protocole Q.922

Le format du champ d'adresse est de deux octets (identificateurs DLCI de 10 éléments binaires).

Trois éléments binaires du champ d'adresse sont réservés au service de relais de trames: notification d'encombrement explicite émise vers l'avant (FECN) (*forward explicit congestion notification*), notification d'encombrement explicite émise vers l'arrière (BECN) (*backward explicit congestion notification*) et priorité de rejet (DE) (*discard eligibility*). Ces éléments binaires doivent être mis à 0 par l'émetteur et doivent être ignorés par le récepteur.

Le transfert des informations sera effectué en trames I au moyen des procédures d'exploitation par multitrames avec accusé de réception.

Les trames de types UI et XID ne doivent pas être transmises.

Les paramètres système sont associés à chaque connexion de couche liaison de données. Il convient de fixer leurs valeurs en tenant compte des caractéristiques du circuit physique sous-jacent. Les valeurs par défaut sont spécifiées dans le Tableau 6.

Les valeurs de k, N201 et T.200 peuvent être négociées par la fonction SCF telle que spécifiée à l'article 9. Les valeurs de N200 et de T.203 n'ont pas besoin d'être communiquées par l'émetteur au récepteur; elles peuvent être réglées localement de part et d'autre.

La valeur par défaut de k est le maximum indiqué au 5.9.4/Q.922 (pour un débit de liaison compris entre 1536 et 1920 Mbit/s). C'est également la valeur citée dans l'Appendice VI/T.90, indépendamment du débit de liaison, pour un débit utile optimal avec une longueur de paquet de 256 octets.

TABLEAU 6/T.123

**Valeurs par défaut des paramètres système
de liaisons de données**

Paramètres système	Valeur par défaut	Description du paramètre
k	40	Nombre maximal de trames I en attente
N200	10	Nombre maximal de réémissions
N201	260	Nombre maximal d'octets dans un champ d'information
T.200	1,5 seconde	Temporisation de réémission
T.203	30 secondes	Temporisation d'inactivité

Une trop grande valeur de k est préférable à une trop faible valeur. Un récepteur de type Q.922 n'a pas besoin d'accepter une fenêtre entière de trames I si ses mémoires tampons sont proches de la saturation; il peut indiquer l'état *récepteur interne occupé* à un point intermédiaire quelconque. De plus, un émetteur Q.922 peut s'autolimiter à un plus petit nombre de trames I en instance; il n'est pas obligé de remplir toute la capacité de la fenêtre. Par ailleurs, si le paramètre k est réglé à une valeur faible et que la fenêtre se remplit trop rapidement, un émetteur est obligé de s'arrêter, ce qui peut avoir une incidence défavorable sur le débit utile et sur la réponse.

L'Appendice I/Q.933 suggère une procédure permettant de négocier la valeur de k au moyen d'une formule qui tient compte de la longueur, en octets, de la trame de données.

Il y a lieu que les réalisateurs envisagent la possibilité de limiter dynamiquement la longueur de trame à une valeur inférieure à celle qui est autorisée par le paramètre système N201. Cela peut nécessiter une coordination avec l'entité de couche transport qui assemble les unités TPDU. Il est sans doute plus prudent de restreindre la durée de transmission en série de données de très basse priorité dans le cas le moins favorable, de manière que les données de priorité plus élevée, venant d'être mises en file d'attente, puissent être prises en charge rapidement. On a proposé une temporisation maximale de 60 ms.

On pourra également examiner l'autre possibilité, qui consiste à interrompre une émission déjà en cours de données à faible priorité.

11 Transparence aux structures de trame de la couche liaison de données pour la transmission arithmique

Etant donné que la transmission arithmique est organisée sous la forme d'une séquence d'octets, il est logique d'utiliser un procédé de bourrage d'octets pour assurer la transparence aux structures de trame de la couche liaison de données. Il s'agit d'une variante admise du procédé de bourrage d'octets approprié à la transmission synchrone (insertion d'un bit 0 après toutes les séquences de cinq éléments binaires 1 contigus). Ce système rend plus facile et plus efficace l'application de la Recommandation Q.922 au profil RTPC, en particulier lorsqu'on utilise la sortie série d'un ordinateur personnel courant.

Pour le cas d'un RTPC, le 2.6/Q.922, qui définit la transparence aux structures de trame en fonction de la Recommandation UIT-T Q.921, ne doit pas être mis en œuvre. En revanche, les procédures suivantes, extraites du 4.5.2 de l'ISO/CEI 3309, doivent être mises en application.

L'octet d'échappement vers la commande est un identificateur de transparence qui désigne un octet présent dans une trame à laquelle est appliquée la procédure de transparence suivante. Le codage de cet octet d'échappement est indiqué dans la Figure 17.

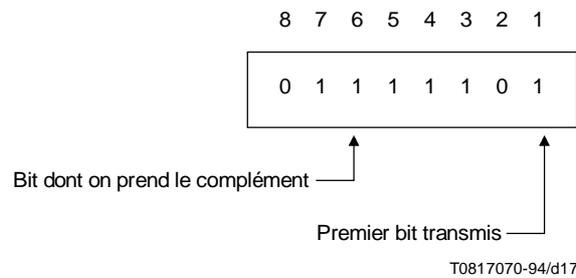


FIGURE 17/T.123

Octet d'échappement-commande pour la transparence aux trames arithmiques

L'émetteur doit examiner le contenu des trames entre les séquences délimitant l'ouverture et la fermeture, y compris les champs d'adresse, de commande et de séquence de verrouillage de trame; il doit ensuite, une fois le calcul du verrouillage de trame effectué:

- a) prendre le complément du 6^e élément binaire de l'octet dès l'apparition du fanion ou d'un octet d'échappement-commande; et
- b) insérer un octet d'échappement vers la commande immédiatement avant l'octet qui résulte de l'opération précédente, avant l'émission.

Le récepteur doit examiner le contenu des trames entre les deux octets délimiteurs et doit, dès réception d'un octet d'échappement-commande et avant le calcul du verrouillage de trame:

- a) rejeter l'octet d'échappement-commande; et
- b) rétablir l'octet qui le suit immédiatement en prenant le complément de son 6^e élément binaire.

L'émetteur peut, le cas échéant, inclure d'autres valeurs d'octet dans la procédure de transparence.

12 Sous-couche physique formée par les canaux de protocole MLP H.221

L'utilisation des canaux MLP et H-MLP de la Recommandation H.221 doit être conforme aux spécifications des Recommandations UIT-T H.221, H.230 et H.242 pour l'intégration de signaux multimédias.

- Déterminer un mode d'exploitation compatible en appliquant la séquence A d'échange des codes de capacités selon la Recommandation H.242.
- Tous les systèmes compatibles avec le protocole multicouche (MLP) doivent déclarer au moins la capacité commune MLP-6,4 k.
- On pourra également déclarer d'autres débits binaires pour canaux MLP et H-MLP selon la Recommandation H.221.
- La séquence B de commutation de mode selon la Recommandation H.242 est applicable à l'établissement ou au changement de mode.
- Dès qu'il reçoit un signal H.221 de commande d'ouverture de canal MLP ou H-MLP, un système doit faire en sorte qu'au moins un de ces canaux soit ouvert dans le sens inverse, de façon qu'une communication bilatérale puisse s'établir.
- Les débits binaires des canaux MLP et H-MLP peuvent ne pas être les mêmes dans les deux sens de transmission, sauf si la symétrie a été explicitement commandée.
- La commande multipoint de transmission symétrique des données (MCS) de la Recommandation H.230 est applicable aux canaux MLP et H-MLP mais elle implique que les débits sortants soient alignés sur les débits entrants.

Comme le suggère 9.2/H.242, si MLP et H-MLP sont ouverts en même temps, leurs débits doivent être combinés de façon à former un seul train binaire séquentiel. Les positions des éléments binaires doivent être numérotées horizontalement dans les trames H.221 synchronisées du canal initial et des canaux additionnels, comme indiqué dans les Tableaux 7 à 9.

Les commandes H.221 de réglage du débit des canaux MLP ou H-MLP ne doivent pas affecter l'intégrité du train binaire, sauf si elles ont pour effet de délimiter le train séquentiel composite. Sinon, l'injection ou l'extraction d'éléments binaires doivent simplement se poursuivre dans la sous-multiframe suivante, à un débit différent. Il convient que le fonctionnement des protocoles des couches supérieures ne soit pas interrompu.

TABLEAU 7/T.123

**Positions des bits pour la capacité MLP-6,4 k
avec restriction et chiffrement activé**

Canal initial							
1	2	3	4	5	6	7	8
						FAS	1
							1
							1
						BAS	1
							1
							1
						ECS	1
							1
						M1	1
						M2	1
						•	1
						•	1
						M55	1
						M56	1
FAS Signal de verrouillage de trame (<i>frame alignment signal</i>) BAS Signal d'attribution de débit binaire (<i>bit-rate allocation signal</i>) ECS Signal de commande de chiffrement (<i>encryption control signal</i>)							

TABLEAU 8/T.123

**Positions des bits pour les capacités MLP-6,4 k
plus H-MLP-62,4 k**

Canal initial								Canal additionnel							
1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
							FAS	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	
							M8	M8	•	•	•	•	•	M14	FAS
							•	•	•	•	•	•	•	•	
							BAS	•	•	•	•	•	•	•	BAS
							M106	M106	•	•	•	•	•	M112	
							M113	M114	•	•	•	•	•	M120	M121
							•	•	•	•	•	•	•	•	•
							•	•	•	•	•	•	•	•	•
							M680	•	•	•	•	•	•	•	M688

TABLEAU 9/T.123

Positions des bits pour la capacité H-MLP-128 k dans un canal H0

Intervalle de temps 1	Intervalle de temps 2	Intervalle de temps 3	Intervalle de temps 4	Intervalle de temps 5	Intervalle de temps 6
	M1 • • M8	M9 • • M16			
	M17 • • •	• • • M32			
	• • • •	• • • •			
	• • • •	• • • •			
	M1265 • • •	• • • M1280			

Annexe A

Intégration de signaux multimédias à trames de structure H.221

(Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation)

La Figure A.1 montre comment les trames de structure H.221 intègrent le débit utile d'un ou de plusieurs canaux numériques puis répartissent le débit de transfert total entre les différents médias.

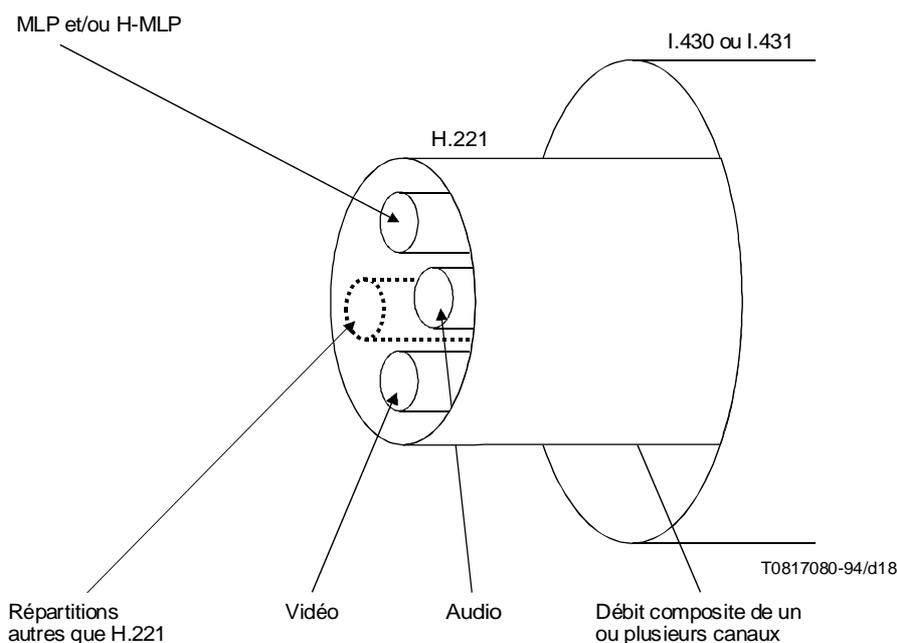


FIGURE A.1/T.123

**Intégration de signaux multimédias dont
la trame est conforme à la Recommandation H.221**

Appendice I

Etablissement d'appel de conférence audiographique dans le RNIS

(Cet appendice ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation)

I.1 Introduction

Les terminaux de conférence audiographique (AGC) qui font actuellement l'objet d'une normalisation à l'UIT-T, sont destinés fondamentalement à fonctionner dans le RNIS. Toutefois, divers terminaux de différents types tels que les postes téléphoniques, les télécopieurs du groupe 4, les vidéophones et les systèmes de téléconférence sont, eux aussi, connectés au RNIS.

Les scénarios suivants sont extraits de la Recommandation Q.931, qui donne de plus amples renseignements et décrit d'autres possibilités. Il convient de prêter attention au codage des éléments d'information pour la capacité support (BC), la capacité de couche inférieure (LLC) et la capacité de couche supérieure (HLC), en raison de l'importance qu'ils revêtent pour l'interfonctionnement.

Le Tableau I.1 propose des valeurs pouvant être utilisées dans un message SETUP. Le terminal du côté appelé doit aussi accepter d'autres valeurs des éléments d'information pour les capacités BC, LLC et HLC. D'autres paramètres peuvent être utilisés, dont les suivants: information numérique sans restriction avec tonalités et annonces (UDI-TA), adaptation du débit à 56 kbit/s pour les réseaux avec restriction, double BC/HLC et absence de LLC. Lorsque la HLC est utilisée, la configuration d'acceptation d'appel retenue par l'utilisateur doit permettre la téléphonie à 7 kHz, la visiophonie ou la téléphonie à 3,1 kHz.

TABLEAU I.1/T.123

Réglage des paramètres dans le message SETUP au départ

Élément d'information	BC	LLC	HLC
Capacité de transfert des informations	Informations numériques sans restriction	Informations numériques sans restriction	
Mode de transfert	Circuit	Circuit	
Débit de transfert des informations	64 kbit/s	64 kbit/s	
Protocole d'informations d'utilisateur (couche 1)		H.221	
Identification des caractéristiques de couche supérieure			AC ^{a)}
^{a)} AC Téléconférence audiographique (<i>audiographic teleconference</i>) VC (vidéoconférence), VP (vidéophone) et AV (audiovisuel) sont acceptables pour ce qui est du côté appelé.			

I.2 Prescriptions de base

Il est nécessaire de remplir, pour l'essentiel, les conditions suivantes:

- 1) un terminal AGC possède la capacité intrinsèque d'interfonctionnement avec le RNIS et il est directement connecté à ce réseau en un point S (T);
- 2) un terminal AGC permet d'établir des communications avec les terminaux suivants:
 - a) un autre terminal AGC;
 - b) un vidéophone, un terminal de téléconférence acceptant la structure de trame conforme à la Recommandation H.221.

Dans la suite du texte, les terminaux mentionnés aux points a) et b) ci-dessus seront désignés par le sigle AV (audiovisuel).

La demande fondamentale concerne l'intercommunication entre terminaux AGC et téléphones. Or, chaque extrémité utilise des services RNIS différents (par exemple AGC: informations numériques sans restriction, téléphone: parole); ce type d'intercommunication serait donc difficile sans l'emploi de séquences spéciales, comme le décrivent les Figures I.2 et I.3;

- 3) cette description concerne uniquement les connexions point à point. Le schéma de la séquence est représenté à la Figure I.1.

I.3 Phase de connexion

On peut diviser la procédure de connexion en trois phases, qui sont les suivantes:

- 1) Phase A (protocole du canal D du RNIS). En utilisant le protocole de signalisation du canal D (Q.931), un terminal AGC applique la commande d'appel de façon à établir un canal B du RNIS, pour communiquer avec un terminal AV.

- 2) Phase B (protocole H.242). Un terminal AGC fondé sur la Recommandation H.221 établit un verrouillage de trame, choisit un mode de communication fondé sur la séquence H.242 (mode AGC/mode parole) et établit le conduit en protocole MLP.
- 3) Phase C (protocole de la série T.120). Si les deux terminaux ont des fonctionnalités AGC et décident de communiquer en mode AGC, le protocole AGC de la Recommandation T.120 est déclenché et la fonction de communication finale est définie de manière détaillée, ce qui conduit au début de la communication proprement dite.

I.4 Phase A (protocole du canal D RNIS)

En appliquant la commande d'appel fondée sur la Recommandation Q.931 (protocole de signalisation du canal D), il convient de régler, dans le message SETUP du côté départ, les paramètres spécifiés dans le Tableau I.1. Toutefois, dans le présent appendice, le tableau ne porte que sur les éléments d'information suivants:

- 1) capacité support (BC) (*bearer capability*);
- 2) capacité de couche inférieure (LLC) (*low layer capability*);
- 3) capacité de couche supérieure (HLC) (*high layer capability*),

qui sont tous nécessaires pour reconnaître la capacité de communication des autres terminaux.

Du côté appelant, un terminal AGC doit régler les paramètres ci-dessus dans le message SETUP pour l'envoi, alors que du côté appelé, il doit vérifier les paramètres de façon à statuer sur la possibilité d'une communication. S'il trouve qu'il est possible de communiquer, il peut accepter l'appel et établir une connexion avec un canal B. Par la suite, le terminal AGC commence à communiquer avec un terminal audiovisuel qui peut être un autre terminal AGC ou un autre type de terminal audiovisuel tel qu'un vidéophone.

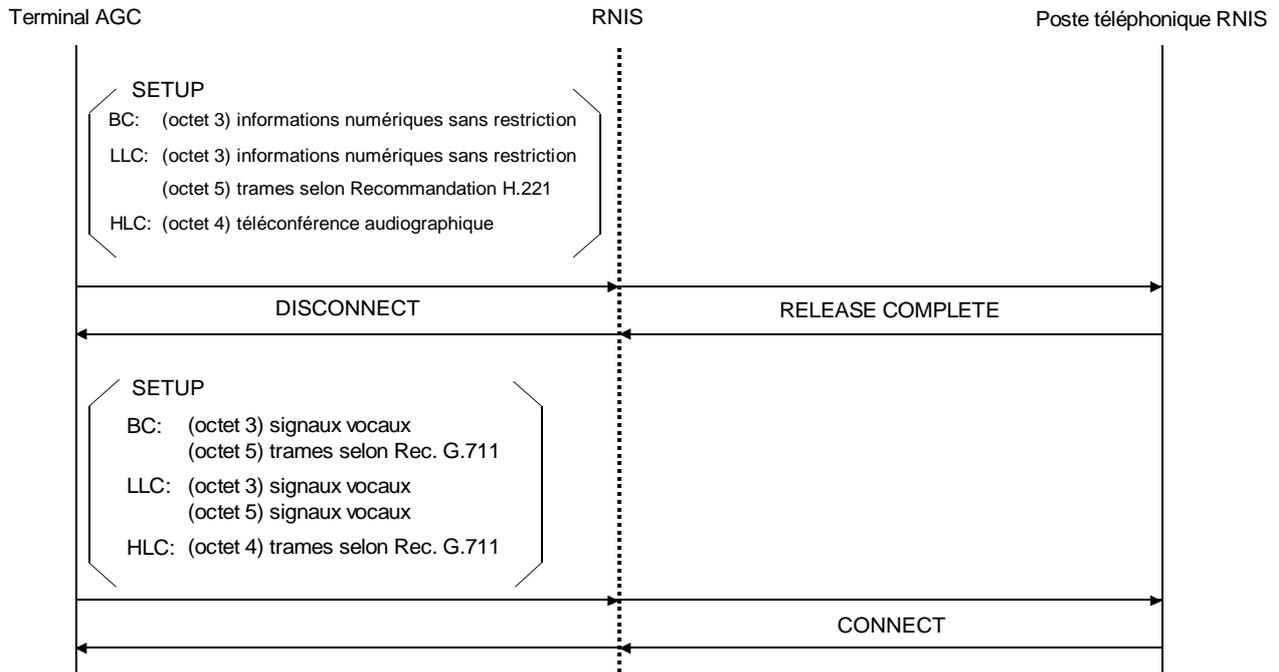
I.5 Phase B (protocole H.242)

Après connexion au canal B, il convient d'appliquer les procédures ci-après, fondées sur la Recommandation H.242:

- 1) le mode à choisir est le verrouillage de trame conforme à la Recommandation H.221. Puis, en utilisant le signal d'allocation dynamique de débit (BAS), la séquence d'échange de capacités est exécutée en mode MIC sur 7 éléments binaires (mode 0F);
- 2) après avoir reconnu mutuellement leurs capacités, les deux côtés décident de leur propre mode de communication et notamment d'un mode commun. Autrement dit, lorsque les deux côtés ont la certitude de posséder une capacité de protocole MLP, le conduit MLP est établi et le protocole AGC est déclenché, ce qui conduit à la phase C;
- 3) si un côté ne possède pas de capacité MLP, les communications seront limitées au mode audio et éventuellement vidéo (par exemple si un côté est un AGC et l'autre un vidéophone).

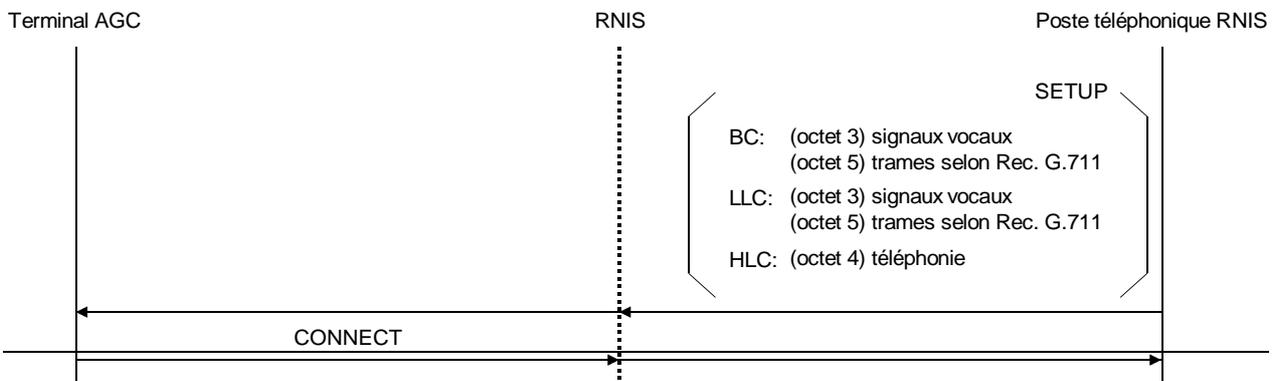
I.6 Phase C (protocole de la série T.120)

- 1) Etablir une connexion de liaison de données sur le conduit MLP.
- 2) Etablir les couches 3 à 4 (ou, en mode étendu, 3 à 7).
- 3) Après établissement des canaux conformément à la Recommandation T.125, les négociations qui se déroulent en vue de reconnaître la fonction de chaque côté concernant l'AGC et les informations nécessaires à la conférence sont échangées par des applications telles que la commande généralisée de conférence et les conférences par images fixes.



(Communication par l'intermédiaire du service de signaux vocaux)

1) Appel d'un poste téléphonique RNIS par un terminal AGC



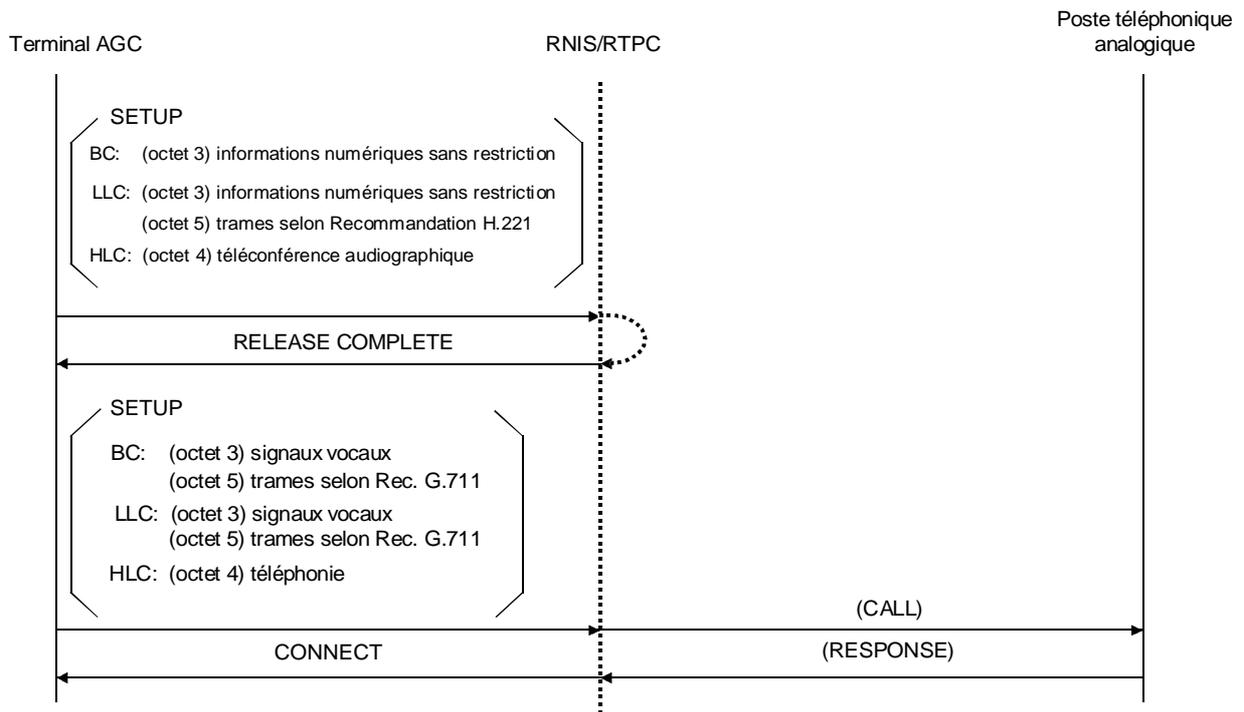
(Communication par l'intermédiaire du service de signaux vocaux)

T0817100-94/d20

2) Appel d'un terminal AGC par un poste téléphonique RNIS

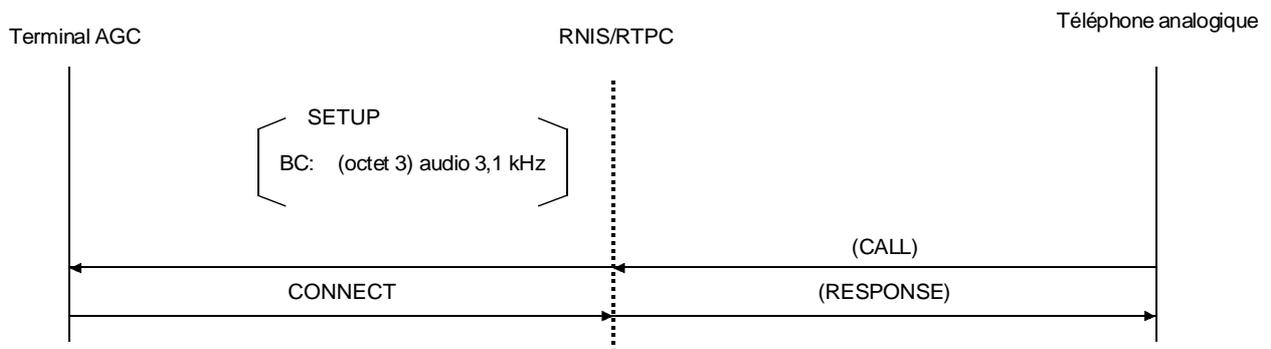
FIGURE I.2/T.123

Séquences d'intercommunication entre terminal AGC et poste téléphonique RNIS



(Communication par l'intermédiaire du service de signaux vocaux)

1) Appel d'un poste téléphonique analogique par un terminal AGC



(Communication par l'intermédiaire du service audio 3,1 kHz)

T0817110-94/d21

2) Appel d'un terminal AGC par un poste téléphonique analogique

FIGURE I.3/T.123

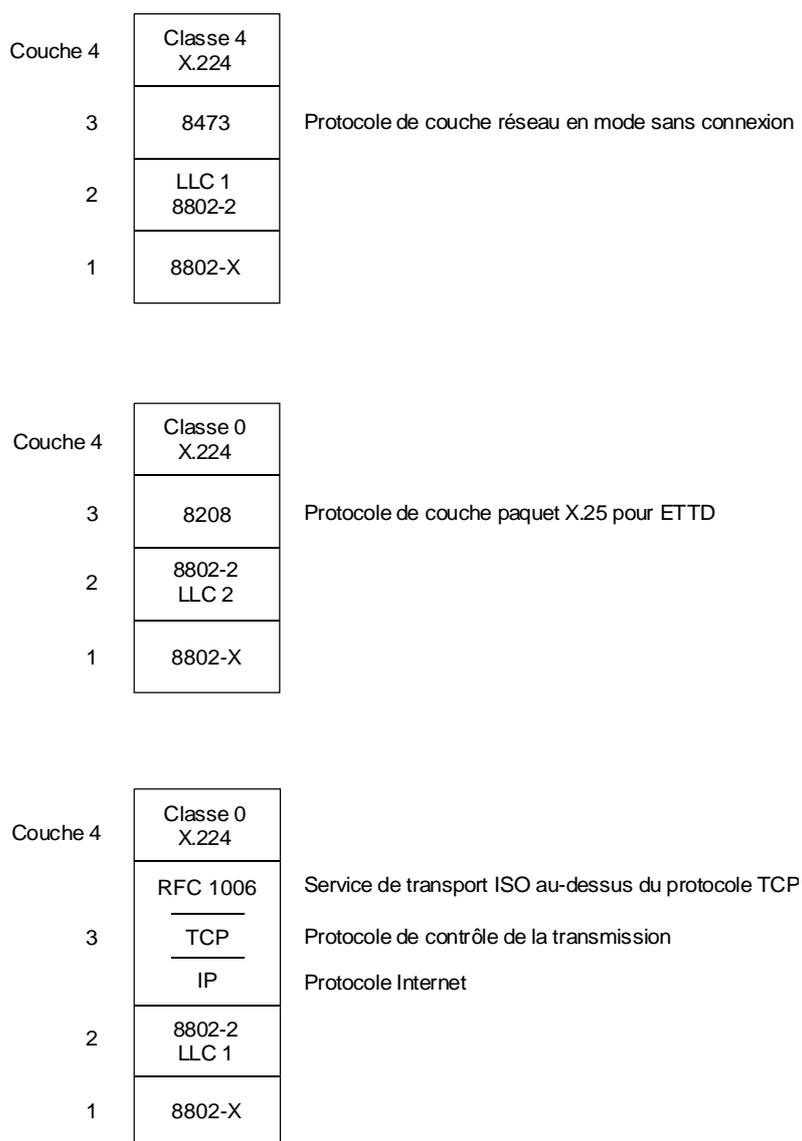
Séquences d'intercommunication entre terminaux AGC et téléphones analogiques

Appendice II

Profils possibles pour des réseaux de zone locale

(Cet appendice ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation)

La définition des profils de réseau de zone locale pour le service de conférence audiographique n'est pas du ressort de la présente Recommandation. La Figure II.1 énumère certains profils possibles pour un réseau de zone locale, d'une manière très générale.



T0817120-94/d22

FIGURE II.1/T.123

Profils possibles pour réseaux de zone locale

Appendice III

Profil possible pour le RNIS-LB

(Cet appendice ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation)

La définition des profils RNIS-LB pour le service de conférence audiographique fait actuellement l'objet d'une étude. La Figure III.1 montre les grandes lignes d'une pile de protocoles pouvant constituer un tel profil.

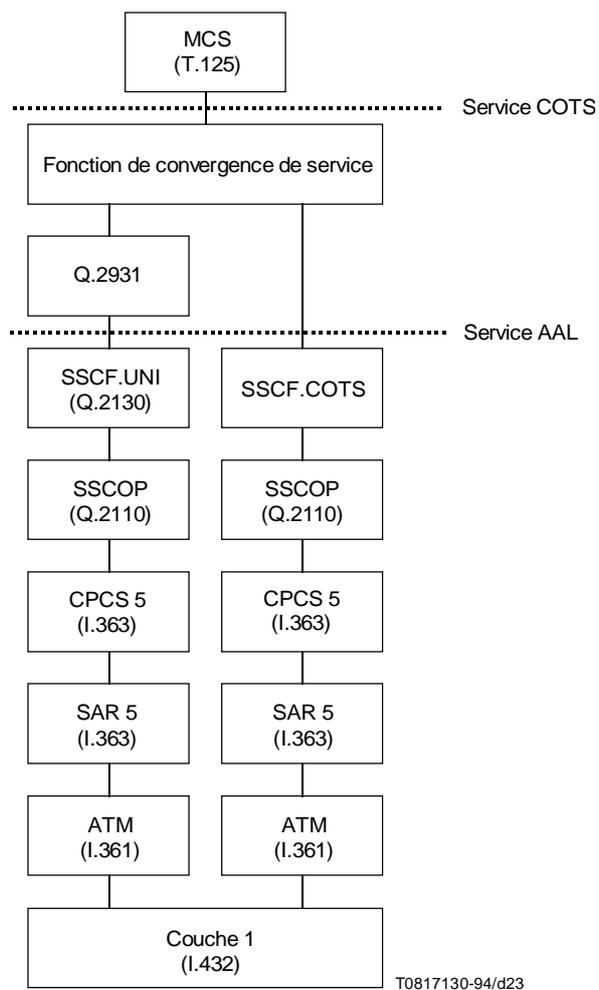


FIGURE III.1/T.123

Profil possible pour RNIS-LB

Imprimé en Suisse

Genève, 1995